



VNIVERSITAT DE VALÈNCIA

**Doctorado Iberoamericano en Negocios**

Tesis doctoral

**El sistema financiero de la República Dominicana:  
Evaluación de su eficiencia y productividad mediante el  
Análisis Envolvente de Datos (DEA)**

**Doctorando: D. Manuel Antonio Santana Ramírez**

**Directores: Dr. D. Rafael Molina Llopis**

**Dr. D. Vicente Coll Serrano**

**Valencia, 2015**



A Fátima, mi mayor fuente de inspiración y superación en la vida (in memoriam).

A mis hijos: Patricia, Ivannok y Mauricio, mis razones de vivir.

A mi madre y hermanos.

A mis grandes amigos: Milán Robles, Luis Pimentel y Anyulina.



## **Agradecimientos**

En todo proyecto de esta envergadura es casi imposible describir los innumerables retos y vicisitudes que debemos afrontar, así como las innumerables personas e instituciones que, de una u otra forma, han coadyuvado a su realización. No obstante, justo es, con el perdón de los demás, reconocer a los actores determinantes que hicieron posible su culminación. Por todo lo antes expresado, vayan pues mis sinceros agradecimientos a las siguientes personas e instituciones.

Quiero agradecer profunda e infinitamente a mis directores, Dr. Rafael Molina Llopis y Dr. Vicente Coll Serrano, por sus grandes y extraordinarios esfuerzos, comprensión y dedicación en el proceso de elaboración de esta tesis doctoral. Sus sabias enseñanzas, entrega y exigencia para que el trabajo tuviera la calidad y el rigor científico apropiado fueron elementos cardinales para su finalización.

Mi eterna gratitud al Dr. Rafael Molina Llopis porque, además de ser uno de mis directores, sus acertados consejos personales y las vivencias en todo el trayecto de esta investigación han hecho posible la construcción de una amistad honesta, sincera y abierta. Gracias amigo mío por ser, sin proponértelo, un profesional y ser humano sencillamente fuera de serie. Sin ti hubiese sido imposible lograr esto.

También expresar mi agradecimiento a la Universidad APEC, por tener la visión de querer, por un lado, elevar la calidad en la formación docente y por el otro, haber depositado en mí su confianza, brindándome toda clase de apoyo para cristalizar un gran sueño en mi vida profesional.

Mi agradecimiento a la Universidad de Valencia (España) y, muy particularmente, al Departamento de Contabilidad conformado por sus profesores y personal administrativo, por sus invaluable atenciones, disposición y colaboración, durante las estancias que en calidad de profesor investigador tuve el honor de pasar allí.

A la Universidad INTEC, por su apoyo constante en cada momento para la culminación de este importante trabajo de investigación.

A la Asociación de Instituciones Rurales de Ahorro y Crédito (AIRAC), a su Consejo de Administración y, muy especialmente, a su director ejecutivo, señor Gerardo Virginio, por su valiosa, oportuna y extraordinaria cooperación en la entrega de informaciones y datos relevantes para el desarrollo de esta tesis doctoral. Sus atenciones y la confianza depositada revelan la calidad profesional de este equipo.

A EDESUR, por brindarme su apoyo y colaboración, flexibilizando mis vacaciones para dedicarme a concluir este proyecto.

Por último y no menos importante, agradecer a esa esencia espiritual irreconocible, invisible y omnipresente que de cualquier forma nos conduce y guía hacia un camino de ciega e infalible esperanza, necesaria para la fortaleza de aceptar todo aquello que parece irracional e ilógico.

A todos, ¡muchas gracias!

República Dominicana, 12 de octubre de 2015

## Índice general

|   |           |
|---|-----------|
| 1. Justificación y objetivos  | 21        |
| 1.1. Justificación del trabajo  | 23        |
| 1.2. Preguntas de investigación   | 26        |
| 1.3. Objetivos  | 27        |
| <b>Sección primera: Marco teórico</b>   | <b>29</b> |
| 2. El sistema financiero dominicano   | 31        |
| 2.1. Introducción   | 33        |
| 2.2. Historia del sistema financiero dominicano                               | 35        |
| 2.3. Estructura y composición del sistema financiero                          | 44        |
| 2.4. La crisis bancaria de 2003 y las medidas regulatorias posteriores        | 62        |
| 3. Análisis Envolvente de Datos e Índice de Malmquist: Aspectos metodológicos | 73        |
| 3.1. Introducción   | 75        |
| 3.2. La técnica DEA y la estimación de la eficiencia técnica                  | 77        |
| 3.2.1. Evaluación de la eficiencia. Una idea intuitiva                        | 77        |
| 3.2.2. Orientación de los modelos DEA   | 82        |
| 3.2.3. Ventajas e inconvenientes de la metodología DEA                        | 84        |
| 3.3. Estimación de la eficiencia. Los modelos básicos DEA-CCR y DEA-BCC       | 85        |
| 3.3.1. Modelo DEA-CCR   | 86        |
| 3.3.1.1. Modelo DEA-CCR en forma fraccional                                   | 86        |
| 3.3.1.2. Modelo DEA-CCR en forma multiplicativa                               | 88        |
| 3.3.1.3. Modelo DEA-CCR en forma envolvente                                   | 89        |
| 3.3.2. Modelo DEA-BCC   | 90        |
| 3.3.2.1. Modelo DEA-BCC en forma fraccional                                   | 91        |
| 3.3.2.2. Modelo DEA-BCC en forma multiplicativa                               | 92        |
| 3.3.2.3. Modelo DEA-BCC en forma envolvente (input orientado)                 | 93        |
| 3.4. Métodos de clasificación de las unidades eficientes                      | 94        |
| 3.5. Medición de la productividad: El índice de Malmquist                     | 98        |
| 3.5.1. Índice de Malmquist. Propuestas alternativas de descomposición         | 101       |
| 3.5.2. Índice de Malmquist secuencial   | 107       |
| 4. La eficiencia en las instituciones financieras: Revisión bibliográfica     | 111       |

## Índice general

|  |            |
|--|------------|
| 4.1. Introducción  | 113        |
| 4.2. Medición de la eficiencia en las instituciones financieras  | 114        |
| 4.3. Enfoques utilizados para la definición de inputs y outputs  | 117        |
| 4.3.1. Enfoque de Intermediación   | 119        |
| 4.3.2. Enfoque de Producción   | 120        |
| 4.3.3. Enfoque Coste de Oportunidad o usuario del coste  | 121        |
| 4.3.4. Enfoque del Activo  | 122        |
| 4.3.5. Enfoque del Valor Agregado  | 122        |
| 4.4. Revisión de algunos trabajos que miden la eficiencia de las entidades financieras                         | 123        |
| <b>Sección segunda: Estudio empírico sobre la eficiencia y productividad del sistema financiero dominicano</b> | <b>157</b> |
| 5. Planteamiento, selección de datos y definición de variables   | 159        |
| 5.1. Planteamiento   | 161        |
| 5.2. Selección de datos  | 162        |
| 5.3. Aspectos metodológicos  | 165        |
| 5.3.1. Definición de inputs y outputs  | 167        |
| 6. Eficiencia del sistema financiero dominicano  | 171        |
| 6.1. Objetivos y metodología   | 173        |
| 6.2. Composición del sistema financiero dominicano y estadísticos descriptivos por tipo de entidad             | 174        |
| 6.2.1. Composición del sistema financiero dominicano   | 174        |
| 6.2.2. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad   | 178        |
| 6.3. Rendimientos constantes vs rendimientos variables: La selección del modelo DEA                            | 182        |
| 6.4. Análisis de la eficiencia técnica del sistema financiero dominicano                                       | 184        |
| 6.5. Ranking de eficiencia de las entidades financieras dominicanas  | 232        |
| 7. Productividad del sistema financiero dominicano   | 271        |
| 7.1. Objetivos y metodología   | 273        |
| 7.2. Análisis de la productividad del sistema financiero dominicano  | 274        |
| 8. Conclusiones, limitaciones del trabajo y futuras investigaciones  | 293        |
| 8.1. Conclusiones  | 295        |
| 8.2. Limitaciones de la investigación  | 301        |



## Índice general

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 8.3. Futuras investigaciones | 302 |
| Bibliografía                 | 303 |
| Anexos                       | 331 |



## Índice de tablas trabajo

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 2.1. Preceptos destacados de la Ley Monetaria y Financiera 183-02                | 41  |
| Tabla 2.2. Composición del sistema financiero dominicano                               | 51  |
| Tabla 2.3. Composición del sistema financiero dominicano                               | 52  |
| Tabla 2.4. Operaciones corporativas sistema financiero dominicano 2004-2013            | 53  |
| Tabla 2.5. Captación de recursos del sistema financiero dominicano (2012)              | 56  |
| Tabla 2.6. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano                 | 57  |
| Tabla 2.7. Evolución porcentaje de activos totales por tipo de entidad                 | 59  |
| Tabla 2.8. Evolución fondos prestables del sistema financiero dominicano               | 61  |
| Tabla 2.9. Evolución porcentaje fondos prestables por tipo de entidad                  | 61  |
| Tabla 2.10. Resumen de variaciones de 2004 a 2013                                      | 62  |
| Tabla 2.11. Relación (no exhaustiva) normativa de la Junta Monetaria posterior a 2003  | 70  |
| Tabla 3.1. Datos ejemplo DEA con un input y un output (1x1)                            | 78  |
| Tabla 3.2. Resultados ejemplo DEA (1x1)  | 78  |
| Tabla 3.3. Resultados relativos ejemplo DEA (1x1)                                      | 78  |
| Tabla 3.4. Datos ejemplo DEA con un input y dos outputs (1x2)                          | 79  |
| Tabla 3.5. Resultados ejemplo DEA (1x2)  | 79  |
| Tabla 3.6. Resultados relativos ejemplo DEA (1x2)                                      | 81  |
| Tabla 3.7. Matriz de eficiencia cruzada  | 96  |
| Tabla 4.1. Principales trabajos por enfoques selección de inputs y outputs en la banca | 119 |
| Tabla 4.2. Inputs y outputs Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002)                       | 124 |
| Tabla 4.3. Eficiencia media por país Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002)              | 124 |
| Tabla 4.4. Inputs y outputs Tortosa-Ausina (2003)                                      | 125 |
| Tabla 4.5. Eficiencia modelos DEA Tortosa-Ausina (2003)                                | 126 |
| Tabla 4.6. Resultados por años Carvallo y Kasman (2005)                                | 128 |
| Tabla 4.7. Resultados por países Carvallo y Kasman (2005)                              | 128 |
| Tabla 4.8. Inputs y outputs Casu y Giradone (2006)                                     | 130 |
| Tabla 4.9. Resultados Casu y Giradone (2006)   | 130 |
| Tabla 4.10. Inputs y outputs Rizitis (2006)  | 132 |
| Tabla 4.11. Resultados índice de Malmquist Rizitis (2006)                              | 132 |
| Tabla 4.12. Resultados eficiencia Rizitis (2006)                                       | 133 |

## Índice de tablas trabajo

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 4.13. Inputs y outputs Belmonte y Plaza (2008)                           | 135 |
| Tabla 4.14. Resultados eficiencia Belmonte y Plaza (2008)                      | 135 |
| Tabla 4.15. Inputs y outputs Figueira, Nellis y Parker (2009)                  | 137 |
| Tabla 4.16. Resultados por países Figueira, Nellis y Parker (2009)             | 137 |
| Tabla 4.17. Resultados por bancos Figueira, Nellis y Parker (2009)             | 138 |
| Tabla 4.18. Resultados contraste de hipótesis Figueira, Nellis y Parker (2009) | 138 |
| Tabla 4.19. Inputs y outputs Akhtar (2010)                                     | 139 |
| Tabla 4.20. Resultados eficiencia Akhtar (2010)                                | 139 |
| Tabla 4.21. Resultados índice de Malmquist Akhtar (2010)                       | 140 |
| Tabla 4.22. Inputs y outputs Guzmán y Escobar (2010)                           | 141 |
| Tabla 4.23. Resultados eficiencia Guzmán y Escobar (2010)                      | 142 |
| Tabla 4.24. Resultados índice de Malmquist Guzmán y Escobar (2010)             | 142 |
| Tabla 4.25. Inputs y outputs Coll, Blasco y Cuñat (2009)                       | 143 |
| Tabla 4.26. Resultados índice de Malmquist Coll, Blasco y Cuñat (2009)         | 144 |
| Tabla 4.27. Inputs y outputs Escobar y Guzmán (2010)                           | 145 |
| Tabla 4.28. Resultados eficiencia Escobar y Guzmán (2010)                      | 146 |
| Tabla 4.29. Inputs y outputs Holod y Lewis (2011)                              | 147 |
| Tabla 4.30. Resultados eficiencia Holod y Lewis (2011)                         | 147 |
| Tabla 4.31. Inputs y outputs Guzmán y Escobar (2011)                           | 149 |
| Tabla 4.32. Resultados índice de Malmquist Guzmán y Escobar (2011)             | 149 |
| Tabla 4.33. Inputs y outputs Johnes, Izelding y Papas (2014)                   | 150 |
| Tabla 4.34. Resultados eficiencia Johnes, Izelding y Papas (2014)              | 151 |
| Tabla 4.35. Inputs y outputs Svitalkova (2014)                                 | 152 |
| Tabla 4.36. Evolución número de bancos eficientes por país Svitalkova (2014)   | 153 |
| Tabla 4.37. Inputs y outputs San José, Retolaza y Torres (2014)                | 154 |
| Tabla 4.38. Resultados eficiencia San José, Retolaza y Torres (2014)           | 155 |
| Tabla 5.1. Resumen de las entidades financieras objeto de estudio (2004-2013)  | 164 |
| Tabla 5.2. Resumen entidades financieras panel 2008-2013 (BD2)                 | 165 |
| Tabla 5.3. Denominación y definición de variables                              | 169 |
| Tabla 6.1. Evolución cartera de crédito neta (millones RD\$)                   | 175 |

## Índice de tablas trabajo

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 6.2. Evolución cartera de crédito neta por tipo de entidad (%)              | 177 |
| Tabla 6.3. Estadísticos descriptivos periodo por tipo de entidad (millones RD\$)  | 178 |
| Tabla 6.4. DMUs con puntuaciones de eficiencia diferentes entre modelos CCR y BCC | 183 |
| Tabla 6.5. Tipo de rendimientos a escala por años                                 | 183 |
| Tabla 6.6. Resultados análisis de eficiencia 2004                                 | 184 |
| Tabla 6.7. Resultados análisis de eficiencia 2004 por tipo de entidad             | 186 |
| Tabla 6.8. N° de veces referencia 2004  | 187 |
| Tabla 6.9. Resultados análisis de eficiencia 2005                                 | 188 |
| Tabla 6.10. Resultados análisis de eficiencia 2005 por tipo de entidad            | 190 |
| Tabla 6.11. N° de veces referencia 2005   | 191 |
| Tabla 6.12. Resultados análisis de eficiencia 2006                                | 192 |
| Tabla 6.13. Resultados análisis de eficiencia 2006 por tipo de entidad            | 194 |
| Tabla 6.14. N° de veces referencia 2006   | 196 |
| Tabla 6.15. Resultados análisis de eficiencia 2007                                | 196 |
| Tabla 6.16. Resultados análisis de eficiencia 2007 por tipo de entidad            | 198 |
| Tabla 6.17. N° de veces referencia 2007   | 200 |
| Tabla 6.18. Resultados análisis de eficiencia 2008                                | 200 |
| Tabla 6.19. Resultados análisis de eficiencia 2008 por tipo de entidad            | 202 |
| Tabla 6.20. N° de veces referencia 2008   | 204 |
| Tabla 6.21. Resultados análisis de eficiencia 2009                                | 204 |
| Tabla 6.22. Resultados análisis de eficiencia 2009 por tipo de entidad            | 206 |
| Tabla 6.23. N° de veces referencia 2009   | 208 |
| Tabla 6.24. Resultados análisis de eficiencia 2010                                | 208 |
| Tabla 6.25. Resultados análisis de eficiencia 2010 por tipo de entidad            | 210 |
| Tabla 6.26. N° de veces referencia 2010   | 212 |
| Tabla 6.27. Resultados análisis de eficiencia 2011                                | 212 |
| Tabla 6.28. Resultados análisis de eficiencia 2011 por tipo de entidad            | 214 |
| Tabla 6.29. N° de veces referencia 2011   | 216 |
| Tabla 6.30. Resultados análisis de eficiencia 2012                                | 216 |
| Tabla 6.31. Resultados análisis de eficiencia 2012 por tipo de entidad            | 218 |

## Índice de tablas trabajo

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 6.32. N° de veces referencia 2012  | 220 |
| Tabla 6.33. Resultados análisis de eficiencia 2013                                 | 220 |
| Tabla 6.34. Resultados análisis de eficiencia 2013 por tipo de entidad             | 222 |
| Tabla 6.35. N° de veces referencia 2013  | 223 |
| Tabla 6.36. Evolución entidades eficientes en alguno de los años periodo 2004-2013 | 227 |
| Tabla 6.37. N° de veces referencia y <i>Global Leader</i> en el periodo            | 231 |
| Tabla 6.38. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2004                 | 235 |
| Tabla 6.39. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2005                 | 238 |
| Tabla 6.40. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2006                 | 241 |
| Tabla 6.41. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2007                 | 243 |
| Tabla 6.42. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2008                 | 247 |
| Tabla 6.43. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2009                 | 251 |
| Tabla 6.44. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2010                 | 254 |
| Tabla 6.45. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2011                 | 257 |
| Tabla 6.46. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2012                 | 260 |
| Tabla 6.47. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2013                 | 263 |
| Tabla 6.48. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y año                     | 264 |
| Tabla 6.49. Comparaciones múltiples por parejas Test de Dunn                       | 267 |
| Tabla 6.50. Resumen posiciones ranking eficiencia cruzada por años y periodo       | 268 |
| Tabla 7.1. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2008-2009)                 | 274 |
| Tabla 7.2. IPMS con descomposición por entidad (2008-2009)                         | 276 |
| Tabla 7.3. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2009-2010)                 | 277 |
| Tabla 7.4. IPMS con descomposición por entidad (2009-2010)                         | 279 |
| Tabla 7.5. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2010-2011)                 | 280 |
| Tabla 7.6. IPMS con descomposición por entidad (2010-2011)                         | 282 |
| Tabla 7.7. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2011-2012)                 | 283 |
| Tabla 7.8. IPMS con descomposición por entidad (2011-2012)                         | 284 |
| Tabla 7.9. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2012-2013)                 | 286 |
| Tabla 7.10. IPMS con descomposición por entidad (2012-2013)                        | 287 |
| Tabla 7.11. Evolución IPMS por tipo de entidad (2008-2013)                         | 289 |

## Índice de tablas trabajo

|   |     |
|---|-----|
| Tabla 7.12. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2008-2013) | 290 |
| Tabla 7.13. IPMS con descomposición por entidad (2008-2013)         | 291 |





## Índice de tablas anexos

|  |        |
|--|--------|
| Tabla AI.1. BD1: Relación de entidades financieras incluidas en el estudio con indicación de los años contemplados (2004-2013) | A1.1   |
| Tabla AI.2. BD2: Relación de entidades financieras incluidas en el panel (2008-2013)   | A1.4   |
| Tabla AII.1. Estadísticos descriptivos periodo 2004-2013 por tipo de entidad   | AII.1  |
| Tabla AII.2. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año: Asociaciones de Ahorros y Préstamos                          | AII.3  |
| Tabla AII.3. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año: Bancos de Ahorro y Crédito                                   | AII.6  |
| Tabla AII.4. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año: Bancos Múltiples   | AII.9  |
| Tablas AII.5. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año: Cooperativas de Ahorro y Crédito                            | AII.12 |
| Tabla AIII.1. DEA-CCR vs DEA-BCC 2004  | AIII.1 |
| Tabla AIII.2. DEA-CCR vs DEA-BCC 2005  | AIII.1 |
| Tabla AIII.3. DEA-CCR vs DEA-BCC 2006  | AIII.3 |
| Tabla AIII.4. DEA-CCR vs DEA-BCC 2007  | AIII.3 |
| Tabla AIII.5. DEA-CCR vs DEA-BCC 2008  | AIII.5 |
| Tabla AIII.6. DEA-CCR vs DEA-BCC 2009  | AIII.5 |
| Tabla AIII.7. DEA-CCR vs DEA-BCC 2010  | AIII.7 |
| Tabla AIII.8. DEA-CCR vs DEA-BCC 2011  | AIII.7 |
| Tabla AIII.9. DEA-CCR vs DEA-BCC 2012  | AIII.9 |
| Tabla AIII.10. DEA-CCR vs DEA-BCC 2013   | AIII.9 |
| Tabla AIV.1. Resultados modelo DEA-BCC 2004  | AIV.1  |
| Tabla AIV.2. Resultados modelo DEA-BCC 2005  | AIV.3  |
| Tabla AIV.3. Resultados modelo DEA-BCC 2006  | AIV.5  |
| Tabla AIV.4. Resultados modelo DEA-BCC 2007  | AIV.7  |
| Tabla AIV.5. Resultados modelo DEA-BCC 2008  | AIV.9  |
| Tabla AIV.6. Resultados modelo DEA-BCC 2009  | AIV.11 |
| Tabla AIV.7. Resultados modelo DEA-BCC 2010  | AIV.13 |
| Tabla AIV.8. Resultados modelo DEA-BCC 2011  | AIV.15 |
| Tabla AIV.9. Resultados modelo DEA-BCC 2012  | AIV.17 |
| Tabla AIV.10. Resultados modelo DEA-BCC 2013   | AIV.19 |
| Tabla AIV.11. Resumen índices de eficiencia por entidades del periodo 2004-2013  | AIV.21 |

## Índice de tablas anexos

|  |        |
|--|--------|
| Tabla AIV.12. N° de veces referencia años 2004 a 2007  | AIV.24 |
| Tabla AIV.13. N° de veces referencia años 2008 a 2011  | AIV.25 |
| Tabla AIV.14. N° de veces referencia años 2012 a 2013 y resumen total periodo 2004-2013                                    | AIV.26 |
| Tabla AV.1. Puntuaciones medias de las matrices de eficiencia cruzada 2004-2013 y periodo                                  | AV.1   |
| Tabla AV.2. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2004  | AV.4   |
| Tabla AV.3. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2005  | AV.5   |
| Tabla AV.4. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2006  | AV.6   |
| Tabla AV.5. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2007  | AV.7   |
| Tabla AV.6. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2008  | AV.8   |
| Tabla AV.7. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2009  | AV.9   |
| Tabla AV.8. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2010  | AV.10  |
| Tabla AV.9. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2011  | AV.10  |
| Tabla AV.10. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2012 | AV.11  |
| Tabla AV.11. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2013 | AV.11  |

## Índice de gráficos trabajo

|  |     |
|--|-----|
| Gráfico 2.1. Organigrama estructural del sistema financiero dominicano               | 45  |
| Gráfico 2.2. Tipología de entidades privadas del sistema financiero dominicano       | 50  |
| Gráfico 2.3. Porcentaje de participación en el sistema financiero dominicano         | 53  |
| Gráfico 2.4. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano             | 58  |
| Gráfico 2.5. Porcentaje activos totales por tipo de entidad (2013)                   | 59  |
| Gráfico 2.6. Evolución ratio Cartera de crédito/Activos totales por tipo de entidad  | 60  |
| Gráfico 3.1. Representación resultados ejemplo DEA (1x2)                             | 80  |
| Gráfico 3.2. Orientaciones de los modelos DEA  | 83  |
| Gráfico 3.3. Frontera eficiente y rendimientos a escala                              | 92  |
| Gráfico 6.1. Cartera de crédito neta del sistema financiero dominicano               | 175 |
| Gráfico 6.2. Participación media mercado crediticio por tipo de entidad (2004-2013)  | 176 |
| Gráfico 6.3. Variación número de entidades y cuota mercado crediticio (2004-2013)    | 177 |
| Gráfico 6.4. Evolución datos medios inputs y outputs AAP                             | 179 |
| Gráfico 6.5. Evolución datos medios inputs y outputs BAC                             | 180 |
| Gráfico 6.6. Evolución datos medios inputs y outputs BM                              | 180 |
| Gráfico 6.7. Evolución datos medios inputs y outputs COOP                            | 181 |
| Gráfico 6.8. Diferencias relativas sobre DMUs con puntuaciones diferentes            | 183 |
| Gráfico 6.9. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2004                  | 187 |
| Gráfico 6.10. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2005                 | 191 |
| Gráfico 6.11. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2006                 | 195 |
| Gráfico 6.12. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2007                 | 199 |
| Gráfico 6.13. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2008                 | 203 |
| Gráfico 6.14. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2009                 | 207 |
| Gráfico 6.15. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2010                 | 211 |
| Gráfico 6.16. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2011                 | 215 |
| Gráfico 6.17. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2012                 | 219 |
| Gráfico 6.18. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2013                 | 223 |
| Gráfico 6.19. Entidades eficientes por colectivo y global sobre total DMUs 2004-2013 | 224 |
| Gráfico 6.20. Entidades eficientes por tipo sobre total DMUs del grupo 2004-2013     | 226 |
| Gráfico 6.21. Porcentaje de entidades por tipo de rendimientos a escala 2004-2013    | 228 |
| Gráfico 6.22. Porcentaje de AAP por tipo de rendimientos a escala 2004-2013          | 229 |
| Gráfico 6.23. Porcentaje de BAC por tipo de rendimientos a escala 2004-2013          | 229 |

## Índice de gráficos trabajo

|   |     |
|---|-----|
| <u>Gráfico 6.24. Porcentaje de BM por tipo de rendimientos a escala 2004-2013</u>           | 230 |
| <u>Gráfico 6.25. Porcentaje de COOP por tipo de rendimientos a escala 2004-2013</u>         | 230 |
| <u>Gráfico 6.26. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2004</u>             | 233 |
| <u>Gráfico 6.27. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2004</u> | 234 |
| <u>Gráfico 6.28. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2005</u>             | 236 |
| <u>Gráfico 6.29. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2005</u> | 237 |
| <u>Gráfico 6.30. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2006</u>             | 239 |
| <u>Gráfico 6.31. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2006</u> | 240 |
| <u>Gráfico 6.32. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2007</u>             | 242 |
| <u>Gráfico 6.33. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2007</u> | 243 |
| <u>Gráfico 6.34. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2008</u>             | 245 |
| <u>Gráfico 6.35. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2008</u> | 246 |
| <u>Gráfico 6.36. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2009</u>             | 249 |
| <u>Gráfico 6.37. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2009</u> | 250 |
| <u>Gráfico 6.38. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2010</u>             | 252 |
| <u>Gráfico 6.39. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2010</u> | 253 |
| <u>Gráfico 6.40. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2011</u>             | 255 |
| <u>Gráfico 6.41. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2011</u> | 256 |
| <u>Gráfico 6.42. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2012</u>             | 259 |
| <u>Gráfico 6.43. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2012</u> | 259 |
| <u>Gráfico 6.44. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2013</u>             | 261 |
| <u>Gráfico 6.45. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2013</u> | 262 |
| <u>Gráfico 6.46. Evolución eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global</u>        | 265 |
| <u>Gráfico 7.1. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2008-09)</u>    | 275 |
| <u>Gráfico 7.2. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2009-10)</u>    | 278 |
| <u>Gráfico 7.3. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2010-11)</u>    | 281 |
| <u>Gráfico 7.4. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2011-12)</u>    | 284 |
| <u>Gráfico 7.5. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2012-13)</u>    | 286 |
| <u>Gráfico 7.6. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2008-13)</u>    | 290 |

# **CAPÍTULO 1**

## **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**



## **1.1. Justificación del trabajo**

El sistema financiero desempeña un rol de importancia en el desarrollo económico de los países llevando a cabo procesos de intermediación financiera, cuya finalidad principal es la de canalizar recursos desde las unidades con superávits, mediante la aceptación de depósitos, hacia las unidades con déficits, a través del otorgamiento de préstamos.

Con el crecimiento en la demanda de inversión y financiamiento por parte de los agentes económicos, las instituciones financieras han ido acrecentando su incidencia en la actividad económica, llegando a representar un porcentaje de consideración en el Producto Interno Bruto (PIB) de la mayoría de las economías razonablemente desarrolladas a nivel mundial, además de convertirse en uno de los pilares fundamentales de la propia operativa económica.

Sin embargo, en las últimas décadas, la globalización de los mercados, los cambios regulatorios y las crisis financieras han provocado una fuerte presión competitiva entre las instituciones de intermediación financiera en todo el mundo. Además, las exigencias crecientes de consumidores, que demandan cada vez mejores productos financieros, y de inversores, que requieren seguridad y garantía de que sus aportaciones rindan una adecuada rentabilidad, han contribuido de manera notable a la necesidad de que estas empresas presten primordial atención a la búsqueda de métodos y estrategias dinámicas que optimicen la asignación de recursos y permitan producir más eficientemente.

En ese sentido, en la medida que el sistema financiero sea más eficiente, coadyuvará a que la economía se desarrolle favorablemente, potenciando sus fortalezas con un mayor dinamismo en el proceso de intermediación entre los distintos agentes que participan en la toma de decisiones económicas.

Como señala Tortosa-Ausina (1999, p. 28), “si las empresas bancarias son más eficientes, es de esperar que esto redunde en mayores beneficios, mayor calidad de fondos intermediados, mejores precios y calidad de servicio e incluso mayor confianza en las

entidades bancarias, en particular si parte de las ganancias son destinadas a capitalizarse, de manera que se reduzca el riesgo”.

En ese contexto, la eficiencia, definida por Server y Melián (2001, p. 89) como “el grado de optimalidad alcanzado en el manejo de los recursos para la producción de los servicios bancarios”, emerge como un indicador de marcada relevancia al momento de evaluar, de manera parcial o conjunta, el desempeño de un colectivo o empresa de forma individual.

En el año 2003, la República Dominicana padeció una de las crisis financieras de mayor impacto en los consumidores y la economía en sentido general, debido a la quiebra sucesiva de tres de los bancos más importantes que componían el sistema financiero. El detonante de la crisis fueron los hallazgos de la *due diligence* realizada en el marco de la operación de venta del Banco Intercontinental (Baninter) al Banco Dominicano del Progreso.

El enorme impacto de estas quiebras en la economía dominicana que, según Henke (2004), tuvieron un coste aproximado del 15% del PIB, llevó al país a adoptar un conjunto de medidas en materia de regulación y supervisión cuyos propósitos básicos fueron recobrar la confianza de los agentes económicos, retornar a la estabilidad y al crecimiento y hacer el sistema bancario menos vulnerable a posibles crisis financieras internacionales. Dentro de esas medidas resaltan el Reglamento de Evaluación de Activos (REA) y la Ley No.92-04, de fecha 27 de enero del 2004, mediante la cual se crea el Programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera.

Ahora bien, el sistema financiero de la República Dominicana está compuesto de un conjunto de instituciones de distinta naturaleza jurídica y, por tanto, con objetivos diferentes a priori. Asociaciones de ahorros y préstamos, bancos de ahorro y crédito, bancos múltiples y cooperativas de ahorro y crédito, además de otras instituciones de menor relevancia, compiten por una parte del mercado financiero dominicano.

Sin embargo, aunque difieren en sus objetivos fundamentales, tanto la banca en su conjunto como las asociaciones y las cooperativas desempeñan un papel relevante



dentro del sistema financiero dominicano. En consecuencia, su funcionamiento ineficiente incide negativamente en la economía del país ya sea por la disminución del crédito, el incremento de su costo o, en el peor de los casos, por el impacto de hipotéticas quiebras.

Además, atendiendo a sus distintos roles, no todas estas entidades están sujetas a la misma normativa ni, por tanto, operan con los mismos condicionantes. Esta situación ha dado lugar, en los últimos años, a cierto debate en círculos políticos y financieros sobre la conveniencia de someter a las cooperativas de ahorro y crédito a una regulación similar a la del resto de entidades, tanto para garantizar su solvencia como para evitar una hipotética competencia desleal.

A pesar de todas estas circunstancias, esta temática ha sido poco estudiada en la República Dominicana, con apenas algunos trabajos como los realizados por Wezel (2010) y Mascaró-Franjul (1997). Este último, en términos de envergadura y profundidad metodológica, podría ser equiparable al que se pretende realizar en esta investigación. Sin embargo, en cuanto a población, tipos de entidades y el contexto (globalización, competencia y crisis financiera internacional) existen considerables diferencias.

Por todo lo anterior, en nuestra opinión, resultan más que justificados el interés y la oportunidad de este trabajo, cuya finalidad es evaluar el nivel de eficiencia de las entidades que componen el sistema financiero dominicano para determinar cómo gestionan sus inputs y outputs, identificando a las que representan las mejores prácticas del sector frente a las que, por el contrario, requieren de mejoras operacionales por resultar ineficientes.

No obstante, existe, además, un especial interés personal de este doctorando por estudiar el caso particular de las cooperativas y su posición relativa frente al resto de entidades financieras competidoras, como consecuencia de una dilatada vinculación de casi cinco lustros al mundo cooperativo, donde he sido presidente del consejo de administración de dos de estas entidades. Por ello, espero que la realización de este trabajo proporcione satisfacción y respuestas a inquietudes y preguntas emanadas de una larga trayectoria.

## 1.2. Preguntas de investigación

En este contexto, con el fin de diseñar adecuadamente el trabajo a realizar, nos planteamos las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Hasta qué punto el sistema financiero de la República Dominicana, bajo un entorno de altos niveles de competencia y de exigente demanda de los consumidores, opera en la frontera de eficiencia?
- ¿Han incidido en el nivel de eficiencia técnica de las entidades financieras las reformas introducidas como consecuencia de la crisis bancaria de 2003?
- ¿Hay diferencias entre los niveles de eficiencia alcanzados por los distintos tipos de entidades financieras?
- Si existen estas diferencias, ¿son recurrentes en el tiempo o los distintos tipos de entidades han evolucionado de manera distinta modificando su situación relativa?

Por otro lado, dado que el sector objeto de estudio es cambiante y extremadamente competitivo, resulta especialmente relevante prestar atención a la productividad de las diferentes entidades y a su evolución a lo largo del tiempo. Así pues, para completar el planteamiento del trabajo, consideramos necesario formular las siguientes cuestiones adicionales:

- ¿En qué grado las instituciones de intermediación financiera de la República Dominicana han ido mejorando su productividad?
- ¿Qué factor ha tenido mayor impacto en la productividad de las entidades financieras?
- ¿Depende la productividad del tipo de entidad?

### 1.3. Objetivos

Con el fin de tratar de buscar respuestas a todos los interrogantes planteados, ésta tesis tiene como propósito fundamental evaluar la eficiencia técnica y la productividad del sistema financiero de la República Dominicana durante el periodo 2004-2013.

Para alcanzar este objetivo general, se definen los siguientes objetivos específicos:

OE1. Estimar la eficiencia técnica del sector financiero.

OE2. Determinar el conjunto de entidades de referencia para cada DMU evaluada (*benchmark*).

OE3. Establecer un ranking de eficiencia de las entidades financieras.

OE4. Comparar el nivel de eficiencia medio de los distintos tipos de entidades que operan en el sistema.

OE5. Analizar la productividad de las entidades financieras y sus componentes.

OE6. Comparar la productividad entre los distintos tipos de entidades.

Aunque, como se ha señalado, el horizonte temporal de la investigación es la década inmediatamente posterior a la crisis bancaria del año 2003, por motivos metodológicos que se referirán más adelante, el análisis de la productividad recogido en los dos últimos objetivos específicos se limitará al periodo 2008-2013.

Tras este capítulo introductorio, el trabajo se ha dividido en dos secciones. La primera, dedicada al marco teórico que sustenta la investigación, se compone de tres capítulos en los que se caracterizan el objeto de la misma —el sistema financiero dominicano—, la metodología empleada —el Análisis Envolvente de Datos y el Índice de Productividad de Malmquist— y algunos de los trabajos más relevantes en el campo de investigación en el que se enmarca esta tesis. La segunda sección recoge el estudio empírico realizado, presentando, en cuatro capítulos, el planteamiento y los aspectos metodológicos del mismo, el análisis de la eficiencia del sistema financiero dominicano, el estudio de su productividad y las conclusiones y limitaciones del trabajo. El documento

finaliza con la relación de las referencias bibliográficas citadas y los anexos que contienen la relación detallada de las entidades analizadas y los principales resultados numéricos de la investigación.

# **SECCIÓN PRIMERA**

## **MARCO TEÓRICO**



## **CAPÍTULO 2**

# **EL SISTEMA FINANCIERO**

## **DOMINICANO**





## 2.1. Introducción

La investigación relacionada con las fuentes del crecimiento económico se ha intensificado en las últimas décadas, prestando una atención relevante al análisis empírico de la influencia del funcionamiento del sistema financiero en el desarrollo de las naciones. Desde que el trabajo seminal de Goldsmith (1969) estableciera, aunque con limitaciones metodológicas, cierto paralelismo a largo plazo entre el crecimiento económico del país y el desarrollo de su sistema financiero, numerosos investigadores como King y Levine (1993), Levine (1997, 1998), Levine y Zervos (1998), Rajan y Zingales (1998), Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998), Arestis *et al.* (2001), Carlin y Mayer (2003), Beck y Levine (2004), Carbó y Rodríguez (2004) o Carton y Ronquillo (2008), entre otros; han abordado esta cuestión desde distintos enfoques y aplicando diferentes metodologías.

King y Levine (1993, p. 540) concluyen que mejorar el sistema financiero estimula el crecimiento económico al acelerar el incremento de la tasa de productividad.

En la misma línea, Levine y Zervos (1998, p. 554) señalan que la liquidez del mercado de valores y el desarrollo bancario están positiva y robustamente correlacionados con el crecimiento económico actual y futuro. Sin embargo, Arestis *et al.* (2001) constatan una influencia desigual del desarrollo de los mercados de valores y de la banca, siendo ésta última un factor mucho más relevante. De acuerdo a sus resultados, la influencia es importante en Francia, Alemania y Japón; y estadísticamente débil en Reino Unido y los Estados Unidos.

Para Rajan y Zingales (1998, p. 584), el desarrollo financiero tiene una influencia positiva y notable en el crecimiento económico.

Por su parte, Demirgüç-Kunt y Maksimovic (1998, p. 2.134) afirman que las empresas de países con mercados de valores activos y un sistema legal bien desarrollado tienen mayor capacidad para obtener financiación y crecer más rápido.

Carlin y Mayer (2003) encuentran una relación estrecha entre la fragmentación de los sistemas bancarios y el crecimiento de las empresas, aunque su signo depende del

grado de desarrollo del país. Los autores constatan que en los países con baja renta per cápita, como el que ocupa a esta tesis, la concentración bancaria favorece el crecimiento.

El trabajo de Beck y Levine (2004) contrasta la hipótesis de que el desarrollo financiero es poco relevante o perjudicial para el crecimiento económico, que el análisis realizado rechaza rotundamente.

Los resultados de la investigación realizada para las regiones españolas por Carbó y Rodríguez (2004) sugieren que es el crecimiento económico de las regiones el que predice el desarrollo financiero, aunque eso no necesariamente excluye la posibilidad de que el segundo pueda condicionar al primero, dado que se constata un impacto positivo de la especialización bancaria en el crecimiento.

Finalmente, en su análisis de los factores de crecimiento en Latinoamérica, Carton y Ronquillo (2008) observan una relación directa entre finanzas y crecimiento, con independencia del indicador financiero analizado, lo que sugiere que el desarrollo financiero fomenta la acumulación de capital físico en las economías de la región.

Así pues, actualmente hay cierto consenso en que, como indican Carton y Ronquillo (2008, p. 507): “el sistema financiero, puede contribuir a la eficacia del sistema económico e impactar sobre el crecimiento económico mediante sus principales funciones con respecto a la movilización del ahorro, la diversificación de los riesgos, la evaluación de los proyectos de inversión etc., y esto debido a la incertidumbre y la imperfección de la información”.

Por tanto, hoy día, resulta improbable concebir la economía de un país sin la existencia de un sistema financiero cuyo objetivo fundamental sea lograr satisfacer las necesidades de inversión y financiamiento de los principales agentes económicos: familias, individuos y empresas.

Partiendo de este postulado, podríamos definir el sistema financiero como un conjunto de instituciones cuyo objetivo principal es canalizar el flujo de recursos entre las unidades económicas excedentarias y las deficitarias.

El Fondo Monetario Internacional (FMI) (2004, p. 12) define genéricamente un sistema financiero como el conjunto de “unidades institucionales y mercados que interactúan, por lo general de una manera compleja, con el fin de movilizar fondos para la inversión y proporcionar servicios, incluidos los sistemas de pago, para la financiación de la actividad comercial”. El documento aclara que “una unidad institucional es una entidad, tal como un hogar, corporación, agencia gubernamental, etc., que tiene capacidad, por derecho propio, de poseer activos, contraer pasivos y realizar actividades económicas y transacciones con otras entidades”. Respecto a las instituciones financieras, el organismo señala que su papel principal es actuar como intermediario entre los que proporcionan fondos y los que los demandan.

El sistema financiero constituye, pues, uno de los pilares básicos de la economía mundial y local, por lo que, en un entorno de economía capitalista, gobiernos y empresas propugnan por su estabilidad y eficiencia en el proceso de creación y administración de los activos. En consecuencia, ante la aparición de perturbaciones o burbujas financieras, realizan esfuerzos para introducir reformas, como fue el caso de la República Dominicana en el año 2003, para establecer mecanismos de regulación y control que eviten su posible colapso y perjuicio a la economía global, tal como ha ocurrido con las llamadas hipotecas *subprime* en los últimos años.

Fundamentado en los aspectos principales descritos en esta parte introductoria, el presente capítulo tiene por finalidad básica describir el sistema financiero de la República Dominicana. Para ello, esbozamos brevemente su evolución histórica y su estructura y composición, haciendo especial referencia a la crisis bancaria sufrida en 2003 y al impacto de las medidas regulatorias que de ella derivaron.

## **2.2. Historia del sistema financiero dominicano**

Como señala la Superintendencia de Bancos de la República Dominicana (2011, p. 11) —en adelante, SIBRD—, en la introducción del libro conmemorativo de su sexagésimo cuarto aniversario, el sistema financiero del país “debe su origen y evolución, a la necesidad del Estado de organizarse e impulsar el desarrollo, y a las iniciativas de emprendedores privados con visión y arrojo”.

A partir de que la República Dominicana alcanzara su independencia el 27 de febrero de 1844, una de sus principales prioridades fue crear su propia moneda, con la finalidad de retirar la haitiana que circulaba en toda la isla desde 1922 y servía en esos momentos como medio de intercambio.

Con este objetivo, como indica Castaños (2008, p. 15), la Junta Central Gubernativa emitió el Decreto No. 15, de fecha 27 de Julio de 1844, que estableció la obligación de satisfacer en moneda nacional los derechos de importación de todos los frutos, efectos y mercancías procedentes del extranjero. Posteriormente, mediante el Decreto No. 18 de 29 de Agosto de 1844, se dispuso la emisión de moneda nacional y la retirada de la moneda haitiana en circulación.

Dado que, a pesar de la normativa anterior, continuaba circulando la moneda haitiana, las autoridades recurrieron en el año 1851 a un préstamo de dos millones de pesos con el objetivo de finalizar el proceso de retiro de todo el papel moneda haitiano que aún circulaba en el país.

Sin embargo, estos esfuerzos realizados no produjeron los resultados esperados, ya que las emisiones carecían del respaldo metálico y su regulación se basaba en decretos especiales que respondían a necesidades del momento.

Es en ese contexto, en 1856 se sometió al Senado de la República una moción para la creación de un banco nacional, con la finalidad de restablecer la confianza en las obligaciones del gobierno. Dicho banco contaría con la garantía de la renta del gobierno, de los valores en caja y de las propiedades nacionales.

Trece años después, en julio de 1869, en virtud de una concesión otorgada por el estado, se faculta a la firma neoyorquina *Prince & Hollester* para la realización de operaciones de descuentos, cambios de moneda y aceptación de depósitos, entre otras actividades, bajo el nombre de Banco Nacional de Santo Domingo, considerado el primer banco del país. Aunque el objetivo principal de la medida era lograr que esta institución realizara la emisión de billetes nacionales que luego debería convertir en monedas de oro y plata, la efímera vida comercial de esta institución apenas abarcó un tercio del año 1870.

Tras varios intentos fallidos, dos décadas más tarde, el 26 de julio de 1889, debido a la influencia que ejercía Francia sobre el país, la presidencia de la República otorga una concesión a la sociedad *Crédit Mobilier*, con sede en París, para la creación del nuevo Banco Nacional de Santo Domingo, que se mantendría operativo hasta el año 1914.

A pesar de estos esfuerzos, el proceso de deterioro e inestabilidad de la moneda dominicana continuó acrecentándose, dando lugar a numerosas emisiones de dinero y a un alto grado de endeudamiento que, finalmente, condujeron a que el país adoptara el dólar norteamericano como medio de pago a finales del siglo XIX; situación que fue corroborada por la constitución de 1907 que prohibió la emisión de papel moneda.

Estos acontecimientos posibilitaron la promulgación, en 1909, de la Ley n°. 4911 que estableció una serie de reglas específicas para bancos hipotecarios, emisores y refaccionarios, surgiendo así las primeras entidades que funcionaron con lineamientos similares a los bancos comerciales.

En resumen, hasta la década de los años cuarenta del siglo pasado, la República Dominicana presentaba un limitado desarrollo del sistema bancario, formado fundamentalmente por tres instituciones de origen extranjero: The Royal Bank of Canada, National City Bank y The Bank of Nova Scotia. De acuerdo a López (1998), estos bancos realizaban operaciones bancarias tradicionales, recibían depósitos, otorgaban préstamos y hacían las operaciones internacionales que requería la economía dominicana a principios del siglo, por lo que sus servicios eran un tanto restringidos.

Cabe resaltar que debido al limitado número de operaciones e instituciones financieras y la débil formación técnica en materia bancaria existente en el país en esa época, la supervisión fue encomendada a la Secretaría de Estado de Hacienda y Comercio —hoy, Ministerio de Hacienda—, cuyas funciones se limitaron a intervenir, vigilar y autorizar la apertura de nuevas oficinas comerciales.

En 1941, tras la adquisición por el gobierno de la International Bank Corporation, subsidiaria de The National City Bank, que operaba en el país desde 1917; mediante la Ley n°. 586, se crea el Banco de Reservas de la República Dominicana, al que se faculta

para la realización de los negocios de banca en general, actuar como agente fiscal y realizar cobros y pagos en todo lo relativo a empréstitos internos.

Cuatro años después, al amparo de la ley n°. 908, se crea el Banco Agrícola e Hipotecario de la República Dominicana —actualmente, Banco Agrícola—, “que vino a constituirse en la segunda institución bancaria creada en el país y la primera experiencia en materia de instituciones especializadas para promover el desarrollo económico, ya que fue instituido como banco de fomento público para la agricultura y la industria” (SIBRD, 2011, p. 25).

Este proceso se vio refrendado por la nueva constitución de 1947, que derogó la prohibición de emitir papel moneda, permitiendo la formación de un verdadero sistema monetario y bancario mediante la creación del Banco Central como entidad emisora. Además, la nueva carta magna establecía la exigencia de una mayoría cualificada de dos tercios en ambas cámaras legislativas para la realización de cualquier cambio del sistema monetario y bancario, a excepción de que la propuesta partiera del Poder Ejecutivo y tuviera la aprobación de la Junta Monetaria.

Sin duda, esta reforma marcó el inicio del proceso de transformación del sistema financiero de la República Dominicana, convirtiendo 1947 en un año clave con la promulgación, el 9 de octubre, de tres leyes fundamentales: la Ley Monetaria que creó el Peso Oro Dominicano, la Ley Orgánica del Banco Central que regulaba las funciones de este organismo y la Ley General de Bancos que, además de establecer las bases para el funcionamiento de las instituciones financieras, creaba la entidad fiscalizadora.

A pesar de la implementación de estas reformas, los avances fueron parciales. En los siguientes tres lustros, solamente un banco de capital dominicano, el Banco de Crédito y Ahorros en 1949, inició sus operaciones.

Con la finalidad de lograr mayor impacto en el sistema bancario y monetario, a partir de 1962, se inicia un nuevo ciclo de reformas que produjo importantes cambios en la normativa vigente. En ésta etapa, se modifica la ley orgánica del Banco Central, transformándolo en una entidad con incidencia en todas las actividades económicas del país y eje conductor del desarrollo económico de la nación.

Este conjunto de medidas adoptadas, crean las bases de la formación y desarrollo de un modelo de Banca Dominicana Especializada, impulsado en mayor medida por el Banco Mundial (BM), la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el gobierno de los Estados Unidos.

Su objetivo fundamental se centró en canalizar los recursos aportados por estos organismos multilaterales a través del Banco Central y los Bancos Comerciales. Sin embargo, esta idea tuvo el inconveniente de que, el Banco Agrícola o la Corporación de Fomento Industrial eran las únicas instituciones que legalmente podrían recibir recursos externos.

Ante esta imposibilidad, se modifica nuevamente, mediante la ley n.º 50 de 1965, la ley orgánica del Banco Central, con el propósito de facultarlo a realizar planes de financiamiento a mediano y largo plazo en combinación con los bancos comerciales como intermediarios, lo que la convierte en la banca comercial en instituciones de fomento.

De esta manera, surge el concepto de banca especializada, al amparo de cuatro tipos de instituciones con regímenes legales distintos: Bancos comerciales, Asociaciones de Ahorros y Préstamos, Bancos de Desarrollo y Bancos Hipotecarios, aunque también emergen las sociedades financieras, que posteriormente se convirtieron en bancos de desarrollo.

De acuerdo a López (1998), ésta reforma transformó el sistema de ahorros y préstamos, la banca hipotecaria, la banca comercial y de desarrollo, al permitir que los últimos realizaran operaciones financieras, en mayor medida de corto plazo. El desarrollo de esta tipología de banca especializada produjo un gran crecimiento en el sector financiero, a tal punto que, de acuerdo a Cenantillas (2002), existían aproximadamente quinientas financieras que manejaban alrededor del 60% de la oferta monetaria total.

Sin embargo, su crecimiento tuvo efectos negativos en las instituciones reguladas y la banca comercial, debido entre otros aspectos, a las ventajas otorgadas a ésta tipología de instituciones, como fueron: exenciones impositivas sobre los ingresos de acciones y bonos emitidos, menores requisitos de encaje legal y mayores topes para las tasas de interés por la captación de sus depósitos.

Este desbalance entre las instituciones financieras reguladas y no reguladas o especializadas, los desequilibrios macroeconómicos y la incapacidad de la banca de desarrollo para adecuarse a las cambiantes situaciones económicas, influyeron para que, a partir de enero de 1985, la Junta Monetaria produjera una nueva reforma financiera, caracterizada por la diversificación en las operaciones de la banca especializada. Dicha reforma introdujo cambios en siete decretos del Poder Ejecutivo y cinco resoluciones de la Secretaria de Industria y Comercio, que modificaron la ley monetaria, el régimen cambiario, la política de adelantos y redescuentos, el encaje legal y el Banco de Reservas.

Sin embargo, el proceso de contención financiera fundamentado en los controles y fijación de las tasas de interés por el Banca Central, los incentivos fiscales a la banca de desarrollo, la crisis económica existente, la fragilidad del sistema financiero y la incapacidad de la Superintendencia de Bancos para asegurar el cumplimiento de las regulaciones condujeron a una crisis bancaria durante el periodo (1991-1992). De acuerdo a Cenantillas (2002), la magnitud de esta crisis bancaria, representó alrededor de un 4% del Producto Interno Bruto (PIB).

Después de esta crisis que afectó al sistema bancario nacional y alineado al conjunto de reformas emprendidas en la década de los noventa por la gran mayoría de los países de América Latina, la República Dominicana emprende, a partir de 1991, siguiendo a Mascaró-Franjul (1997), una serie de reformas que inician con la liberalización de las tasas de interés y la promulgación de cuatro resoluciones dictadas por la Junta Monetaria, cuya finalidad principal consistió en la modificación del funcionamiento del sistema financiero, como parte de un conjunto de reformas macroeconómicas que adoptó el país para enfrentar la crisis económica que le afectaba.

Dentro de estas resoluciones, destaca la tercera del 11 de diciembre de (1992), la cual autoriza a operar lo que se conoce como Banca Múltiple o banca universal, en la que permite a una misma entidad realizar operaciones habituales de un banco comercial, de desarrollo e hipotecario a la vez.

Por otro lado, Poyo y Ortiz (1999), resaltan que, el establecimiento de la banca múltiple constituye uno de los elementos más importantes de avance del sector bancario, debido a que desapareció su carácter dual, en el cual operaban instituciones financieras



no reguladas bajo el código del comercio y los bancos comerciales regulados por el Banco Central y la Superintendencia de Bancos.

El conjunto de resoluciones dictadas por la Junta Monetaria formaron parte, de acuerdo a Mascaró-Franjul (1997), de la propuesta de elaboración y discusión del código monetario y financiero, cuyo propósito principal fue regular el sistema financiero, que había estado regido por una ley general obsoleta y en algunos casos contrarios a la ley general del comercio. Los elementos principales de este código fueron: la eliminación de la paridad del peso con el dólar, dejando el tipo de cambio al comportamiento del mercado; mayor autonomía al Banco Central en las decisiones de política monetaria, cambiaria y crediticia, autonomía de la Superintendencia de Bancos, fundamentando su supervisión en las normas internacionales de Basilea y el establecimiento de la banca múltiple.

Después de aproximadamente una década de análisis y discusiones, las cámaras legislativas (senadores y diputados) aprueban la Ley Monetaria y Financiera, en fecha 21 de noviembre de 2002, promulgada por el Poder Ejecutivo el 3 de diciembre del mismo año, con el n°.183-02. A continuación, la tabla 2.1 recoge algunos de los principales preceptos de dicha Ley:

Tabla 2.1. Preceptos destacados de la Ley Monetaria y Financiera 183-02.

| Tema  | Regulación  |
|---|---|
| Adecuación patrimonial (artículo 46, literal e)               | La relación de solvencia entre el patrimonio técnico y los activos y contingentes ponderados por el riesgo de los Bancos Múltiples y Entidades de Crédito no será inferior a un coeficiente del diez por ciento (10%).  |
| Inversiones de los Bancos Múltiples (artículo 41, literal a)  | Los Bancos Múltiples podrán invertir en el capital de empresas no financieras hasta un diez por ciento (10%) de su capital pagado, siempre y cuando dicha inversión no constituya propiedad de más del diez por ciento (10%) del capital pagado de cada empresa no financiera en la cual se realice la inversión  |
| Inversiones de los Bancos Múltiples. (artículo 41, literal a) | Los Bancos Múltiples y las Entidades de Crédito deberán mantener, en todo momento, el nivel de patrimonio técnico mínimo exigido en relación con los activos y operaciones contingentes ponderados por los diversos riesgos, en la forma que se defina reglamentariamente.  |
| Normas Societarias (artículo 38, literal c)                   | Los Bancos Múltiples y Entidades de Crédito tendrán un capital pagado mínimo determinado reglamentariamente por la Junta Monetaria, que nunca podrá ser inferior a noventa millones de pesos (RD\$ 90,000,000.00) en el caso de los Bancos Múltiples; a dieciocho millones de pesos (RD\$ 18,000,000.00) para los Bancos de Ahorro y Crédito; y a cinco millones de pesos (RD\$ 5,000,000.00) para las Corporaciones de Crédito más el índice de inflación de cada año. |
|   | Los Bancos Múltiples y Entidades de Crédito no podrán otorgar créditos, directa o indirectamente, cualquiera que sea la forma o el instrumento de   |

Tabla 2.1. Preceptos destacados de la Ley Monetaria y Financiera 183-02.

| Tema  | Regulación  |
|---|---|
| Concentración de riesgo y crédito a partes vinculadas ( artículo 47, literal a) | concesión, por una cuantía superior al cincuenta por ciento (50%) del patrimonio técnico de la entidad, al conjunto de los accionistas, administradores, directores, funcionarios y empleados de la entidad, así como a sus cónyuges, parientes dentro del segundo grado de consanguinidad y primero de afinidad o empresas que aquellos controlen, en la forma que reglamentariamente se determine   |
| Activos Fijos y Contingentes (artículo 48)                                      | Los Bancos Múltiples y Entidades de Crédito podrán mantener o adquirir los activos fijos necesarios para el desarrollo de sus operaciones, en la forma que reglamentariamente se determine, siempre que su valor total neto no exceda del cien por ciento (100%) del patrimonio técnico.  |
| Evaluación de Activos y Provisiones. (artículo 49)                              | Los Bancos Múltiples y Entidades de Crédito clasificarán su activo sujeto a riesgo, es decir cartera de créditos, inversiones y sus accesorios, así como sus contingentes a efectos de constituir las provisiones necesarias para cubrir sus riesgos, de conformidad con un sistema de clasificación determinado por la Junta Monetaria con arreglo a los estándares internacionales prevalecientes. También ésta determinará reglamentariamente el régimen exigible para los demás activos.  |
| Obligación de Sometimiento y Alcance (artículo 57)                              | Las entidades de intermediación financiera estarán, individualmente y en base consolidada, bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos en el modo, forma, alcance y de acuerdo al procedimiento determinado reglamentariamente. La supervisión podrá consistir en análisis de gabinete e inspección de campo. La Superintendencia de Bancos establecerá a principios de cada año calendario un plan general estimativo de las supervisiones que deban llevarse a cabo en el sistema. |

Fuente: Elaboración propia.

La entrada en vigor de ésta ley, supuso la modernización, estabilidad y funcionamiento con eficiencia y competitividad del sistema financiero, acorde con las exigencias de los estándares internacionales de Basilea y su inserción en la dinámica de la globalización de los mercados financieros.

Sin embargo, su aprobación coincidió con los problemas que enfrentaba el sistema financiero, que posteriormente desencadenó en la quiebra de tres de los bancos más importantes del sistema, como fueron: Mercantil, BANCREDITO y BANINTER. Este último, de acuerdo a López *et al.* (2003), representaba, al mes de abril de 2003, un 13% del mercado total bancario. En un epígrafe posterior nos referiremos a la crisis financiera de 2003.

Por otro lado, en la actualidad, se encuentra el proyecto de modificación de la Ley Monetaria y Financiera, la cual forma parte de los acuerdos llevados a cabo por el país con el Fondo Monetario Internacional (FMI) en su cuarta revisión de fecha 3 de diciembre de 2010. La finalidad principal de esa modificación, consiste en eliminar los

impedimentos legales a la introducción de los principios básicos de Basilea y la supervisión basada en riesgo. En concreto, esta nueva ley tiene como objetivo básico incorporar las experiencias obtenidas, a propósito de la crisis financiera de 2003 y la aplicación de la ley 183-02, para fortalecer el marco legal de actuación. En la misma se plantean cambios en alrededor de 91 artículos y se adicionan 54 nuevos artículos. A la fecha, a pesar de haber sido sometida hace varios años, aún permanece en el Congreso de la República Dominicana. A continuación, un breve resumen de algunos de los principales artículos de la misma:

- Dotar de autonomía e independencia a la Administración Monetaria y Financiera para una eficiente regulación y efectiva supervisión basada en riesgo, tanto individual como consolidado, de las entidades de intermediación financiera.
- Fortalecer la regulación en los aspectos relacionados con los requerimientos de capitales para las entidades financieras, ampliar el alcance de la regulación, con el propósito de que se conozcan las vinculaciones entre los diferentes actores del mercado financiero.
- Integrar en una sola ley todos los aspectos relacionados con la Ley No. 92-04 de fecha 27 de enero de 2004, que crea el Programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera y la ley No. 183-02 Monetaria y Financiera, con la finalidad de tener un instrumento eficaz para enfrentar de manera oportuna los principales retos del sector, como por ejemplo, una crisis sistémica, a fin de preservar el normal funcionamiento del Sistema de Pagos y proteger el ahorro de los depositantes.
- Establecer nuevos tipos penales de infracciones a la normativa monetaria y financiera, dentro del Régimen Penal Bancario, con el propósito de ampliar las Normas Penales existentes, a delitos no contemplados en el ejercicio de la intermediación financiera o cambiario.

En sentido general, si comparamos la actual ley Monetaria y Financiera n°.183-02 con la propuesta de modificación a la misma, observaremos diferencias importantes, siendo más relevantes las atinentes al establecimiento de mecanismo de prevención del riesgo sistémico, la regulación y supervisión bancaria, las infracciones y sanciones

administrativas, el régimen penal y la delimitación clara de las entidades que realizan intermediación financiera.

Cabe destacar que, en el caso de las entidades cooperativas, si bien, al igual que en la ley anterior, quedan exentas, por tener leyes especiales, del cumplimiento de la ley Monetaria y Financiera. En esta modificación, se plantea que la Superintendencia de Bancos le brinde asistencia técnica en materia de supervisión. En nuestra opinión, la materialización de esta acción, podría contribuir a mejorar el sistema actual de supervisión y fiscalización del sector cooperativo general.

Además, éste paso, parece ser una señal de que, en un futuro no muy lejano, el sistema nacional de cooperativas esté bajo la supervisión de la Superintendencia de Bancos, aspecto propuesto en varias ocasiones por distintos sectores, bajo el argumento de que estas entidades operan con ventajas frente al resto de las instituciones que se dedican a la intermediación financiera.

### **2.3. Estructura y composición del sistema financiero**

Como hemos podido notar en el epígrafe anterior, para la conformación de la estructura del sistema financiero de la República Dominicana, debió soportar una serie de cambios y transformaciones hasta la aprobación y puesta en vigencia de la ley 183-02, conocida como Ley Monetaria y Financiera del 21 de agosto de 2002. En este apartado describimos la estructura y funciones de las entidades que regulan y supervisan las entidades que se dedican a la intermediación financiera. De igual manera realizamos un breve análisis del comportamiento de algunas las variables más relevantes del sistema financiero.

La ley a la que hemos hecho alusión, en su sección segunda, artículo cinco, establece que, como indica el gráfico 2.1, la estructura del sistema financiero está compuesta por la Junta Monetaria, el Banco Central y la Superintendencia de Bancos, siendo la primera, el órgano superior de las restantes entidades, con autonomía funcional, organizativa y presupuestaria para el cumplimiento y funcionamiento de esta ley.

Gráfico 2.1. Organigrama estructural del sistema financiero dominicano.



Fuente: Banco Central de la República Dominicana.

Dicha ley también destaca, en la sección segunda, artículo quinto, literal b, que las relaciones entre el Banco Central y la Superintendencia de Bancos se registrarán por los principios de economía, cooperación, coordinación de funciones y competencias. A continuación una breve descripción de: la Junta Monetaria, el Banco Central y la Superintendencia de Bancos, y las funciones que realizan:

La Junta Monetaria se crea en 1947 con la finalidad de organizar un sistema monetario y bancario propio. Para ello, en la reforma de la constitución del 10 de enero de 1947, en el artículo 94, párrafo III, se estableció que la regulación del sistema monetario y bancario sería realizada por dicho organismo. Las funciones de esta entidad son:

- Determinar las políticas monetaria, cambiaria y financiera de la Nación conforme a lo dispuesto en ésta Ley y de acuerdo con los objetivos regulatorios del Artículo 2 de la presente Ley.
- Aprobar el Programa Monetario de conformidad con el objetivo establecido en el Artículo 2 de esta Ley, así como el conocimiento y fiscalización regular de su grado de ejecución.
- Dictar los Reglamentos Monetarios y Financieros para el desarrollo de la presente Ley.

- Aprobar los Reglamentos Internos del Banco Central y de la Superintendencia de Bancos, así como la estructura orgánica de dichas entidades a propuesta de las mismas.
- Aprobar los presupuestos del Banco Central y de la Superintendencia de Bancos.
- Otorgar y revocar la autorización para funcionar como entidad de intermediación financiera, así como autorizar las fusiones, absorciones, escisiones y figuras análogas entre entidades de intermediación financiera propuesta por la Superintendencia de Bancos.
- Otorgar y revocar la autorización para funcionar como entidad de intermediación cambiaria, así como autorizar las fusiones, absorciones, escisiones y figuras análogas entre entidades de intermediación cambiaria a propuesta de la Superintendencia de Bancos.
- Conocer y fallar los recursos jerárquicos interpuestos contra los actos dictados por el Banco Central y la Superintendencia de Bancos en las materias de sus respectivas competencias.
- Aprobar y remitir al Poder Ejecutivo las propuestas de modificación de la legislación monetaria y financiera de acuerdo con lo dispuesto en la Constitución de la República, así como informarle acerca de las iniciativas legislativas o de cualquier otra índole que afecten al sistema monetario y financiero.
- Designar, suspender o remover a los funcionarios del Banco Central y la Superintendencia de Bancos a propuesta del Gobernador y del Superintendente de Bancos, según corresponda.
- Designar al Contralor del Banco Central y al de la Superintendencia de Bancos.
- Desempeñar las otras funciones que la presente Ley encomiende a la Administración Monetaria y Financiera y que no hayan sido atribuidas expresamente al Banco Central y a la Superintendencia de Bancos. Las funciones a las que hace referencia este literal podrán ser delegadas por la Junta Monetaria en el Banco Central o en la Superintendencia de Bancos.

Por su parte, el Banco Central de la República Dominicana fue creado el 9 de octubre de 1947, de conformidad con la Ley Orgánica n°. 1529, e inició sus operaciones el 23 de octubre del mismo año, instituyéndose como una entidad descentralizada y autónoma a partir de un conjunto de reformas monetarias y financieras. Las principales funciones del Banco central son las siguientes:

- Compilar, elaborar y publicar las estadísticas de la balanza de pagos, del sector monetario, Sector Real y financiero, y otras que sean necesarias para el cumplimiento de sus funciones.
- Administrar el Fondo de Contingencias establecido por la Ley Monetaria y Financiera, así como el Fondo de Consolidación Bancaria creado por la Ley de Riesgo Sistémico.
- Realizar la supervisión y liquidación final de los sistemas de pagos, así como del mercado interbancario.
- Proponer a la Junta Monetaria los proyectos de reglamentos monetarios y financieros en materia monetaria, cambiaria y financiera.
- Analizar el sistema financiero dominicano en su conjunto, estimando su nivel de riesgo sistémico, y diseñar y proponer las medidas de regulación que se desprendan de dichos análisis y estimaciones.
- Imponer sanciones por deficiencia en el encaje legal, incumplimiento de las normas de funcionamiento de los sistemas de pagos u otras sanciones establecidas en la Ley Monetaria y Financiera.
- Regular el sistema financiero nacional con las garantías y limitaciones establecidas.
- Promover la liquidez y solvencia del sistema bancario de la Nación.

Finalmente, la Superintendencia de Bancos debe su origen a la ley n°. 1530, modificada y sustituida por la ley 708, que dio paso a la Ley General de Bancos, el 14 de abril del año 1965. Dicha ley le otorga la facultad de la aplicación y administración del régimen legal de los bancos, bajo la dependencia de la Secretaría de Estado de Finanzas, hoy Ministerio de Hacienda.

El 3 de febrero del 1967, el Poder Ejecutivo dictó el Reglamento n°. 934, conocido como “Reglamento Interior de la Superintendencia de Bancos”, en el cual se indicaron las funciones del Superintendente de Bancos y la organización general de esta Institución, así como su estructura organizativa y funcional.

Con la puesta en vigencia de la Ley n°. 183-02, la Superintendencia de Bancos adopta el marco jurídico de actuación que tiene en la actualidad, cuya responsabilidad principal es la de supervisar, con plena autonomía, a las instituciones de intermediación financiera con el propósito de proteger los fondos de los ahorrantes y los derechos de los usuarios de los servicios financieros. De igual manera, con la promulgación de esta norma, el Superintendente de Bancos se incorpora como miembro *ex officio* de la Junta Monetaria.

Debido al vertiginoso crecimiento experimentado por el sistema financiero, tanto en el aspecto institucional como operativo, la Superintendencia de Bancos ha tenido que adecuar su estructura en varias ocasiones. Asimismo, ha transformado su marco regulatorio y de supervisión, pasando de un modelo de cumplimiento a otro modelo de supervisión consolidado basado en riesgos. Las principales funciones que realiza la Superintendencia de Bancos son:

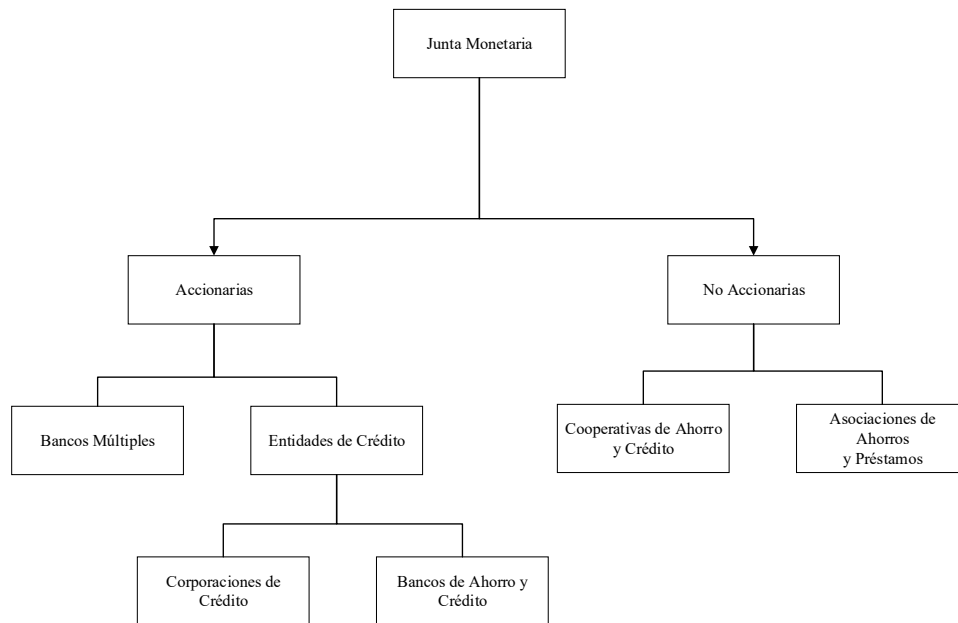
- Realizar, con plena autonomía funcional, la supervisión de las entidades de intermediación financiera, con el objetivo de verificar el cumplimiento, por parte de dichas entidades, de lo dispuesto en las leyes y normativas vigentes relativas al sistema bancario.
- Requerir la constitución de provisiones para cubrir riesgos.
- Exigir la regularización de los incumplimientos a las disposiciones legales y reglamentarias vigentes; e imponer las correspondientes sanciones, a excepción de las que aplique el Banco Central en virtud de la referida Ley.
- Proponer a la Junta Monetaria las autorizaciones o revocaciones de entidades financieras que deban ser evaluadas por ésta, así como los proyectos de reglamentos, instructivos necesarios en las materias propias de su ámbito de competencia.



- Realizar, por lo menos una vez al año, en fecha que no será revelada de antemano, una inspección general y detallada de todos los bancos, y, con base en dicha inspección, clasificar cada uno de los préstamos e inversiones de cada banco conforme a los esquemas y parámetros establecidos por la Ley n°. 183-02.
- Informar por escrito al Directorio o al Oficial Ejecutivo de cada banco inspeccionado, sobre el resultado de la inspección general o del estudio que haga, puntualizando las irregularidades comprobadas, si las hubiere, y proponer la manera de corregirlas; presentar un informe completo sobre la posición del banco, cuando lo juzgue conveniente, y formular cualquier observación y/o recomendación que se estime de lugar.
- Hacer una comprobación, sin previo aviso, por lo menos una vez por semestre, de los billetes no emitidos y de las monedas en poder del Banco Central, y de las existencias de billetes y monedas en los demás bancos.
- Promover, en colaboración con el Director del Departamento de Estudios Económicos del Banco Central y con los Oficiales Ejecutivos de los demás bancos, un sistema claro y uniforme de la contabilidad e informes de bancos, y vigilar la publicación de los datos bancarios ordenados por la Ley n°. 183-02.
- Ejecutar las demás funciones especificadas en la Ley n°. 183-02, e intervenir en otros asuntos de su competencia relacionados con el interés de las entidades sometidas a su control o con el interés de los acreedores.

Por otro lado, la ley 183-02, en su artículo n°. 34, sección primera, establece la tipología de entidades facultadas para realizar intermediación financiera en la República Dominicana. En primer término, las clasifica de manera general como públicas o privadas. A su vez, las entidades privadas se dividen en accionarias y no accionarias. En el primer grupo, figuran los Bancos Múltiples (BM) y Entidades de Crédito, pudiendo ser estas últimas, Bancos de Ahorro y Crédito (BAC) o Corporaciones de Crédito. En cambio, son entidades no accionarias las Asociaciones de Ahorros y Préstamos (AAP) y las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COOP). El gráfico 2.2 muestra un esquema de esta composición.

Gráfico 2.2. Tipología de entidades privadas del sistema financiero dominicano.



Fuente: Elaboración propia.

Las entidades no accionarias operan como entidades mutualistas, tal como fueron creadas originalmente. Sin embargo, en los términos de esta ley, están sujetas a la regulación y supervisión exclusiva de la Administración Monetaria y Financiera. No obstante, cabe destacar que, de acuerdo al artículo 76 de la Ley Monetaria y Financiera, las Cooperativas de Ahorro y Crédito quedan exceptuadas de su cumplimiento, en virtud de que se rigen por dos leyes especiales: la Ley n.º. 127, del 27 de enero de 1964, y la Ley n.º. 31 que crea el Instituto de Desarrollo y Crédito Cooperativo (IDECOOP), como ente estatal regulador del sistema cooperativo.

Con respecto a las entidades accionarias, la Ley Monetaria y Financiera define los Bancos Múltiples como “entidades que pueden captar depósitos del público de inmediata exigibilidad, a la vista o en cuenta corriente, y realizar todo tipo de operaciones incluidas dentro del catálogo general de actividades establecido en el artículo 40 de esta Ley”. Por su parte, la norma indica que las Entidades de Crédito “son aquellas cuyas captaciones se realizan mediante depósitos de ahorro y a plazo, sujetos a las disposiciones de la Junta Monetaria y a las condiciones pactadas entre las partes”. Dicha ley aclara que “en ningún caso dichas entidades podrán captar depósitos a la vista o en cuenta corriente”.

La tabla 2.2 muestra las diferencias entre las operaciones que la Ley Monetaria y Financiera determina para cada uno de los tipos de entidades que regula.

Tabla 2.2. Composición del sistema financiero dominicano.

| <b>Operaciones.</b>   | <b>Bancos Múltiples</b> | <b>Asociaciones de Ahorros y Préstamos</b> | <b>Bancos de Ahorro y Crédito</b> |
|---|-------------------------|--|-----------------------------------|
| Recibir depósitos a la vista o corrientes.  | ✓                       | -  | -                                 |
| Recibir depósitos de ahorro y a plazo en moneda nacional.   | ✓                       | ✓  | ✓                                 |
| Recibir depósitos de ahorro y a plazo en moneda extranjera.   | ✓                       | -  | -                                 |
| Emitir títulos valores.   | ✓                       | ✓  | ✓                                 |
| Recibir préstamos de instituciones financieras.   | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Emitir letras, órdenes de pago, giro contra sus propias oficinas o corresponsales, y efectuar cobranzas, pagos y transferencias de fondos.                          | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Conceder préstamos en moneda nacional, con o sin garantías reales, y conceder líneas de crédito.  | ✓                       | ✓  | ✓                                 |
| Conceder préstamos en moneda extranjera, con o sin garantías reales, y conceder líneas de crédito.  | ✓                       | -  | -                                 |
| Descontar letras de cambio, libranzas, pagares y otros documentos comerciales que representen medios de pago.   | ✓                       | -  | -                                 |
| Adquirir, ceder o transferir efectos de comercio, títulos, valores y otros instrumentos representativos de obligaciones, así como celebrar contratos de retroventa. | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Emitir tarjetas de crédito, débito y cargo conforme a las disposiciones legales que rijan en la materia.  | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Aceptar, emitir, negociar y confirmar cartas de crédito.  | ✓                       |  | -                                 |
| Asumir obligaciones pecuniarias, otorgar avales y fianzas en garantía del cumplimiento de obligaciones determinadas de sus clientes.                                | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Aceptar letras giradas a plazo que provengan de operaciones de comercio de bienes o servicios.  | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Realizar contratos de derivados de cualquier modalidad  | ✓                       | ✓  | ✓                                 |
| Realizar operaciones de compra-venta de divisas.  | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Establecer servicios de corresponsalía con bancos en el exterior  | ✓                       | -  | -                                 |
| Recibir valores y efectos en custodia y ofrecer servicios de caja de seguridad  | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Realizar operaciones de arrendamiento financiero, descuento de facturas, administración de cajeros automáticos.   | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Servir como originador o titularizador de carteras de tarjetas de crédito y préstamos hipotecarios en proceso de titularización.                                    | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Fungir como administrador de cartera titularizada por cuenta de emisores de títulos de origen nacional.   | ✓                       | ✓  | -                                 |

Tabla 2.2. Composición del sistema financiero dominicano.

| <b>Operaciones.</b>   | <b>Bancos Múltiples</b> | <b>Asociaciones de Ahorros y Préstamos</b> | <b>Bancos de Ahorro y Crédito</b> |
|---|-------------------------|--|-----------------------------------|
| Servir de agente financiero de terceros.  | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Proveer servicios de asesoría a proyectos de inversión.   | ✓                       | ✓  | -                                 |
| Otorgar asistencia técnica para estudios de factibilidad económica, administrativa, y de organización y administración de empresas. | ✓                       | ✓  | -                                 |

Fuente: Asociación de Bancos Comerciales de la República Dominicana.

Por su parte, las Cooperativas de Ahorro y Crédito, como ya se ha señalado, están sujetas a la Ley n.º. 127, aunque carecen de una regulación de funciones detallada como la recogida en la tabla anterior. De hecho, la propia Ley no dice nada al respecto, mientras que el reglamento que la desarrolla apenas dedica seis artículos a estas entidades —del 105 al 110—, en los que, en relación con este tema, solo indica que deben fomentar el ahorro, otorgar préstamos a sus asociados y capacitarlos en el orden económico y social.

A finales de 2013, el sistema financiero de la República Dominicana estaba compuesto por un total de 152 entidades, desglosadas atendiendo a su naturaleza jurídica en la tabla 2.3.

Tabla 2.3. Composición del sistema financiero dominicano.

| <b>Tipo de entidad</b>                                | <b>Nº. Entidades</b> |
|---|----------------------|
| Asociaciones de Ahorros y Préstamos                   | 9                    |
| Bancos de Ahorro y Crédito                            | 19                   |
| Bancos Múltiples                                      | 17                   |
| Corporaciones de Crédito                              | 18                   |
| Cooperativas de Ahorro y Crédito <sup>1</sup>         | 88                   |
| Banco Nacional de Fomento de la Vivienda y Producción | 1                    |
| <b>Total</b>  | <b>152</b>           |

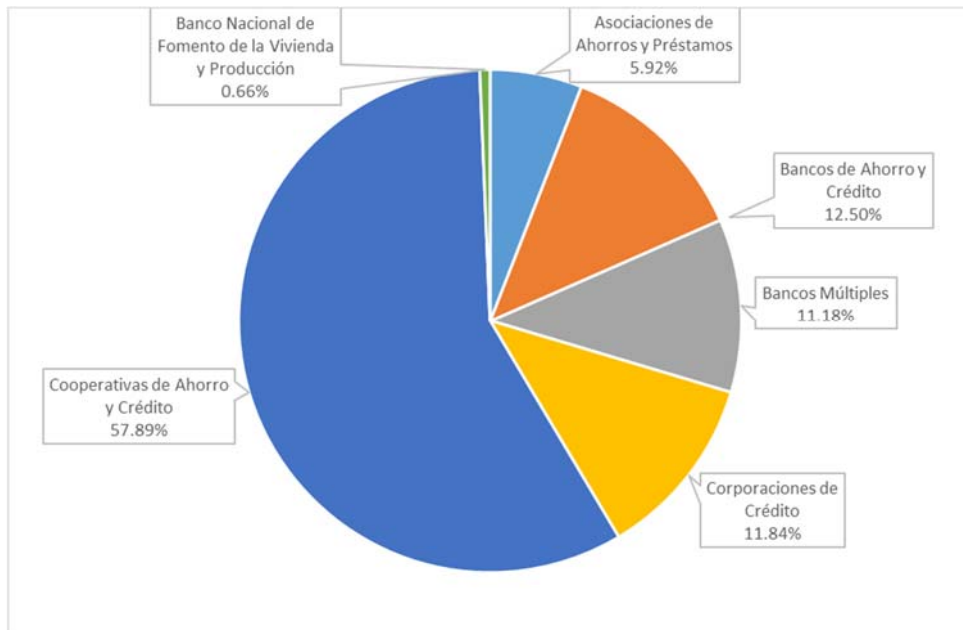
Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en el gráfico 2.3, las entidades de crédito representan el 24.34% del sistema financiero de la República Dominicana —el 12.50% los Bancos de Ahorro y Crédito y el 11.84% las Corporaciones de Crédito—, las Asociaciones de Ahorros y Préstamos el 5.92%, los Bancos Múltiples el 11.18%, el Banco Nacional de la

<sup>1</sup> Los datos corresponden al último censo elaborado por CONACOOB a finales de 2012.

Vivienda y Fomento a la Producción el 0.66% y las Cooperativas de Ahorro y Crédito, grupo más importante con diferencia, el 57.89%.

Gráfico 2.3. Porcentaje de participación en el sistema financiero dominicano.



Fuente: Elaboración propia.

No obstante, el periodo 2004-2013, objeto de estudio de este trabajo, ha estado marcado, como puede verse en la tabla 2.4, por una dinámica de cambios y transformaciones del sistema financiero con numerosas fusiones, adquisiciones y liquidaciones de entidades financieras.

Tabla 2.4. Operaciones corporativas sistema financiero dominicano 2004-2013.

| Año  | Entidad  | Operación  |
|------|--|--|
| 2004 | Banco de Ahorro y Crédito Ochoa                | Se disuelve  |
| 2006 | Asociación Central de Ahorros y Préstamos      | Se disuelve  |
| 2006 | Asociación COTUI de Ahorros y Préstamos        | Se convierte en Banco de Ahorro y Crédito                      |
| 2006 | Banco López de Haro de Ahorro y Crédito        | Se convierte en Banco Múltiple                                 |
| 2007 | Banco de Ahorro y Crédito Altas Cumbres        | Se liquida   |
| 2007 | Banco Republic Bank                            | Se liquida   |
| 2008 | Asociación Higuamo de Ahorros y Préstamos      | Absorbida por la Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos |
| 2008 | Asociación La Norteña de Ahorros y Préstamos   | Absorbida por la Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos |
| 2008 | Asociación La Previsora de Ahorros y Préstamos | Se fusiona con la Asociación Cibao de Ahorros y Préstamos      |
| 2009 | Asociación Dominicana de Ahorros y Préstamos   | Se fusiona con la Asociación Popular de Ahorros y Préstamos    |

Tabla 2.4. Operaciones corporativas sistema financiero dominicano 2004-2013.

| <b>Año</b> | <b>Entidad</b>                                  | <b>Operación</b>  |
|------------|---|---|
| 2009       | Asociación La Noroestana de Ahorros y Préstamos | Se fusiona con la Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos |
| 2010       | Asociación de Ahorros y Préstamos Barahona      | Se integra en el Banco Múltiple de Las Américas                 |
| 2010       | Motor Crédito, Banco de Ahorro y Crédito        | Se convierte en Banco Múltiple                                  |
| 2010       | Banco de Ahorro y Crédito de Las Américas       | Se convierte en Banco Múltiple                                  |
| 2011       | Banco Capital de Ahorro y Crédito               | Se fusiona con el Banco del Progreso                            |
| 2012       | Banco de Ahorro y Crédito Micro                 | Adquirido por el Banco Peravia de Ahorro y Crédito              |
| 2012       | Banco de Ahorro y Crédito Idecosa               | Liquidación   |
| 2013       | Banco de Ahorro y Crédito Ademi                 | Se convierte en Banco Múltiple                                  |
| 2013       | Asociación Maguana de Ahorros y Préstamos       | Se disuelve   |
| 2013       | Banco de Ahorro y Crédito Bellbank              | Se convierte en Banco Múltiple                                  |
| 2013       | Banco de Ahorro y Crédito PYME BHD              | Absorbido por el BHD  |

Fuente: Elaboración propia.

La tabla anterior no incorpora información relativa al sector cooperativo dado que no ha sido posible obtener ningún tipo de dato de este colectivo, a excepción de las catorce entidades integradas en la Asociación de Instituciones Rurales de Ahorros y Créditos (AIRAC), únicas Cooperativas de Ahorro y Crédito que han podido ser incluidas en este trabajo.

La responsabilidad de supervisión de las cooperativas recae, de acuerdo a la Ley No. 31 de 1963, en el IDECOOP. No obstante, como señalan Senderowitsch y Tsikata (2010, p. 69), esta institución “desarrolla una labor de fiscalización; es decir, verifica que las cooperativas se sigan comportando como cooperativas, pero no una labor de regulación y supervisión”. De hecho, en la actualidad, no existe un sistema integrado de información financiera de las cooperativas a nivel nacional.

Por tanto, las cooperativas integrantes de AIRAC son, además, las únicas del ámbito financiero sometidas a un procedimiento de supervisión continua estandarizado que pudiera ser equiparable, salvando las distancias, al realizado por la Superintendencia de Bancos de la República Dominicana con el resto del sistema financiero. Esta dinámica de control ha permitido también que sean las únicas entidades del país reconocidas por el

*Consejo Mundial de Cooperativas de Ahorro y Crédito* (WOCCU, por su acrónimo en inglés).<sup>2</sup>

El origen de esta asociación proviene de la Agencia Internacional para el Desarrollo (AID) que inició, en 1983, el *Proyecto de Movilización de Ahorros Rurales* (PMAR), que contó con el apoyo del Banco Central de la República Dominicana.<sup>3</sup> El principal objetivo a largo plazo de este proyecto era facilitar a los habitantes de los pueblos y zonas rurales del país el acceso a servicios financieros completos que, en ese momento, no estaban disponibles o eran escasos. Los buenos resultados obtenidos por el PMAR y por el *Programa de Servicios Financieros Rurales* (PSFR) que lo continuó, pusieron de manifiesto la necesidad de crear una institución que agrupara a las cooperativas de ahorro y crédito que se habían creado o fortalecido en el seno de ambos programas, a fin continuar la labor iniciada por éstos.

Con esta misión, en 1990, siete cooperativas de ahorro y crédito fundaron AIRAC al amparo de la Ley n°. 520, de 26 de julio de 1926, sobre asociaciones que no tengan por objeto un beneficio pecuniario, convertida hoy en Ley n°. 122-05 para la regulación y fomento de las asociaciones sin fines de lucro en la República Dominicana.

Entre sus principales objetivos destacan “proveer asistencia técnica y entrenamiento y servir de vehículo de profesionalización y transferencia de tecnología bancaria moderna hacia sus miembros en las áreas de organización, contabilidad, administración financiera, mercadeo y cómputos”; y “servir como ente de autorregulación de las cooperativas miembros, estableciendo procedimientos, políticas y sistemas de supervisión que garanticen la transparencia de las operaciones de las cooperativas afiliadas” (AIRAC, 2008).

Precisamente, es este último propósito el que le confiere una especial relevancia al papel de la Asociación, dado que, como ya se ha señalado, no hay constancia de que

---

<sup>2</sup> El World Council Credit Unions es la asociación gremial y agencia de desarrollo para las cooperativas de ahorro y crédito a nivel global. La institución promueve el desarrollo sostenible de las cooperativas de ahorro y crédito y otras cooperativas financieras alrededor del mundo para empoderar a las personas a través del acceso a servicios financieros rentables y de alta calidad (<http://www.woccu.org/>).

<sup>3</sup> La Agencia Internacional para el Desarrollo es una institución federal independiente, responsable de planificar y administrar la asistencia económica y humanitaria exterior de los Estados Unidos en todo el mundo (<http://www.usaid.gov/español/acerca.htm>).

exista un modelo estandarizado de supervisión de las cooperativas de ahorro y crédito en la República Dominicana, ni siquiera de que las actividades y solvencia de estas entidades estén siendo efectivamente controladas por el ente público responsable del sistema cooperativo nacional.

En sentido general, se podría decir que el gran éxito alcanzado por AIRAC en la implantación de un modelo de gestión de las cooperativas de su colectivo, constatado en algunos de los resultados del estudio empírico realizado en este trabajo, nos permite plantear la posibilidad de que el mismo sea replicado como estrategia de mejora en todo el sistema cooperativo nacional.

En cuanto al volumen de operaciones del sistema financiero dominicano, la tabla 2.5 muestra la distribución de los recursos captados por tipo de entidad. Aunque el horizonte temporal de este estudio alcanza hasta el año 2013, se ha optado por presentar los datos de finales de 2012 para poder incluir la última cifra global correspondiente al sistema cooperativo publicada por CONACOOOP (2013).

Tabla 2.5. Captación de recursos del sistema financiero dominicano (2012).

| Tipo de Entidad                                       | Millones RDS      | %              |
|---|-------------------|----------------|
| Bancos Múltiples                                      | 665,296.86        | 78.32%         |
| Bancos de Ahorro y Crédito                            | 17,696.05         | 2.08%          |
| Asociaciones de Ahorros y Préstamos                   | 91,544.30         | 10.78%         |
| Corporaciones de Crédito                              | 2,165.43          | 0.25%          |
| Banco Nacional de Fomento de la Vivienda y Producción | 10,431.42         | 1.23%          |
| Sistema cooperativo                                   | 62,363.66         | 7.34%          |
| <b>TOTAL</b>  | <b>849,497.72</b> | <b>100.00%</b> |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y CONACOOOP.

Como puede observarse, los Bancos Múltiples concentran más del 78% de la captación de recursos del sistema, dejando cerca del 11% para las Asociaciones de Ahorros y Préstamos, algo más del 7% para el conjunto del sistema cooperativo y apenas el 2% para los Bancos de Ahorro y Crédito.

Respecto al peso del colectivo AIRAC en el conjunto del sistema cooperativo, los datos manejados en esta investigación cifran el volumen de recursos captados por estas entidades en 18,232.42 millones de pesos, un 29.27% de la captación total de las cooperativas de ahorro y crédito —2.15% respecto al total del sistema—, mientras que



los 25,630.95 millones de activos totales de estas entidades suponen el 37.30% del conjunto de cooperativas del sistema. Ambos porcentajes reflejan una participación muy superior al 15.91% que las 14 entidades de AIRAC representan sobre las 88 cooperativas de ahorro y crédito censadas por el CONACCOOP.

Además de las cooperativas no asociadas a AIRAC, como se justificará más adelante en el capítulo dedicado al planteamiento del estudio empírico, se ha excluido del alcance de esta investigación a las Corporaciones de Crédito, por su escasa relevancia y sus limitaciones operativas, y al Banco Nacional de Fomento de la Vivienda y la Producción, dado que se trata de una banca pública con una dinámica operativa y unos objetivos claramente diferenciados de los del resto de entidades del sistema.

Por esta razón, a fin de ubicar adecuadamente al lector respecto a la importancia relativa de cada tipo de entidad dentro del conjunto analizado, a continuación se presentan algunos datos cuantitativos sobre el sistema financiero dominicano considerando, únicamente, los Bancos Múltiples, los Bancos de Ahorro y Crédito, las Asociaciones de Ahorros y Préstamos y las Cooperativas de AIRAC; que son los cuatro colectivos incluidos en el estudio empírico.<sup>4</sup>

En primer lugar, analizaremos la evolución de los activos totales de las entidades, dado que éstos constituyen una de las variables esenciales para llevar a cabo el proceso de intermediación financiera. En el periodo 2004-2013, de acuerdo a la tabla 2.6, la tasa de crecimiento promedio anual de los activos del sistema financiero se sitúa en un 13.45%. No obstante, como ilustra el gráfico 2.4, aunque el crecimiento ha sido continuo a lo largo del periodo, los porcentajes de variación experimentan subidas y bajadas en casi todos los años del estudio.

Tabla 2.6. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano (millones RD\$).

| <b>Año</b> | <b>AAP</b> | <b>BAC</b> | <b>BM</b>  | <b>COOP</b> | <b>TOTAL</b> | <b>Variación</b> |
|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|------------------|
| 2004       | 60,161.19  | 8,277.54   | 285,249.21 | 4,181.37    | 357,869.31   |                  |
| 2005       | 67,364.77  | 11,511.46  | 329,568.05 | 5,961.25    | 414,405.53   | 15.80%           |
| 2006       | 70,318.17  | 12,881.37  | 373,857.35 | 8,097.51    | 465,154.39   | 12.25%           |
| 2007       | 71,292.52  | 14,760.11  | 438,578.44 | 11,179.71   | 535,810.77   | 15.19%           |
| 2008       | 77,938.60  | 18,536.91  | 486,748.56 | 13,260.80   | 596,484.87   | 11.32%           |

<sup>4</sup> Para evitar aclaraciones reiteradas, en adelante, cuando se haga referencia al sistema financiero dominicano se estará considerando únicamente el subconjunto de entidades analizado en esta investigación.

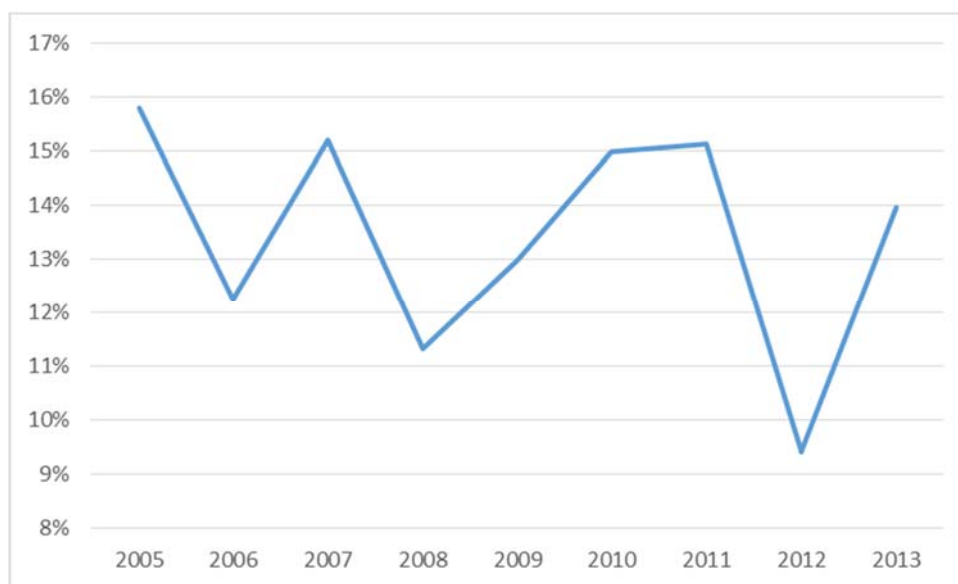
Tabla 2.6. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano (millones RD\$).

| Año  | AAP        | BAC       | BM         | COOP      | TOTAL        | Variación |
|------|------------|-----------|------------|-----------|--------------|-----------|
| 2009 | 86,806.85  | 22,434.53 | 548,015.02 | 16,688.01 | 673,944.41   | 12.99%    |
| 2010 | 95,460.64  | 22,708.24 | 637,199.18 | 19,570.37 | 774,938.42   | 14.99%    |
| 2011 | 106,830.78 | 25,021.97 | 738,676.25 | 21,677.08 | 892,206.08   | 15.13%    |
| 2012 | 116,374.92 | 29,032.17 | 805,292.22 | 25,630.95 | 976,330.25   | 9.43%     |
| 2013 | 122,333.85 | 18,917.14 | 941,657.75 | 29,739.13 | 1,112,647.88 | 13.96%    |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y AIRAC.

Como se puede observar en el gráfico 2.5, en 2013, los bancos múltiples representan casi el 85% del total de activos del sistema financiero, lo que refleja el alto grado de concentración bancaria del sistema, aspecto característico de algunos de los países del área de acuerdo a Rivas (2010), quien estudió el estrés macrofinanciero de los países de Centroamérica y República Dominicana.

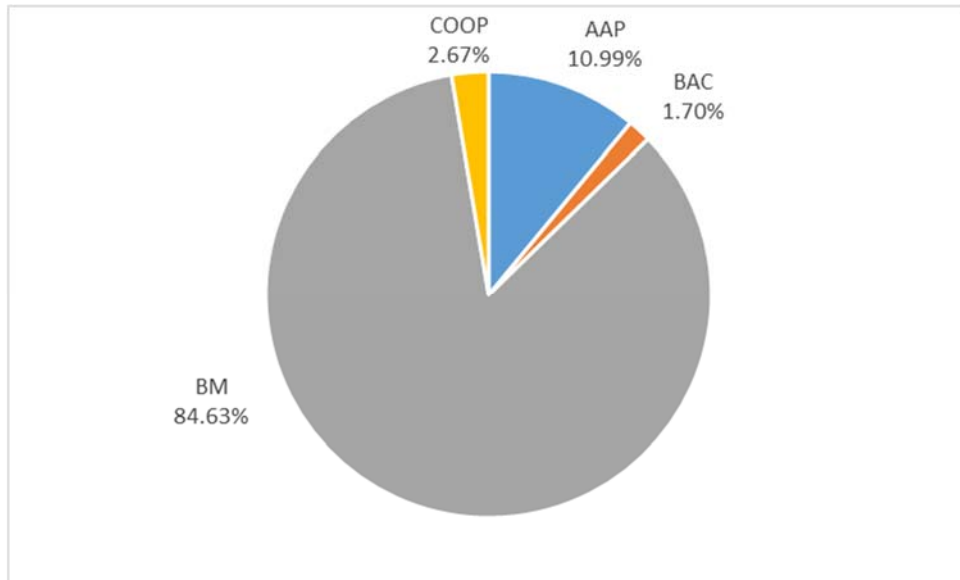
Gráfico 2.4. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, las asociaciones, a pesar de haber reducido su número en un 50% durante la década analizada, mantienen el segundo lugar con prácticamente el 11% de los activos. Las cooperativas ocupan un importante tercer lugar con el 2.67%, mientras los bancos de ahorro y crédito son las entidades con menor inversión con el 1.70%.

Gráfico 2.5. Porcentaje activos totales por tipo de entidad (2013).



Fuente: Elaboración propia.

Atendiendo a la tabla 2.7, las AAP y los BAC reducen su cuota de participación en el total de activos del sistema financiero. Las primeras registran un descenso de un 34.60%, al pasar de 16.81% en 2004 al 10.99% en 2013; mientras que los BAC lo hacen en un 26.49%, al pasar de 2.31% en 2004 al 1.70 en 2013.

Tabla 2.7. Evolución porcentaje de activos totales por tipo de entidad.

| Año  | AAP    | BAC   | BM     | COOP  |
|------|--------|-------|--------|-------|
| 2004 | 16.81% | 2.31% | 79.71% | 1.17% |
| 2005 | 16.26% | 2.78% | 79.53% | 1.44% |
| 2006 | 15.12% | 2.77% | 80.37% | 1.74% |
| 2007 | 13.31% | 2.75% | 81.85% | 2.09% |
| 2008 | 13.07% | 3.11% | 81.60% | 2.22% |
| 2009 | 12.88% | 3.33% | 81.31% | 2.48% |
| 2010 | 12.32% | 2.93% | 82.23% | 2.53% |
| 2011 | 11.97% | 2.80% | 82.79% | 2.43% |
| 2012 | 11.92% | 2.97% | 82.48% | 2.63% |
| 2013 | 10.99% | 1.70% | 84.63% | 2.67% |

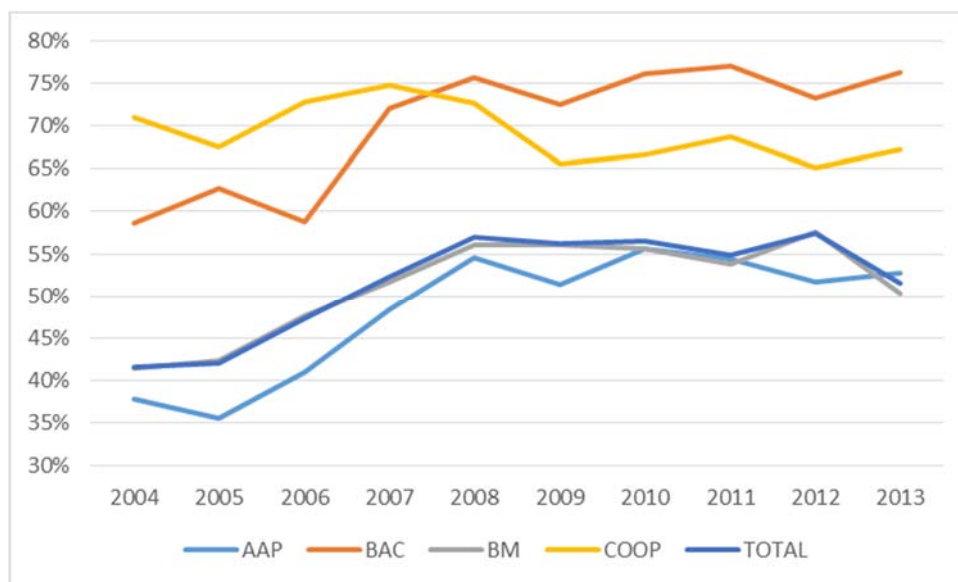
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y AIRAC.

Contrariamente al escenario anterior, los BM y las COOP aumentan su participación en el total de activos del sistema. Los primeros amplían su hegemonía, al pasar de un 79.71% en 2004 al 84.63% en el 2013; mientras que las COOP logran más

que duplicar su nivel de participación en los activos totales del sistema, al pasar de 1.17% en 2004 a 2.67% en el 2013.

Por otro lado, de acuerdo a la SIBRD (2010), la relación entre la cartera de créditos y los activos totales es uno de los aspectos que refleja la asignación eficiente de los recursos de las entidades financieras en el proceso de intermediación. Durante el periodo analizado, como se observa en el gráfico 2.6, el conjunto del sistema experimenta una importante mejoría sostenida hasta 2008, estabilizándose los dos años siguientes para bajar casi dos puntos en 2011, remontar en 2012 y sufrir un descalabro en 2013 con una caída de más de seis puntos.

Gráfico 2.6. Evolución ratio *Cartera de crédito/Activos totales* por tipo de entidad.



Fuente: Elaboración propia.

Por tipo de entidad, cooperativas y bancos de ahorro y crédito presentan las ratios más elevadas, mientras bancos múltiples y asociaciones de ahorros y préstamos muestran porcentajes sustancialmente inferiores. Si analizamos la evolución de cada uno de los colectivos, exceptuando a las cooperativas, todos mejoran sus cifras en el conjunto del periodo.

Si analizamos el pasivo del sistema, la tabla 2.8 muestra que los fondos prestables, compuestos principalmente por los depósitos del público y los recursos obtenidos por el banco por distintas vías para colocarlos en forma de préstamos, presentan tasas de

variación positiva durante todo el periodo aunque con una acusada tendencia descendente en los cuatro últimos años, llegando a crecer apenas un 1% en 2013, lo que podría indicar que la propensión marginal al ahorro ha ido cayendo en la economía del país.

Tabla 2.8. Evolución fondos prestables del sistema financiero dominicano (millones RD\$).

| Año  | AAP       | BAC       | BM         | COOP      | TOTAL      | Variación |
|------|-----------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|
| 2004 | 46,240.10 | 6,198.11  | 230,112.29 | 3,064.67  | 285,615.17 |           |
| 2005 | 52,833.15 | 8,490.07  | 270,594.84 | 4,337.33  | 336,255.40 | 17.73%    |
| 2006 | 54,600.10 | 8,239.57  | 300,101.08 | 5,699.24  | 368,639.98 | 9.63%     |
| 2007 | 54,407.66 | 10,228.16 | 354,208.26 | 8,107.42  | 426,951.51 | 15.82%    |
| 2008 | 58,750.51 | 13,301.38 | 415,144.16 | 9,386.29  | 496,582.34 | 16.31%    |
| 2009 | 64,185.71 | 16,305.72 | 473,258.59 | 12,048.12 | 565,798.14 | 13.94%    |
| 2010 | 74,383.85 | 16,646.91 | 556,906.39 | 14,027.20 | 661,964.35 | 17.00%    |
| 2011 | 84,063.08 | 18,281.99 | 634,447.39 | 15,215.79 | 752,008.26 | 13.60%    |
| 2012 | 91,841.72 | 21,843.33 | 691,207.67 | 18,252.42 | 823,145.14 | 9.46%     |
| 2013 | 94,947.84 | 13,782.88 | 702,355.85 | 21,123.42 | 832,209.98 | 1.10%     |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y AIRAC.

Si comparamos los porcentajes por grupos presentados en la tabla 2.9, observamos que las asociaciones de ahorros y préstamos y los bancos de ahorro y crédito presentan importantes descensos en su peso relativo a lo largo del periodo, mientras que los bancos múltiples y las cooperativas incrementan su participación, sustancialmente en el caso de estas últimas —pasan del 2% al 3.49% del total, con un incremento cercano al 75%—.

Tabla 2.9. Evolución porcentaje fondos prestables por tipo de entidad.

| Año  | AAP    | BAC   | BM     | COOP  |
|------|--------|-------|--------|-------|
| 2004 | 15.26% | 3.27% | 79.48% | 2.00% |
| 2005 | 13.70% | 4.14% | 79.85% | 2.31% |
| 2006 | 13.07% | 3.44% | 80.82% | 2.67% |
| 2007 | 12.32% | 3.80% | 80.89% | 2.99% |
| 2008 | 12.54% | 4.14% | 80.48% | 2.84% |
| 2009 | 11.75% | 4.29% | 81.07% | 2.89% |
| 2010 | 12.12% | 3.95% | 80.95% | 2.98% |
| 2011 | 11.89% | 3.94% | 81.12% | 3.05% |
| 2012 | 10.71% | 3.79% | 82.52% | 2.97% |
| 2013 | 11.27% | 2.52% | 82.71% | 3.49% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y AIRAC.

Sin embargo, la interpretación de las variaciones en los porcentajes de activos totales y fondos prestables con respecto a la evolución del número de entidades de cada colectivo indica situaciones muy diferentes para los distintos grupos. Atendiendo a los

datos presentados en la tabla 2.10, podemos afirmar que el tamaño medio de las asociaciones de ahorros y préstamos y de las cooperativas se ha incrementado de manera sustancial a lo largo del periodo, mientras que los dos colectivos bancarios muestran una evolución radicalmente distinta con una disminución considerable del tamaño medio de sus entidades.

Tabla 2.10. Resumen de variaciones de 2004 a 2013.

| Concepto          | AAP     | BAC     | BM     | COOP    |
|-------------------|---------|---------|--------|---------|
| Nº de entidades   | -50.00% | 53.85%  | 54.55% | 0.00%   |
| Activos totales   | -26.13% | -22.76% | 4.08%  | 74.71%  |
| Fondos prestables | -34.60% | -26.49% | 6.18%  | 128.76% |

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y AIRAC.

## 2.4. La crisis bancaria de 2003 y las medidas regulatorias posteriores

De manera similar a la mayoría de los países de América Latina, la República Dominicana, de acuerdo a Cenantillas (2003), ha debido soportar varias crisis bancarias y cambiarias en su historia reciente. La primera de estas crisis tuvo lugar en el periodo 1987-1990, provocando la quiebra de numerosas instituciones, entre ellas los bancos comerciales Universal, Cibao, Dominico-Hispano, Panamericano y Regional.

Como señala Cenantillas (2003), la crisis de los años noventa estuvo acompañada por inflaciones que llegaron a 55.7% en 1988 y 79.9% en 1990, las más altas en el país hasta la fecha. Además, la nación tuvo que soportar devaluaciones significativas, una desaceleración del crecimiento económico y el aumento de la deuda externa, que llegó a representar el 70.2% del PIB en 1988.

A raíz de esta gran crisis, como ya hemos comentado, la República Dominicana emprendió un conjunto de reformas en el sistema financiero. El impacto de estas reformas condujo a un proceso de crecimiento sostenible de la economía, que de acuerdo a Carstens, Harden y Pazarbasioglu (2004), posibilitaron, entre otros aspectos, que el PIB aumentara a una tasa promedio anual de 6%, que se moderaran los niveles de inflación y que la deuda pública se situara en el 26% del PIB.

Sin embargo, a finales de 2001, la economía empezó a experimentar un importante descenso en sus principales indicadores debido tanto a factores internos como externos. Siguiendo a Veloz (2005), los principales elementos que contribuyeron a la desaceleración de la economía dominicana fueron las consecuencias de la destrucción de las torres gemelas en New York, los altos precios del petróleo y la crisis eléctrica, que tendieron a profundizar el déficit de las finanzas públicas, que alcanzó un 4.5 % del PIB.

Con la finalidad de frenar la crisis económica y retornar a los niveles de crecimiento obtenidos en la década anterior, el gobierno comenzó a relajar la política monetaria, desarrollando un amplio programa de inversiones públicas con recursos externos provenientes, principalmente, de la venta en los mercados internacionales de quinientos millones de dólares en bonos soberanos.

Dicha estrategia tuvo éxito de acuerdo al BID (2004, p, 14), ya que, la economía tuvo un crecimiento del PIB de aproximadamente un 4% en el 2002. Sin embargo, el deterioro en la demanda externa y el aumento en el gasto público provocaron desajustes de índole macroeconómica. Estos desajustes se reflejaron en un aumento en los retiros de capitales, en el tipo de cambio y en la aparición de presiones inflacionarias que redujeron las reservas internacionales, erosionando la confianza de los agentes económicos. Como consecuencia, la liquidez de los bancos se vio muy afectada, originando un deterioro pronunciado en el nivel de sus activos.

Ante esta situación, en agosto de 2002, la banca tuvo que acudir al Banco Central para obtener facilidades de liquidez, mediante el otorgamiento de adelantos y redescuentos. Para este propósito, la Junta Monetaria dictó, el 6 de noviembre de 2002, la Resolución Única que autorizaba al Banco Central de la República Dominicana a otorgar créditos a los bancos comerciales de servicios múltiples, hasta un monto máximo de 3/5 partes de su capital pagado y reservas, pudiendo llegar hasta 1.5 veces, en caso de ser necesario. De acuerdo a Pérez-Ducy y Medina (2004, p. 34), el Banco Central otorgó adelantos y redescuentos por un valor aproximado de 8,610 millones, que fueron recibidos en su mayor parte por el Banco Intercontinental (BANINTER).

Por otro lado, el Estado incumplió la meta propuesta de reducir el nivel del gasto público, agudizando de esta manera los desequilibrios de la economía, el deterioro de las

finanzas del sector eléctrico y generalizando la percepción de dificultades financieras en algunos de los principales bancos, aumentando la posibilidad de una crisis financiera sin precedentes. De acuerdo al BID (2004, p. 2), ocho de los catorce bancos comerciales existentes a la fecha se vieron imposibilitados de cumplir con los requisitos de reserva legal exigidos por la normativa. A pesar de ello, gracias a los adelantos y redescuentos del Banco Central, las instituciones financieras siguieron confrontando las dificultades, principalmente BANINTER que agotó varias veces la capacidad de ofrecer garantías por el monto solicitado en adelantos al Banco Central.

Bajo este escenario, los accionistas de BANINTER, con la finalidad de resolver las dificultades financieras del banco, aprobaron realizar una fusión con el Banco Dominicano del Progreso, procediendo a enviar en marzo de 2003 una comunicación a la Superintendencia de Bancos dando cuenta de la venta del 90% de sus acciones a esta entidad, operación que fue aceptada el 24 de marzo de 2003, mediante Resolución Única, por parte de la Junta Monetaria.

Sin embargo, el 7 de abril de ese mismo año, la Junta Monetaria revocaba por idéntico procedimiento la resolución anterior, autorizando al Banco Central a asumir el control de las operaciones de BANINTER, como paso previo a su posterior. Las razones justificativas para este acto revocatorio por parte de la Junta Monetaria fueron las siguientes:

- Insuficiencia de liquidez y entrada en un estado de cesación de pagos por incumplimiento de obligaciones líquidas, vencidas y exigibles, incluyendo las ejecutables a través de la Cámara de Compensación.
- El incumplimiento, por parte de la entidad, del plan de regularización de liquidez.
- Mala calidad de los activos, evidenciada en un riesgo de la cartera comercial de un 48.4%, donde el 71.4% de la misma estaba clasificada como D y E, un 21.9% en C, un 6% en B y sólo un 0.7% en A.
- Insuficiencia en el coeficiente de solvencia.
- Descapitalización de la entidad, producto de las pérdidas reales, que la condujeron a una insolvencia absoluta.



- Inobservancia de la reglamentación establecida para el registro contable de las operaciones, que impidieron conocer la verdadera situación patrimonial y financiera de la entidad.
- Ejecución de operaciones para burlar la regulación y supervisión de la Administración Monetaria y Financiera.

Además de las motivaciones que tuvo el Banco Central para intervenir BANINTER, Guzmán *et al.* (2005) señalan que la razón principal por la que finaliza el proceso de fusión con el Banco del Progreso sin ningún tipo de acuerdo, radica en que durante la ejecución de la *due dilinge* requerida en este tipo de operaciones corporativas, se descubrió que la entidad ocultaba en sus informes contables un *banco paralelo* que duplicaba en tamaño el valor de sus activos declarados.

Como resultado de este fraude, la entidad que, de acuerdo al ranking bancario, ocupaba el tercer lugar por volumen de operaciones, paso a ser, en términos de activos, la primera institución financiera del país. De esta forma, sus activos reales pasaron de 26,000 millones de pesos a los 81,000 millones detectados en la contabilidad oculta, superando a BANRESERVAS y al Banco Popular, considerados los dos mayores bancos del sistema en ese momento.

A raíz de este fraude, la incertidumbre y desconfianza crecieron en los agentes económicos, iniciándose una oleada de retiradas de depósitos, que afectaron al resto del sistema financiero, siendo más notorio en las instituciones de BANCRÉDITO y Mercantil que, a pesar de manejar menores volúmenes de operaciones que BANINTER, entraron también en un proceso de iliquidez, debiendo ser auxiliadas por el Banco Central. Los controles adicionales inherentes a este apoyo permitieron descubrir que, al igual que el BANINTER, tanto el BANCRÉDITO como el Mercantil habían realizado prácticas contables fraudulentas.

El Banco Central, previendo la ocurrencia de una quiebra generalizada que hiciera colapsar el sistema financiero o degenerara en una crisis sistémica, informó a los depositantes y al país del rescate de las operaciones de las tres entidades con dificultades financieras. Según el propio informe del Banco Central (2003, p. 26), esta operación de

salvamento tuvo un costo para el país de 101,686 millones de pesos, casi el 72% de los cuales se destinaron al rescate de BANINTER.

Cabe resaltar que aunque tanto el Banco Central como Guzmán *et al.* (2005) presentan similares porcentajes en el rescate de las entidades quebradas, en cuanto al monto total reportado existe una diferencia de 7,464 millones de pesos, ya que el grupo de investigadores cuantifica el costo total en 109,150 millones.

Por otro lado, es importante resaltar que BANINTER fue la única de estas tres instituciones efectivamente intervenida por la autoridad monetaria y financiera. En los casos de BANCREDITO y Mercantil, a pesar de la severa crisis que les afectaba y que presentaban los mismos problemas de fraude que el primero, la autoridad logró acuerdos operacionales consistentes en la transferencia del control accionario a otras entidades como el grupo León, que asumió a BANCREDITO, y The Republic Bank of The Trinidad y Tobago, que se hizo cargo del Mercantil. En ambos casos, la transferencia de las acciones se realizó a cambio de efectivo en forma de depósito, la adquisición de los créditos vinculados y la cartera de crédito riesgosa.

Finalmente, además de los aspectos macroeconómicos que pudieron influir en la crisis financiera de 2003, el trabajo de Guzmán *et al.* (2005) plantea algunas otras causas de origen microeconómico, que a continuación enumeramos:

- Los bancos BANINTER, Mercantil y BANCREDITO incumplieron las normas legales, como consecuencia de una débil supervisión que no pudo evitar el fraude ni enfrentar los bancos con problemas con la necesaria rapidez.
- Falta de exigencia oportuna de provisiones y capitalizaciones a aquellos bancos que reflejaban dificultades financieras.
- Demora en la investigación, análisis y saneamiento de los bancos con problema de liquidez, contribuyendo de esta forma al incremento en los costes que tuvo que soportar el Banco Central para realizar el rescate.

En líneas generales, siguiendo el trabajo de Carstens *et al.* (2004, p. 3), las crisis bancarias de América Latina y otras regiones, aunque con diferentes causas y consecuencias, han seguido patrones de comportamiento similares, predominando el

surgimiento de prácticas bancarias inapropiadas o políticas macroeconómicas ineficaces. En el caso de la República Dominicana, de acuerdo a Guzmán *et al.* (2005), la crisis financiera de 2003 se debió, esencialmente, al fraude realizado a través del mecanismo de la creación de un *banco paralelo*.

Las devastadoras consecuencias económicas de estas quiebras condujeron a que la autoridad Monetaria y Financiera del país acudiera a diferentes organismos internacionales en busca de ayuda técnica para tratar de solucionar los problemas presentados. En este proceso, el país llega a un acuerdo *stand-by* con el FMI, aprobado por la Junta Monetaria el 29 de agosto de 2003, que planteaba los siguientes objetivos básicos:

- Restablecer la confianza en el sistema bancario.
- Fortalecer las finanzas del país y garantizar la sostenibilidad de la deuda pública,
- Establecer un tipo de cambio flexible, con el apoyo de una estricta disciplina monetaria.

Para los fines de esta investigación, dada su relevancia, cabe mencionar las acciones que debía acometer el Estado relacionadas con el primero de los objetivos:

- Abordar y resolver los problemas financieros de las tres instituciones quebradas, con el fin de minimizar las posibilidades de que se produjera un riesgo sistémico y limitar el impacto potencial fiscal y monetario.
- Fortalecer la gestión empresarial de las instituciones financieras.
- Consolidar el marco jurídico para la resolución de las crisis bancarias, protegiendo así la estabilidad del sistema y minimizar los costos fiscales.
- Empezar, en cooperación con expertos internacionales, un proceso de verificación de todo el sistema financiero con inspecciones de todos los bancos y,
- Fortalecer la regulación prudencial y la supervisión bancaria.

Poco tiempo después, según el Banco Central (2012), el acuerdo con el FMI es abruptamente interrumpido debido, fundamentalmente, a la adquisición por parte del

Estado de dos de las empresas de distribución de electricidad, EDENORTE y EDESUR, acción que provocó el retorno de la desconfianza de los agentes económicos, quienes, con el acuerdo con el FMI, habían cifrado sus expectativas en la estabilidad económica y financiera del país.

Finalmente, tras las elecciones de 2004, el nuevo gobierno reanuda las negociaciones con el FMI y firma un nuevo acuerdo en enero de 2005. En el mismo, se establece un periodo de duración de veintiocho meses, sujeto a revisiones periódicas. Este convenio, aunque con más amplitud que el anterior, persigue, en términos generales, los mismos objetivos de disciplina fiscal y estabilidad del sector financiero. A continuación, se detallan los principales puntos del acuerdo:

- Políticas macroeconómicas y estructurales dirigidas a fortalecer la estabilidad de precios y asegurar la reactivación del crecimiento sostenido;
- Un ajuste en la política fiscal para mejorar las cuentas públicas y reducir la deuda pública, que garantice su sostenibilidad a mediano plazo;
- Una estrategia de financiamiento que permita al sector público superar su déficit de liquidez a corto plazo, conforme a la sostenibilidad de la deuda a mediano plazo;
- Estrategia de fortalecimiento del sistema bancario para establecer una sólida intermediación financiera;
- Un plan para mejorar la eficiencia del sector energético para asegurar así su viabilidad financiera;
- Reforma de las instituciones en el área de finanzas públicas para mejorar el diseño y la ejecución de las políticas fiscales y permitir el logro de los grandes y necesarios ajustes fiscales; y
- Mayor fortalecimiento del Banco Central y de la entidad supervisora de bancos, a fin de mejorar la implementación de la política monetaria y de garantizar la estabilidad de un sistema financiero que funcione adecuadamente.

Al igual que con el acuerdo anterior, hacemos solo referencia a los puntos más importante que impactan en el sistema financiero, en esta oportunidad, los puntos cuatro

y cinco contenidos en el convenio con el FMI. Estos temas constituyen la base fundamental de la gran reforma del sector financiero que tenía como ejes estratégicos el fortalecimiento del sistema bancario con la recapitalización de los bancos y la mejora del marco institucional, fomentando una gestión de gobierno que otorgara al Banco Central y a la Superintendencia de Bancos una mayor independencia, así como la mejora en el proceso de rendición de cuentas. A continuación, algunos de los objetivos concretos perseguidos:

- Recapitalización de los bancos sobre la base de la regulación vigente para la evaluación de los activos locales, sin gradualidad. Para tal fin, la Superintendencia emitió una circular que estableció los criterios para determinar el patrimonio neto de las entidades. Los bancos deberán poseer un coeficiente de capital del 10% de los activos ponderados, en función del riesgo.
- Transición de las mejores prácticas nacionales a las mejores prácticas internacionales para la valoración de activos.
- Fortalecimiento del marco regulatorio del sistema financiero, para ello se aprueban una serie de reglamentos relacionados con: contabilidad en base consolidada, supervisión consolidada y el uso de fondos públicos bajo la ley de riesgo sistémico. De igual manera se elabora el reglamento para el tratamiento de riesgo de mercado y liquidez, así como mejorar el control interno, haciéndolo más estricto y transparente.

Para fortalecer la actuación de la Junta Monetaria y aumentar la independencia del Banco Central y la Superintendencia de Bancos, se plantea un proyecto de modificación de la Ley Monetaria y Financiera que, entre otros elementos, incluye extender la permanencia en sus funciones del gobernador del Banco Central y de la Superintendencia de Bancos, así como armonizar la Ley Monetaria y Financiera con la Ley que crea el Programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera.

Cabe resaltar que la mayoría de los cambios regulatorios planteados en esta reforma financiera se recogen en las recomendaciones hechas en el trabajo realizado por

Guzmán *et al.* (2005), como paso previo para el convenio suscrito entre el FMI y las autoridades de la República Dominicana.

A lo largo de este proceso, la Junta Monetaria emitió un número apreciable de resoluciones, cuyo propósito esencial consistió en mejorar el marco de actuación en la regulación y la supervisión del sistema financiero. La tabla 2.11 enumera algunas de las más importantes.

Tabla 2.11. Relación (no exhaustiva) normativa de la Junta Monetaria posterior a 2003.

| Fecha    | Resol. N° | Título de la norma   |
|----------|-----------|--|
| 24/02/04 | 01        | Reglamento Normas Prudenciales de Adecuación Patrimonial.  |
| 18/03/04 | 01        | Reglamento Límite de crédito a partes vinculadas.  |
| 29/07/04 | 01        | Reglamento evaluación de activos (REA).  |
| 05/08/04 | 02        | Reglamento auditores externos.   |
| 07/07/05 | 02        | Reglamento entidades financieras.  |
| 20/09/05 | 02        | Reglamento publicación de Estados Financieros.   |
| 20/09/05 | 01        | Reglamento para la aplicación de la Ley 92-04 que crea el programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera. |
| 09/03/06 | 07        | Reglamento de sanciones.   |
| 19/12/06 | 05        | Reglamento concentración de riesgo.  |
| 19/04/07 | 02        | Reglamento gobierno corporativo.   |
| 12/11/08 | 06        | Reglamento riesgo operacional.   |
| 06/10/11 | 01        | Reglamento Disolución y liquidación de entidades de intermediación financiera.   |

Fuente: Elaboración propia.

Dado su trascendencia, cabe detenerse brevemente en el Reglamento de evaluación de activos (REA) y en el Reglamento de aplicación de la Ley n°. 92-04, que crea el Programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera.

El objetivo principal del REA fue establecer la metodología que debían seguir las entidades de intermediación financiera para evaluar y medir el riesgo de la cartera de créditos, inversiones, activos fijos, bienes recibidos en recuperación de créditos y otros activos y contingentes, así como fijar los criterios de eliminación o castigo de las partidas irre recuperables del balance.

Para alcanzar este objetivo fue necesario realizar una serie de análisis y consultas con expertos en el tema, tanto a nivel local como internacional, con la finalidad de lograr

un consenso para su aplicación. En su primera versión del año 2004, el reglamento contenía 81 artículos. Sin embargo, dado su impacto en la cartera de crédito de las entidades financieras, desde entonces ha recibido numerosas modificaciones, en muchos de los casos, a propuesta de la Asociación de Bancos Comerciales de la República Dominicana (ABA).

El REA constituye, en nuestra opinión, una herramienta de gran relevancia para el sistema financiero en su conjunto, por dos razones fundamentales. La primera, porque provee de una herramienta apropiada para el saneamiento de las cuentas principales de las entidades financieras, obligándolas a vigilar, analizar y monitorear frecuentemente el cumplimiento de los créditos otorgados a los clientes, reduciendo así el riesgo de morosidad. La segunda, porque permite que la Superintendencia de Bancos ejerza con la debida autoridad la función de supervisión y análisis de los activos de las empresas financieras, estableciendo las sanciones correspondientes a aquellas que incumplan dicho reglamento.

Por su parte, el Reglamento para la Aplicación de la Ley 92-04, que crea el Programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera, tiene como objetivo básico definir los criterios y procedimientos que deberá seguir la autoridad monetaria y financiera para evitar un riesgo sistémico. Tanto la propia Ley 92-04 como el Reglamento han sentado las bases para definir un instrumento más preciso del marco de actuación de la autoridad monetaria y financiera, en el caso de que se presentase una situación similar a 2003. Probablemente, por la falta de una ordenanza de esta naturaleza, la Junta Monetaria, entre otros aspectos, se excedió en el proceso de *salvataje* del sistema financiero, afectando la economía en su conjunto. De hecho en la sentencia No. 0052-TS-2008 dictada por la Tercera Sala de la Cámara Penal de la Corte de Apelación del Distrito Nacional, el 17 de abril de 2008, si bien se declara culpable a los principales actantes del fraude de BANINTER, también se considera ilegal la resolución Única de la Junta Monetaria del 7 de abril de 2003.

En resumen, el conjunto de resoluciones emitidas por la Junta Monetaria representa un avance importante para el establecimiento del rol que le confiere la Ley 183-02 a la Superintendencia de Bancos, en materia de supervisión y fiscalización del sistema financiero. Dichos reglamentos, a nuestro parecer, crearon las bases para la

implementación del modelo de supervisión basada en riesgo y el modelo de supervisión en base consolidada que actualmente emplea la SIBRD para la fiscalización del sistema financiero.

De acuerdo a la SIBRD (2008, p. 14), un modelo de supervisión basada en riesgo se fundamenta “en la evaluación de las operaciones, procesos y controles de una entidad a partir de la valoración de aspectos relacionados con el ambiente económico en que opera y los factores de riesgos potenciales para el sistema bancario en su totalidad y para cada banco en particular, enfatizando la forma en que las entidades miden y manejan sus riesgos”. Por su parte, un modelo en base consolidada permite medir los riesgos, tanto de las entidades locales como transfronterizas u *off-shores* vinculadas a un grupo financiero.

Finalmente, es oportuno destacar que el conjunto de cambios regulatorios implementados en los últimos años parece haber surtido los efectos esperados, ya que, a partir de dichas medidas, el sistema financiero ha podido afrontar exitosamente los desafíos que se han presentado en la economía nacional y a escala mundial. Como ejemplo, podemos citar la crisis financiera internacional que inició a finales de 2007 con serias repercusiones en numerosos países. Sin embargo, el sistema financiero dominicano ha superado sin efectos perjudiciales de consideración en la económica nacional, reflejo de que ha recobrado la confianza y estabilidad por parte de los agentes económicos, reduciendo, además, los niveles de vulnerabilidad de años previo a la crisis.

Estas circunstancias en las que se ha desenvuelto el sistema financiero justifican la realización del presente trabajo de investigación, que nos ofrece la oportunidad de contrastar empíricamente si, efectivamente, las medidas regulatorias implementadas y los nuevos modelos de supervisión aplicados se han traducido en mejoras en la eficiencia del sistema en su conjunto.



## **CAPÍTULO 3**

# **ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS E ÍNDICE DE PRODUCTIVIDAD DE MALMQUIST: ASPECTOS METODOLÓGICOS**



### 3.1. Introducción

La eficiencia (técnica) puede definirse como la habilidad que tiene una entidad o unidad de decisión (*Decision Making Unit*, DMU) de producir el máximo output a partir de una determinada cantidad de inputs (Farrell, 1957). Partiendo de este concepto, en la medición, cuantificación y análisis de la eficiencia las DMUs se han utilizado diversas técnicas, metodologías y enfoques, dependiendo del objeto de estudio, de la línea de investigación y de la información estadística disponible.

En los últimos veinte años, la preocupación por determinar qué unidades (DMUs), dentro de un conjunto, utilizan sus inputs y outputs de manera eficiente y son consideradas referencia para el resto calificadas como ineficientes ha concitado gran interés en los estudios que abordan la evaluación de la eficiencia. Ahora bien, evaluar la eficiencia (o ineficiencia) técnica de un conjunto de DMUs pasa, en primer lugar, por estimar la frontera de producción, puesto que ésta no es conocida en la práctica (Coll y Blasco, 2009). En este ámbito de estudio, se utilizan tanto metodologías paramétricas como no paramétricas, destacando dentro de las primeras el Análisis de Fronteras Estocásticas (Stochastic Frontier Analysis, SFA) y dentro de las segundas el Análisis Envoltente de Datos<sup>5</sup> (Data Envelopment Analysis, DEA).

Para estimar la función de producción, las metodologías paramétricas requieren especificar una forma funcional (generalmente, Translog o Cobb-Douglas) que relacione los inputs utilizados en el proceso de producción con el output que obtienen las DMUs. En cambio, el DEA, como técnica dominante dentro de las metodologías no paramétricas, no necesita establecer ningún supuesto sobre la forma funcional que subyace en el proceso de transformación de inputs en outputs y, además, permite trabajar en situaciones de múltiples inputs-múltiples outputs. Ahora bien, la mayoría de los trabajos que comparan los resultados de eficiencia de instituciones financieras, en particular la banca, obtenidos mediante metodologías paramétricas y no paramétricas concluyen que no existe consenso para establecer la “superioridad” de una metodología sobre la otra (entre otros, Berger y Humphrey, 1997; Weil, 2004; Fethi y Pasiouras, 2010). Lo que sí se evidencia en la mayoría de los trabajos que miden la eficiencia y/o productividad del sector financiero es

---

<sup>5</sup> En adelante al referirnos al Análisis Envoltente de Datos se empleará el acrónimo en inglés, DEA.

la preferencia del uso del Análisis Envolvente de Datos (DEA). En general, la flexibilidad de la técnica DEA justifica, en gran medida, el extenso uso de esta metodología para la evaluación de la eficiencia y la productividad.

En esta investigación evaluamos, en primer lugar, la eficiencia (relativa) del sistema financiero de República Dominicana en el periodo 2004-2013. Para ello, recurrimos a la técnica DEA y hacemos uso del modelo DEA básico bajo el supuesto de rendimientos variables a escala conocido como modelo DEA-BCC (Banker, Charnes y Cooper, 1984) —tal y como sugieren, por ejemplo, Casu y Girardone (2006), Belmonte y Plaza (2008), Sufian (2009), Wezel (2010) y Lim y Zhu (2015)—, bajo una orientación input, puesto que los tomadores de decisiones tienen una mayor control sobre los recursos productivos (inputs) que sobre los resultados/productos (outputs) (Fethi y Pasiouras, 2010; Sharma, Sharma y Barua, 2013). Los resultados de la aplicación del DEA nos permitirán mostrar una fotografía estática de la eficiencia relativa de las entidades financieras evaluadas en cada uno de los años del periodo 2004-2013. Para considerar la evolución del tiempo y adquirir una visión dinámica, en este trabajo también se analizará, en segundo lugar, la productividad del sistema financiero dominicano para el periodo 2008-2013 mediante el cálculo del Índice de Productividad de Malmquist (IPM).

En este tercer capítulo se introducen los principales aspectos metodológicos de la técnica DEA y del Índice de Productividad de Malmquist que posteriormente serán utilizados para analizar la eficiencia y la productividad del sistema financiero de República Dominicana. Concretamente, en el apartado 3.2 se introduce de forma intuitiva la técnica DEA y su relación con la estimación de la eficiencia técnica. A continuación, en el apartado 3.3 se describen los modelos DEA básicos empleados para evaluar la eficiencia de las entidades financieras, es decir, los modelos DEA-CCR (Charnes, Cooper y Rhodes, 1978) y DEA-BCC (Banker, Charnes y Cooper, 1984). Seguidamente, en el apartado 3.4, se realiza una breve revisión de diferentes métodos que pueden ser utilizados para esta establecer un ranking o clasificación de eficiencia de las DMUs evaluadas, si bien se centra la atención en el método conocido como eficiencia cruzada (Cross Efficiency) por ser este el empleado en esta investigación para clasificar la eficiencia de las entidades bancarias dominicanas. Por último, en el apartado 3.5 se hace referencia al

índice de productividad, presentando diversas propuestas de descomposición del mismo y mostrando cómo calcularlo haciendo uso del DEA.

### **3.2. La técnica DEA y la estimación de la eficiencia técnica**

El DEA fue desarrollado inicialmente por Charnes, Cooper y Rhodes (1978) a partir de las ideas planteadas por Farrell (1957). Se trata de una técnica basada en la programación lineal que permite determinar/estimar la frontera de producción eficiente a partir de los valores observados de los inputs y outputs de un conjunto de DMUs. La frontera de producción eficiente que se obtiene está formada por las DMUs que muestran las mejores prácticas en la transformación de los inputs en outputs y son calificadas como eficientes. Las DMUs que no forman parte de la frontera son calificadas como ineficientes. Las puntuaciones de eficiencia que se obtienen son puntuaciones de eficiencia relativa, es decir, para cada DMU evaluada se compara su mix input-output con el del resto de las DMUs.

#### **3.2.1. Evaluación de la eficiencia. Una idea intuitiva**

La técnica DEA se ha utilizado profusamente para evaluar la eficiencia de entidades de diversa naturaleza: empresas, hospitales, instituciones gubernamentales, colegios, universidades, países, bancos, etc. (Cooper, Seiford y Tone (2007, p. 34). Con la finalidad de facilitar la comprensión conceptual de la lógica del DEA, y antes de proceder a exponer sus aspectos matemáticos, a continuación se muestra cómo calcular la eficiencia relativa de un conjunto de DMUs haciendo uso de unos sencillos ejemplos.

La eficiencia puede obtenerse como el cociente entre el output logrado y el input empleado.

$$\text{Eficiencia} = \frac{\text{output}}{\text{input}} \quad (3.1)$$

Supóngase que se quiere calcular la eficiencia (relativa) de cuatro instituciones bancarias (DMUs) a partir de los datos que se muestran en la tabla 3.1 en la que el output viene representado por el importe de los préstamos y el input por el número de empleados.

Tabla 3.1. Datos ejemplo DEA con un input y un output (1x1).

| Entidad | Empleados | Préstamos (Mill RD\$) |
|---------|-----------|-----------------------|
| A       | 1,000     | 200,000               |
| B       | 800       | 150,000               |
| C       | 450       | 100,000               |
| D       | 1,600     | 275,000               |

Fuente: Elaboración propia.

La eficiencia de cada entidad bancaria, de acuerdo con la ecuación 3.1, se obtendrá al dividir el importe de los préstamos (output) entre el número de empleados (input). Los resultados serían los que se recogen en la tabla 3.2.

Tabla 3.2. Resultados ejemplo DEA (1x1).

| Entidad | Préstamos/Empleados |
|---------|---------------------|
| A       | 200.0               |
| B       | 187.5               |
| C       | <b>222.2</b>        |
| D       | 171.9               |

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, el banco C, con un ratio de 222.2, es el que presenta una mayor eficiencia; mientras que del conjunto de las entidades evaluadas es el banco D, con un ratio de 171.9, es el que logra el peor resultado.

Seguidamente, la eficiencia de cada una de las entidades financieras consideradas se podría evaluar respecto de aquella que ha presentado un mejor comportamiento, esto es, el banco C. Con ello, la medida de eficiencia que se obtiene —ahora en términos relativos—, estará acotada entre 0 y 1 (o entre 0 y 100, en tanto por ciento). Las entidades con eficiencia relativa 1 serán calificadas como eficientes y las restantes como ineficientes. La tabla 3.3 muestra los resultados obtenidos a partir de la tabla 3.2.

Tabla 3.3. Resultados relativos ejemplo DEA (1x1).

| Entidad | Eficiencia Relativa (en %) |
|---------|----------------------------|
| A       | 90.0                       |
| B       | 84.4                       |
| C       | <b>100.0</b>               |
| D       | 77.3                       |

Fuente: Elaboración propia.

El banco C sería un banco eficiente, en tanto que los bancos A, B y D serían ineficientes. La ineficiencia de estos bancos sería, respectivamente, del 10%, 15.6% y 22.7%.

Como se ha podido comprobar, cuando se considera solo un output y un input, la evaluación de la eficiencia mediante la utilización de ratios es bastante sencilla. Pero, ¿qué sucede cuando se incorpora, por ejemplo, un segundo output?

En la tabla 3.4 se muestran los datos de un input —número de empleados— y dos outputs —préstamos e inversión crediticia—, para las cuatro entidades bancarias anteriores.

Tabla 3.4. Datos ejemplo DEA con un input y dos outputs (1x2).

| Entidad | Empleados | Préstamos (Mill RDS) | Inversión (Mill RDS) |
|---------|-----------|----------------------|----------------------|
| A       | 1,000     | 200,000              | 75,000               |
| B       | 800       | 150,000              | 50,000               |
| C       | 450       | 100,000              | 40,000               |
| D       | 1,600     | 275,000              | 150,000              |

Fuente: Elaboración propia.

Haciendo uso de la ecuación 3.1 y de forma similar a como se procedió en el caso anterior, en la tabla 3.5 se recogen los resultados de las ratios préstamos por empleado e inversión crediticia por empleado.

Tabla 3.5. Resultados ejemplo DEA (1x2).

| Entidad | Préstamos/Empleados | Inversión/Empleados |
|---------|---------------------|---------------------|
| A       | 200.0               | 75.0                |
| B       | 187.5               | 62.5                |
| C       | <b>222.2</b>        | 88.9                |
| D       | 171.9               | <b>93.8</b>         |

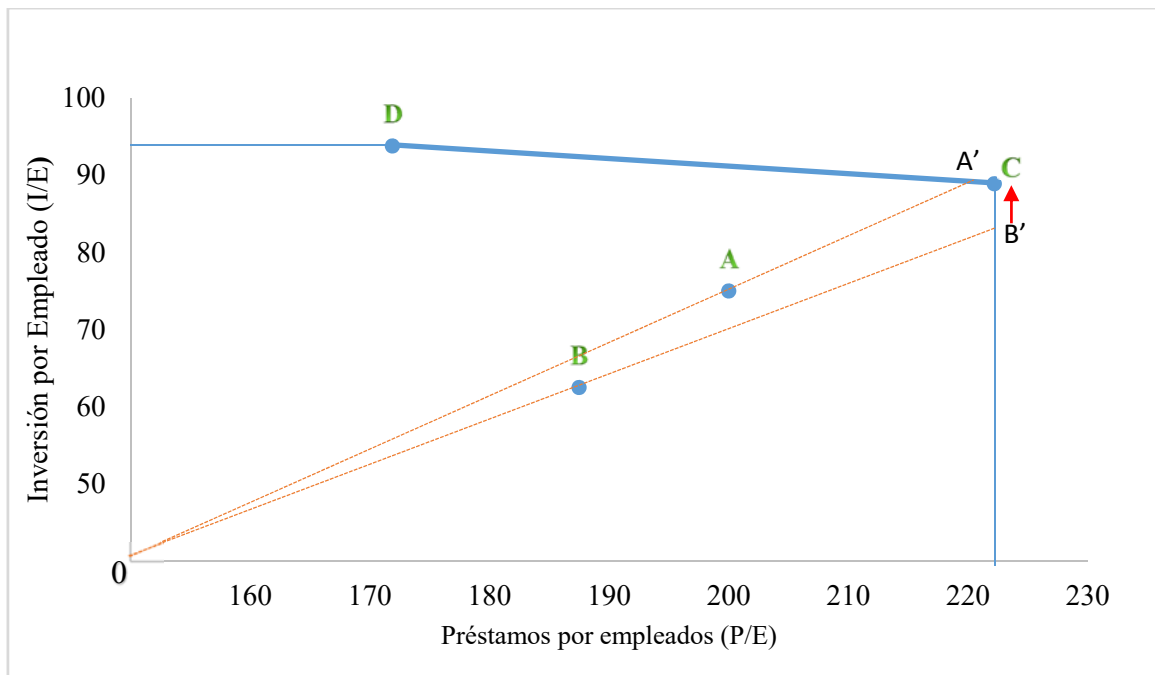
Fuente: Elaboración propia.

Puede observarse que el banco C es el que presenta un mejor ratio de préstamos por empleado, con un valor de 222.2 millones de préstamos por empleado. Sin embargo, es el banco D el que destaca en lo referente a inversión crediticia por empleado, con un ratio del 93.8 millones de pesos por empleado.

Si representamos los datos recogidos en la tabla 3.5 se obtiene el gráfico 3.1. La línea de trazo grueso que une los bancos C y D representa la frontera eficiente o de mejor práctica. Los bancos C y D serían calificados como eficientes. La prolongación de la frontera eficiente de forma paralela a los ejes —líneas suaves en el gráfico 3.1— permite obtener la frontera de posibilidades de producción. Los bancos que se sitúan por debajo de la frontera eficiente son calificados como entidades técnicamente ineficientes.

Las puntuaciones de eficiencia técnica relativa de los bancos ineficientes (bancos A y B) se pueden obtener como la relación entre la longitud de la línea que va desde el origen al banco considerado y la longitud de la línea que une el origen con el punto proyectado del banco ineficiente sobre la frontera eficiente, en este ejemplo los puntos A' y B' (Coll y Blasco, 2006). Las puntuaciones de eficiencia técnica (relativa) se recogen en la tabla 3.6.

Gráfico 3.1. Representación resultados ejemplo DEA (1x2).



Fuente: Elaboración propia.



Tabla 3.6. Resultados relativos ejemplo DEA (1x2).

| Entidad | Eficiencia Relativa (en %) |
|---------|----------------------------|
| A       | 90.0                       |
| B       | 84.4                       |
| C       | <b>100.0</b>               |
| D       | <b>100.0</b>               |

Fuente: Elaboración propia.

En los casos descritos anteriormente, resulta sencillo obtener las puntuaciones de eficiencia relativa de las unidades que se analizan. Sin embargo, la metodología de los ratios presenta serios inconvenientes a la hora de evaluar un conjunto de DMUs con múltiples inputs y múltiples outputs (Cooper, Seiford y Tone (2007, p. 36). La técnica DEA es una técnica de programación matemática que permite:

- (a) Construir la frontera eficiente, que envuelve como se ha visto anteriormente a las entidades ineficientes, a partir de los valores observados de las DMUS en situaciones de múltiples inputs y múltiples outputs.
- (b) Evaluar la eficiencia técnica relativa de las DMUs consideradas.

Las medidas parciales de eficiencia, como es el caso de los ratios, tienen cierto nivel de utilidad en su aplicación, pero la metodología DEA refleja una gran superioridad, debido a que proporciona un conjunto de informaciones relevantes, tales como:

- Identifica posibilidades de mejora.
- Proporciona una visión proactiva del negocio.
- Identifica el conjunto de referencia o *peer group* para cada DMU ineficiente.
- Establece objetivos específicos o proyecciones eficientes sobre la frontera para cada DMU ineficiente.
- Construye una superficie envolvente que representa la mejor frontera en la práctica.

### 3.2.2. Orientación de los modelos DEA

En el cálculo y medición de la eficiencia técnica a través de la utilización de la metodología DEA, un paso importante es seleccionar la dirección que se va a seguir para obtener la frontera de eficiencia. En los estudios que abordan la eficiencia técnica suelen hacerse referencia a tres tipos de orientaciones: orientación a los inputs, a los outputs y los no orientados; pero habitualmente, de acuerdo a Fethi y Pasiouras (2010, p. 191), Coelli (2005) y Álvarez (2001), entre otros, las orientaciones a los inputs y outputs, son las que mayoritariamente han sido utilizadas.

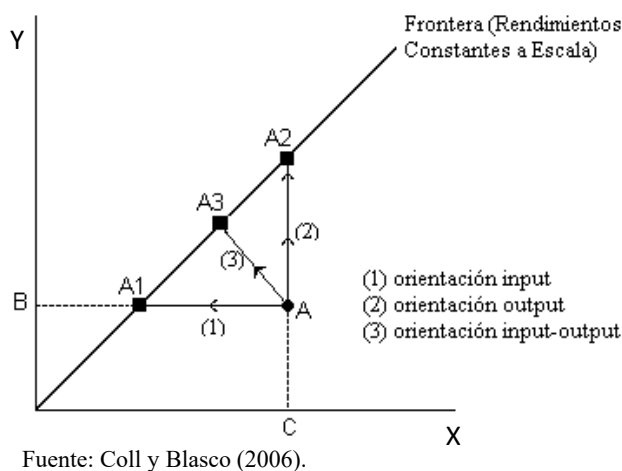
Se establece una orientación input cuando, dado un nivel de outputs, se obtiene la máxima reducción proporcional en el vector de inputs situados en la frontera de posibilidades de producción. Una DMU no es eficiente si permite disminuir cualquier input sin modificar sus outputs. En cambio, la orientación output busca el máximo incremento proporcional en los outputs, permaneciendo dentro de la frontera de producción, dado un volumen de inputs. En esta situación, una DMU es calificada como ineficiente si es factible aumentar un determinado output sin incrementar ningún input y sin disminuir ningún otro output.

Para ilustrar este concepto de orientación del modelo DEA se hace uso del gráfico 3.2. En esta figura se representa el caso más sencillo, es decir, aquel en el que se utiliza un input para producir un output y la frontera se caracteriza por rendimientos constantes a escala. En esta situación, se puede comprobar cómo la DMU A es ineficiente técnicamente, puesto que se sitúa por debajo de la frontera.

Desde el punto de vista de un modelo input orientado, la DMU A podría disminuir el consumo del input y seguir produciendo la misma cantidad de output, es decir, la DMU A debería tomar como referencia la mejor práctica de la DMU A1. La eficiencia (técnica)

de la DMU considerada vendría dada por  $ET_A = \frac{BA1}{BA}$

Gráfico 3.2. Orientaciones de los modelos DEA.



De manera análoga, si se considerase la evaluación de la eficiencia de la DMU A desde una perspectiva output orientada, esta DMU sería nuevamente calificada como ineficiente. En este caso, la DMU A puede incrementar la producción del producto Y utilizando exactamente la misma cantidad de input X. De hecho, la eficiencia de la DMU A se obtendría mediante el cálculo de  $ET_A = \frac{CA}{CA2}$ . Puede comprobarse que bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, las medidas de eficiencia técnica input y output orientadas coinciden.

Por lo que se refiere a la aplicación directa de estos conceptos en el ámbito de interés de esta tesis, atendiendo a Fethi y Pasiouras (2010), se observa que en un significativo número de estudios que abordan el análisis de la eficiencia en el sector bancario se recurre a la orientación input. De hecho, por ejemplo, en la revisión realizada por Fethi y Pasiouras (2010), de un total de 196 trabajos, en alrededor de 90 de ellos la orientación empleada en el modelo DEA era input. Por ejemplo, pueden citarse los trabajos de Bauer *et al.* (1998), Casu y Molyneux (2003 y 2006), Maudos *et al.* (2002), Pastor y Serrano (2006) y Pasiouras *et al.* (2008). Esto puede deberse a que, por un lado, la gerencia tiene un mayor control sobre los recursos que administra —personal, gastos de administración, etc.—, y por el otro, ejerce muy poca influencia sobre los outputs —préstamos e ingresos netos etc.— (Fethi y Pasiouras, 2010, p.191).

No obstante, también es importante el número de trabajos que se han decantado por la medición de la eficiencia siguiendo una orientación output. Entre estos trabajos cabe mencionar los de Halkos y Salamanouris (2004), Rezitis (2006), Lin *et al.* (2007), Olgui y Weyman-Jones (2008) y Tortosa-Ausina *et al.* (2008). Por otra parte, entre los estudios que recurren a un modelo no orientado se encuentran, a modo de ejemplo, los de Guzmán y Reverte (2008), Beccalli *et al.* (2006), Fare *et al.* (2004), Chen (2001) y Chu Lim (1998).

### **3.2.3. Ventajas e inconvenientes de la metodología DEA**

Durante las últimas décadas, la metodología DEA se ha convertido en una de las técnicas más empleadas para medir la eficiencia de distintas entidades con fines diferentes. La recopilación hecha por Emrouznejad, Parker y Tavárez (2008), de 1,621 trabajos que han usado el DEA en los últimos 30 años, revela el gran auge que ha tenido en su aplicación. Sin embargo, a pesar de su utilidad, numerosos trabajos que han empleado esta metodología para estimar los niveles de eficiencia, han puesto de manifiesto la existencia de desventajas e inconvenientes en su aplicación. Berger y Humphrey (1997) y Charnes *et al.* (1994).

Entre las principales ventajas de la técnica DEA pueden enumerarse las siguientes:

- La aceptación en su cálculo de modelos con diversos inputs y outputs, y la innecesaria formulación de hipótesis que relacionen los outputs e inputs.
- La posibilidad de establecer comparaciones entre unidades de forma particular y combinada.
- Permitir que tanto inputs como outputs pudieran representar unidades completas sin previa relación entre éstas.
- Permite la incorporación de diferentes unidades de medida en las evaluaciones de la eficiencia.
- Permite establecer los valores óptimos de insumos y/o productos, con el fin de establecer cada una de las unidades evaluadas que son eficientes.

En cuanto a los inconvenientes cabe citar:

- El DEA excluye el precio de los insumos y condiciona la medición de la ineficiencia sobre la base de mayores inputs y menores outputs.
- Es un análisis determinista que no considera el efecto de posibles errores en la información utilizada.
- Cuando el número de DMUs es pequeño, sus resultados son de poca utilidad. La condición de ser una técnica determinística hace compleja la realización de pruebas de hipótesis.
- La aplicación de la regla de Cooper, Seiford y Tone (2007, p. 284)<sup>6</sup>, la cual plantea que las DMUs mínimas que deben emplearse en una investigación deben representar tres veces la sumatoria de la cantidad de inputs y outputs; es decir, se debe cumplir que  $n \geq \max((m * s); 3 * (m + s))$ , donde  $m$  y  $s$  son el número de inputs y outputs seleccionados para cada unidad y  $n$  el número de unidades de decisión (DMUs).
- Deben solucionarse tantos problemas de programación lineal como número de las unidades evaluadas, por lo que pueden presentarse problemas de tipo computacional.

### **3.3. Estimación de la eficiencia. Los modelos básicos DEA-CCR y DEA-BCC**

En este apartado de la tesis se describen varios de los principales modelos de la técnica DEA, que como se ha comentado en diversas ocasiones ha sido empleada con gran profusión en la mayoría de los trabajos que abordan la eficiencia bancaria (Berger y Humphrey, 1997; Fethiy Pasiouras, 2010; Sharma, Sharma y Barua, 2013).

---

<sup>6</sup> La regla de Cooper permite relacionar el número de DMUs (DecisionMakingUnits) de inputs y outputs. Para más detalles ver Cooper, Seiford and Tone (2007).

En este apartado se describe, en primer lugar, el modelo seminal de Charnes, Cooper y Rhodes (1978), conocido como modelo DEA-CCR, que considera que la tecnología está caracterizada por rendimientos constantes a escala. A continuación, se introduce el modelo DEA-BCC planteado por Banker, Charnes y Cooper (1984), el cual relaja los supuestos del anterior al considerar una tecnología con rendimientos variables a escala. En ambos casos se describen los modelos desde el punto de vista de la orientación input, que será la empleada en la investigación empírica.

### **3.3.1. Modelo DEA-CCR**

El modelo DEA-CCR es el modelo más básico e importante de los modelos DEA, debido a que modificaciones de éste dan lugar a otros modelos DEA más complejos.

Siguiendo el trabajo *Medición de la eficiencia y la productividad* de González Fidalgo (2001, p. 139), el DEA debe seguir la estructura lógica compuesta por los siguientes pasos:

- Describir a través de un conjunto de supuestos, la tecnología de producción. Dicha tecnología no es conocida ni observable.
- Definir el tipo de índice que se desea estimar. En el DEA podemos encontrar tres índices: índices radiales, no radiales y dimensionales.
- Construir un programa matemático que permita calcular el índice de eficiencia, tal cual indica el paso nº 2.

En ese sentido, siguiendo la línea de investigación de Coelli et al. (2005), los cálculos realizados con el modelo DEA-CCR producen medidas de tipo radiales, orientados (input u output), siendo utilizado principalmente cuando las unidades de decisión (DMUs) presentan rendimientos constantes a escala.

#### *3.3.1.1 Modelo DEA-CCR en forma fraccional*

En el DEA se define la eficiencia de la DMU a evaluar como el cociente entre la suma ponderada de outputs y la suma de inputs sujeta a la restricción de que la eficiencia de las restantes DMUs utilizando esas mismas ponderaciones tiene que ser menor o igual

a la unidad (Pedraja, Salinas y Suárez, 2001). Las ponderaciones de los inputs y de los outputs de la DMU sometida a evaluación son las variables del modelo. Así, si un conjunto de  $n$  DMUs que utilizan  $m$  inputs para producir  $s$  outputs, la eficiencia de una DMU dada puede estimarse mediante la resolución del siguiente modelo:

$$\begin{aligned} \text{Máx } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}} \\ \text{sujeto a:} \\ \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} &\leq 1 \quad j = 1, \dots, n \\ U_r, V_i &\geq 0 \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m \end{aligned} \tag{3.2}$$

donde:

- se consideran  $n$  DMUs ( $j = 1, 2, \dots, n$ ). Cada DMU utiliza, en diferentes cantidades, los mismos inputs para obtener los mismos.
- $x_{rj}$  ( $x_{rj} \geq 0$ ) representa las cantidades observadas de input  $i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) consumidas por la  $j$ -ésima unidad.
- $x_{i0}$  representa la cantidad de input  $i$  consumido por la unidad que es evaluada.
- $y_{rj}$  ( $y_{rj} \geq 0$ ) representa las cantidades observadas de output  $r$  ( $r = 1, 2, \dots, s$ ) producidas por la  $j$ -ésima unidad.
- $y_{r0}$  representa la cantidad de output obtenido por la unidad que es evaluada.
- $U_r$  ( $r = 1, 2, \dots, s$ ) y  $V_i$  ( $i = 1, 2, \dots, m$ ) representan los pesos (o multiplicadores) de los outputs e inputs, respectivamente.

El modelo DEA-CCR dado en la ecuación 3.2 es un modelo no lineal que tiene como objetivo principal obtener un conjunto de pesos (multiplicadores)  $[U_r]$  y  $[V_i]$  que maximicen la eficiencia relativa (representada por  $h_0$ ) de la unidad evaluada, bajo la restricción de que no puede existir otra unidad que pueda tener una eficiencia mayor que uno utilizando los mismos pesos que la DMU evaluada.

Si en la solución óptima resulta que  $h_0^*=1$ , entonces la DMU evaluada es eficiente. En caso contrario será ineficiente de forma que aquellas otras DMUs que obtengan una puntuación de eficiencia de 1 con los pesos obtenidos para la DMU evaluada serán consideradas eficientes y constituirán su conjunto de referencia al mostrar las mejores prácticas.

El problema que plantea el modelo DEA en forma fraccional es que se trata de un modelo no lineal y que genera infinitas soluciones óptimas. Este problema se resuelve linealizando el modelo dado en la ecuación 3.2, con lo que se obtiene el denominado modelo DEA en forma multiplicativa.

### 3.3.1.2 Modelo DEA-CCR en forma multiplicativa

Si se linealiza el modelo dado en la ecuación 3.2 siguiendo el procedimiento dado en Charnes y Cooper (1962) se obtiene el conocido como modelo DEA-CCR multiplicativo. Este modelo puede escribirse como se muestra en la ecuación 3.3.

$$\begin{aligned}
 & \text{Máx } z_0 = \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} \\
 & \text{sujeto a:} \\
 & \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} = 1 \\
 & \sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} \leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
 & u_r, v_i \geq 0 \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m
 \end{aligned} \tag{3.3}$$

donde  $\sum_{i=1}^m v_i X_{i0} = 1$  se denomina restricción de normalización.

El problema dado en la ecuación 3.3 tiene que ser resuelto para cada una de las  $n$  DMUs. De nuevo, las variables del modelo son los pesos  $u_r$  ( $r = 1, \dots, s$ ) y  $v_i$  ( $i = 1, \dots, m$ ). Si para la DMU que se evalúa la solución del modelo multiplicativo proporciona unos pesos óptimos  $u_r^*$  ( $r = 1, \dots, s$ ) y  $v_i^*$  ( $i = 1, \dots, m$ ) tal que  $z_0^* = 1$ , dicha DMU será eficiente. En caso contrario, será ineficiente y, nuevamente, se podrá determinar para esta



DMU el conjunto de mejora constituido por las DMUs eficientes que le sirven como referencia.

El principal inconveniente que presenta el modelo DEA multiplicativo es que el número de restricciones del modelo es igual al número  $n+1$  (número de DMUs que se consideran más la restricción de normalización). Sin embargo, si se obtiene el modelo dual de este problema lineal (que se considera el primal), el número de restricciones disminuye de forma considerable (y por tanto, también se reduce el tiempo de cálculo). El modelo dual de la forma multiplicativa se le conoce como modelo en forma envolvente y es el modelo que suele ejecutarse por las razones comentadas.

### 3.3.1.3 Modelo DEA-CCR en forma envolvente

El modelo en forma envolvente es el dual del modelo lineal expresado por la forma multiplicativa dada en la ecuación 3.3. Si se considera un conjunto de DMUs ( $j=1,2,\dots,n$ ), cada una de las cuales utiliza  $m$  inputs  $x_{ij}$  ( $i=1,2,\dots,m$ ) para producir  $s$  outputs  $y_{rj}$  ( $r=1,2,\dots,s$ ), el modelo DEA-CCR input orientado en forma envolvente, que permite evaluar la eficiencia relativa de una determinada DMU, puede expresarse como sigue:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta \\
 & \text{sujeto a:} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} \geq \theta X_{i0} \quad i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \leq Y_{r0} \quad r = 1, \dots, s \\
 & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

donde,  $y_{r0}$  y  $x_{i0}$  representan el  $r$ -ésimo output y el  $i$ -ésimo input, respectivamente, de la DMU evaluada,  $\theta$  denota su puntuación de eficiencia (técnica) y  $\lambda_j$  son los pesos o intensidades asociados con cada una de las DMUs que configurarían su conjunto de referencia en caso de ser calificada como ineficiente.

Una determinada DMU será eficiente si y solo si en la solución óptima  $\theta^* = 1$  y las variables de holgura, tanto de inputs como de outputs, son todas nulas. Así, por ejemplo, si se vuelve la atención sobre el gráfico 3.1, la proyección del banco B sobre la frontera corresponde al punto B' (banco *virtual* que se construye a partir del banco eficiente C). Sin embargo, la proyección B' no corresponde a una proyección eficiente al presentar holgura, es decir, se puede desplazar por la prolongación de la frontera hasta alcanzar la situación representada por el banco C. Dicho de otra forma, al resolver el modelo dado en la ecuación 3.4, la DMU evaluada será eficiente en relación con las otras si no es posible encontrar ninguna DMU o combinación lineal de DMUs que obtenga al menos el output de la DMU en cuestión utilizando menos factores. En caso contrario, la DMU es ineficiente pues será posible obtener, a partir de los valores  $\lambda_j^*$ , una combinación de DMUs que funcione mejor que aquélla objeto de evaluación.

Equivalentemente, el modelo DEA-CCR dado en la ecuación 3.4 puede expresarse en forma matricial como se muestra en la ecuación 3.5.

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta \\
 & \text{sujeto a:} \\
 & \lambda X \geq \theta x_0 \\
 & \lambda Y \leq y_0 \\
 & \lambda \geq 0
 \end{aligned} \tag{3.5}$$

donde Y es una matriz de outputs de orden  $(s \times n)$ , X es una matriz de inputs de orden  $(m \times n)$ ,  $y_0$  y  $x_0$  denotan, respectivamente, el vector output e input de la DMU que está siendo evaluada,  $\lambda$  es el vector  $(n \times 1)$  de pesos o intensidades y  $\theta$  denota la puntuación de eficiencia (técnica).

### 3.3.2. Modelo DEA-BCC

El modelo DEA-BCC se debe a Banker, Charnes y Coper (1984). Respecto del modelo estudiado en el apartado anterior, el modelo DEA-BCC relaja el supuesto de rendimientos constantes a escala, que en muchas situaciones resulta excesivamente

restrictivo, y posibilita que la tecnología pueda estar caracterizada por rendimientos variables a escala. De esta forma, a diferencia de lo que sucede cuando se ejecuta el modelo DEA-CCR, en los que se obtiene una medida de eficiencia técnica global (que considera la eficiencia escala), el modelo DEA-BCC permite obtener una medida de eficiencia técnica pura, esto es, neta del efecto de escala de operación (Thanassoulis, 2001, p. 130).

Seguidamente, y de forma análoga a como se actuó con el modelo DEA-CCR, se presenta el modelo DEA-BCC en sus formas fraccional, multiplicativa y envolvente. Recuérdese que el modelo DEA-BCC, que es una extensión del modelo DEA-CCR

### 3.3.2.1 Modelo DEA-BCC en forma fraccional

Suponiendo rendimientos variables a escala, la eficiencia se define como:

$$h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0} + K_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}} \quad (3.6)$$

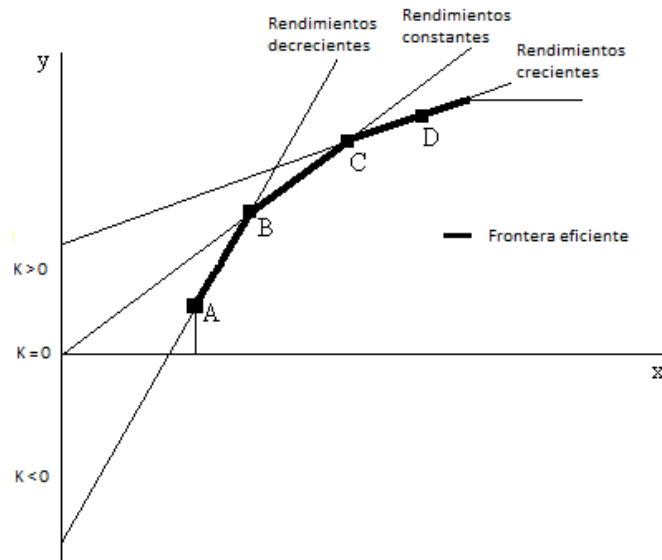
Si se compara la ecuación 3.6 con la expresión de cálculo de la eficiencia bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala (ver ecuación 3.2) se observará que, si bien éstas son similares, en el caso de rendimientos variables a escala se suma al output ponderado una constante  $K_0$ . Por tanto, ahora el modelo DEA-BCC en forma fraccional puede escribirse como se muestra en la ecuación 3.7.

$$\begin{aligned} \text{Máx } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{r0} + K_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{i0}} \\ \text{sujeto a:} \\ \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} + K_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} &\leq 1 \quad j = 1, \dots, n \\ U_r, V_i &\geq 0 \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m \\ K_0 &\text{ no restringida} \end{aligned} \quad (3.7)$$

Para cada DMU considerada, la solución del modelo dado en la ecuación 3.7 proporcionará el valor óptimo de los pesos  $U_r^*$  ( $r = 1, \dots, s$ ) y  $V_i^*$  ( $i = 1, \dots, m$ ), de manera que si  $h_0^* = 1$  la DMU evaluada será eficiente.

Además, la solución del modelo también proporcionará el valor de la constante  $K_0$ . Este valor debe interpretarse del siguiente modo. Si  $K_0^* > 0$ , la DMU evaluada opera en un tramo de la frontera caracterizada por rendimientos crecientes a escala; si  $K_0^* = 0$  lo hace en un tramo en el que prevalecen los rendimientos constantes (nótese que es esta situación las puntuaciones de eficiencia técnica obtenidas mediante los modelos DEA-CCR y DEA-BCC son idénticas) y si  $K_0^* < 0$  los rendimientos son decrecientes a escala. Como puede verse en el gráfico 3.3, realmente, el valor de la constante  $K_0$  es el valor de la intersección con el eje de la prolongación de cada uno de las caras o segmentos de la frontera eficiente.

Gráfico 3.3. Frontera eficiente y rendimientos a escala.



Fuente: Adaptado de Coll y Blasco (2006) y Banker, Charnes y Cooper (1984).

### 3.3.2.2 Modelo DEA-BCC en forma multiplicativa

Si se procede a linealizar el modelo no lineal dado en la ecuación 3.7 se obtiene el modelo DEA-BCC en forma multiplicativa. Concretamente, este modelo se escribe como se muestra en la ecuación 3.8.

$$\text{Máx } z_0 = \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} + K_0$$

sujeto a:

$$\begin{aligned}
\sum_{i=1}^m v_i X_{i0} &= 1 \\
\sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} + K_0 &\leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\
u_r, v_i &\geq 0 \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m
\end{aligned} \tag{3.8}$$

Como es habitual, la DMU evaluada será eficiente si para los pesos óptimos  $u_r^*$  y  $v_i^*$  se tiene que  $z_0^* = 1$ . Además, tal y como se ha comentado en el modelo anterior, puede estudiarse el tipo de rendimientos que caracteriza a cada una de las DMUs al observar el signo del valor óptimo  $K_0^*$ .

Con la finalidad de trabajar con un menor número de restricciones que las que se consideran en el modelo DEA-BCC multiplicativo se obtiene el problema dual de este, que se conoce como modelo DEA-BCC en forma envolvente.

### 3.3.2.3 Modelo DEA-BCC en forma envolvente (input orientado)

El modelo DEA-BCC en forma envolvente es la manera más frecuente de expresar el modelo DEA-BCC —también el DEA-CCR—, porque implica un menor número de restricciones. Concretamente, considera  $s+m+1$  restricciones, donde  $s$  es el número de outputs y  $m$  el número de inputs. La forma envolvente del modelo DEA-BCC puede escribirse como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned}
&\text{Min } \theta \\
&\text{sujeto a:} \\
&\sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} \geq \theta X_{i0} \quad i = 1, \dots, m \\
&\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \leq Y_{r0} \quad r = 1, \dots, s \\
&\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
&\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n
\end{aligned} \tag{3.9}$$

donde  $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$  es la denominada restricción de convexidad. La DMU evaluada será considerada como eficiente si y solo si en la solución óptima  $\theta^* = 1$  y las variables de holgura tanto input como output son todas nulas. Alternativamente, la DMU evaluada

será eficiente en relación con las otras si no es posible encontrar ninguna DMU o combinación lineal convexa de DMUs que obtenga al menos el output de la DMU en cuestión utilizando menos factores. En caso contrario, la DMU es ineficiente pues será posible obtener, a partir de los valores  $\lambda_j^*$ , una combinación de DMUs que funcione mejor que aquélla objeto de evaluación.

Si para evaluar la eficiencia técnica (pura), recuérdese neta de efecto escala, se recurre a la utilización de un modelo DEA-BCC, la naturaleza de los rendimientos escala en los que localmente opera una determinada DMU pueden ser estudiados a partir de los valores óptimos de los pesos o intensidades proporcionados por el modelo DEA-CCR. Así, si al resolver el modelo DEA-CCR se tiene que:

- $\sum \lambda_j^* > 1$ , entonces la DMU evaluada opera en un tramo de la frontera eficiente caracterizada por rendimientos decrecientes a escala.
- $\sum \lambda_j^* = 1$ , para la DMU evaluada prevalecen localmente rendimientos constantes a escala.
- $\sum \lambda_j^* < 1$ , la DMU evaluada se caracteriza por rendimientos crecientes a escala.

### 3.4. Métodos de clasificación de las unidades eficientes

La salida de potenciales resultados que se obtienen al ejecutar los modelos DEA-CCR y DEA-BCC pueden ser utilizados, siguiendo a Baeza *et al.* (2015), para (i) efectuar predicciones, (ii) indicar los porcentajes de mejora (reducción en el caso de inputs y expansión en el caso de outputs) que debería individualmente promover una DMU para llegar a ser eficiente y/o (iii) establecer un ranking entre las DMUs evaluadas.

Respecto a la clasificación de las DMUs en base a la puntuación de eficiencia obtenida se debe ser prudente. La puntuación de eficiencia que se atribuye a una determinada DMU es una puntuación de eficiencia relativa puesto que una DMU que presenta una puntuación de eficiencia más baja no garantiza que otra debería tener prioridad sobre aquella, es decir, los scores de las empresas ineficientes no deberían

emplearse directamente para definir ordenaciones (Thanassoulis, 2001; León *et al.*, 2003; Boscá *et al.*, 2011).

Con la finalidad de poder establecer una ordenación o clasificación de las DMUs se han propuesto diversas alternativas, de las que Adler *et al.* (2002) realizaron una revisión. Entre estos métodos de clasificación cabe destacar las técnicas multivariantes —como la correlación canónica (Friedman y Sinuany-Stern, 1997), el ranking mediante análisis discriminante (Sinuany-Stern *et al.*, 1994) y el ranking mediante análisis discriminante de indicadores (Sinuany-Stern y Friedman, 1998)—, el *benchmarks* (Torgensen *et al.*, 1996), los índices de dominancia (Berdhan *et al.*, 1996), los métodos multicriterio (Troutt, 1995; Li y Reeves, 1999; Karsak, 1998; Hougaard, 1999; Sinuany-Stern *et al.*, 2000), la supereficiencia (Andersen y Petersen, 1993; Wilson, 1995; Hashimoto, 1997; Mehrabian *et al.*, 1999; Sueyoshi, 1999) y la eficiencia cruzada (Sexton *et al.*, 1986; Doyle y Green, 1994). Sin duda, entre los métodos de clasificación más utilizados se encuentran los de supereficiencia y eficiencia cruzada, razón por la cual se comentan brevemente a continuación.

El modelo de supereficiencia, desarrollado por Andersen y Petersen (1993), persigue establecer una ordenación de las unidades eficientes —todas ellas presentan una puntuación igual a 1 o 100%—. Para ello, se compara la DMU a evaluar con una combinación lineal de las restantes DMUs. Este modelo puede escribirse de la siguiente manera:

$$\begin{aligned}
 & \text{Min } \theta \\
 & \text{sujeto a:} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} \geq \theta X_{i0} \quad i = 1, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \leq Y_{r0} \quad r = 1, \dots, s \\
 & \lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n
 \end{aligned} \tag{3.10}$$

Al ejecutar el modelo dado en la ecuación 3.10, las DMUs que eran eficientes obtendrán ahora una puntuación de eficiencia igual o mayor que 1, de ahí el término supereficiencia; en cambio, la puntuación de las DMUs ineficientes no se verá alterada.

Este método para clasificar las DMUs ha sido muy utilizado en los trabajos orientados a medir la eficiencia utilizando la técnica DEA. Con todo no está exento de ciertos inconvenientes, como apuntan Faura *et al.* (2003): (i) presenta problemas con la interpretación de la ordenación de las DMUs, ya que, para obtener la ordenación con el método de la supereficiencia, las DMUs eficientes son evaluadas con multiplicadores diferentes resultando ser incomparables; (ii) el método asigna a las DMUs *especializadas* una puntuación excesivamente alta y (iii) en ciertas situaciones el modelo de supereficiencia puede no tener solución.

El método de eficiencia cruzada —Cross Efficiency, en inglés—, propuesto inicialmente por Selton (1986) y posteriormente desarrollado por Doyle y Green (1994), permite clasificar tanto las DMUs eficientes como las ineficientes. Cuando se aplica el DEA, los pesos o multiplicadores que se obtienen provienen directamente de los datos observados, de tal manera que a cada DMU se le asigna los mejores pesos para maximizar su eficiencia. Para evitar esta cierta arbitrariedad, el método de la eficiencia cruzada lo que hace es evaluar la eficiencia de cada una de las DMUs utilizando los pesos óptimos del resto de DMUs. Se obtiene de esta forma una matriz de doble entrada similar a la que se muestra en la tabla 3.7. La diagonal principal de esta tabla representaría la autoevaluación de una DMU y el resto de celdas corresponderían a la puntuación de eficiencia que se obtendría para cada DMU si se utilizan los pesos óptimos de las otras DMUs. Así, por ejemplo,  $E_{ii}$  sería la eficiencia de la DMU  $i$  que se obtiene al utilizar sus pesos óptimos (autoevaluación) y  $E_{ik}$  sería la eficiencia de la DMU  $i$  que se obtiene al utilizar los pesos óptimos de la DMU  $j$ .

Tabla 3.7. Matriz de eficiencia cruzada.

|              |       | DMU referencia |          |     |          |     |          |
|--------------|-------|----------------|----------|-----|----------|-----|----------|
|              |       | DMU 1          | DMU 2    | ... | DMU k    | ... | DMU n    |
| DMU evaluada | DMU 1 | $E_{11}$       | $E_{12}$ | ... | $E_{1k}$ | ... | $E_{1n}$ |
|              | DMU 2 | $E_{21}$       | $E_{22}$ | ... | $E_{2k}$ | ... | $E_{2n}$ |
|              | ⋮     | ⋮              | ⋮        | ⋮   | ⋮        | ⋮   | ⋮        |
|              | DMU i | $E_{i1}$       | $E_{i2}$ | ... | $E_{ik}$ | ... | $E_{in}$ |
|              | ⋮     | ⋮              | ⋮        | ⋮   | ⋮        | ⋮   | ⋮        |
|              | DMU n | $E_{n1}$       | $E_{n2}$ | ... | $E_{nk}$ | ... | $E_{nn}$ |

Fuente: Elaboración propia.



A partir de las puntuaciones de eficiencia cruzada puede calcularse una medida de eficiencia resumen para cada DMU, la eficiencia media, que puede tener en cuenta su autoevaluación (ecuación 3.11)

$$E_i = \frac{\sum_{j \neq i} E_{ij}}{n - 1} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (3.11)$$

o, alternativamente, puede no considerarse la propia evaluación (ecuación 3.12)

$$E_i = \frac{\sum_j E_{ij}}{n} \quad (j = 1, 2, \dots, n) \quad (3.12)$$

Para obtener los pesos o multiplicadores input y output se hace uso del modelo DEA-CCR multiplicativo dado en la ecuación 3.3.

Las principales ventajas de esta metodología, de acuerdo a Anderson, Hollingsworth y Inman (2002, p. 4), son las siguientes:

- Permite la ordenación completa de todas las DMUs dentro de un conjunto de unidades.
- Elimina el esquema de uso de pesos irreales utilizados por las DMUs.

El método de eficiencia cruzada ha sido utilizado en un gran número de aplicaciones (manufactura flexible, industria robótica, voto preferencial, etc.) debido a su alto poder de discriminación (Wang y Chin, 2010). Sin embargo, la mayor parte de las aplicaciones establecían el supuesto de rendimientos constantes a escala. La razón, atendiendo a Lim y Zhu (2015)<sup>7</sup>, si se define la eficiencia cruzada la DMU k usando los pesos de la DMU 0 como:

<sup>7</sup> Lim y Zhu (2015) parten del siguiente modelo DEA-BCC multiplicativo:

$$\begin{aligned} \text{Máx } z_0 &= \sum_{r=1}^s u_r Y_{r0} - \xi \\ \text{sujeto a:} \\ \sum_{i=1}^m v_i X_{i0} &= 1 \\ \sum_{r=1}^s u_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i X_{ij} - \xi &\leq 0 \quad j = 1, \dots, n \\ u_r, v_i &\geq 0 \quad r = 1, \dots, s \quad i = 1, \dots, m \end{aligned}$$

que es equivalente al dado en la ecuación 4.8, solo que ahora: si  $\xi^* < 0$  prevalecen rendimientos crecientes a escala; si  $\xi^* > 0$ , rendimientos decrecientes y constantes si  $\xi^* = 0$ .

$$E_{k0} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r^* y_{rk} - \xi^*}{\sum_{i=1}^m v_i^* x_{ik}} \quad (3.13)$$

esta eficiencia cruzada puede ser negativa.

Para resolver este problema, Lim y Zhu (2015) proponer aplicar una traslación del sistema de coordenadas (cambio de origen) y, en consecuencia, aplicar la siguiente expresión para calcular la eficiencia cruzada de una DMU k usando los pesos óptimos de la DMU 0.

$$E_{k0} = \frac{\sum_{r=1}^s u_r^* y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i^* x_{ik} + \xi^*} \quad (3.14)$$

Al objeto de realizar un ranking o jerarquización de las DMUs, en la aplicación empírica de esta tesis se hace uso del método de eficiencia cruzada, suponiendo rendimientos variables a escala y una orientación a los inputs.

### **3.5. Medición de la productividad: El índice de Malmquist**

En los apartados anteriores se han abordado los modelos básicos DEA-CCR y DEA-BCC para medir la eficiencia técnica de un conjunto de DMUs así como diversos métodos de clasificación. Este apartado se dedica al estudio de la evolución de la productividad a través del denominado Índice de Productividad de Malmquist (IPM).

Este índice fue planteado por primera vez en 1953 por Malmquist, en un contexto de análisis de la teoría del consumidor. El mismo permite medir el cambio en la productividad de una entidad y descomponerlo en dos factores: por un lado, en cambio debido a la eficiencia técnica y, por otro lado, el cambio debido al desplazamiento de la frontera tecnológica.

Años después, Moosteen (1961) recurre al índice de Malmquist para comparar el input de una empresa en dos momentos de tiempo diferentes. En su trabajo, señala que una empresa estaría en condiciones de deflactar el consumo de un input, durante un periodo de tiempo determinado, para alcanzar su nivel de output observado en otro

momento distinto del tiempo. Posteriormente, Caves, Christensen y Diewert (1982) emplean el índice de Malmquist para establecer comparaciones entre las observaciones de los outputs, inputs y la productividad. Estos autores también establecieron la relación entre el índice de productividad de Malmquist y el de Tornqvist (1936) y desarrollaron los enfoques input y output para medir la productividad, demostrando que los índices orientados al input y los orientados al output conducen a idénticos resultados cuando se adopta el supuesto de retornos a escala constantes.

A Caves *et al.* (1982) se le atribuye el mérito de haber sido los primeros en utilizar la función distancia en la medición de la productividad, aunque en su propuesta no contemplaron las medidas de eficiencia puesto que establecieron el supuesto de que todas las unidades operaban sobre la frontera de producción. Bajo el planteamiento de estos autores, el crecimiento en la productividad se debe únicamente al cambio tecnológico, es decir, al desplazamiento de la frontera de producción. De acuerdo al trabajo de Caves *et al.* (1982) y considerando como referencia la tecnología en el periodo  $t$ , el índice de productividad de Malmquist orientado a los inputs puede escribirse como:

$$M_1^t = \frac{D_1^t(x^t, y^t)}{D_1^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \quad (3.15)$$

donde  $D_1^t(x^t, y^t)$  denota la distancia input de una DMU en el periodo  $t$  respecto de la frontera en el periodo  $t$  y  $D_1^t(x^{t+1}, y^{t+1})$  es la distancia input de una DMU en el periodo  $t+1$  respecto de la frontera en el periodo  $t$ . Por tanto, si  $D_1^t(x^t, y^t) > D_1^t(x^{t+1}, y^{t+1})$  entonces  $M_1^t > 1$ . Es decir, entre el periodo  $t$  y  $t+1$  se ha producido un incremento de productividad.

Shepard (1970) define la función distancia del input como la máxima reducción que se alcanza en los inputs, manteniendo constante el nivel del output, dado un conjunto de posibilidades de producción  $S$ . De esta forma, la distancia  $D_1^t(x^t, y^t)$  mide, para la DMU objeto de evaluación y dado su vector de outputs en el periodo  $t$ , la máxima reducción proporcional en su vector de inputs (de ese periodo  $t$ ) para situar a esta DMU sobre la frontera del periodo  $t$ .  $D_1^t(x^t, y^t)$  puede expresarse como:

$$D_1^t(x^t, y^t) = (\sup\{\theta: (x^t/\theta, y^t) \in S^t\}) = (\inf\{\theta: (\theta x^t, y^t) \in S^t\})^{-1} \quad (3.16)$$

Análogamente, la distancia  $D_1^t(x^{t+1}, y^{t+1})$  puede calcularse como se refleja en la ecuación 3.17.

$$D_1^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf(\{\theta: (\theta x^{t+1}, y^{t+1}) \in S^t\})^{-1} \quad (3.17)$$

y mide la máxima reducción proporcional de los inputs en el periodo t+1 (dado el nivel de outputs en este periodo) que es necesario realizar para situar a la DMU evaluada sobre la frontera del periodo t.

Además, con la finalidad de posteriormente realizar el cálculo del índice de Malmquist, debe observarse que la función distancia input es igual al recíproco de la medida de eficiencia técnica input (Färe y Lovell, 1978; Grosskopf, 1993) —ver ecuaciones 3.16 y 3.17—. Es decir, para una DMU dada se tiene:

$$\begin{aligned} [D_1^t(x^t, y^t)]^{-1} &= E_t^t \\ [D_1^t(x^{t+1}, y^{t+1})]^{-1} &= E_{t+1}^t \end{aligned} \quad (3.18)$$

donde:  $E_t^t$  es la eficiencia técnica de la DMU que se obtiene cuando se considera su vector de inputs y outputs en el periodo t (subíndice) y se evalúa respecto de la frontera tecnológica del periodo t (supraíndice); y, similarmente,  $E_{t+1}^t$  es la eficiencia técnica que se obtiene al evaluar la DMU respecto de la frontera tecnológica del periodo t (supraíndice) considerando su vector de inputs y outputs en el periodo t+1 (subíndice). Como se verá posteriormente, se utilizará el DEA para calcular las distintas distancias implicadas en el cálculo del índice de Malmquist.

Siguiendo el trabajo de Griffel-Tatjé y Lovell (1995), el índice de Malmquist presenta las siguientes ventajas:

- No se necesitan supuestos sobre el comportamiento de la unidad que se analiza, ya sea la minimización de los costes o la maximización del beneficio.
- Está basada en la función distancia, por lo que no requiere de la determinación de los precios de los inputs y outputs en la función de producción.

- Contrario al índice de Tornqvist, puede descomponerse en elementos que expliquen el cambio en la productividad.

Como se ha indicado al inicio de este apartado, el IPM puede ser descompuesto en cambio eficiencia y cambio técnico. Ahora bien, dicha descomposición puede realizarse utilizando diferentes aproximaciones. La revisión metodológica del índice de Malmquist que se lleva a cabo en los siguientes subapartados se centra fundamentalmente en tres de estas propuestas de descomposición por ser, probablemente, las más empleadas en los trabajos que estiman la evolución de la productividad utilizando métodos no paramétricos como el DEA. Concretamente, en el subapartado 3.5.1 se describe brevemente la propuesta de descomposición del índice de Malmquist, primero de Färe, Grosskopf, Lindgren y Ross (1992) y Färe, Grosskopf, Norris y Zhang (1994) y después de Ray y Desli (1997). En el subapartado 3.5.2 se presenta el índice de Malmquist secuencial de Tulkens y Echart (1995) y Shestalova (2003).

### 3.5.1. Índice de Malmquist. Propuestas alternativas de descomposición

En este subapartado se aborda la descomposición del índice de Malmquist (convencional) input orientado bajo el supuesto, primero, de que la tecnología presenta rendimientos constantes a escala (RCE) (Färe, Grosskopf, Lindgren y Ross, 1992) —en adelante, FGLR— y, seguidamente, se presenta la descomposición de (Färe, Grosskopf, Norris y Zhang, 1994) —en adelante, FGNZ—, en la que asumen rendimientos variables (RVE).

Como se ha visto, Caves *et al.* (1982) definieron el índice de Malmquist respecto de la tecnología en el periodo  $t$ . Sin embargo, también se podía haber definido el índice tomando como referencia la tecnología del periodo  $t+1$ . En este último caso, el índice de Malmquist sería:

$$M_I^{t+1} = \frac{D_I^{t+1}(x^t, y^t)}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \quad (4.19)$$

Para salvar la arbitrariedad que puede suponer tomar como referencia la tecnología del periodo  $t$  o la del periodo  $t+1$ , FGLR proponen considerar la media

geométrica de los índices de Caves *et al.* (1982) —ver ecuaciones 3.15 y 3.19—. Así, el índice de Malmquist puede escribirse de la siguiente forma:

$$M_I^{t,t+1} = \left[ \left( \frac{D_I^t(x^t, y^t)}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_I^{t+1}(x^t, y^t)}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \right]^{1/2} \quad (3.20)$$

y operando,

$$M_I^{t,t+1} = \underbrace{\left[ \left( \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_I^{t+1}(x^t, y^t)}{D_I^t(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}}_{\text{Cambio técnico}} \cdot \underbrace{\left( \frac{D_I^t(x^t, y^t)}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right)}_{\text{Cambio eficiencia}} \quad (3.21)$$

En la ecuación anterior, el primer término de la derecha representa el denominado cambio técnico (CTE), es decir, el desplazamiento de la frontera entre los periodos  $t$  y  $t+1$ . Si  $CTE > 1$  esto es interpretado como progreso técnico, una evidencia de innovación (Färe, Grosskopf, Norris y Zhang, 1994); si  $CTE < 1$  se interpreta como regreso técnico. En cuanto al segundo término de la ecuación 3.21, éste representa el cambio eficiencia (efecto *catching-up*) y refleja si, entre los periodos evaluados, una determinada DMU se ha acercado o no a la frontera. En consecuencia, entre el periodo  $t$  y  $t+1$  se observará una mejora en productividad si  $M_I^{t,t+1} > 1$ , una pérdida si  $M_I^{t,t+1} < 1$  y no se producirá cambio productivo en el caso de  $M_I^{t,t+1} = 1$ .

Para hacer operativo el índice de Malmquist de productividad hay que proceder al cálculo de distintas funciones distancia. Para ello, se hará uso del DEA, recordando que la función distancia input es igual al recíproco de la medida de eficiencia técnica input. En consecuencia, para obtener el índice de Malmquist dado en la ecuación 3.21 será necesario resolver, para cada una de las DMUs, los siguientes problemas:

$$\begin{aligned} [D^t(X_t, Y_t)]^{-1} &= E_{0,t}^t = \text{Min } \theta \\ \text{sujeto a:} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij,t} &\geq \theta X_{i0,t} \quad i = 1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj,t} &\leq Y_{r0,t} \quad r = 1, \dots, s \\ \lambda_j &\geq 0 \quad j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (3.22)$$

$$[D^{t+1}(X_{t+1}, Y_{t+1})]^{-1} = E_{0,t+1}^{t+1} = \text{Min } \theta$$

sujeto a:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij,t+1} &\geq \theta X_{i0,t+1} & i = 1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj,t+1} &\leq Y_{r0,t+1} & r = 1, \dots, s \\ \lambda_j &\geq 0 & j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (3.23)$$

$$[D^t(X_{t+1}, Y_{t+1})]^{-1} = E_{0,t+1}^t = \text{Min } \theta$$

sujeto a:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij,t} &\geq \theta X_{i0,t+1} & i = 1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj,t} &\leq Y_{r0,t+1} & r = 1, \dots, s \\ \lambda_j &\geq 0 & j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (3.24)$$

$$[D^{t+1}(X_t, Y_t)]^{-1} = E_{0,t}^{t+1} = \text{Min } \theta$$

sujeto a:

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij,t+1} &\geq \theta X_{i0,t} & i = 1, \dots, m \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj,t+1} &\leq Y_{r0,t} & r = 1, \dots, s \\ \lambda_j &\geq 0 & j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (3.25)$$

En un trabajo posterior, FGNZ extienden la propuesta de FGLR al considerar que la tecnología presenta rendimientos variables a escala (RVE). Este supuesto permite descomponer el cambio eficiencia en dos componentes: el cambio eficiencia técnica pura y cambio eficiencia escala. Teniendo en cuenta esta descomposición, el índice de Malmquist puede escribirse como se muestra a continuación:

$$\begin{aligned}
M_I^{t,t+1} = & \left[ \underbrace{\left( \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left( \frac{D_I^{t+1}(x^t, y^t)}{D_I^t(x^t, y^t)} \right)}_{\text{Cambio técnico}} \right]^{\frac{1}{2}} \\
& \cdot \underbrace{\left( \frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}} \right)}_{\text{Cambio eficiencia técnica pura}} \cdot \underbrace{\left( \frac{\frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RCE}}{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}}{\frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RCE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}} \right)}_{\text{Cambio eficiencia escala}} \\
& \qquad \qquad \qquad \underbrace{\hspace{10em}}_{\text{Cambio eficiencia}}
\end{aligned} \tag{3.26}$$

donde el término cambio eficiencia técnica pura mide el acercamiento o alejamiento de la DMU respecto de la frontera de RVE entre los periodos t y t+1 ) y el término correspondiente al cambio eficiencia escala captura el cambio en la escala de operación en relación con el tamaño óptimo (Quirós y Picazo, 2001).

Ahora, en el periodo considerado (entre el año t y el año t+1), se producirá una ganancia en productividad en la DMU evaluada si  $M_I^{t,t+1} > 1$ , una pérdida en productividad si  $M_I^{t,t+1} < 1$  y se mantendrá en el caso de  $M_I^{t,t+1} = 1$ . De acuerdo con la ecuación 3.22, los avances o retrocesos en productividad de una determinada DMU pueden venir explicados por el cambio productivo (este término coincide con el dado en la ecuación 3.21) y/o por el cambio eficiencia, que a su vez puede explicarse por los cambios en la eficiencia técnica pura y la eficiencia escala.

Para obtener el índice de Malmquist dado en la ecuación 3.26 es necesario resolver, además de los problemas dados por las ecuaciones 3.22 a 3.25, los siguientes problemas adicionales:

$$\begin{aligned}
& [D^t(X_t, Y_t)_{RVE}]^{-1} = E_{0,t}^t = \text{Min } \theta \\
& \text{sujeto a:} \\
& \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij,t} \geq \theta X_{i0,t} \quad i = 1, \dots, m \\
& \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj,t} \leq Y_{r0,t} \quad r = 1, \dots, s
\end{aligned} \tag{3.27}$$



$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$[D^{t+1}(X_{t+1}, Y_{t+1})_{RVE}]^{-1} = E_{0,t+1}^{t+1} = \text{Min } \theta$$

sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij,t+1} \geq \theta X_{i0,t+1} \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj,t+1} \leq Y_{r0,t+1} \quad r = 1, \dots, s \quad (3.28)$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

A partir de las descomposiciones del índice de Malmquist de FGLR y FGNZ diversos autores han desarrollado descomposiciones alternativas. Entre éstas cabe destacar la de Ray y Desli (1997). La propuesta de estos autores difiere de la efectuada por FGLR y FGNZ en cuanto a cómo afectan los rendimientos variables a escala al cambio en la productividad.

El índice de Malmquist de Ray y Desli, como el de FGNG, también presenta tres diferentes fuentes de variación del cambio productivo: cambio técnico (CT), cambio eficiencia técnica pura (CETP) y cambio eficiencia escala (CEE), cuyas expresiones de cálculo se muestran en las ecuaciones 3.29 a 3.31.

$$CT = \left[ \left( \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}} \right) \left( \frac{D_I^{t+1}(x^t, y^t)_{RVE}}{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}} \right) \right]^{\frac{1}{2}} \quad (3.29)$$

$$CETP = \frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}} \quad (3.30)$$

$$CEE = \left( \frac{\frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RCE}}{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}}{\frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})_{RCE}}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}} \cdot \frac{\frac{D_I^{t+1}(x^t, y^t)_{RCE}}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)_{RVE}}}{\frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RCE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}} \right)^{\frac{1}{2}} \quad (3.31)$$

Como puede verse en la ecuación 3.29, el cambio técnico propuesto por Ray y Desli es la media geométrica de ratios de funciones distancia con rendimientos variables a escala, en lugar de la media geométrica de ratios de funciones distancia con rendimientos constantes a escala como consideran FGNZ. También difiere de forma substancial, respecto de la propuesta de FGNZ, el cambio escala de Ray y Desli que, como se muestra en la ecuación 3.31, es una media geométrica de las eficiencias escala usando la tecnología de rendimientos variables de los dos periodos como referencias. El término correspondiente al cambio eficiencia técnica pura es el mismo en la descomposición de FGNZ (ecuación 3.26) y en la de Ray y Desli (ecuación 3.30).

Al objeto de facilitar la comparación del índice de Malmquist de FGNZ y de Ray y Desli, tomando como referencia el periodo  $t$ , en las ecuaciones 3.32 y 3.33 se expresan éstas de forma alternativa a como se han presentado en las páginas previas (Grifell-Tatjé y Lovell, 1999). Como se ha comentado en el apartado anterior, los cambios técnicos y eficiencia escala difieren y el cambio eficiencia técnica pura es el mismo.

a) Expresión del índice de Malmquist de FGNZ.

$$M_I^t = \left( \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left( \frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}} \right) \cdot \left( \frac{\frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RCE}}{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}}{\frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RCE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}} \right) \quad (3.32)$$

b) Expresión del índice de Malmquist de Ray y Desli.

$$M_I^t = \left( \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left( \frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}} \right) \cdot \left( \frac{\frac{D_I^t(x^t, y^t)_{RCE}}{D_I^t(x^t, y^t)_{RVE}}}{\frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})_{RCE}}{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}} \right) \quad (3.33)$$

### 3.5.2. Índice de Malmquist secuencial

En las descomposiciones del índice de Malmquist de FGLR y FGNZ (ecuaciones 3.21, 3.26 y 3.32) y de Ray y Desli (1997) (ecuaciones 3.29 a 3.31 y 3.33) el término relativo al cambio técnico puede tomar valores inferiores a 1, lo cual debería interpretarse como regreso técnico. Tulkens y Eechaut (1995) y, posteriormente, Shestalova (2003) proponen resolver el problema de la elección de la tecnología de referencia mediante la especificación de una tecnología de tipo secuencial, de forma que el cambio productivo tiene presente la acumulación de conocimiento tecnológico en el tiempo (Martín Bofarull, 2010). Así, la tecnología en un momento  $t$  estará delimitada por todas las combinaciones posibles a largo de un periodo, es decir, en cada periodo de tiempo todas las tecnologías anteriores son también factibles:

$$F^s = [(x^s, y^s): x^s \text{ puede producir } y^s] \quad \text{donde } s = 1, \dots, t \text{ y } t = 1, \dots, T \quad (3.34)$$

El índice de Malmquist que toma como referencia una tecnología de tipo secuencial se conoce como índice de Malmquist secuencial, y puede expresarse como:

$$M_I^s = \frac{D_I^s(x^t, y^t)}{D_I^s(x^{t+1}, y^{t+1})} \quad (3.35)$$

Si al calcular el índice de Malmquist secuencias se obtiene que  $M_I^s > 1$  entonces se ha producido un avance en la productividad; por el contrario, si  $M_I^s < 1$  entonces se ha producido una disminución de la productividad entre el periodo  $t$  y  $t+1$ .

El índice de Malmquist secuencial también puede descomponerse en cambio técnico y cambio eficiencia.

$$M_I^s = \left( \frac{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^s(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left( \frac{D_I^s(x^t, y^t)}{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \quad (3.36)$$

donde el término  $\frac{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^s(x^{t+1}, y^{t+1})}$  denota el cambio técnico y el término  $\frac{D_I^s(x^t, y^t)}{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}$  denota el cambio eficiencia escala.

Cabe mencionar que, a diferencia de las propuestas de FGLR, FGNZ, Ray y Desli (1997) y otros autores, el regreso tecnológico en el índice de Malmquist secuencial es

inadmisible (Arocena y Rodríguez, 1998), no puede producirse un desplazamiento de la frontera hacia atrás, puesto que se ha especificado una tecnología de carácter acumulativo. Por su parte, el cambio eficiencia mide la variación en los niveles de eficiencia de una DMU, determinada por la posición relativa con respecto a la frontera tecnológica contemporánea considerando dos periodos de tiempo diferentes. Si el cambio eficiencia es mayor a 1 entonces la DMU evaluada se encuentra más cerca de la frontera tecnológica en el periodo  $s+1$  de lo que lo estaba respecto de la frontera en el periodo  $s$  y, por tanto, ha experimentado una mejora en la eficiencia técnica.

Si el cambio eficiencia se descompone en cambio eficiencia técnica pura y eficiencia escala, el índice de Malmquist secuencial quedará:

$$M_I^s = \left( \frac{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^s(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \cdot \left( \frac{D_I^s(x^t, y^t)_{RVE}}{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}} \right) \cdot \left( \frac{\frac{D_I^s(x^t, y^t)_{RCE}}{D_I^s(x^t, y^t)_{RVE}}}{\frac{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RCE}}{D_I^{s+1}(x^{t+1}, y^{t+1})_{RVE}}} \right) \quad (3.37)$$

donde el segundo término representa el cambio eficiencia técnica pura, que haría referencia al cambio en eficiencia debido *a la gestión exclusivamente técnica de la empresa independientemente de su tamaño* (Martín Bofarull, 2010:181), y el tercero el cambio eficiencia escala.

Para obtener el índice de Malmquist secuencial dado en las ecuaciones 3.36 y 3.37 es necesario calcular los siguientes problemas:

- a) Este problema calcula la distancia de la DMU que se evalúa (DMU 0) en el periodo  $t$  respecto a la frontera tecnológica acumulada hasta el periodo  $s$ .

$$[D_I^s(X_t, Y_t)]^{-1} = \text{Min } \theta_t^s$$

sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^t \lambda_{j,s} X_{i,j,s} \geq \theta X_{i,0,t} \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^t \lambda_{j,s} Y_{r,j,s} \leq Y_{r,0,t} \quad r = 1, \dots, s \quad (3.38)$$

$$\lambda_{j,s} \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$s = 1, \dots, t$$

- b) Este problema calcula la distancia de la DMU que se evalúa (DMU 0) en el periodo t+1 respecto a la frontera tecnológica acumulada hasta el periodo s+1.

$$[D_I^{s+1}(X_{t+1}, Y_{t+1})]^{-1} = \text{Min } \theta_{t+1}^{s+1}$$

sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^{t+1} \lambda_{j,s} X_{i,j,s} \geq \theta X_{i,0,t+1} \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^{t+1} \lambda_{j,s} Y_{r,j,s} \leq Y_{r,0,t+1} \quad r = 1, \dots, s \quad (3.39)$$

$$\lambda_{j,s} \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$s = 1, \dots, t$$

- c) Este problema calcula la distancia de la DMU que se evalúa (DMU 0) en el periodo t+1 respecto a la frontera tecnológica acumulada hasta el periodo s.

$$[D_I^s(X_{t+1}, Y_{t+1})]^{-1} = \text{Min } \theta_{t+1}^s$$

sujeto a:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^t \lambda_{j,s} X_{i,j,s} \geq \theta X_{i,0,t+1} \quad i = 1, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^t \lambda_{j,s} Y_{r,j,s} \leq Y_{r,0,t+1} \quad r = 1, \dots, s \quad (3.40)$$

$$\lambda_{j,s} \geq 0 \quad j = 1, \dots, n$$

$$s = 1, \dots, t$$

Adicionalmente, para calcular el cambio eficiencia escala debería resolverse los problemas:

- d) Este problema calcula la distancia de la DMU que se evalúa (DMU 0) en el periodo t respecto a la frontera tecnológica de rendimientos variables acumulada hasta el periodo s.

$$[D_I^s(X_t, Y_t)_{RVE}]^{-1} = \text{Min } \theta_t^s$$

sujeto a:

$$\begin{aligned}
 \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^t \lambda_{j,s} X_{i,j,s} &\geq \theta X_{i,0,t} & i = 1, \dots, m \\
 \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^t \lambda_{j,s} Y_{r,j,s} &\leq Y_{r,0,t} & r = 1, \dots, s \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_{j,s} &= 1 & j = 1, \dots, n \\
 \lambda_{j,s} &\geq 0 & s = 1, \dots, t
 \end{aligned} \tag{3.41}$$

- e) Este problema calcula la distancia de la DMU que se evalúa (DMU 0) en el periodo  $t+1$  respecto a la frontera tecnológica de rendimientos variables acumulada hasta el periodo  $s+1$ .

$$[D_I^{s+1}(X_{t+1}, Y_{t+1})_{RVE}]^{-1} = \text{Min } \theta_{t+1}^{s+1}$$

sujeto a:

$$\begin{aligned}
 \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^{t+1} \lambda_{j,s} X_{i,j,s} &\geq \theta X_{i,0,t+1} & i = 1, \dots, m \\
 \sum_{j=1}^n \sum_{s=1}^{t+1} \lambda_{j,s} Y_{r,j,s} &\leq Y_{r,0,t+1} & r = 1, \dots, s \\
 \sum_{j=1}^n \lambda_{j,s} &= 1 & j = 1, \dots, n \\
 \lambda_{j,s} &\geq 0 & s = 1, \dots, t
 \end{aligned} \tag{3.42}$$

## **CAPÍTULO 4**

# **LA EFICIENCIA EN LAS INSTITUCIONES FINANCIERAS: REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**





## 4.1. Introducción

En la parte inicial del presente trabajo, hemos resaltado la importancia del sistema financiero como columna esencial del funcionamiento de la economía. Antes de abordar el presente capítulo, nos resulta interesante reafirmarlo, basado en los planteamientos hechos por algunos de los investigadores en este campo.

Para Fethi y Pasiouras (2010), los bancos juegan un rol fundamental en la economía, conservando los ahorros del público y financiando el desarrollo de los negocios y el comercio. En su trabajo, los autores destacan dos cuestiones importantes esgrimidas, a menudo, por numerosos estudios. La primera, que la eficiencia en la intermediación afecta el crecimiento económico y la segunda, que las insolvencias bancarias pueden dar lugar a crisis sistémicas con resultados adversos para la economía en su conjunto. Ambas afirmaciones les llevan a señalar que el rendimiento de los bancos es un tema de gran importancia para los diversos interesados, tales como, reguladores, clientes, inversionistas y público en general.

Similares planteamientos tienen, Sharma, Sharma y Barua (2013), señalando que un sector bancario fuerte y eficaz que canalice de manera efectiva fondos y financie productos, contribuye con el fortalecimiento del sistema financiero y económico de cualquier nación. Bajo este criterio, sostienen que, el buen comportamiento del sector bancario ha sido una preocupación de investigadores y políticos para garantizar la solidez y desarrollo de la economía de una nación.

En ese contexto, este capítulo tiene por finalidad principal abordar el estado del arte en la medición de la eficiencia en las instituciones financieras. En primer lugar, analizaremos algunos de los aspectos más relevantes de los enfoques y variables empleadas en el cálculo de la eficiencia. A continuación, centrándonos en los objetivos de la investigación, haremos una revisión de algunos de los trabajos más importantes que han evaluado la eficiencia de estas entidades, destacando sus objetivos, la metodología utilizada, el enfoque para escoger las variables inputs y outputs y las conclusiones más importantes alcanzadas.

## **4.2. Medición de la eficiencia en las instituciones financieras**

Habitualmente, de acuerdo a Sharma, Sharma y Barua (2013), entre otros, para medir el rendimiento de las instituciones financieras se ha recurrido a los indicadores financieros o razones financieras. No obstante, este enfoque, de acuerdo a Yeh (1996), no resulta confiable, debido a la subjetividad y la dependencia de las comparaciones de sus coeficientes con otras empresas de referencia.

Aunque podemos encontrar algún trabajo previo, existe amplio consenso en la comunidad investigadora en atribuir el inicio del estudio de la eficiencia global al trabajo seminal de Farrell (1957), quien descompone el concepto de eficiencia total en técnica y asignativa. A partir del desarrollo de este concepto, se acrecienta un marcado interés para impulsar una línea de investigación que tuviera como propósito principal medir las instituciones financieras a través del uso de las llamadas fronteras de eficiencia.

Es así como, Lozano-Vivas (2001, p. 326) plantea en su trabajo que la primera oleada de estudios econométricos sobre la eficiencia en la banca, tuvo como eje central el análisis de las economías de escala y de alcance. En éstas, se asume que los bancos operan en una frontera de costos eficientes, ignorando las ineficiencias en las fronteras.

Los hallazgos encontrados en la investigación de Berger y Humphrey (1991) al analizar el sistema bancario de los Estados Unidos, constatan que, además de existir evidencia de ineficiencias, éstas excedían las ventajas obtenidas mediante las economías de escala y de alcance. Estos resultados negaron el supuesto anterior, dando lugar al empleo de las fronteras de eficiencia en la banca, mediante los modelos paramétricos y no paramétricos, que sí consideran la ineficiencia productiva.

A partir de los años noventa, de acuerdo a Lozano-Vivas (2001), el análisis bancario comenzó a tomar en cuenta el uso de las fronteras de eficiencia para medir aspectos fundamentales como los efectos en los cambios regulatorios, las fusiones y adquisiciones o la regulación del tipo de interés, entre otros. Con frecuencia, en estos análisis se han empleado las fronteras de producción, de beneficios o costes.

Ahora bien, aunque varios autores, entre ellos Sharma, Sharma y Barua (2013), plantean que el mérito de haber sido los pioneros en emplear un análisis frontera para evaluar el desempeño de la banca recae sobre Sherman y Gold (1985), existe amplio consenso en que Berger y Humphrey (1997) fueron los que pusieron de relieve la importancia del estudio de la eficiencia en las instituciones financieras, al evaluar 130 trabajos en 21 países distintos. A partir de esta investigación, sus autores se convirtieron en un referente obligado para el desarrollo posterior de una vasta y extensa literatura sobre esta cuestión en las entidades financieras.

El trabajo de Berger y Humphrey (1997) destaca principalmente, entre otros aspectos, por haber analizado y comparado en detalle, por primera vez, casi todos los métodos estadísticos, tanto de carácter paramétrico como no paramétrico, que fueron aplicados a diferentes tipos de entidades del sector financiero.

Estos autores señalan tres contribuciones importantes de la utilización de estas metodologías para analizar el desempeño en la banca. La primera, que ayuda a que los gobiernos puedan evaluar el impacto de sus medidas regulatorias. La segunda, su utilidad en la investigación científica, empleando diversas técnicas para comparar sus resultados. Finalmente, en tercer lugar, que pueden utilizarse sus resultados como soporte a la gerencia en la selección de las mejores prácticas de la industria bancaria.

Desde entonces, diferentes trabajos se han decantado por estas metodologías. En unos casos, empleando unos el análisis no paramétrico, como Avkiran (2001); Tortosa-Ausina (2002); Avkiran (2011); Casu y Girardone (2006); Belmonte y Plaza (2008); Guzmán y Escobar (2010); Coll y Blasco (2011); Svitalkova (2014); Wanke y Barros (2014); LaPlante y Paradi (2015); San José, Retolaza y Torres (2014); Escobar y Guzmán (2010) y Lim y Zhu (2015); entre otros. En otras ocasiones, recurriendo a técnicas paramétricas, entre los que pueden ser citados Berger y Mester (1997); Carvallo y Kasman (2005); Maudos *et al* (2002); Pastor y Serrano (2005) y Maudos y Pastor (2001).

Trece años más tarde del trabajo de Berger y Humphrey (1997), Fethi y Pasiouras (2010) recopilan 196 artículos que abordan la eficiencia bancaria. La referencia a esta investigación resulta especialmente oportuna en este caso, porque pone de manifiesto los numerosos trabajos (179) que emplean el DEA y el Índice de Malmquist para evaluar la

eficiencia y productividad de los bancos, tanto a nivel general como de sus sucursales. Este trabajo resulta interesante también por la discusión que realiza de todas las técnicas y su aplicación en lo relativo a la Investigación Operativa e Inteligencia Artificial, durante el periodo 1998-2009.

En años más recientes, Sharma, Sharma y Barua (2013) realizan una revisión de 106 investigaciones que miden la eficiencia y la productividad de la banca a través de las técnicas paramétricas y no paramétricas, durante el periodo 1994-2011. En la misma, se hace una distinción entre los estudios que emplean el DEA y el SFA. En el primer caso, en el cual se inscribe este trabajo, el objetivo es mayoritariamente determinar la eficiencia global, mientras que en el segundo, la finalidad más común es evaluar los costes, beneficios e ingresos. Del total de estudios revisados, el 50% calcula la eficiencia técnica global, un 32% la eficiencia en costos y el 18% restante, la eficiencia en ingresos.

A pesar de la gran cantidad de trabajos que abordan tanto un tipo de metodología como otra, de acuerdo a Berger y Humphrey (1997); Fethi y Pasiouras (2010) y Sharma, Sharma y Barua (2013), entre otros; como hemos comentado anteriormente, los investigadores no han llegado a un consenso sobre cuál sería el método preferido para determinar las mejores prácticas de la frontera de eficiencia en las instituciones financieras. Como solución a esta falta de acuerdo, Berger y Humphrey (1997) plantean flexibilizar los métodos paramétricos y agregar un grado de error a los no paramétricos.

En sentido opuesto se sitúan Bauer *et al.* (1998), quienes sostienen que no es necesario que haya consenso para establecer la superioridad de estas metodologías. A tal efecto, recomiendan observar los procesos que se utilizan en cada método, validar la robustez de sus resultados y ponderar su utilidad en la aplicación de temas tan relevantes, como la regulación, fusiones, adquisiciones y reformas financieras, entre otras.

En definitiva, en nuestra opinión, esta falta de consenso para evaluar la eficiencia bancaria ha dado lugar a dos corrientes de pensamiento. Por un lado, los que se inclinan por la flexibilización de estas metodologías, como Berger y Humphrey (1997) y Murillo (2004), en tanto que otros, como Bauer *et al.* (1998); Lozano-Vivas (1998); Delis *et al.* (2008) y Huang y Wang (2002) favorecen el uso de más de una metodología con el objetivo de robustecer los resultados.

Al margen de estas consideraciones, la relevancia del tema hace que el número de estudios sobre la eficiencia en la banca continúe en aumento. De hecho, recientemente, Kumar y Gulati (2014) han efectuado una compilación de más de doscientos trabajos que abordan este tema. En la misma, han planteado que, en las últimas dos décadas, las cuatro áreas que mayoritariamente han sido más abordadas son las siguientes:

- Estudios que examinan el impacto de las medidas regulatorias y de liberalización en el sistema bancario.
- Trabajos que examinan si la estructura de propiedad juega un papel importante en la eficiencia bancaria.
- Estudios que comparan la eficiencia entre países.
- Investigaciones que evalúan el efecto de las fusiones y adquisiciones sobre la eficiencia y productividad en la banca.

De estas áreas, la primera es la que mayor número de trabajos aporta con 83. De ellos, el 67% concluyó que la desregulación y la liberalización mejoraron el desempeño de la banca, mientras que un 33% señaló que deterioraron su eficiencia. En la segunda línea de trabajo, los resultados obtenidos no son concluyentes, aunque sí revelan que en los países en desarrollo los bancos foráneos son más eficientes que los nacionales. En la comparación entre países, los estudios muestran evidencia heterogénea sobre los efectos en la eficiencia de la desregulación y la liberalización. Por último, la recopilación pone de manifiesto que los efectos de las fusiones y adquisiciones en la eficiencia han sido, en su mayoría, más beneficiosos que perjudiciales.

Por otra parte, la definición de las variables inputs y outputs ha sido otro de los temas cardinales en la medición de la eficiencia y productividad en las entidades financieras. Por ello, en el apartado siguiente se exponen algunos de los enfoques más utilizados en la selección de estas variables.

### **4.3. Enfoques utilizados para la definición de inputs y outputs**

La definición de las variables input y output es una cuestión de vital importancia, dado que de ellas depende la fiabilidad y consistencia de los resultados obtenidos en el

análisis de la eficiencia. Por ello, como señalan Pastor y Lozano-Vivas (2002); Casu y Molyneaux (2003); Sathye (2003); Shen, Liao y Wayman-Jones (2009); Fethi y Pasiouras (2010) y Panah, Ahmadanauar y Norhan (2014), entre otros; ha sido un tema ampliamente tratado. De hecho, Triplett (1992) consideraba que las preguntas ¿qué son outputs? y ¿qué son inputs? aún permanecen sin ser respondidas de manera adecuada en la actividad bancaria.

Por el contrario, algún tiempo después, Pastor, Pérez y Quezada (1997) señalan que las respuestas han sido múltiples, destacando que la principal diferencia estriba en el rol dual que se le atribuye a los depósitos, considerados tanto inputs como outputs. Holod y Lewis (2011) corroboran esta afirmación, señalando que ésta es una de las mayores debilidades en los modelos que miden la eficiencia bancaria.

Esta falta de acuerdo en el tema, siguiendo a Pastor, Pérez y Quezada (1997) ha dado lugar a tres líneas de investigación. La primera, trata los depósitos como input —es el caso de Mester (1989) y Elyasani *et al.* (1990), entre otros—. La segunda, por su parte, los considera un output —Berger y Humphrey (1993) y Ferrier y Lovell (1990) son dos buenos ejemplos de ella—. Finalmente, la tercera intenta resolver este dilema empleando un enfoque dual, es decir, considerándolos tanto input como output —Humphrey (1992) y Ely *et al.* (1990) trabajan en esta línea—.

Actualmente, de acuerdo a Sharma, Sharma y Barua (2013), continúa la falta de consenso para la selección apropiada de los inputs y outputs en los estudios de la eficiencia en las entidades financieras.

Ahora bien, siguiendo los trabajos de Favero y Papi (1995) y Sharma, Sharma y Barua (2013), observamos que en la selección de los inputs y outputs en los estudios de la eficiencia bancaria se han empleado esencialmente cinco enfoques: de intermediación, de producción, de activo, usuario del coste y el enfoque del valor añadido. En la tabla 4.1, se presenta la característica principal de cada uno de dichos enfoques.

De éstos, Favero y Papi (1995) plantean que los primeros tres están directamente relacionados con las funciones habituales que desempeñan los bancos, mientras que, los restantes conciernen a funciones de tipo macroeconómicas.

Tabla 4.1. Principales trabajos por enfoques selección de inputs y outputs en la banca.

| Enfoque           | Autor (es)                                 | Año       | Característica principal   |
|-------------------|--|-----------|--|
| Producción        | Benston, G.J.                              | 1965      | Los bancos son proveedores de servicios a los clientes (depósitos y préstamos).  |
| Intermediación    | Sealey, C.W. y Lindley, J.T.               | 1977      | Los bancos son intermediarios de los fondos de los ahorradores e inversores.   |
| Usuario del coste | Donovan, D.J. y Barnett, W.                | 1978-1980 | Considera los inputs y outputs de un banco en función de su contribución a sus ingresos netos obtenidos por éste.                                |
| Valor agregado    | Berger, A.N, Hanweck, G.A. y Humphrey D.B. | 1987      | Todos los activos y pasivos del banco presentan características de Output en lugar de ser identificados como input u output de forma excluyente. |
| Del activo        | Sealey, C.W. y Lindley, J.T.               | 1977      | Los outputs son definidos estrictamente por los activos del banco, los cuales son utilizados para producir los préstamos.                        |

Fuente: Elaboración propia a partir de Favero y Papi (1995, pp.388-389).

En sentido estricto, González y Mariaca (2010) señalan que el enfoque de intermediación es el preferido en los diversos estudios realizados en la banca. Casu y Molineaux (2003) refuerzan esta afirmación, indicando que este enfoque supera al de producción en cuanto a la forma de minimizar los costes y maximizar los beneficios.

Dicha preferencia se evidencia en las recopilaciones hechas por Mokhtar, Alhabshi y Abdullah (2006) y, más recientemente, por Sharma, Sharma y Barua (2013). La primera analizó 47 estudios, de los cuales 34 —un 72%— emplearon el enfoque de intermediación. El segundo, por su parte, revisó 98 trabajos, de los que 56 —un 57%—, aplicaron idéntico planteamiento.

De acuerdo con esta revisión, esta investigación se decanta también por este enfoque, considerando al banco como una entidad que supe de fondos a las unidades con déficit financiero y obtiene recursos de aquellas que presentan superávit. No obstante, para fines de conocimiento, a continuación, se realiza una breve descripción de los elementos principales de cada uno de los enfoques citados.

#### 4.3.1. Enfoque de Intermediación

En este enfoque, desarrollado por Sealey y Lindley (1977), los bancos son tratados como intermediarios de servicios financieros entre ahorradores e inversionistas.

En concreto, de acuerdo con el enfoque de intermediación, los bancos son considerados como intermediarios que transfieren recursos financieros de unidades con excedentes a las unidades con déficit.

Berger y Humphrey (1997) destacan la utilidad del enfoque de intermediación en la evaluación integral de las instituciones financieras, ya que incluye los intereses como gastos operacionales, partida que generalmente representa aproximadamente dos terceras partes de los costos totales del banco. Por igual, ponderan su importancia en la evaluación de la eficiencia en beneficios, debido a que se centra en la minimización de coste para obtener la máxima rentabilidad.

Finalmente, Colwell y Davis (1992) indican que la principal desventaja del enfoque de intermediación es que no toma en consideración la mayor parte de servicios prestados por los bancos.

#### **4.3.2. Enfoque de Producción**

El enfoque de producción fue desarrollado por Cobb y Douglas (1928). Su planteamiento está sustentado en el hecho de que el output bancario debe medirse por el número de cuentas o transacciones realizadas por cada uno de sus productos, en tanto que sus costes deben ser considerados como gastos de apoyo operacional.

Sharma, Sharma y Barua (2013) señalan que, en dicho enfoque, el banco es considerado como una entidad que produce préstamos, depósitos y otros servicios financieros mediante el empleo de mano de obra, ya sea medida como la cantidad de empleados o mediante el monto de gastos de personal.

En el enfoque de producción, Berger y Humphrey (1997) destacan que el capital y la mano de obra deben ser tratados como inputs, debido a que solamente estos permiten llevar a cabo el proceso productivo de un banco.

Estos autores señalan, además, que el enfoque de producción es una alternativa apropiada para evaluar la eficiencia de las sucursales de las instituciones financieras, debido a que los gerentes manejan en forma integral todo el proceso de financiamiento,



pudiendo tener cierta influencia en las decisiones de inversión y financiamiento de sus clientes.

#### **4.3.3. Enfoque Coste de Oportunidad o usuario del coste**

El enfoque del coste de oportunidad fue iniciado simultáneamente por Donovan (1978) y Barnett (1980). El primero desarrolla un modelo de demanda de activos líquidos para los hogares de Canadá basado en el método de la *utilidad directa del dinero*, mientras el segundo analiza los agregados principales de la economía, mediante la aplicación de un índice de medición del tipo de cambio.

A Hancock (1985 y 1986), se le atribuye haberlo utilizado por primera vez en la banca. El autor plantea que tanto los inputs como los outputs pueden ser determinados de forma individual para cada institución financiera.

De acuerdo a Reedy (2005), el objetivo fundamental del enfoque del coste de oportunidad consiste en determinar el momento en el cual un producto o servicio financiero debe ser considerado input u output, partiendo de su contribución en la obtención de los ingresos de un banco.

Para Berger y Humphrey (1992), la particularidad de este enfoque radica en calificar el coste de un activo como un output si los rendimientos financieros son mayores que el coste de oportunidad de los fondos y, de manera similar, considerar un pasivo como un output, si los costes financieros son menores que el coste de oportunidad. De no cumplir con ninguna de estas condiciones, el activo o pasivo se tipifica como un input.

Estos mismos autores plantean que el enfoque del coste de oportunidad se diferencia del enfoque del valor añadido, en que el segundo utiliza costes operacionales explícitos, ignorando que éstos forman parte del rendimiento que surge de la diferencia entre los flujos financieros y el coste marginal de oportunidad.

Finalmente, Reedy (2005) señala como una debilidad importante de este enfoque, la definición de activos y pasivos como inputs u outputs en función de los movimientos de las tasas de interés y los gastos por servicios.

#### **4.3.4. Enfoque del Activo**

Se le considera una variante del enfoque de intermediación planteado por Sealey y Lindley (1977). En este enfoque se asume que los bancos deben ser considerados estrictamente como intermediarios financieros entre los titulares y los que reciben fondos del banco. Los préstamos y otros activos se consideran como outputs, mientras que los depósitos y otros pasivos son inputs en el proceso de intermediación.

Al igual que en el enfoque de intermediación, de acuerdo a Niazi (2003), la principal deficiencia del enfoque del activo estriba en que no toma en consideración la mayor parte de los servicios prestados por los bancos.

#### **4.3.5. Enfoque del Valor Agregado**

El enfoque del Valor Agregado fue propuesto por Berger y Humphrey (1992). En este enfoque se consideran outputs los préstamos, depósitos y otras ganancias en activos; en tanto que se definen como inputs los gastos de personal y los costos operativos, incluidos los gastos financieros.

Niazi (2003) destaca que el enfoque del valor agregado presenta la particularidad de que tanto los inputs como los outputs son definidos a partir de su nivel de participación en el balance general del banco. Considera que los depósitos a la vista y los préstamos son los que crean valor en la entidad bancaria.

El enfoque del valor agregado difiere de los enfoques del activo y del coste de oportunidad, de acuerdo a Berger y Humphrey (1992), en que los activos y pasivos de un banco presentan características de outputs, en lugar de hacer una clara separación entre inputs y outputs, como hace el enfoque del coste de oportunidad.

Estos mismos autores, sin embargo, sostienen que, a pesar de estas marcadas diferencias entre los enfoques del valor agregado y el coste de oportunidad, en ambos casos los resultados han conducido a similares conclusiones en numerosos estudios realizados. No obstante, destacan que el valor agregado es un enfoque idóneo para estimar con precisión los cambios en los niveles de tecnología y eficiencia bancaria.

#### **4.4 Revisión de algunos trabajos que miden la eficiencia de las entidades financieras**

En los epígrafes anteriores hemos abordado algunas cuestiones relativas a la medición de la eficiencia en las entidades financieras. En ellos, se plantean algunas de las principales aportaciones hechas por la comunidad investigadora sobre la temática en cuestión. La finalidad principal de este apartado es revisar algunos de los numerosos estudios que evalúan la eficiencia y la productividad de las entidades financieras. La gran mayoría de los trabajos considerados se inscriben dentro de los objetivos generales de la investigación que desarrollamos.

En la revisión, destacamos el objetivo principal de las investigaciones, la metodología aplicada, la muestra o población objeto de estudio, el enfoque para seleccionar los inputs y outputs, los resultados y las principales conclusiones a las que han llegado. A continuación se presenta la síntesis de los trabajos escogidos.

##### ***Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002)***

El objetivo principal que persigue este trabajo es investigar las diferencias en la eficiencia operativa de los bancos comerciales de diez países europeos —Bélgica, Dinamarca, Francia, Alemania, Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, España y el Reino Unido—, durante el año 1993.

Los autores utilizan inicialmente el modelo básico DEA con rendimientos variables a escala (BCC) y orientación input, aplicando, en una segunda etapa, un modelo DEA más completo que incorpora algunos de los factores ambientales para medir su impacto en los índices de eficiencia.

La aportación de esta investigación destaca por ser, de acuerdo a sus autores, la primera que realiza una comparación de las medidas de eficiencia en países europeos utilizando un modelo DEA con variables medio ambientales.

La muestra elegida consta de 612 bancos comerciales pertenecientes a los países objetos de la evaluación, cuyos datos fueron obtenidos de la base de datos *BankScope*.

Para la selección de los inputs y outputs del modelo básico se emplea el enfoque del valor agregado. En segundo lugar, para el modelo completo se utilizan algunas variables medio ambientales obtenidas de los datos de rentabilidad publicados por los bancos, de los principales indicadores económicos de los países que integran la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), del Sistema Estadístico Europeo (Eurostat), del Anuario Estadístico del Instituto Nacional de Estadística (INE) y del boletín del Banco de España. La tabla 4.2 muestra los inputs y outputs definidos en el trabajo.

Tabla 4.2. Inputs y outputs Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002).

| <b>Inputs</b>       | <b>Outputs</b>            |
|---------------------|---------------------------|
| Gastos de personal  | Préstamos                 |
| Gatos sin intereses | Depósitos                 |
|                     | Otros activos productivos |

Fuente: Elaboración propia a partir de Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002).

En sentido general, los resultados que muestra la tabla 4.3 indican que, en comparación con el modelo básico, los índices de eficiencia media alcanzados con el modelo completo, aumentan marcadamente en casi todos los países. Para los autores, resulta interesante que los países con peores condiciones ambientales, experimentaron los mayores incrementos en su eficiencia media.

Tabla 4.3. Eficiencia media por país Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002).

| <b>País</b> | <b>Eficiencia DEA modelo básico</b> | <b>Eficiencia DEA modelo completo</b> |
|-------------|-------------------------------------|---------------------------------------|
| Bélgica     | 42.20                               | 79.32                                 |
| Dinamarca   | 19.91                               | 75.45                                 |
| Francia     | 24.23                               | 40.98                                 |
| Alemania    | 26.67                               | 57.87                                 |
| Italia      | 25.43                               | 33.10                                 |
| Luxemburgo  | 49.49                               | 62.30                                 |
| Holanda     | 37.38                               | 51.75                                 |
| Portugal    | 15.99                               | 79.87                                 |
| España      | 18.91                               | 82.14                                 |
| Reino Unido | 22.08                               | 58.65                                 |

Fuente: Elaboración propia a partir de Lozano-Vivas, Pastor y Pastor (2002).

Las principales conclusiones a las que llegan los autores del presente trabajo son:

- Las variables ambientales tienen una importante influencia en la explicación de las diferencias de eficiencia entre los países.
- La eficiencia media de casi todos los países analizados es inusualmente muy baja.
- Finalmente, los autores concluyen que la diferencia en los índices de eficiencia entre los modelos básico y completo se debe en gran medida a las condiciones ambientales específicas de cada país y no al riesgo que podría asumir el banco de forma particular.

### ***Tortosa-Ausina (2003)***

El objetivo de este artículo es analizar la importancia de las actividades no tradicionales en la medición de la eficiencia en coste de la banca, durante el periodo 1986-1997.

Para alcanzar su propósito, el autor emplea fronteras paramétricas —suavizador de Kernel— y no paramétricas —DEA—, para comparar los resultados y constatar las diferencias entre las firmas con dos modelos, restringido y no restringido.

La muestra utilizada está compuesta por un panel no balanceado de datos de cajas de ahorros y bancos comerciales obtenidos de la Asociación Española de Banca (AEB) y de la Confederación de Cajas de Ahorros Españolas (CECA).

En la selección de los inputs y outputs, la investigación utiliza el enfoque de intermediación siguiendo a Sealey y Lindley (1997). La tabla 4.4 muestra los inputs y outputs de la investigación.

Tabla 4.4. Inputs y outputs Tortosa-Ausina (2003).

| <b>Inputs</b>  | <b>Outputs</b>            |
|----------------|---------------------------|
| Trabajo        | Préstamos                 |
| Financiaciones | Otros activos productivos |
| Capital físico | Output no tradicional     |

Fuente: Elaboración propia a partir de Tortosa-Ausina (2003).

Los resultados de eficiencia obtenidos aplicando los modelos restringido y no restringido, como muestra la tabla 4.5, indican que las actividades no tradicionales presentan comportamiento diferentes en los subperiodos 1986-1991 y 1992-1997. En el primero, existe ligera diferencia, sobre todo en los bancos comerciales, mientras que en el segundo, la diferencia es más amplia.

Tabla 4.5. Eficiencia modelos DEA Tortosa-Ausina (2003).

| Año  | Modelo restringido |                 | Modelo no restringido |                 |
|------|--------------------|-----------------|-----------------------|-----------------|
|      | Bancos comerciales | Cajas de ahorro | Bancos comerciales    | Cajas de ahorro |
| 1986 | 85,97              | 67,19           | 90,69                 | 67,40           |
| 1987 | 86,23              | 68,97           | 90,12                 | 69,17           |
| 1988 | 89,34              | 71,09           | 90,81                 | 71,25           |
| 1989 | 91,53              | 78,59           | 93,95                 | 78,63           |
| 1990 | 94,22              | 85,53           | 94,95                 | 85,78           |
| 1991 | 92,86              | 83,79           | 95,05                 | 84,00           |
| 1992 | 91,79              | 85,89           | 93,53                 | 85,97           |
| 1993 | 93,59              | 89,18           | 95,74                 | 89,32           |
| 1994 | 91,51              | 85,52           | 94,39                 | 85,76           |
| 1995 | 91,90              | 88,24           | 94,04                 | 88,67           |
| 1996 | 92,55              | 88,68           | 95,02                 | 89,25           |
| 1997 | 91,38              | 85,48           | 95,04                 | 85,92           |

Fuente: Elaboración propia a partir de Tortosa-Ausina (2003).

En sentido general, la investigación llega a las siguientes conclusiones:

- Los resultados obtenidos en la investigación están en línea con los alcanzados por Rogers (1998), en el sentido de que la eficiencia en costes se ve reforzada cuando se utiliza un modelo alternativo que incluye las actividades no tradicionales en las instituciones financieras. Sin embargo, varía con el tiempo y el tamaño de los bancos comerciales y de las cajas de ahorro.
- Las pruebas estadísticas realizadas muestran que la exclusión de las actividades no tradicionales afecta a las estimaciones de eficiencia en todas las instituciones, que ambos tipos de entidades son muy diferentes y que las cajas de ahorros mejoran su eficiencia más que los bancos comerciales.
- Los hallazgos encontrados en esta investigación sugieren que la inclusión de las actividades no tradicionales es relevante en la medición de la eficiencia en las instituciones financieras, aunque con la evidencia obtenida presenta resultados dispares.

*Carvallo y Kasman (2005)*

El trabajo de estos investigadores analiza la eficiencia en costes de dieciséis países de América Latina y el Caribe —Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Ecuador, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela—, durante el periodo 1995-1999.

Esta investigación tiene la particularidad de ser la primera en calcular el nivel de ineficiencia en costes y beneficios para la banca de América Latina y el Caribe. Además, destaca por incluir distintos tipos de entidades como bancos comerciales, cooperativas, instituciones de ahorros y préstamos, entre otros.

Su objetivo principal es proporcionar información de la eficiencia alcanzada en los sistemas bancarios de estos países, identificando una frontera común con variables específicas y, de esta manera, determinar los niveles de ineficiencia y la economía de escala y alcance, así como explicar las causas de las ineficiencias observadas.

El trabajo utiliza el análisis frontera estocástica (SFA) para evaluar los niveles de ineficiencia, economía de escala y alcance, justificando su empleo atendiendo a que esta metodología es una de las que permite obtener resultados que reflejan las mejores prácticas bancarias.

La muestra utilizada en el estudio proviene de la base de datos *BankScope*, porque homogeniza la información en un formato que permite clasificar las entidades por su especialización. La muestra final resultó en un panel no balanceado de 481 bancos.

Para la selección de los inputs y outputs el trabajo emplea el enfoque del valor agregado propuesto por Berger y Humphrey (1992), por lo que los depósitos son tratados simultáneamente como output e input. Los outputs considerados son préstamos, depósitos y otras ganancias en activos.

Como indica la tabla 4.6, durante el periodo 1995-1999, los sistemas bancarios de América Latina y el Caribe consiguen un ligero aumento de su economía de escala, oscilando entre una mínima de 0.982 y una máxima de 0.989, alcanzando un promedio general en el periodo de 0.987.

En cuanto a la economía de alcance, los autores señalan que sus resultados muestran inestabilidad durante todo el periodo, siendo más pronunciada en los bancos más grandes. En el caso de los bancos comerciales indican que existe oportunidad para ampliar la diversificación de sus operaciones.

Tabla 4.6. Resultados por años Carvallo y Kasman (2005).

| Año             | Ineficiencia | Economía de escala | Economía de alcance |
|-----------------|--------------|--------------------|---------------------|
| 1995            | 0.156        | 0.982              | 1.089               |
| 1996            | 0.169        | 0.984              | 0.145               |
| 1997            | 0.164        | 0.985              | 1.269               |
| 1998            | 0.172        | 0.987              | -0.020              |
| 1999            | 0.182        | 0.989              | -0.240              |
| <b>Promedio</b> | <b>0.171</b> | <b>0.987</b>       | <b>0.462</b>        |

Fuente: Carvallo y Kasman (2005, p. 66).

Por otro lado, tal como puede verse en la tabla 4.7, Argentina y Perú, con 0.998, presentan la mayor economía de escala de los países estudiados. Por el contrario, Brasil, con 0.974, a pesar de ser la economía más grande, obtiene el promedio más bajo.

Tabla 4.7. Resultados por países Carvallo y Kasman (2005).

| País                 | Ineficiencia en coste | Economía de escala | Economía de alcance |
|----------------------|-----------------------|--------------------|---------------------|
| Argentina            | 0.173                 | 0.998              | 0.310               |
| Bolivia              | 0.140                 | 0.991              | -0.330              |
| Brazil               | 0.175                 | 0.974              | 0.188               |
| Chile                | 0.181                 | 0.993              | 0.024               |
| Colombia             | 0.186                 | 0.986              | 2.412               |
| Costa Rica           | 0.123                 | 0.986              | 1.665               |
| Ecuador              | 0.148                 | 0.996              | 0.994               |
| Honduras             | 0.097                 | 0.997              | 0.210               |
| Jamaica              | 0.164                 | 0.978              | -0.420              |
| Mexico               | 0.189                 | 0.980              | 1.997               |
| Panamá               | 0.154                 | 0.976              | -0.266              |
| Paraguay             | 0.202                 | 0.993              | 0.180               |
| Perú                 | 0.159                 | 0.998              | 0.408               |
| República Dominicana | 0.192                 | 0.984              | -0.226              |
| Uruguay              | 0.132                 | 0.986              | 0.265               |
| Venezuela            | 0.203                 | 0.997              | 1.110               |
| <b>Promedio</b>      | <b>0.171</b>          | <b>0.987</b>       | <b>0.462</b>        |

Fuente: Carvallo y Kasman (2005, pp. 66-69)



Las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

- Existen distintos niveles de ineficiencia entre países, oscilando entre el 0.093 de Honduras y el 0.203 de Venezuela. Las economías más grandes reflejan mayores niveles de ineficiencia, como son los casos de Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Venezuela.
- Los bancos de América Latina y el Caribe presentan, en general, falta de economía de escala y significativos niveles de ineficiencia, aspectos indicativos de bajo uso en la tecnología.
- Las instituciones financieras de los países que han obtenido mayores niveles de crecimiento de sus economías tienden a ser más eficientes, alcanzando una mayor densidad de la demanda de servicios bancarios. Además, sus sistemas reflejan menos poder de mercado.
- En general, dado que, los coeficientes estimados con la función de costes son significativos en un 5%, los autores, concuerdan que las variables ambientales tienen gran incidencia en los resultados obtenidos, aspecto que responde a las expectativas esperadas del mismo.

### ***Casu y Girardone (2006)***

Esta investigación analiza la competencia, la concentración y la eficiencia de los bancos comerciales y de las cajas de ahorros, durante el periodo 1997-2003, en quince países miembros de la Unión Europea —Austria, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Reino Unido, Luxemburgo, Holanda, Portugal, España y Suecia—.

Para su análisis, las autoras se plantearon dos objetivos principales. En primer lugar, evaluar la eficiencia y su impacto en las condiciones competitivas bancarias de la Unión Europea y segundo, analizar los factores que podrían influir en las condiciones competitivas, considerando los aspectos estructurales e institucionales.

Para el propósito de medir la relación entre la competencia y la eficiencia del sistema bancario de la Unión Europea, el estudio emplea el DEA-BCC orientado a los inputs; mientras que para determinar el grado de competencia utiliza la versión

modificada del enfoque *Panzar-Rose*, siguiendo a Bikker y Haaf (2002) y Claessens y Laeven (2004).

La muestra utilizada está compuesta por datos de 1,571 entidades, entre bancos y cajas de ahorros, obtenidos de la base de datos *BankScope*.

Para la selección de los inputs y outputs presentados en la tabla 4.8, las autoras escogen el enfoque de intermediación propuesto por Sealey y Lindley (1977).

Tabla 4.8. Inputs y outputs Casu y Giradone (2006).

| <b>Inputs</b>  | <b>Outputs</b>        |
|----------------|-----------------------|
| Depósitos      | Préstamos             |
| Trabajo        | Inversión en valores. |
| Capital físico |                       |

Fuente: Elaboración propia a partir de Casu y Giradone (2006).

Como muestra la tabla 4.9, los resultados del estudio revelan que la eficiencia media de los quince países fue del 76.46%. Por tanto, en promedio, para estos sistemas financieros ser eficientes deben reducir un 23.5% la utilización de los inputs. Dichos resultados, de acuerdo a las autoras, son similares a los obtenidos por otros estudios.

Tabla 4.9. Resultados Casu y Giradone (2006).

| <b>País</b>             | <b>Promedio eficiencia</b> |
|-------------------------|----------------------------|
| Alemania                | 67.8                       |
| Austria                 | 78.6                       |
| Bélgica                 | 73.7                       |
| Dinamarca               | 75.3                       |
| España                  | 79.3                       |
| Finlandia               | 85.7                       |
| Francia                 | 67.4                       |
| Grecia                  | 87.7                       |
| Holanda                 | 81.9                       |
| Inglaterra              | 74.9                       |
| Irlanda                 | 81.2                       |
| Italia                  | 68.6                       |
| Luxemburgo              | 64.2                       |
| Portugal                | 86.9                       |
| Suecia                  | 73.7                       |
| <b>Promedio general</b> | <b>76.5</b>                |

Fuente: Elaboración propia a partir de Casu y Girardone (2006).

Por otra parte, utilizando el modelo *Panzar-Rose* con el estadístico  $H$ , el valor estimado resultante fue de 0.364 para los quince países, lo que significa la existencia de competencia monopólica. El resultado general se sitúa en un rango que va desde el 0.94 en Finlandia, indicativo de competencia perfecta, a 0 en Grecia, reflejo de la presencia de un mercado totalmente monopólico.

Bajo la ecuación de regresión que mide el grado de concentración y competencia, empleando el estadístico  $H$ , las autoras muestran que no existe relación entre competencia y concentración, resultado que contradice los hallazgos de Bikker y Haaf (2002), quienes plantean que la concentración disminuye la competencia.

A continuación, citamos las principales conclusiones del trabajo:

- El estudio revela que existe competencia monopólica en todos los países del mercado único europeo, ya que el resultado global obtenido con la aplicación del enfoque no estructural *Panzar-Rosse* fue de 0.364, el cual es consistente con otros estudios previamente realizados.
- Utilizando una ecuación de regresión con el DEA, incluyendo factores específicos del banco, se obtiene que los resultados globales no se ven afectados. Sin embargo, el estadístico  $H$  disminuye en todos los países, lo cual refleja que los índices de eficiencia son negativos y estadísticamente relevantes. No obstante, los bancos con mayores índices de eficiencia producen el menor total de ingresos por cada euro de activo.
- En sentido general, el estudio concluye que los sistemas bancarios más eficientes son también menos competitivos y que la existencia de una alta concentración está asociada negativamente al nivel de competencia.

### ***Rezitis (2006)***

El propósito de este trabajo es investigar el crecimiento en la productividad del sistema bancario de Grecia, durante el periodo 1982-1997. Además, el estudio contrasta la productividad de los sub-periodos 1982-1992 y 1993-1997 debido a que a partir del año 1992, se produjo un proceso acelerado de desregulación y liberalización del sector bancario griego.

Las metodologías utilizadas para determinar la productividad y la eficiencia técnica son, respectivamente, el índice de productividad de Malmquist y el DEA, con orientación output. Para seleccionar los inputs y outputs, el trabajo emplea el enfoque de intermediación. La tabla 4.10 muestra los inputs y outputs de la investigación.

Tabla 4.10. Inputs y outputs Rizitis (2006).

| <b>Inputs</b>       | <b>Outputs</b>         |
|---------------------|------------------------|
| Depósitos           | Préstamos y anticipos  |
| Activos fijos       | Inversiones en activos |
| Número de empleados |                        |

Fuente: Elaboración propia a partir de Rizitis (2006).

La muestra utilizada fue obtenida de los reportes anuales de cada uno de los seis bancos analizados, de los cuales cuatro pertenecen al Estado y representan el 80% de participación en el mercado bancario de Grecia.

Los resultados de la tabla 4.11 revelan que los bancos griegos ganan en conjunto un 2.4% en su productividad durante el periodo 1982-1997. Dicha ganancia es atribuida a una combinación de mejoras, tanto en el uso de la tecnología como en la utilización de los recursos. Los bienios 1984-1985 y 1985-1986 son los más productivos, obteniendo aumentos de 12.3% y 13.1%, respectivamente.

Si se compara la productividad alcanzada en los sub-periodos 1982-1992 y 1993-1997, se observa que el segundo, con una ganancia promedio de 4.4%, supera al primero, que alcanza una media de 1.7%. Los autores consideran que esta diferencia se debe al aumento de la competencia y a la internacionalización del sistema financiero de Grecia.

Tabla 4.11. Resultados índice de Malmquist Rizitis (2006).

| <b>Periodo</b> | <b>Cambio eficiencia técnica</b> | <b>Cambio técnico</b> | <b>Eficiencia técnica pura</b> | <b>Cambio eficiencia escala</b> | <b>Índice de Malmquist</b> |
|----------------|----------------------------------|-----------------------|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| 1982-1983      | 1.015                            | 1.047                 | 1.014                          | 1.001                           | 1.063                      |
| 1983-1984      | 1.222                            | 0.716                 | 1.002                          | 1.220                           | 0.874                      |
| 1984-1985      | 1.012                            | 1.109                 | 1.025                          | 0.988                           | 1.123                      |
| 1985-1986      | 1.010                            | 1.120                 | 1.027                          | 0.984                           | 1.131                      |
| 1986-1987      | 0.986                            | 1.064                 | 0.995                          | 0.992                           | 1.049                      |
| 1987-1988      | 0.973                            | 1.103                 | 1.003                          | 0.970                           | 1.073                      |
| 1988-1989      | 1.073                            | 1.023                 | 1.016                          | 1.057                           | 1.098                      |
| 1989-1990      | 1.025                            | 0.789                 | 0.999                          | 1.026                           | 0.809                      |
| 1990-1991      | 0.948                            | 1.105                 | 0.999                          | 0.949                           | 1.047                      |

Tabla 4.11. Resultados índice de Malmquist Rizitis (2006).

| Periodo   | Cambio eficiencia técnica | Cambio técnico | Eficiencia técnica pura | Cambio eficiencia escala | Índice de Malmquist |
|-----------|---------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| 1991-1992 | 1.047                     | 0.977          | 1.001                   | 1.046                    | 1.023               |
| 1992-1993 | 0.932                     | 1.017          | 1.000                   | 0.932                    | 0.948               |
| 1993-1994 | 1.039                     | 1.032          | 1.000                   | 1.039                    | 1.073               |
| 1994-1995 | 1.028                     | 1.059          | 1.000                   | 1.028                    | 1.088               |
| 1995-1996 | 0.874                     | 1.122          | 0.991                   | 0.882                    | 0.980               |
| 1996-1997 | 1.038                     | 1.002          | 0.988                   | 1.051                    | 1.040               |
| 1982-1997 | 1.012                     | 1.012          | 1.004                   | 1.008                    | 1.024               |
| 1982-1992 | 1.020                     | 0.997          | 1.007                   | 1.012                    | 1.017               |
| 1993-1997 | 0.992                     | 1.053          | 0.995                   | 0.998                    | 1.044               |

Fuente: Elaboración propia a partir de Rizitis (2006).

En cuanto a la eficiencia, la tabla 4.12 muestra que los bancos deberían implementar estrategias de mejora en la producción del output en una media del 8.7%, sin dejar de utilizar la misma cantidad de input en cada uno de los periodos estudiados. De igual manera, podemos observar que, a pesar de la mejora en la eficiencia técnica pura durante el periodo 1992-1995, la eficiencia técnica global no mejora, debido al desaprovechamiento en la escala del tamaño de los bancos.

Tabla 4.12. Resultados eficiencia Rizitis (2006).

| Año  | Eficiencia técnica global | Eficiencia técnica pura | Eficiencia escala |
|------|---------------------------|-------------------------|-------------------|
| 1982 | 0.789                     | 0.935                   | 0.843             |
| 1983 | 0.804                     | 0.946                   | 0.850             |
| 1984 | 0.925                     | 0.947                   | 0.977             |
| 1985 | 0.932                     | 0.965                   | 0.966             |
| 1986 | 0.935                     | 0.987                   | 0.947             |
| 1987 | 0.922                     | 0.982                   | 0.939             |
| 1988 | 0.896                     | 0.985                   | 0.910             |
| 1989 | 0.957                     | 1.000                   | 0.957             |
| 1990 | 0.979                     | 0.999                   | 0.980             |
| 1991 | 0.933                     | 0.999                   | 0.934             |
| 1992 | 0.972                     | 1.000                   | 0.972             |
| 1993 | 0.915                     | 1.000                   | 0.915             |
| 1994 | 0.945                     | 1.000                   | 0.945             |
| 1995 | 0.968                     | 1.000                   | 0.968             |
| 1996 | 0.855                     | 0.991                   | 0.863             |
| 1997 | 0.882                     | 0.979                   | 0.901             |

Fuente: Elaboración propia a partir de Rizitis (2006).

El autor del presente trabajo llega a las siguientes conclusiones:

- Los aumentos alcanzados en la productividad de los bancos de Grecia son atribuidos en mayor medida a los cambios regulatorios realizados a partir de 1992, resultado que coincide con los hallazgos de otros estudios similares, como por ejemplo, el realizado por Casu *et al.* (2003) para los sistemas bancarios de Italia y España.
- Los niveles de eficiencia generales obtenidos en este trabajo son similares a otros estudios realizados por Christopoulos y Tsionas (2001) —también con los bancos griegos—, Favero y Papi (1995) —con bancos italianos— y Elyasiani y Mehdian (1995) —con bancos de Estados Unidos—.

### ***Belmonte y Plaza (2008)***

La finalidad principal de este trabajo es evaluar, mediante el DEA, el nivel de eficiencia de las cooperativas de crédito de España, durante el periodo 1995-2007. El estudio justifica la metodología aplicada señalando, por un lado, que las técnicas no paramétricas no exigen el uso de una forma funcional concreta para la función de producción y, por otro, que las entidades objeto de análisis presentan homogeneidad tecnológica.

Un aporte importante de esta investigación lo constituye la adopción de un nuevo enfoque de medición de la eficiencia, el cual, tomando en cuenta las características especiales de las cooperativas de crédito, descarta el uso exclusivo de las variables tradicionales de stock para los outputs y de flujo para los inputs.

La muestra utilizada en el trabajo fue de 82 cooperativas, cuyos datos se obtuvieron del censo de la Unión Nacional de Cooperativas de Crédito (UNACC), correspondiente a diciembre de 2007.

En la selección de los inputs y outputs, los autores emplean un enfoque restringido y otro ampliado. En el primero, utiliza tres inputs y dos outputs y en el segundo, con la finalidad de mejorar los resultados, mantiene los mismos inputs, pero adiciona tres nuevos outputs. La tabla 4.13 muestra las variables empleadas en cada enfoque.

Tabla 4.13. Inputs y outputs Belmonte y Plaza (2008).

| <b>Inputs</b>         | <b>Outputs (restringido)</b> | <b>Outputs adicionales (ampliado)</b> |
|-----------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| Coste de personal     | Créditos sobre clientes      | Números de Socios/Total de clientes   |
| Coste de Amortización | Cartera de títulos           | Número de empleados/Oficina           |
| Cose Financiero       |                              | Beneficio Neto/Empleado               |

Fuente: Elaboración propia a partir de Belmonte y Plaza (2008, p. 119).

Para el cálculo de los niveles de eficiencia se emplea un modelo DEA con orientación input, en el que la frontera de eficiencia técnica se encuentra formada por el conjunto de entidades cooperativas que optimizan los recursos productivos para alcanzar un nivel determinado de outputs.

Como se puede apreciar en la tabla 4.14, utilizando tanto el enfoque restringido como ampliado, las cooperativas obtuvieron importantes niveles de crecimiento en su eficiencia técnica media, siendo más notable para el enfoque restringido durante el periodo 2001-2006, en el que la eficiencia mínima obtenida fue del 83.0% y la máxima del 89.7%.

Tabla 4.14. Resultados eficiencia Belmonte y Plaza (2008).

| <b>Año</b> | <b>Enfoque restringido</b> | <b>Enfoque ampliado</b> |
|------------|----------------------------|-------------------------|
| 1995       | 79.8                       | 86.4                    |
| 1996       | 81.1                       | 86.4                    |
| 1997       | 81.9                       | 85.0                    |
| 1998       | 84.1                       | 84.6                    |
| 1999       | 82.1                       | 86.2                    |
| 2000       | 85.4                       | 89.7                    |
| 2001       | 83.0                       | 88.0                    |
| 2002       | 85.0                       | 88.7                    |
| 2003       | 85.7                       | 89.4                    |
| 2004       | 85.9                       | 89.0                    |
| 2005       | 88.5                       | 89.8                    |
| 2006       | 89.8                       | 91.0                    |
| 2007       | 89.7                       | 90.7                    |

Fuente: elaboración propia a partir de Belmonte (2008, p.123).

El estudio resalta que el tamaño de las cooperativas no ha sido obstáculo para su crecimiento. Más bien su evolución ha dependido de un buen gobierno corporativo y de la estrategia comercial implementada, ya que varias cooperativas con dimensiones modestas alcanzaron un 100% de crecimiento, aspecto que coincide con hallazgos en estudios similares en el sector bancario.

Las principales conclusiones a las que llega el estudio son las siguientes:

- Que la crisis financiera internacional, iniciada en el 2008, afectó el crecimiento de la eficiencia técnica de las entidades bancarias, debido principalmente a la contracción en los outputs o encarecimiento de los inputs.
- El tamaño parece influir en los resultados, ya que las cooperativas con activos superiores a mil millones de euros, empleando tanto el enfoque restringido como el ampliado, alcanzan similares índices de eficiencia. En cambio, aquellas con activos menores a cien millones obtienen ganancia en eficiencia, pero sus resultados difieren en cuanto al enfoque empleado.
- La eficiencia media del sector oscila entre 79.8% y 89.7%, utilizando el DEA con enfoque restringido, en tanto que, con el ampliado los valores se sitúan en un rango que va desde 86.4% a 90.7%.

***Figueira, Nellis y Parker (2009)***

El objetivo principal de esta investigación es analizar el papel del Estado en el desempeño de los bancos de propiedad privada, estatal, extranjera y nacional en veinte países de América Latina —Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana, Honduras, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Surinam, Uruguay y Venezuela—, para el año 2001.

Los autores sustentan la investigación contrastando cuatro hipótesis, las cuales enunciamos a continuación:

- Hipótesis 1: Los bancos de América Latina con capital privado serán más eficientes que los bancos que dependen principalmente de capital del Estado.
- Hipótesis 2: El desempeño de los bancos en América Latina se verá afectado por el grado de la inversión privada.
- Hipótesis 3: Los bancos de América Latina de propiedad extranjera serán más eficientes que los bancos de propiedad nacional.
- Hipótesis 4: Cuanto mayor sea la proporción del capital extranjero en el total de capital de los bancos de América Latina, el nivel resultante de la eficiencia será más alto.



Para medir el desempeño de los bancos, el trabajo utiliza tres metodologías diferentes: indicadores financieros y económicos, el DEA y la frontera estocástica de costes (SFC).

La muestra utilizada, correspondiente al año 2001, se obtuvo de la base de datos de *BankScope* y, tras un proceso de depuración, fue de 204 bancos. Debemos resaltar que este estudio solo mide la eficiencia de ocho de los veinte países de la muestra debido, según los autores, a la dificultad en la recopilación de la información de los demás países.

La tabla 4.15 muestra los inputs y outputs empleados en el estudio.

Tabla 4.15. Inputs y outputs Figueira, Nellis y Parker (2009).

| <b>Inputs</b>        | <b>Outputs</b>              |
|----------------------|-----------------------------|
| Mano de obra         | Préstamos                   |
| Costos operacionales | Otras ganancias en activos. |
| Costo de capital     |                             |
| Gastos por intereses |                             |

Fuente: Elaboración propia a partir de Figueira, Nellis y Parker (2009).

La eficiencia general obtenida mediante la aplicación del DEA es del 58.26% y del 80.19% con el SFC, lo que indica una gran diferencia entre ambas metodologías.

Los resultados del DEA con orientación a los inputs mostrados en la tabla 4.16, sugieren que los bancos de Uruguay, con un 19.44%, son los que requieren un mayor nivel de mejora en sus inputs para alcanzar la frontera de mejores prácticas, mientras que las entidades de Chile, con un 90.52% de eficiencia media, necesitan reducir la cuantía de sus inputs en un 7.48% para convertirse en eficientes.

Tabla 4.16. Resultados por países Figueira, Nellis y Parker (2009).

| <b>País</b> | <b>Eficiencia media</b> |
|-------------|-------------------------|
| Brasil      | 63.25                   |
| Chile       | 90.52                   |
| Colombia    | 53.82                   |
| Jamaica     | 47.82                   |
| Panamá      | 74.22                   |
| Perú        | 60.35                   |
| Uruguay     | 19.44                   |
| Venezuela   | 52.28                   |

Fuente: Elaboración propia a partir de Figueira, Nellis y Parker (2009).

Por otro lado, atendiendo a la tabla 4.17, podemos observar que los bancos en los que el Estado ostenta más del 50% de participación, con ambos modelos DEA y SCF, son más eficientes que aquellas entidades que tienen más del 50% de su capital en manos extranjeras.

Tabla 4.17. Resultados por bancos Figueira, Nellis y Parker (2009).

| Tipo de banco                                       | DEA   | SFC   |
|---|-------|-------|
| Todos los bancos                                    | 58.26 | 80.19 |
| Bancos privados                                     | 58.06 | 80.24 |
| Banco con menos del 50% del estado                  | 60.65 | 81.18 |
| Banco con más del 50% de participación el estado    | 58.95 | 79.59 |
| Bancos nacionales                                   | 60.47 | 80.81 |
| Banco con menos del 50% de participación extranjera | 67.09 | 76.63 |
| Banco con más del 50% de participación extranjera   | 52.88 | 80.46 |

Fuente: Elaboración propia a partir de Figueira, Nellis y Parker (2009).

Como puede verse en el resumen de la tabla 4.18, una de los principales resultados del trabajo es el rechazo de todas las hipótesis planteadas inicialmente con todas las metodologías aplicadas.

Tabla 4.18. Resultados contraste de hipótesis Figueira, Nellis y Parker (2009).

| Hipótesis   | Indicadores              | DEA       | SCF                      |
|---|--------------------------|-----------|--------------------------|
| H1: Los bancos de América Latina con capital privado serán más eficientes que los bancos que dependen principalmente de capital del estado.                           | Principalmente rechazada | Rechazada | Rechazada                |
| H2: El desempeño de los bancos en América Latina se verá afectado por el grado de la inversión privada.   | Principalmente rechazada | Rechazada | Rechazada                |
| H3: Los bancos de América Latina de propiedad extranjera serán más eficientes que los bancos de propiedad nacional.   | Principalmente rechazada | Rechazada | Rechazada                |
| H4: Cuanto mayor sea la proporción del capital extranjero en el total de capital de los bancos de América Latina, el nivel resultante de la eficiencia será más alto. | Rechazada                | Rechazada | Principalmente rechazada |

Fuente: Elaboración propia a partir de Figueira, Nellis y Parker (2009).

Finalmente, los autores concluyen que el aumento en la eficiencia de los bancos no depende únicamente de su estado de propiedad, considerando que los aspectos regulatorios y económicos podrían incidir significativamente en su desempeño. Por tanto, para llegar a conclusiones más robustas proponen ampliar las investigaciones en esta temática.

### *Akhtar (2010)*

La finalidad principal de este trabajo consiste en medir la eficiencia y la productividad de los bancos de Arabia Saudita, utilizando el DEA y el índice de productividad de Malmquist, durante el periodo 2000-2006.

La muestra utilizada fue de once bancos comerciales, obtenida a través de los reportes anuales de la Agencia Monetaria de Arabia, conocida por sus siglas en inglés como SAMA. En la selección de los inputs y outputs el autor emplea el enfoque de intermediación, considerando al banco como una entidad que utiliza recursos para producir ingresos. Los inputs y outputs escogidos en este estudio se muestran en la tabla 4.19.

Tabla 4.19. Inputs y outputs Akhtar (2010).

| <b>Inputs</b>         | <b>Outputs</b>               |
|-----------------------|------------------------------|
| Gastos operativos     | Ingresos por intereses       |
| Gastos no operativos. | Otros ingresos por intereses |

Fuente: Elaboración propia a partir de Akhtar (2010).

Los resultados obtenidos con el DEA, como muestra la tabla 4.20, revelan que los bancos de Arabia operan por debajo de la escala óptima durante todo el periodo del estudio. Según el autor, este aspecto se encuentra relacionado con la alta volatilidad de los precios del petróleo y las cuotas de producción. El año 2001 refleja el mayor nivel de ineficiencia en los diferentes tipos de eficiencia, siendo más pronunciado en la técnica.

Tabla 4.20. Resultados eficiencia Akhtar (2010).

| <b>Año</b>      | <b>Eficiencia técnica</b> | <b>Eficiencia técnica pura</b> | <b>Eficiencia escala</b> |
|-----------------|---------------------------|--------------------------------|--------------------------|
| 2001            | 0,28                      | 0,48                           | 0,43                     |
| 2002            | 0,46                      | 0,71                           | 0,59                     |
| 2003            | 0,68                      | 0,82                           | 0,80                     |
| 2004            | 0,45                      | 0,62                           | 0,62                     |
| 2005            | 0,74                      | 0,82                           | 0,87                     |
| 2006            | 0,54                      | 0,73                           | 0,69                     |
| <b>Promedio</b> | <b>0,53</b>               | <b>0,69</b>                    | <b>0,67</b>              |

Fuente: Elaboración propia a partir de Akhtar (2010, p. 106).

Contrariamente a los resultados de eficiencia alcanzados, el sistema financiero de Arabia, de acuerdo a la tabla 4.21, consigue una importante ganancia en productividad, al finalizar el periodo con un promedio de un 1.33. Podemos observar que esta ganancia se ve impulsada, en mayor medida, por el aprovechamiento en la tecnología, que alcanza en todo el periodo un promedio de 3.05. La mayor ganancia en productividad de este sistema financiero se produjo en 2005 con 2.27, mientras que la menor fue obtenida en el 2004, con 0.44.

Tabla 4.21. Resultados índice de Malmquist Akhtar (2010).

| Periodo         | Cambio eficiencia técnica | Cambio técnico | Eficiencia técnica pura | Cambio eficiencia escala | Índice de Malmquist |
|-----------------|---------------------------|----------------|-------------------------|--------------------------|---------------------|
| 2001            | 0.12                      | 12.93          | 0.20                    | 0.58                     | 1.55                |
| 2002            | 4.86                      | 0.37           | 3.89                    | 1.25                     | 1.80                |
| 2003            | 2.11                      | 0.46           | 1.22                    | 1.73                     | 0.97                |
| 2004            | 0.61                      | 0.72           | 0.89                    | 0.69                     | 0.44                |
| 2005            | 1.50                      | 1.51           | 1.02                    | 1.47                     | 2.27                |
| 2006            | 0.40                      | 2.33           | 0.46                    | 0.86                     | 0.93                |
| <b>Promedio</b> | <b>1.60</b>               | <b>3.05</b>    | <b>1.28</b>             | <b>1.10</b>              | <b>1.33</b>         |

Fuente: Elaboración propia a partir de Akhtar (2010, p. 107).

Las principales conclusiones de éste trabajo son las siguientes:

- A pesar de que los bancos logran aumentar el rendimiento en base a un mayor aprovechamiento en la tecnología, presentan alta ineficiencia debido al impacto de los cambios en los precios y en la cuota de producción del petróleo.
- Los bancos requieren de una gran diversificación en sus operaciones, innovando con nuevos productos y servicios, para minimizar los riesgos y maximizar la rentabilidad.
- Para alcanzar la frontera de eficiencia, los bancos requieren de una rápida inserción en la globalización de los mercados, mediante la aplicación de adecuadas estrategias de inversión, provisión de servicios con mayor calidad y la extensión de jornadas de atención al público.
- Para desarrollarse, el sector bancario necesita abandonar las prácticas monopólicas y permitir ampliar el nivel de competencia.

### ***Guzmán y Escobar (2010)***

El objetivo principal de este estudio consiste en analizar los niveles de eficiencia técnica y cambio productivo de las cajas de ahorros de menor dimensión mediante el DEA y el índice de productividad de Malmquist, durante el periodo 2003-2007.

Dos motivaciones llevaron a estos investigadores a realizar el presente estudio: la primera, el menor tamaño de las cajas de ahorros supone un mayor arraigo en la sociedad y la segunda, que estas entidades podrían ser las primeras opciones si ocurriera una ola de fusiones, como se demostró poco después.

Para calcular la eficiencia técnica se utilizan los modelos DEA-CCR y DEA-BCC, mientras que para obtener la medida del cambio productivo se aplica el índice de productividad de Malmquist con la aproximación de Färe *et al.* (1994), asumiendo rendimientos constantes a escala con orientación al output. Además, para comparar los resultados obtenidos por las cajas de ahorros de reducido tamaño, se realiza un estudio adicional considerando una frontera común a partir de los datos de la totalidad de cajas de ahorros que se encontraban operando con el mismo periodo 2003-2007.

Los datos de las catorce entidades utilizadas en el estudio fueron extraídos de la página web de la Confederación Española de Cajas de Ahorros.

Siguiendo los trabajos de Mester (1996); Molyneux *et al.* (1996); Yeh (1996); Berger y Humphrey (1997) y Guzmán y Reverte (2008), los autores emplean el enfoque de intermediación con cinco variables, dos outputs y tres inputs, que se presenta en la tabla 4.22.

Tabla 4.22. Inputs y outputs Guzmán y Escobar (2010).

| <b>Inputs</b>                        | <b>Outputs</b>                     |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Depósitos recibidos.                 | Préstamos concedidos.              |
| Intereses y comisiones pagados.      | Intereses y comisiones percibidos. |
| Gastos de personal y administración. |                                    |

Fuente: Elaboración propia a partir de Guzmán y Escobar (2010).

Los resultados que arrojan los modelos aplicados, como muestra la tabla 4.23, indican que, con ambos modelos, los rendimientos alcanzados fueron satisfactorios, reflejando una ligera diferencia de 0.10 puntos entre el DEA-CCR y el DEA-BCC.

Tabla 4.23. Resultados eficiencia Guzmán y Escobar (2010).

| <b>Año</b>   | <b>DEA-CCR</b> | <b>DEA-BCC</b> |
|--------------|----------------|----------------|
| 2003         | 0.973          | 0.982          |
| 2004         | 0.949          | 0.979          |
| 2005         | 0.980          | 0.988          |
| 2006         | 0.977          | 0.983          |
| 2007         | 0.979          | 0.980          |
| <b>Media</b> | <b>0.972</b>   | <b>0.982</b>   |

Fuente: Elaboración propia a partir de Guzmán y Escobar (2010).

En cuanto a la comparación entre las cajas de ahorros de reducida dimensión y las de mayor tamaño, los resultados indican que ambos grupos obtienen cifras similares, aunque con una pequeña diferencia de 0.4 puntos a favor de las entidades más grandes, ya que obtienen una eficiencia técnica pura de 94.8% frente al 94.4% de las cajas pequeñas. En lo que respecta a la eficiencia a escala, ambos grupos se sitúan alrededor del 98%, con una mínima diferencia de 0.2 puntos, lo que permite a los autores afirmar que estas entidades operan en una escala cercana a la óptima.

Por otro lado, los resultados obtenidos al evaluar el cambio productivo, presentados en la tabla 4.24, indican que la productividad decreció un 1.2%, atribuido esencialmente al retroceso de 1.4% en la tecnología, ya que el otro componente de la descomposición, el cambio en eficiencia experimentó un ligero cambio favorable de 0,2%.

Tabla 4.24. Resultados índice de Malmquist Guzmán y Escobar (2010).

| <b>Periodo</b> | <b>Índice de productividad</b> | <b>Cambio técnico</b> | <b>Cambio en eficiencia</b> |
|----------------|--------------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| 2003-2004      | 1.071                          | 1.098                 | 0.975                       |
| 2004-2005      | 0.956                          | 0.926                 | 1.033                       |
| 2005-2006      | 0.981                          | 0.954                 | 0.997                       |
| 2006-2007      | 0.978                          | 0.975                 | 1.002                       |
| 2003-2007      | 0.988                          | 0.986                 | 1.002                       |

Fuente: Elaboración propia a partir de Guzmán y Escobar (2010).

Las principales conclusiones a las que llegan los investigadores fueron:

- Los resultados alcanzados en las entidades de reducida dimensión revelan que sus niveles de rendimiento son buenos al obtener valores medios próximos al 98%, con rendimientos variables. Para los autores, los valores obtenidos en la eficiencia de escala, están acorde con la dimensión de estas entidades.
- Cuando se evalúa el cambio productivo, se aprecia una ganancia de 2.2 puntos en las entidades de mayor tamaño, mientras que, las entidades de reducida dimensión presentan un ligero retroceso de 0.6 puntos debido al desaprovechamiento en la tecnología y al descenso en la eficiencia técnica.

***Coll, Blasco y Cuñat (2009)***

El objetivo principal de este trabajo es evaluar la eficiencia técnica y la productividad de las cooperativas españolas, durante el periodo 1986-2004.

Para obtener la eficiencia técnica la investigación emplea, siguiendo a Hagamaí y Rutan (1971); Battese y Rao (2002) y Battese *et al.* (2004); el DEA Metafrontera con orientación a los outputs bajo las hipótesis de rendimientos constantes y variables a escala; mientras que para determinar los niveles de productividad, siguiendo a Färe *et al.* (1989 y 1992), los autores utilizan el índice de productividad de Malmquist con orientación a los outputs.

La muestra del estudio, después de un proceso de depuración, está compuesta por un panel balanceado de 102 cooperativas obtenida de la base de datos *SABI*.

En la selección de los inputs y outputs, el trabajo sigue la línea de investigación de Feroz *et al.* (2003). La tabla 4.25 muestra el conjunto de variables utilizado con un output y tres inputs.

Tabla 4.25. Inputs y outputs Coll, Blasco y Cuñat (2009).

| <b>Inputs</b>  | <b>Outputs</b> |
|----------------|----------------|
| Activo total   | Resultado neto |
| Fondos propios |                |
| Ventas netas   |                |

Fuente: Elaboración propia a partir de Coll, Blasco y Cuñat (2009).

De acuerdo a los autores de este trabajo, durante el periodo 1996-2004, se produjeron sendas disminuciones en la eficiencia técnica media y en la eficiencia técnica pura del 16.47% y del 21.58%, respectivamente. Durante 2004, con relación al año anterior, la eficiencia alcanza una importante mejora. Sin embargo, tanto la eficiencia técnica —23.18%— como la eficiencia técnica pura —29.32%— son muy bajas, lo que indica que, por término medio, las cooperativas son muy ineficientes. De esta manera, dado el empleo de los inputs, el output debería aumentar, al menos, un 76.82% mientras que el Resultado tendría que crecer un 70.68%, para que las entidades fueran eficientes.

En cuanto a la productividad, como muestra la tabla 4.26, disminuye por término medio un 6.3% anual. Este descenso es explicado por una pérdida media de eficiencia del 3.4% anual y por un regreso técnico del 3.1%.

Tabla 4.26. Resultados índice de Malmquist Coll, Blasco y Cuñat (2009).

| <b>Año</b> | <b>Progreso técnico</b> | <b>Cambio en eficiencia técnica</b> | <b>Cambio en eficiencia técnica pura</b> | <b>Cambio eficiencia escala</b> | <b>Crecimiento en la productividad</b> |
|------------|-------------------------|-------------------------------------|--|---------------------------------|--|
| 1996-1997  | 0.709                   | 1.223                               | 0.169                                    | 1.047                           | 0.868                                  |
| 1997-1998  | 0.986                   | 0.953                               | 0.945                                    | 1.008                           | 0.940                                  |
| 1998-1999  | 1.026                   | 0.824                               | 0.883                                    | 0.932                           | 0.845                                  |
| 1999-2000  | 0.993                   | 0.920                               | 1.113                                    | 0.827                           | 0.913                                  |
| 2000-2001  | 0.930                   | 1.179                               | 1.076                                    | 1.096                           | 1.097                                  |
| 2001-2002  | 0.902                   | 1.026                               | 0.795                                    | 1.291                           | 0.926                                  |
| 2002-2003  | 2.180                   | 0.463                               | 0.581                                    | 0.797                           | 1.010                                  |
| 2003-2004  | 0.598                   | 1.535                               | 1.348                                    | 1.139                           | 0.919                                  |
| 1996-2004  | 0.969                   | 0.966                               | 0.961                                    | 1.006                           | 0.937                                  |

Fuente: Elaboración propia a partir de Coll, Blasco y Cuñat (2009).

Algunas de las conclusiones más importantes de éste trabajo son:

- La existencia de una tendencia negativa en la evolución de la eficiencia media de las sociedades cooperativas, siendo, en general, calificadas como muy ineficientes.
- Pérdida en la productividad media anual de un 6.3% como consecuencia del mal comportamiento general, tanto en la eficiencia técnica como técnica pura y el retroceso en el uso de la tecnología. Dichos resultados, según resaltan los autores, podrían poner en riesgo la supervivencia y crecimiento de ese tipo de sociedades.



**Escobar y Guzmán (2010)**

El presente trabajo evalúa la eficiencia y el cambio productivo de las mayores cajas de ahorros españolas, mediante el DEA y el índice de Malmquist, durante el periodo 2003-2007. Los investigadores justifican el trabajo por la importancia de este sector en el sistema financiero español.

Para obtener el nivel de eficiencia de cada una de las entidades el trabajo utiliza los modelos primales del DEA, DEA-CCR y DEA-BCC, en ambos casos con orientación output. De igual manera, para medir la variación del cambio en la productividad, los autores utilizan el índice de Malmquist propuesto por Färe *et al.* (1994), también con orientación al output.

La muestra utilizada está compuesta por veintisiete entidades cuyos datos se obtienen a partir de la información publicada en la página web de la Confederación de Cajas de Ahorros Españolas (CECA).

En la selección de los inputs y outputs, como se aprecia en la tabla 4.27, el trabajo emplea el enfoque de intermediación atendiendo al planteamiento de Mester (1996), Molyneux *et al.* (1996) y Yeh (1996). Este enfoque considera a las entidades como mediadoras entre los suministradores y demandantes de fondos.

Tabla 4.27. Inputs y outputs Escobar y Guzmán (2010).

| <b>Inputs</b>                        | <b>Outputs</b>                     |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Depósitos recibidos.                 | Préstamos concedidos.              |
| Intereses y comisiones pagados.      | Intereses y comisiones percibidos. |
| Gastos de personal y administración. |                                    |

Fuente: Elaboración propia a partir de Escobar y Guzmán (2010).

Los resultados obtenidos, presentados en la tabla 4.28, muestran que la eficiencia técnica pura con el modelo DEA-BCC alcanza una media de 96.7%, lo que indica que las cajas de ahorros, para operar en la frontera de la eficiencia, requieren incrementar en 3.4 puntos sus outputs. El modelo DEA-CCR arroja unos índices algo menores, con una media del 94.2%.

Tabla 4.28. Resultados eficiencia Escobar y Guzmán (2010).

| <b>Año</b>   | <b>DEA-CCR</b> | <b>DEA-BCC</b> |
|--------------|----------------|----------------|
| 2003         | 0.944          | 0.965          |
| 2004         | 0.940          | 0.958          |
| 2005         | 0.943          | 0.968          |
| 2006         | 0.931          | 0.967          |
| 2007         | 0.951          | 0.975          |
| <b>Media</b> | <b>0.942</b>   | <b>0.967</b>   |

Fuente: Elaboración propia a partir de Escobar y Guzmán (2010).

En cuanto al cambio productivo, los resultados revelan que las cajas de ahorros incrementan un 1.6% su productividad.

Las principales conclusiones a las que llegan los investigadores son las siguientes:

- Las entidades presentan niveles de rendimiento óptimos que alcanzan valores superiores al 95% asumiendo la hipótesis de rendimientos variable a escala.
- El cambio productivo logra un aumento del 1.6% para el periodo 2003-2007 atribuido, en mayor medida, a una mejora de 1.4% en el cambio técnico dado que el cambio en eficiencia solamente consiguió un aumento de 0.2%.

### ***Holod y Lewis (2011)***

Esta investigación propone un nuevo modelo DEA no orientado, con retorno variable a escala, para medir la eficiencia de los bancos durante el periodo 1986-2008 en dos etapas, con el objetivo de realizar una aportación al desacuerdo existente entre los investigadores con respecto al papel de los depósitos. La propuesta plantea que esta variable sea un intermedio en el proceso de producción del banco, actuado como output en una primera etapa y como parte del proceso de producción en una segunda.

La muestra utilizada en el estudio fue obtenida de los estados financieros consolidados publicados de acuerdo a la *Bank Holding Companies Act* (FRY9 reports). Las variables inputs y outputs utilizadas en la investigación se presentan, a continuación, en la tabla 4.29.

Tabla 4.29. Inputs y outputs Holod y Lewis (2011).

| <b>Inputs</b>       | <b>Outputs</b>             |
|---------------------|----------------------------|
| Activos fijos       | Total de préstamos         |
| Número de empleados | Otras ganancias en activos |

Fuente: Elaboración propia a partir de Holod y Lewis (2011).

Los resultados obtenidos, de acuerdo a la tabla 4.30, indican que considerar los depósitos como inputs produce niveles de eficiencia superiores a los obtenidos cuando se tratan como outputs. En todos los años se produjeron diferencias importantes, siendo los años 1998 y 2008 los que presentaban diferencias más notables.

Por otra parte, el estudio correlacionó los índices de eficiencia en todos los modelos aplicados, encontrando cierto nivel de correspondencia. Sin embargo, en algunos años se hallaron diferencias importantes cuando se consideraron los depósitos como inputs o como outputs. Esas diferencias llevan a los autores a plantear que la elección de los depósitos como inputs u outputs puede afectar a los niveles de eficiencia calculados.

Tabla 4.30. Resultados eficiencia Holod y Lewis (2011).

| <b>Año</b> | <b>Depósito como input</b> | <b>Depósito como output</b> | <b>Depósito como intermedio</b> |
|------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| 1986       | 0.7787                     | 0.5437                      | 0.5920                          |
| 1987       | 0.7139                     | 0.5529                      | 0.5562                          |
| 1988       | 0.7197                     | 0.5402                      | 0.5524                          |
| 1989       | 0.7408                     | 0.5649                      | 0.6044                          |
| 1990       | 0.6824                     | 0.5009                      | 0.5358                          |
| 1991       | 0.7486                     | 0.5625                      | 0.6186                          |
| 1992       | 0.7058                     | 0.5410                      | 0.5825                          |
| 1993       | 0.7547                     | 0.5475                      | 0.6432                          |
| 1994       | 0.7231                     | 0.5282                      | 0.5842                          |
| 1995       | 0.7214                     | 0.5177                      | 0.5953                          |
| 1996       | 0.6759                     | 0.4744                      | 0.5539                          |
| 1997       | 0.7081                     | 0.4397                      | 0.5380                          |
| 1998       | 0.6694                     | 0.3930                      | 0.4936                          |
| 1999       | 0.6305                     | 0.4109                      | 0.4835                          |
| 2000       | 0.6469                     | 0.3958                      | 0.5279                          |
| 2001       | 0.6303                     | 0.4162                      | 0.5136                          |
| 2002       | 0.6425                     | 0.3815                      | 0.5023                          |
| 2003       | 0.6596                     | 0.3983                      | 0.5318                          |
| 2004       | 0.6547                     | 0.4072                      | 0.5271                          |
| 2005       | 0.6087                     | 0.3840                      | 0.3984                          |
| 2006       | 0.6254                     | 0.3766                      | 0.4577                          |
| 2007       | 0.6236                     | 0.4009                      | 0.4339                          |
| 2008       | 0.7538                     | 0.3555                      | 0.6135                          |

Fuente: Elaboración propia a partir de Holod y Lewis (2011).

Las principales conclusiones del estudio son las siguientes:

- Reconoce que los depósitos pueden ser considerados ya sea como inputs u outputs, dependiendo de la etapa de producción.
- El hecho de no considerar ni el enfoque de intermediación ni el de producción para medir la eficiencia bancaria podría ser el marco conceptual unificador en la estimación de la eficiencia bancaria.
- Se demuestra que considerar los depósitos como inputs u outputs en la medición de la eficiencia bancaria produce resultados razonables, tanto a nivel general como particular en la banca.

### ***Guzmán y Escobar (2011)***

El propósito fundamental de este trabajo es examinar la relación entre la productividad y el gasto social realizado por las cajas de ahorros españolas, durante el periodo 2003-2007. Esta investigación destaca por ser la primera que obtiene evidencia empírica de la existencia de una relación de causalidad entre la creación de valor social de las cajas de ahorro españolas y los cambios en la productividad.

Para establecer esta relación, en primer lugar, se miden los cambios en la productividad de las cajas de ahorros españolas mediante la aproximación no paramétrica del índice de Malmquist desarrollada por Caves *et al.* (1982). Dicha aproximación se aplica bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala, con orientación al output de Färe *et al.* (1994). En segundo lugar, para determinar la relación entre creación de valor social y cambios en la productividad, se emplean tres modelos econométricos con datos de panel, en los que la ratio del gasto social sobre el resultado antes de impuestos es la variable dependiente, mientras la ratio rentabilidad económica, el total de activos —como indicador del tamaño—, y el índice de productividad constituyen las variables independientes.

La investigación utiliza una muestra de 44 entidades cuyos datos financieros se obtienen a través de la CECA. Los inputs y outputs utilizados, seleccionados atendiendo al enfoque de intermediación siguiendo la línea de Mester (1996), Molyneux *et al.* (1996) y Yeh (1996), se presentan en la tabla 4.31.

Tabla 4.31. Inputs y outputs Guzmán y Escobar (2011).

| Inputs                               | Outputs                            |
|--------------------------------------|------------------------------------|
| Depósitos recibidos.                 | Préstamos concedidos.              |
| Intereses y comisiones pagados.      | Intereses y comisiones percibidos. |
| Gastos de personal y administración. |                                    |

Fuente: Elaboración propia a partir de Guzmán y Escobar (2011).

Atendiendo a la tabla 4.32, las cajas de ahorros españolas obtienen un 1.3% de ganancia en productividad en el periodo 2003-2007. Su crecimiento se debió, esencialmente, a la mejora experimentada en el cambio técnico. El bienio 2003-2004, con una ganancia de 11.3%, sobresale como el de mejor aprovechamiento de la tecnología.

Tabla 4.32. Resultados índice de Malmquist Guzmán y Escobar (2011).

| Periodo   | Índice de productividad | Cambio técnico | Cambio en eficiencia |
|-----------|-------------------------|----------------|----------------------|
| 2003-2004 | 1.086                   | 1.113          | 0.976                |
| 2004-2005 | 1.003                   | 0.988          | 1.016                |
| 2005-2006 | 0.983                   | 0.995          | 0.988                |
| 2006-2007 | 0.983                   | 0.959          | 1.025                |
| 2003-2007 | 1.013                   | 1.012          | 1.001                |

Fuente: Elaboración propia a partir de Guzmán y Escobar (2011).

Por otro lado, en cuanto a la hipótesis principal formulada en el trabajo, en la que se plantea que las entidades que presentan mayor productividad realizan una mayor contribución económica, los resultados obtenidos revelan que existe una relación positiva entre el índice de productividad de Malmquist y el ratio de gasto social. Dichos datos también evidencian que los incrementos en la productividad de las cajas de ahorros españolas generan mayores dotaciones a gasto social, con respecto al resultado antes de impuestos. A continuación, algunas de las principales conclusiones:

- El estudio obtiene evidencia empírica de que un aumento en la productividad de las cajas de ahorros contribuye de manera importante a la financiación de su obra social.
- La ganancia del 1.3% en la productividad de las cajas de ahorros españolas es atribuida esencialmente al aprovechamiento en la tecnología, la cual aumenta un 1.2% durante el periodo.

- Los incrementos de productividad contribuyen a un aumento del *valor social* para los ciudadanos.

***Johnes, Izelding y Pappas (2014)***

El presente trabajo evalúa y compara la eficiencia de los bancos tradicionales e islámicos, utilizando el DEA convencional y un modelo DEA Metafrontera, durante el periodo 2004-2009. Dicha evaluación se realiza en dos etapas, en la primera se obtiene la eficiencia, mientras que en la segunda se analiza el entorno y las características del banco.

La muestra utilizada fue de 252 bancos, de los que 207 eran bancos comerciales y 45 bancos islámicos, de un total de 18 países. Los datos financieros de las entidades se extrajeron de *BankScope*.

En una primera etapa, para la selección de los inputs y outputs, el trabajo sigue la línea de investigación de Pasiouras (2008), el cual considera al banco como una entidad que juega un rol de intermediación entre los prestatarios y depositantes. De esta manera, bajo el enfoque de intermediación, los autores escogen cuatro inputs y dos outputs, que se presentan en la tabla 4.33. En la segunda etapa, incorporan las variables Total activos, Pérdidas en préstamos sobre Total activos, Pérdidas en préstamos sobre Total de préstamos, Préstamos netos sobre Total activos, índice *Herfindhal*, grado de capitalización del mercado, crecimiento del producto interno real, inflación e ingreso per cápita.

Tabla 4.33. Inputs y outputs Johnes, Izelding y Papas (2014).

| <b>Inputs</b>                        | <b>Outputs</b>             |
|--------------------------------------|----------------------------|
| Depósitos y préstamos de corto plazo | Total de prestamos         |
| Activos fijos                        | Otras ganancias en activos |
| Gastos generales y administrativos   |                            |
| Capital                              |                            |

Fuente: Elaboración propia a partir de Johnes, Izelding y Papas (2014).

Aplicando el modelo DEA bajo orientación outputs con retornos constantes a escala, los resultados obtenidos en la investigación, de acuerdo a la tabla 4.34, indican que entre los bancos islámicos y los convencionales no existen diferencias relevantes, resultados que coinciden con otros estudios previamente realizados. Sin embargo, con el

empleo del DEA Metafrontera, si bien no existen diferencias importantes en la eficiencia bruta, el análisis de la eficiencia neta tipo revela dos aspectos relevantes. Primero, que los bancos islámicos son menos eficientes en promedio que los bancos convencionales y, en segundo lugar, que la eficiencia neta de estos últimos es considerablemente mayor en comparación con los bancos islámicos.

Tabla 4.34. Resultados eficiencia Johnes, Izelding y Papas (2014).

| <b>Eficiencia bruta</b> |             |             |             |             |             |             |              |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| <b>Tipo de banco</b>    | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>Media</b> |
| Convencional            | 0.850       | 0.822       | 0.781       | 0.778       | 0.777       | 0.777       | 0.798        |
| Islámico                | 0.842       | 0.826       | 0.768       | 0.753       | 0.772       | 0.773       | 0.789        |
| Todos                   | 0.849       | 0.823       | 0.779       | 0.774       | 0.777       | 0.776       | 0.796        |
| <b>Eficiencia neta</b>  |             |             |             |             |             |             |              |
| <b>Tipo de banco</b>    | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>Media</b> |
| Convencional            | 0.852       | 0.827       | 0.795       | 0.779       | 0.735       | 0.793       | 0.797        |
| Islámico                | 0.909       | 0.889       | 0.816       | 0.855       | 0.887       | 0.898       | 0.876        |
| Todos                   | 0.862       | 0.838       | 0.799       | 0.793       | 0.762       | 0.812       | 0.811        |
| <b>Eficiencia tipo</b>  |             |             |             |             |             |             |              |
| <b>Tipo de banco</b>    | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>Media</b> |
| Convencional            | 0.998       | 0.995       | 0.982       | 0.999       | 1.063       | 0.980       | 1.000        |
| Islámico                | 0.927       | 0.929       | 0.939       | 0.875       | 0.868       | 0.858       | 0.899        |
| Todos                   | 0.986       | 0.983       | 0.974       | 0.977       | 1.028       | 0.958       | 0.984        |

Fuente: Elaboración propia a partir de Johnes, Izelding y Papas (2014).

En cuanto a la segunda etapa, en términos de eficiencia bruta, no existen diferencias significativas entre los bancos islámicos y los bancos convencionales. Sin embargo, en cuanto a la eficiencia neta, los bancos islámicos presentan una eficiencia superior a los bancos convencionales, pero en la eficiencia tipo, la de los bancos islámicos es más baja.

Las principales conclusiones del trabajo son las siguientes:

- El trabajo encuentra que el nivel de eficiencia alcanzado por los bancos está relacionado con su tamaño y la mayoría de éstos se encuentran operando con pendiente negativa.
- Basado en los resultados de la eficiencia neta, el trabajo plantea que frente a la crisis financiera, los gerentes de los bancos islámicos han logrado un manejo más adecuado que los bancos convencionales, pero en cuanto a la

eficiencia tipo, durante el mismo periodo, la brecha entre estos dos tipos de bancos se ha ampliado, lo que sugiere que, para mantener la eficiencia, se deben estandarizar los bancos islámicos para enfrentar futuras crisis.

### ***Svitalkova (2014)***

El objetivo básico de este trabajo es medir y comparar la eficiencia del sistema bancario de seis países de la Unión Europea —Chechenia, Austria, Eslovaquia, Polonia, Hungría y Eslovenia—, utilizando modelos DEA con outputs no deseables, bajo la orientación input, durante el periodo 2004-2011.

La investigación emplea los dos modelos mayoritariamente escogidos para la medición de la eficiencia bancaria, DEA-CCR y DEA-BCC.

La muestra utilizada fue de 1,669 bancos comerciales obtenida de la base de datos de *BankScope*. En la selección de los inputs y outputs, la investigación, como muestra la tabla 4.35, se decanta por tres inputs y tres outputs, incluyendo el output no deseable provisión para préstamos incobrables. Cabe destacar que en los modelos DEA existen varios enfoques para incorporar outputs no deseables. Este trabajo opta por el enfoque indirecto, el cual transforma los valores de los outputs indeseables mediante una función monótona decreciente que incluye en el modelo tanto los outputs deseables como los no deseables, permitiendo de esta manera maximizar la tecnología.

Tabla 4.35. Inputs y outputs Svitalkova (2014).

| <b>Inputs</b>      | <b>Outputs</b>                       |
|--------------------|--------------------------------------|
| Gastos de personal | Ingresos netos                       |
| Depósitos          | Préstamos                            |
| Activos fijos      | Provisión para préstamos incobrables |

Fuente: Elaboración propia a partir de Svitalkova (2014).

De acuerdo a los resultados obtenidos, los sistemas bancarios de Austria y Chechenia alcanzan el mejor desempeño, mientras que Eslovenia y Eslovaquia presentan los peores resultados. Polonia también tiene un bajo desempeño con el modelo DEA-CC, aunque se sitúa en la media de eficiencia del resto de países con el BCC.



La tabla 4.36 presenta la evolución del número de entidades eficientes de cada país con el modelo BCC. Austria es el país más destacado dado que obtiene el mayor número de bancos eficientes en cinco de los ocho años analizados. Su hegemonía se aprecia con mayor notoriedad durante el periodo 2009-2011.

Tabla 4.36. Evolución número de bancos eficientes por país Svitalkova (2014).

| País       | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | Total |
|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Chechenia  | 4    | 4    | 2    | 4    | 6    | 5    | 5    | 5    | 35    |
| Eslovaquia | 2    | 2    | 2    | 2    | 2    | 1    | 2    | 3    | 16    |
| Hungría    | 5    | 5    | 5    | 5    | 6    | 5    | 3    | 2    | 36    |
| Polonia    | 0    | 1    | 2    | 5    | 1    | 1    | 1    | 2    | 13    |
| Eslovenia  | 1    | 2    | 2    | 2    | 1    | 0    | 1    | 0    | 9     |
| Austria    | 4    | 6    | 6    | 5    | 6    | 7    | 6    | 7    | 47    |

Fuente: Sviltakova (2014, p. 651).

La autora de este trabajo concluye que la principal fuente de ineficiencia de los sistemas bancarios analizados radica en la falta de otorgamiento de suficiente cantidad de préstamos y el gran número de pérdidas por incobrabilidad.

#### ***San José, Retolaza y Torres (2014)***

El objetivo de este trabajo es evaluar la eficiencia de la banca de España, mediante un modelo DEA combinado con la metodología *Bootstrap* bajo un modelo de regresión lineal, durante el periodo 2000-2011.

El trabajo destaca por tres aportaciones importantes al marco conceptual de los estudios de la eficiencia en la banca. La primera que, a diferencia de estudios anteriores, éste incluye en la muestra datos del periodo 2000-2011, etapa en la cual el país padecía los efectos de una crisis financiera, lo que obligaba a los bancos a mejorar su eficiencia. En segundo lugar, mientras que la mayoría de los trabajos previos se han enfocado a analizar la eficiencia económica, éste analiza también el aspecto social del banco. Finalmente, la tercera es la aportación de información relevante sobre la gobernanza de las entidades financieras.

La investigación se plantea una hipótesis general, derivando de ella dos sub-hipótesis que se enuncian a continuación:

- $H_1 = \zeta$  existe una diferencia significativa de la eficiencia global entre las cajas de ahorros y los bancos?
- $H_{1a} = \zeta$  existe una diferencia significativa de la eficiencia económica entre las cajas de ahorros y los bancos?
- $H_{1b} = \zeta$  existe una diferencia significativa de la eficiencia social entre las cajas de ahorros y los bancos?

Los autores utilizan la población de bancos y cajas de ahorros, que totaliza 6,000 observaciones para el periodo 2000-2011, obtenidas de la Asociación Española de Banca (AEB) y del anuario estadístico de la Confederación de Cajas de Ahorros Española (CECA).

En la selección de los inputs y outputs, el trabajo, siguiendo a Hermes y Nhung (2010), utiliza el enfoque del valor agregado. La tabla 4.37 muestra las variables escogidas para obtener los diferentes tipos de eficiencia: global, social y económica.

Tabla 4.37. Inputs y outputs San José, Retolaza y Torres (2014).

| Modelo               | Inputs   | Outputs   |
|----------------------|--|---|
| Eficiencia global    | Patrimonio Neto<br>Total de activos<br>Depósitos | Beneficio<br>Perdida<br>Crédito del cliente<br>Empleados<br>Riesgo<br>Contribución social |
| Eficiencia social    | Patrimonio Neto<br>Total de activos<br>Depósitos | Crédito del cliente<br>Empleados<br>Riesgo<br>Contribución social                         |
| Eficiencia económica | Patrimonio Neto<br>Total de activos<br>Depósitos | Beneficio<br>Pérdida<br>Riesgo  |

Fuente: Elaboración propia a partir de San José, Retolaza y Torres (2014).

De acuerdo a la tabla 4.38, existen diferencias relevantes a favor de los bancos en lo que respecta a la eficiencia económica, durante el periodo 2000-2011. Sin embargo, la diferencia es favorable a las cajas de ahorros en cuanto a la eficiencia social, sobre todo en los periodos 2001-2002 y 2008-2011. Aunque la diferencia es pequeña, la eficiencia general es favorable a las cajas de ahorro.

Tabla 4.38. Resultados eficiencia San José, Retolaza y Torres (2014).

| Año  | Eficiencia general |        | Eficiencia social |        | Eficiencia económica |        |
|------|--------------------|--------|-------------------|--------|----------------------|--------|
|      | Cajas              | Bancos | Cajas             | Bancos | Cajas                | Bancos |
| 2000 | 78.02              | 77.55  | 77.89             | 74.85  | 3.91                 | 18.85  |
| 2001 | 78.80              | 75.48  | 78.50             | 71.45  | 15.60                | 27.06  |
| 2002 | 79.56              | 77.27  | 79.40             | 72.30  | 29.14                | 45.98  |
| 2003 | 78.90              | 79.47  | 78.50             | 75.13  | 17.51                | 39.15  |
| 2004 | 83.46              | 81.11  | 82.19             | 77.36  | 15.65                | 34.45  |
| 2005 | 82.92              | 81.43  | 82.55             | 77.50  | 12.50                | 32.19  |
| 2006 | 84.90              | 86.61  | 84.04             | 83.29  | 25.66                | 48.92  |
| 2007 | 84.83              | 85.65  | 84.34             | 81.57  | 31.33                | 50.58  |
| 2008 | 82.98              | 81.28  | 82.79             | 75.48  | 19.29                | 36.12  |
| 2009 | 83.82              | 79.91  | 82.54             | 74.46  | 21.96                | 35.26  |
| 2010 | 87.46              | 83.20  | 86.64             | 75.13  | 23.09                | 36.85  |
| 2011 | 81.06              | 76.03  | 80.58             | 67.28  | 14.66                | 39.79  |

Fuente: Elaboración propia a partir de San José, Retolaza y Torres (2014).

Podemos señalar varias conclusiones interesantes en este estudio:

- Al parecer, el modelo de gestión seguido por las cajas de ahorros españolas que deja el control en manos de diferentes grupos de presión, no es la causa de las diferencias en los niveles de eficiencia de los distintos tipos de entidades financieras.
- Existe poca evidencia de que haya un fuerte vínculo causal entre el modelo de gestión accionarial y una eficiencia superior.
- Los bancos son más eficientes desde el punto de vista económico pero no en la generación de productos que crean valor socio-económico, lo que podría deberse a las diferencias entre los modelos de negocios de ambas entidades. Mientras los bancos orientan su gestión a los resultados económicos, las cajas de ahorro se inclinan más a los objetivos sociales. No obstante, los resultados no confirman de forma concluyente esta relación.



## **SECCIÓN SEGUNDA**

# **ESTUDIO EMPÍRICO SOBRE LA EFICIENCIA Y PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA FINANCIERO DOMINICANO**



## **CAPÍTULO 5**

# **PLANTEAMIENTO, SELECCIÓN DE DATOS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES**





## 5.1. Planteamiento

La realización de este trabajo tiene por objetivo general, como se ha señalado en su introducción, evaluar la eficiencia y la productividad del sistema financiero dominicano. Con ello, se pretende responder a una serie de cuestiones relacionadas no solo con el sistema en su conjunto, sino también con las posibles particularidades que puedan diferenciar a cada uno de los distintos tipos de entidades que lo componen y, en último término, con el comportamiento individual de cada una de las instituciones financieras.

A tal fin, en el primer capítulo de este trabajo se han definido los siguientes seis objetivos específicos:

OE1. Estimar la eficiencia técnica del sector financiero.

OE2. Determinar el conjunto de entidades de referencia para cada DMU evaluada (*benchmark*).

OE3. Establecer un ranking de eficiencia de las entidades financieras.

OE4. Comparar el nivel de eficiencia medio de los distintos tipos de entidades que operan en el sistema.

OE5. Analizar la productividad de las entidades financieras y sus componentes.

OE6. Comparar la productividad entre los distintos tipos de entidades.

Para su consecución, se realizarán una serie de análisis estadísticos sobre una base de datos económicos de las entidades financieras dominicanas que abarcarán el periodo comprendido entre los años 2004 y 2013, en los cuatro primeros casos, y entre 2008 y 2013, para los objetivos quinto y sexto.

En los apartados siguientes, se realiza una exposición detallada tanto del proceso de selección y de las características de los datos, como de las cuestiones metodológicas relativas a las técnicas estadísticas aplicadas en los diferentes estudios realizados y a la definición y justificación de las variables utilizadas.

## 5.2. Selección de datos

Los datos utilizados en la investigación tienen una gran importancia, ya que su calidad y confiabilidad contribuyen a la construcción de un análisis mayoritariamente libre de errores y omisiones, facilitando de esta forma resultados más precisos y confiables.

Como ya se ha señalado en el capítulo dedicado a la caracterización del sistema financiero dominicano, de acuerdo con el artículo 34 de la Ley Monetaria y Financiera, las entidades privadas, accionarias o no, que pueden realizar intermediación financiera en la República Dominicana son los Bancos Múltiples (BM), los Bancos de Ahorro y Crédito (BAC), las Corporaciones de Crédito, las Asociaciones de Ahorros y Préstamos (AAP) y las Cooperativas de Ahorro y Crédito (COOP).<sup>8</sup>

No obstante, dado que el trabajo realiza distintas comparativas entre el nivel de eficiencia y productividad de los diferentes tipos de entidades, se ha optado por excluir del estudio a las Corporaciones de Crédito (CC) por tener una actividad de intermediación muy limitada por la Ley y representar un porcentaje testimonial de la cartera de crédito total del sistema.

Por otro lado, en relación con las cooperativas, de las seiscientas ochenta y cinco instituciones censadas en 2012 por el CONACOOOP (2013), doscientas noventa y una realizaban operaciones de intermediación financiera aunque solo ochenta y ocho eran estrictamente cooperativas de ahorro y crédito. Sin embargo, únicamente se han incluido en el análisis las catorce entidades integrantes del colectivo AIRAC, dado que no ha sido posible obtener información financiera del resto de cooperativas del sistema.

Finalmente, con respecto a la composición del sistema financiero dominicano, hay que añadir que tampoco se ha considerado al público Banco Nacional de Fomento de la Vivienda y la Producción —en proceso de transformación en Banco Nacional de las

---

<sup>8</sup> Aunque jurídicamente de carácter accionario, uno de los bancos múltiples, el Banco de Reservas de la República Dominicana, es propiedad del Estado dominicano.

Exportaciones—, por tratarse de una *banca de segundo piso* y, por tanto, no ofrecer sus recursos directamente al cliente final.

Así pues, el objeto de estudio de este trabajo está conformado por el conjunto de entidades privadas autorizadas para realizar intermediación financiera en la República Dominicana, a excepción de las corporaciones de crédito y las cooperativas de ahorro y crédito no asociadas a AIRAC. De acuerdo con los datos presentados en la primera parte de esta tesis, dichas entidades concentraban cerca del 95% de los recursos totales captados por el sistema en 2012.

En adelante, a los efectos de interpretación de los resultados de este trabajo, todas las alusiones al sistema financiero dominicano se entenderán referidas al conjunto de entidades objeto de estudio.

En cuanto a la base de datos propiamente dicha, para su preparación se ha recurrido a dos fuentes diferentes de información. En primer lugar, a los estados financieros publicados por la SIBRD, en el caso de las entidades bajo la supervisión de esta Institución, y en segundo lugar, a la información financiera facilitada por AIRAC, para las cooperativas de ahorro y crédito integrantes de esta asociación.<sup>9</sup>

La elaboración de la base definitiva ha resultado laboriosa en extremo dado que ha sido necesario descargar de la web de la SIBRD un archivo con la información financiera de las instituciones operativas en cada año para cada uno de los tipos de entidad, depurarlos y procesarlos para la confección de un archivo único, con la dificultad añadida de sendos cambios de nomenclatura y formato de presentación en 2007 y 2009, respectivamente. Además, ha requerido la homogeneización de la composición de las magnitudes contables a utilizar como variables del estudio con los estados financieros de las cooperativas facilitados desinteresadamente por AIRAC para la realización de este trabajo, en un modelo de diseño propio no estandarizado.

---

<sup>9</sup> Durante la recopilación de la información cuantitativa, se ha podido constatar que los reportes financieros de algunas entidades con estatus *operando* no figuran en los informes anuales de la SIBRD, por lo que solo han podido incluirse en el estudio a partir del primer año en que el supervisor publica sus estados financieros.

El horizonte temporal abarca, en principio, el periodo 2004-2013, si bien para el estudio de la productividad, dado que dicho análisis requiere un panel balanceado, ha sido necesario limitar el periodo a los años 2008-2013 para mantener un número aceptable de entidades financieras.

La tabla 5.1 recoge el resumen del número de entidades seleccionadas por tipos y años para el periodo 2004-2013, así como las eliminaciones realizadas, en general, como consecuencia de la no inclusión de su información financiera en los reportes de la Superintendencia.

Tabla 5.1. Resumen de las entidades financieras objeto de estudio (2004-2013).

| <b>Entidades iniciales</b>     |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|--------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>Tipo</b>                    | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> |
| AAP                            | 18          | 18          | 16          | 16          | 13          | 11          | 10          | 10          | 10          | 9           |
| BAC                            | 13          | 17          | 18          | 26          | 26          | 27          | 25          | 24          | 22          | 20          |
| BM                             | 11          | 11          | 12          | 11          | 12          | 12          | 14          | 15          | 15          | 17          |
| COOP                           | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          |
| <b>Total</b>                   | <b>56</b>   | <b>60</b>   | <b>60</b>   | <b>67</b>   | <b>65</b>   | <b>64</b>   | <b>63</b>   | <b>63</b>   | <b>61</b>   | <b>60</b>   |
| <b>Eliminaciones</b>           |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Tipo</b>                    | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> |
| BAC                            | 3           | 2           | -           | 2           | -           | -           | -           | -           | -           | -           |
| BM                             | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | -           | 1           |
| <b>Total</b>                   | <b>3</b>    | <b>2</b>    | <b>-</b>    | <b>2</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>-</b>    | <b>1</b>    |
| <b>Entidades finales (BD1)</b> |             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Tipo</b>                    | <b>2004</b> | <b>2005</b> | <b>2006</b> | <b>2007</b> | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> |
| AAP                            | 18          | 18          | 16          | 16          | 13          | 11          | 10          | 10          | 10          | 9           |
| BAC                            | 10          | 15          | 18          | 24          | 26          | 27          | 25          | 24          | 22          | 20          |
| BM                             | 11          | 11          | 12          | 11          | 12          | 12          | 14          | 15          | 15          | 16          |
| COOP                           | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          |
| <b>Total</b>                   | <b>53</b>   | <b>58</b>   | <b>60</b>   | <b>65</b>   | <b>65</b>   | <b>64</b>   | <b>63</b>   | <b>63</b>   | <b>61</b>   | <b>59</b>   |

Fuente: Elaboración propia.

La diferencia entre el número de entidades de unos años a otros se debe a distintas circunstancias como la aparición de nuevas instituciones, liquidaciones, fusiones o conversiones de un tipo de entidad a otro. A lo largo del periodo 2004-2013, han entrado en el sistema un total de veinticinco entidades —diecinueve BAC y seis BM—, mientras que han salido veinte instituciones —nueve AAP, diez BAC y un BM—. Los años con mayor movimiento en cuanto a entradas son 2005, 2006 y 2007 que conjuntamente suponen el 72% del total, en tanto que las salidas están mucho más distribuidas a lo largo del periodo.

Cabe destacar la reducción del 50% del número de asociaciones, mayoritariamente como consecuencia de operaciones de concentración, junto con el comportamiento radicalmente opuesto de los bancos de ahorro y crédito que duplican su número inicial.

En el caso de las cooperativas, aunque la Cooperativa de Ahorro y Crédito Herrera abandonó la disciplina de AIRAC en junio de 2013, dado que se considera altamente improbable que dicha circunstancia haya tenido un impacto relevante en sus políticas contables, se ha optado por mantenerla como parte del estudio también en dicho año; por lo que las entidades consideradas en este grupo son las mismas durante todo el periodo.

Algo parecido sucede con el Banco de Ahorro y Crédito Bellbank, mantenido como tal en 2013 a pesar de que, al cierre del ejercicio, reportó como banco múltiple tras la resolución del 13 de agosto de la SIBRD que aprobaba su conversión.

Con respecto al panel balanceado del periodo 2008-2013, el número de entidades se ha reducido a 54 por año, tal como muestra la tabla 5.2.

Tabla 5.2. Resumen entidades financieras panel 2008-2013 (BD2).

| <b>Tipo</b>  | <b>2008</b> | <b>2009</b> | <b>2010</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| AAP          | 9           | 9           | 9           | 9           | 9           | 9           |
| BAC          | 19          | 19          | 19          | 19          | 19          | 19          |
| BM           | 12          | 12          | 12          | 12          | 12          | 12          |
| COOP         | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          | 14          |
| <b>Total</b> | <b>54</b>   | <b>54</b>   | <b>54</b>   | <b>54</b>   | <b>54</b>   | <b>54</b>   |

Fuente: Elaboración propia.

Las tablas completas con los nombres de las entidades y los años en los que se incluyen en el análisis se presentan en el Anexo I, al final del trabajo. Para facilitar las referencias a las entidades, se ha asignado a cada una de ellas un nombre corto que se indica en la columna *Identificación*, junto al *Nombre de la Entidad*, en dichas tablas.

### **5.3. Aspectos metodológicos**

Como ya se ha comentado en diversos apartados, este trabajo se ha decantado por la metodología DEA para el análisis de la eficiencia y productividad del sistema

financiero dominicano. Aunque no está exenta de problemas, su relativa sencillez hace que sea, con mucha diferencia, la aproximación más utilizada por los investigadores en este campo, razón que justifica sobradamente su elección.

En este sentido, Fethi y Pasiouras (2010), partiendo de una búsqueda en *Scopus* de artículos publicados en inglés entre 1998 y 2009, identifican ciento noventa y seis trabajos sobre evaluación de la eficiencia y desempeño de entidades bancarias de los que ciento cincuenta y uno, el 77%, utilizan el DEA como técnica para estimar las medidas de eficiencia. Por su parte, Sharma, Sharma y Barua (2013), por su parte, revisa ochenta y ocho estudios empíricos de los cuales sesenta y seis aplican el DEA (75%) y otros seis lo combinan con el SFA (7%).

La utilización de la metodología DEA requiere, en primer lugar, determinar tanto la orientación del modelo —*input orientado*, *output orientado* o *no orientado*—, como el tipo de rendimiento con el que operan las unidades evaluadas —*constantes a escala* o *variables a escala*—. Además, la selección de las variables, inputs y outputs, está condicionada por la manera de entender la actividad realizada por las DMUs objeto de estudio. Es decir, por el enfoque considerado en el análisis —en el caso de la aplicación al sector financiero, fundamentalmente, *intermediación* o *producción* (Berger y Humphrey, 1997)—.

En cuanto a la primera cuestión, se ha elegido la orientación input dado que, como señalan Fethi y Pasiouras (2010, p. 191), los estudios sobre el sector financiero optan mayoritariamente por esta orientación asumiendo que los gestores bancarios tienen mayor control sobre los inputs que sobre sus outputs —de los 151 artículos revisados que aplican DEA, 95 se decantan por modelos input orientados y otros 23 los combinan con las otras alternativas—, argumento compartido por Sharma *et al.* (2013, p. 205), entre otros. De hecho, un breve análisis de las estrategias seguidas por el sector financiero en todo el mundo pone de manifiesto que las políticas de gestión están claramente dirigidas a la reducción y optimización de costos, mientras que el incremento del volumen de actividad se consigue, fundamentalmente, mediante operaciones corporativas de concentración.

Respecto al tipo de rendimientos, como señalan Coelli *et al.* (2005, p. 172), la hipótesis de rendimientos constantes solo es apropiada en los casos en que todas las

entidades operan en la escala óptima. Sin embargo, la imperfección de los mercados, las regulaciones gubernamentales o las limitaciones de financiación pueden alterar estas condiciones provocando que las medidas de eficiencia técnica obtenidas estén afectadas por la eficiencia de escala. Por ello, tal como indican Fethi y Pasiouras (2010, p. 191), en la mayoría de los trabajos recientes, los investigadores optan por asumir rendimientos variables a escala. Sin embargo, dado que no hay un claro consenso al respecto, muchos autores, como Avkiran (2001) o Casu y Molyneux (2003), optan por aplicar ambos modelos para comparar sus resultados, alternativa elegida en este trabajo.

Finalmente, en relación con la tercera cuestión, el enfoque, aunque, como indican Berger y Humphrey (1997, p. 197), ninguno de los dos planteamientos mayoritarios abarca en su totalidad la actividad bancaria; el enfoque de intermediación es más apropiado para evaluar a las entidades en su conjunto mientras que el de producción se adecúa más al análisis de la eficiencia de las sucursales. Por otro lado, Sharma *et al.* (2013) ponen de manifiesto la preferencia de los investigadores por el primero de ellos, dado que el 57% de los trabajos publicados en las últimas dos décadas que revisa define a los bancos como intermediarios de servicios financieros entre prestamistas y ahorradores. Ésta es, también, la posición defendida en esta investigación por lo que será el enfoque de intermediación el adoptado para la selección de las variables.

### **5.3.1. Definición de inputs y outputs**

La revisión del estado del arte realizada en el capítulo anterior ha evidenciado el numeroso conjunto de variables utilizadas por los investigadores en este campo. A pesar de ello, como señalan Fethi y Pasiouras (2010, p. 192), “con la excepción de los depósitos hay un acuerdo general sobre las principales categorías de inputs y outputs, sin embargo, esto no implica necesariamente que haya coherencia con respecto a los inputs/outputs específicos utilizados en los distintos estudios”.

El problema con los depósitos es que conjugan características de input porque se paga por ellos y proporcionan a la entidad la materia prima para sus inversiones crediticias, con rasgos de output dado que están directamente asociados con la liquidez del banco y con los servicios de pago proporcionados a los clientes (Berger y Humphrey, 1997, p. 198).

A pesar de ello, la preponderancia del enfoque de intermediación a la hora de analizar la eficiencia bancaria en las últimas dos décadas ha hecho, lógicamente, que predominen los trabajos en que los depósitos se consideran una materia prima para la entidad y, por tanto, se incorporan como inputs en los modelos. Fethi y Pasiouras (2010, p. 191), sin incluir los casos en que se tratan simultáneamente como input y output, reportan 102 modelos para el análisis de la eficiencia bancaria en los que el valor monetario de los depósitos forma parte del vector de inputs —a los que habría que añadir otros 37 en que se utilizan los gastos por intereses pagados a los depositantes en lugar de la cifra de depósitos—, por apenas 27 en que son considerados outputs.<sup>10</sup>

Así pues, siguiendo a estos mismos autores, los inputs más utilizados son los indicadores del capital fijo, el capital humano y los depósitos, mientras que la mayoría de estudios utilizan como outputs referencias a los préstamos y a otras ganancias en activos (Fethi y Pasiouras, 2010, p. 192). Esta selección es totalmente consistente con el objetivo de analizar la eficiencia de las entidades, puesto que se está considerando como inputs los activos fijos que el banco utiliza para desarrollar sus operaciones, el personal necesario para ello —ya sea en términos de gasto o en número de empleados—, y la principal materia prima que es el dinero disponible para préstamos. A su vez, estos préstamos son el principal producto de la entidad aunque no el único, de ahí la necesidad de añadir alguna medida del resto de ingresos o beneficios que puedan obtenerse para tener una caracterización completa del output obtenido.

Las variables utilizadas en este trabajo siguen, en general, esa misma línea, incluso en cuanto al número, tres inputs y dos outputs. La principal diferencia estriba en que, considerando el creciente grado de automatización de la operativa bancaria derivado de la aplicación de las nuevas tecnologías, entendemos que el personal ha perdido mucho peso dentro de los costos necesarios para el desarrollo de la actividad de estas entidades, por lo que se ha optado por sustituir dicho input por el total de gastos operacionales.

Por otro lado, dado que los datos financieros de las entidades analizadas provienen de dos fuentes diferentes, la SIBRD y AIRAC, ha sido necesario realizar un proceso

---

<sup>10</sup> El número de modelos de cada caso se ha calculado agregando las cifras presentadas por los autores en distintas clasificaciones.



previo de homogeneización para que los valores calculados en ambos casos fueran equiparables. La tabla 5.3 presenta las cinco variables utilizadas así como la forma en que se han calculado en función del origen de los datos.

Tabla 5.3. Denominación y definición de variables.

| <b>Inputs</b>                      | <b>Componentes SIBRD</b>   | <b>Componentes AIRAC</b>  |
|------------------------------------|--|---|
| Propiedad, Muebles y Equipos Netos | + Propiedad, Muebles y Equipos Netos   | + Activos Fijos<br>– Depreciación acumulada   |
| Total Fondos Ajenos con Intereses  | + Total Obligaciones con el Público<br>+ Fondos Interbancarios Tomados<br>+ Depósitos de Instituciones Financieras del País y del Exterior<br>+ Fondos Tomados a Préstamo<br>+ Aceptaciones en Circulación<br>+ Valores en Circulación | + Depósitos de Ahorros<br>+ Depósitos a Plazos<br>+ Obligaciones a la Vista<br>+ Obligaciones a Plazo |
| Gastos operativos                  | + Gastos operativos  | + Gastos Generales y Administrativos  |
| <b>Outputs</b>                     | <b>Componentes SIBRD</b>   | <b>Componentes AIRAC</b>  |
| Total Cartera de Créditos Neta     | + Total Cartera de Créditos Neta   | + Cartera de Crédito  |
| Otros Ingresos Operacionales       | + Otros Ingresos Operacionales   | + Otros Ingresos  |

Fuente: Elaboración propia.

Una cuestión relevante para la consistencia de los resultados en un modelo DEA es la relación entre la cantidad de DMUs analizadas y el número de variables incorporadas. De acuerdo a Cooper, Seiford y Tone (2007, p. 284), el total de DMUs no debería ser inferior a la cifra resultante de multiplicar el número de inputs por el de outputs o al triple de la suma de inputs y outputs, lo que sea mayor. En el caso de este trabajo, el mínimo exigible sería de quince entidades —segunda condición—, cifra superada ampliamente todos los años en las dos bases de datos confeccionadas, tal como se ha visto en las tablas 5.1 y 5.2.



## **CAPÍTULO 6**

### **EFICIENCIA DEL SISTEMA**

### **FINANCIERO DOMINICANO**



## 6.1. Objetivos y metodología

El objetivo general de este capítulo es analizar la eficiencia del sistema financiero dominicano durante el periodo 2004-2013. Para ello, se pretende alcanzar los siguientes objetivos específicos:

OE1. Estimar la eficiencia técnica del sector financiero.

OE2. Determinar el conjunto de entidades de referencia para cada DMU evaluada (*benchmark*).

OE3. Establecer un ranking de eficiencia de las entidades financieras.

OE4. Comparar el nivel de eficiencia medio de los distintos tipos de entidades que operan en el sistema.

Antes de afrontar los objetivos específicos, a fin de ubicar al lector, se analizará la composición del sistema financiero dominicano así como los principales estadísticos descriptivos de inputs y outputs por tipo de entidad, tanto a nivel agregado del periodo como en términos anuales.

A continuación, como paso previo a la consecución de los objetivos, se requiere establecer el tipo de rendimientos con el que operan las entidades financieras dominicanas a fin de poder determinar cuál es el modelo más adecuado para el estudio, el DEA-CCR o el DEA-BCC. Una vez seleccionado el modelo, se analizarán en profundidad sus resultados presentando las entidades eficientes (OE1), el conjunto de referencia para cada entidad ineficiente y las entidades *Global Leader* (OE2), en cada uno de los años.<sup>11</sup>

Dado que la metodología DEA distingue entre DMUs eficientes e ineficientes pero no permite establecer una ordenación consistente con las puntuaciones de eficiencia obtenidas (Thanassoulis, 2001), para alcanzar el OE3 se obtendrá la matriz de eficiencia cruzada para cada año, elaborando un ranking de eficiencia asignando a cada DMU la

---

<sup>11</sup> La *Global Leader* es aquella entidad eficiente que más veces resulta seleccionada como referencia para las entidades ineficientes en un modelo DEA.

media aritmética de las puntuaciones de eficiencia obtenidas al evaluarla con los pesos de todas las DMUs, incluyendo los suyos propios.

Este nuevo índice de eficiencia posibilitará, asimismo, alcanzar el último objetivo mediante el cálculo y comparación de la eficiencia media por tipo de entidad y año. Para contrastar si las posibles diferencias son estadísticamente significativas, se aplicará el test de Kruskal-Wallis y, en caso afirmativo, el test de Dunn para comparaciones múltiples por parejas con el fin de determinar entre qué tipos de entidades se producen dichas diferencias en cada uno de los años.

Para la obtención de los resultados, se ha utilizado el programa *IBM SPSS Statistics* versión 22 para los estadísticos descriptivos, el test de diferencias de Kruskal-Wallis y el test de Dunn, mientras que para los diferentes modelos DEA y sus extensiones—incluyendo los índices de productividad de Malmquist que se calcularán en el capítulo siguiente— se ha optado por realizar una programación en lenguaje *R* específica para este trabajo.

## **6.2. Composición del sistema financiero dominicano y estadísticos descriptivos por tipo de entidad**

En este apartado, se caracteriza el sistema financiero dominicano analizando el porcentaje de participación de los diferentes tipos de entidades que lo componen y se presentan los principales estadísticos descriptivos de los inputs y outputs de cada uno de ellos.

### **6.2.1. Composición del sistema financiero dominicano**

Para evaluar el peso de cada grupo de entidades en el sistema financiero dominicano y su evolución a lo largo del periodo analizado, se ha tomado como referencia la cartera de crédito neta por ser uno de los indicadores habitualmente utilizado para este fin. La tabla 6.1 presenta las cifras obtenidas para el periodo 2004-2013 por tipo de entidad, así como el total del sistema financiero y la tasa de variación anual a partir de 2005.

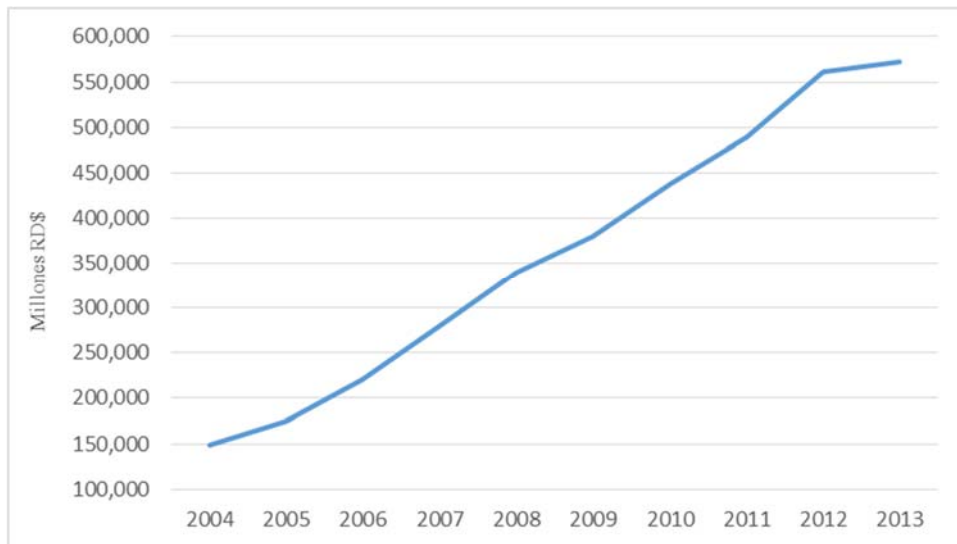
Tabla 6.1. Evolución cartera de crédito neta (millones RD\$).

| Año  | AAP       | BAC       | BM         | COOP      | TOTAL             | Variación     |
|------|-----------|-----------|------------|-----------|-------------------|---------------|
| 2004 | 22,700.60 | 4,858.69  | 118,216.00 | 2,970.56  | <b>148,745.84</b> |               |
| 2005 | 23,888.43 | 7,222.83  | 139,264.43 | 4,024.39  | <b>174,400.08</b> | <b>17.25%</b> |
| 2006 | 28,792.38 | 7,569.65  | 178,050.46 | 5,891.65  | <b>220,304.15</b> | <b>26.32%</b> |
| 2007 | 34,520.81 | 10,638.74 | 226,598.93 | 8,366.50  | <b>280,124.98</b> | <b>27.15%</b> |
| 2008 | 42,557.34 | 14,042.14 | 273,123.52 | 9,631.90  | <b>339,354.89</b> | <b>21.14%</b> |
| 2009 | 44,562.98 | 16,277.10 | 307,468.51 | 10,955.64 | <b>379,264.24</b> | <b>11.76%</b> |
| 2010 | 53,028.22 | 17,292.49 | 354,115.13 | 13,039.43 | <b>437,475.26</b> | <b>15.35%</b> |
| 2011 | 58,169.14 | 19,286.57 | 396,877.90 | 14,914.96 | <b>489,248.57</b> | <b>11.83%</b> |
| 2012 | 60,126.66 | 21,287.17 | 463,227.25 | 16,695.96 | <b>561,337.04</b> | <b>14.73%</b> |
| 2013 | 64,555.00 | 14,446.62 | 473,634.74 | 19,979.10 | <b>572,615.45</b> | <b>2.01%</b>  |

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, durante el periodo analizado, la cartera de crédito neta del sistema en su conjunto, prácticamente, se ha cuadruplicado con variaciones de dos dígitos en todos los años a excepción de 2013. En este último año, el incremento se limita a un modesto 2%, si bien se mantiene la tendencia alcista. Cabe destacar que las diferencias más importantes se producen en los años inmediatamente posteriores a la gran crisis bancaria sufrida por el país en 2003, probablemente, como consecuencia de los importantes cambios regulatorios que la sucedieron. La pronunciada pendiente de la línea de tendencia hasta 2012 puede observarse en el gráfico 6.1.

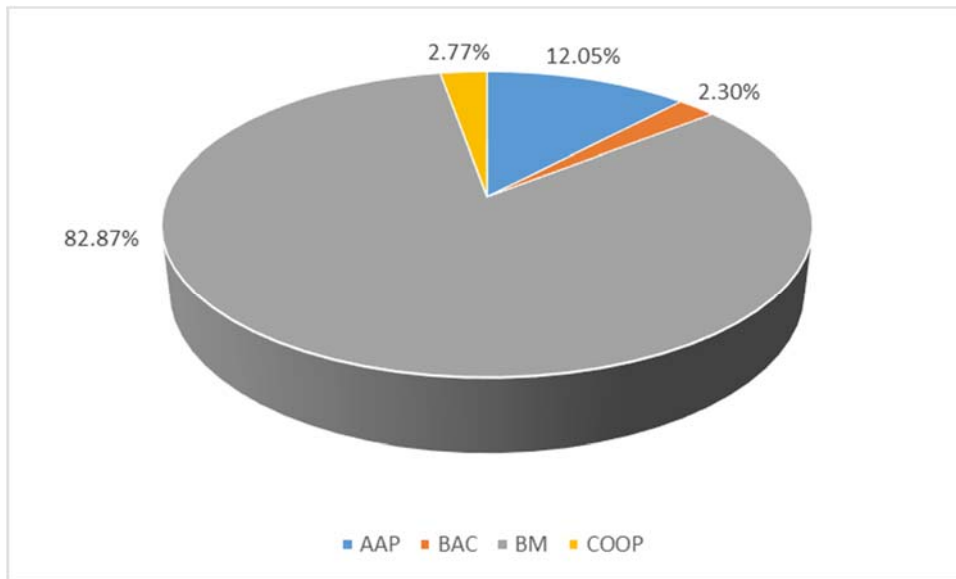
Gráfico 6.1. Cartera de crédito neta del sistema financiero dominicano (millones RD\$).



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al peso de cada tipo de entidad, el gráfico 6.2 evidencia que son los bancos múltiples los que han dominado claramente la actividad financiera en la República Dominicana durante la década analizada, con más de un 80% de la cartera de crédito media, seguidos a mucha distancia por las asociaciones de ahorros y préstamos con un 12%.

Gráfico 6.2. Participación media en el mercado crediticio por tipo de entidad (2004-2013)



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, como muestra la tabla 6.2, no todos los tipos de entidad han presentado la misma evolución a lo largo del periodo 2004-2013. Mientras la participación de AAP y BAC ha caído un 26.13% y 22.76%, respectivamente, los BM han incrementado su peso en más de un 4% y las cooperativas de AIRAC han elevado sustancialmente su cuota de mercado en casi un 75%. En el caso de las AAP, la causa es, sin duda, la paulatina reducción del número de entidades, que pasan de dieciocho en 2004 a nueve en 2013. No obstante, dado que dicho descenso es casi el doble en términos relativos que la disminución de la cuota de mercado experimentada por el colectivo, la participación neta de las entidades restantes aumenta. Más preocupante resulta la pérdida de cuota de los BAC considerando que su número se duplica, pasando de diez entidades a veinte.

Especialmente relevante resulta el gran avance de las COOP dado que las entidades consideradas son las mismas catorce durante todo el periodo, lo que implica un



crecimiento neto de su actividad crediticia muy elevado. Lo contrario se desprende del incremento de la participación de los BM ya que el número de entidades crece en casi un 50%, pasando de once a dieciséis.

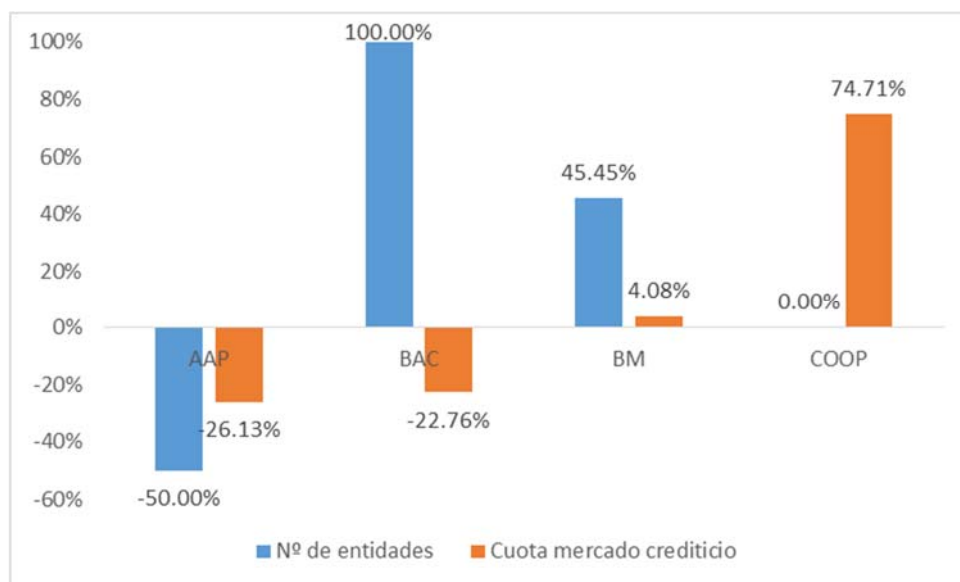
Tabla 6.2. Evolución cartera de crédito neta por tipo de entidad (%).

| Año  | AAP    | BAC   | BM     | COOP  |
|------|--------|-------|--------|-------|
| 2004 | 15.26% | 3.27% | 79.48% | 2.00% |
| 2005 | 13.70% | 4.14% | 79.85% | 2.31% |
| 2006 | 13.07% | 3.44% | 80.82% | 2.67% |
| 2007 | 12.32% | 3.80% | 80.89% | 2.99% |
| 2008 | 12.54% | 4.14% | 80.48% | 2.84% |
| 2009 | 11.75% | 4.29% | 81.07% | 2.89% |
| 2010 | 12.12% | 3.95% | 80.95% | 2.98% |
| 2011 | 11.89% | 3.94% | 81.12% | 3.05% |
| 2012 | 10.71% | 3.79% | 82.52% | 2.97% |
| 2013 | 11.27% | 2.52% | 82.71% | 3.49% |

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 6.3 muestra la comparación entre la variación media del número de entidades y de la cuota de la cartera de crédito total por cada colectivo a lo largo del periodo.

Gráfico 6.3. Variación número de entidades y cuota mercado crediticio (2004-2013)



Fuente: Elaboración propia.

## 6.2.2. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad

En este punto, se comentan los principales estadísticos descriptivos de inputs y outputs por tipo de entidad, así como su evolución a lo largo del periodo analizado, cuyos resultados completos se presentan en las tablas AII.1 a AII.5 del Anexo II al final del trabajo.

Como puede observarse en la tabla 6.3, para el conjunto del periodo, la primera cuestión relevante es la amplitud de los intervalos de todas las variables, lo que indica grandes diferencias de tamaño entre las instituciones analizadas no solo considerando las distintas clases de entidades, como ya se desprendía de su cuota de participación en el sistema, sino también entre las entidades del mismo tipo. Aunque al tratarse de un análisis que abarca un amplio horizonte temporal en el que se ha constatado un elevado crecimiento del sistema, podría suceder que las diferencias entre máximos y mínimos estuvieran magnificadas por el transcurso del tiempo, los estadísticos anuales presentan resultados similares —tablas AII.2 a AII.5—.

Tabla 6.3. Estadísticos descriptivos periodo por tipo de entidad (millones RD\$).

| <b>AAP</b>                         |          |              |                |                            |               |               |
|------------------------------------|----------|--------------|----------------|----------------------------|---------------|---------------|
| <b>Variable</b>                    | <b>N</b> | <b>Media</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
| Propiedad, Muebles y Equipos Netos | 131      | 164.99       | 54.21          | 230.93                     | 1.7           | 920.53        |
| Total Fondos Ajenos con Intereses  | 131      | 5,162.24     | 1,430.33       | 7,601.75                   | 158.7         | 38,672.72     |
| Gastos operativos                  | 131      | 353.26       | 107.17         | 541.47                     | 14.88         | 2,671.07      |
| Total Cartera de Créditos Neta     | 131      | 3,304.59     | 928.31         | 5,342.46                   | 64.26         | 26,199.34     |
| Otros Ingresos Operacionales       | 131      | 63.72        | 6.57           | 127.78                     | 0.01          | 675.16        |
| <b>BAC</b>                         |          |              |                |                            |               |               |
| <b>Variable</b>                    | <b>N</b> | <b>Media</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
| Propiedad, Muebles y Equipos Netos | 211      | 22.17        | 8.85           | 37.11                      | 0.18          | 270.57        |
| Total Fondos Ajenos con Intereses  | 211      | 631.84       | 298.25         | 1,178.90                   | 0.13          | 9,406.75      |
| Gastos operativos                  | 211      | 115.73       | 52.56          | 207.06                     | 2.23          | 1,401.82      |
| Total Cartera de Créditos Neta     | 211      | 629.96       | 284.72         | 1,199.32                   | 0.75          | 9,117.36      |
| Otros Ingresos Operacionales       | 211      | 28.85        | 7.56           | 47.64                      | 0             | 292.11        |
| <b>BM</b>                          |          |              |                |                            |               |               |
| <b>Variable</b>                    | <b>N</b> | <b>Media</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desviación estándar</b> | <b>Mínimo</b> | <b>Máximo</b> |
| Propiedad, Muebles y Equipos Netos | 129      | 1,479.78     | 440.5          | 2,219.32                   | 16.84         | 10,620.73     |
| Total Fondos Ajenos con Intereses  | 129      | 35,878.58    | 9,552.26       | 52,961.66                  | 805.76        | 218,810.14    |
| Gastos operativos                  | 129      | 2,795.28     | 826.16         | 3,905.90                   | 80.22         | 18,819.74     |
| Total Cartera de Créditos Neta     | 129      | 22,717.65    | 5,409.46       | 35,769.16                  | 114.57        | 149,328.65    |
| Otros Ingresos Operacionales       | 129      | 1,386.65     | 505.54         | 1,857.43                   | 12.64         | 12,337.32     |

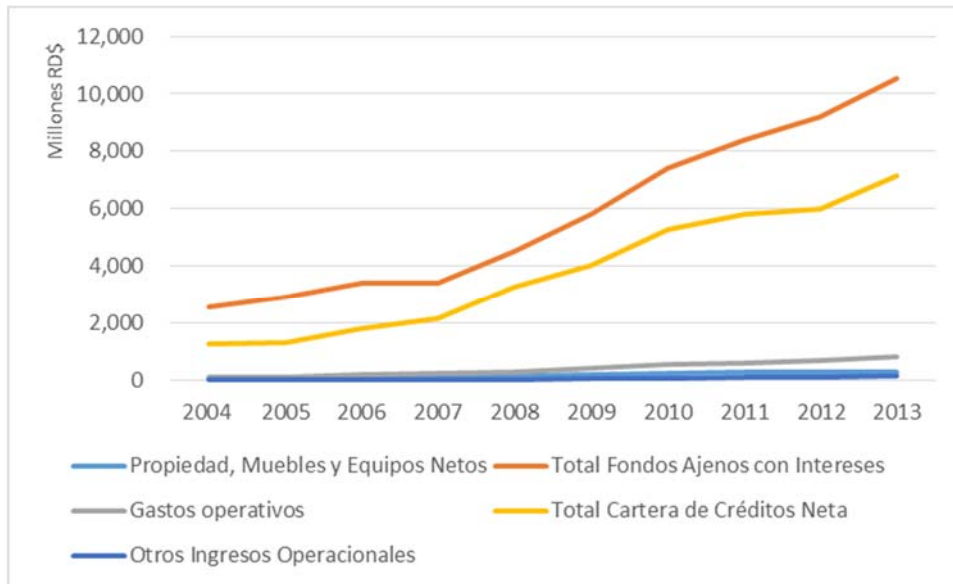
Tabla 6.3. Estadísticos descriptivos periodo por tipo de entidad (millones RD\$).

| COOP                               |     |        |         |                     |        |          |
|------------------------------------|-----|--------|---------|---------------------|--------|----------|
| Variable                           | N   | Media  | Mediana | Desviación estándar | Mínimo | Máximo   |
| Propiedad, Muebles y Equipos Netos | 140 | 35.35  | 27.35   | 32.66               | 0.47   | 138.29   |
| Total Fondos Ajenos con Intereses  | 140 | 794.73 | 480.57  | 896.65              | 8.57   | 4,696.82 |
| Gastos operativos                  | 140 | 58.97  | 45.26   | 51.79               | 1.68   | 222.13   |
| Total Cartera de Créditos Neta     | 140 | 760.5  | 462.35  | 868.37              | 7.23   | 4,110.92 |
| Otros Ingresos Operacionales       | 140 | 14.19  | 9.41    | 14.22               | 0.38   | 82.07    |

Fuente: Elaboración propia.

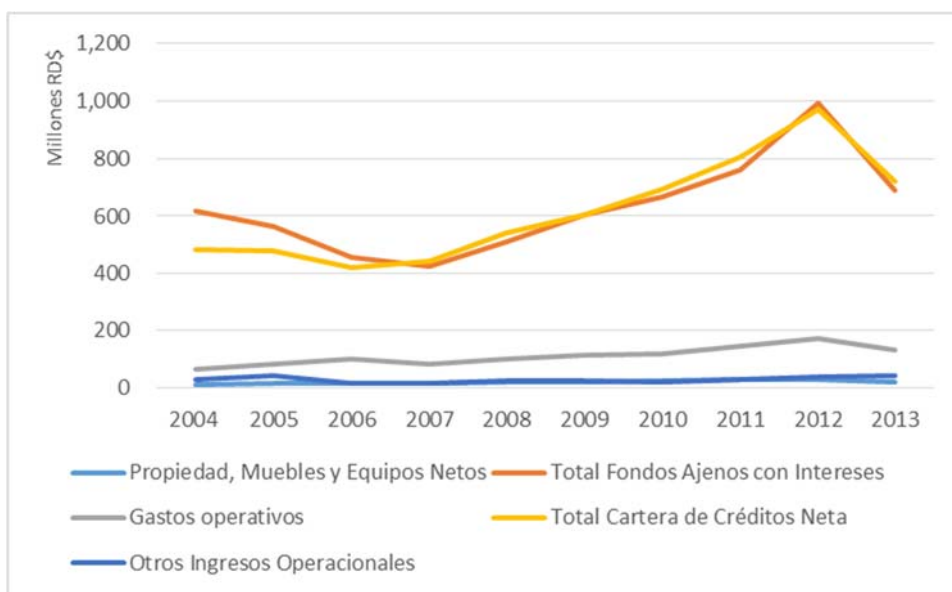
Con respecto a la evolución anual de las diferentes variables, la serie de gráficos 6.4 a 6.7 muestra la variación de los valores medios del conjunto de inputs y outputs para cada tipo de entidad, donde puede apreciarse cierto paralelismo entre las instituciones de carácter asociativo por un lado, y los bancos, por otro. Lógicamente, al tratarse de las cifras promedio, su interpretación está claramente vinculada a la relación entre la evolución del número de entidades de cada colectivo y su participación en el mercado presentada anteriormente en el gráfico 6.3.

Gráfico 6.4. Evolución datos medios inputs y outputs AAP (millones RD\$).



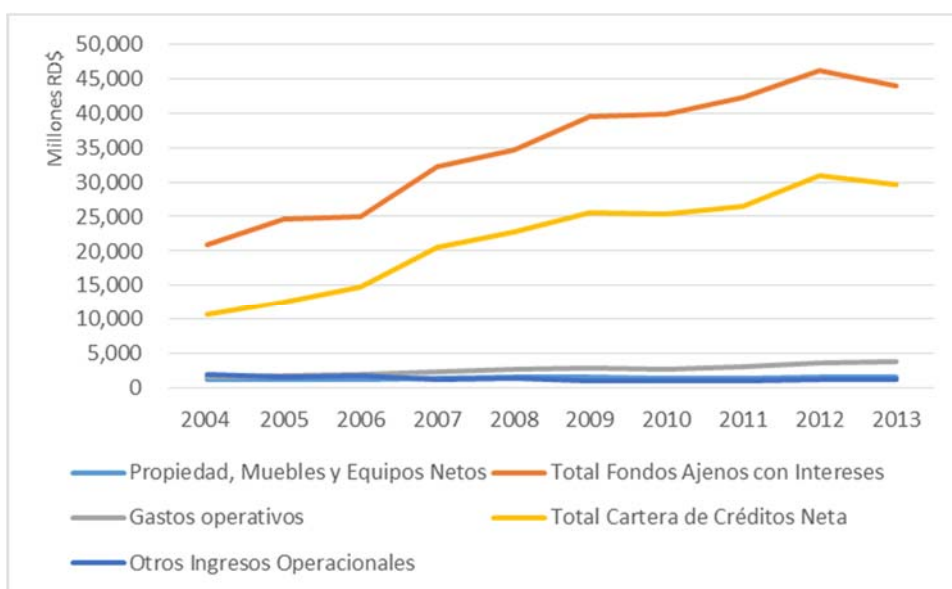
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.5. Evolución datos medios inputs y outputs BAC (millones RD\$).



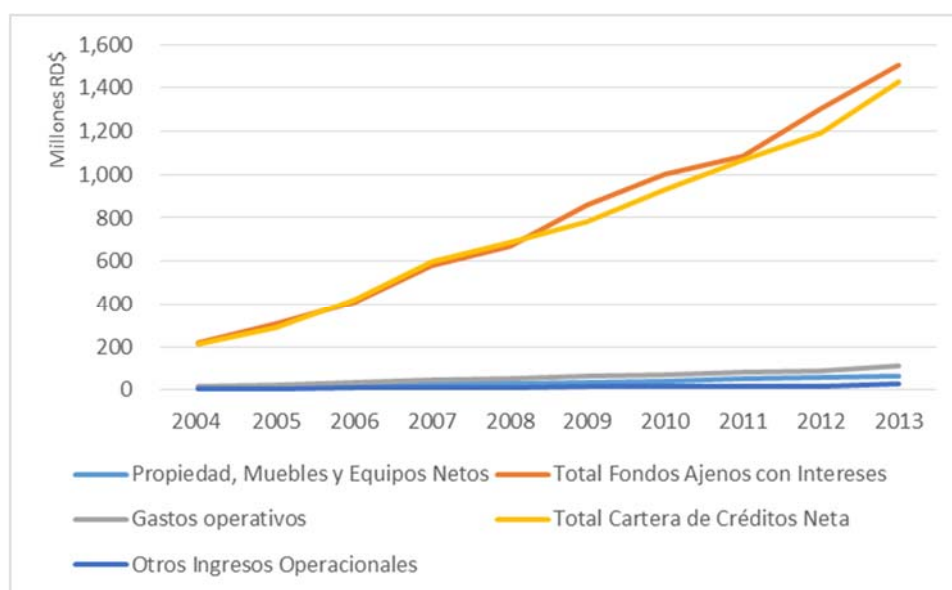
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.6. Evolución datos medios inputs y outputs BM (millones RD\$).



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.7. Evolución datos medios inputs y outputs COOP (millones RD\$).



Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse, mientras las AAP y las COOP, con diferentes pendientes, mantienen una tendencia creciente continuada en cuanto a la captación de recursos y la actividad crediticia, tanto los BAC como los BM sufren una importante caída de ambas magnitudes en 2013. Aunque el número de BAC disminuye en ese año, en principio, no parece que esa razón justifique la pérdida de actividad ya que la cantidad de entidades sigue una tendencia decreciente desde 2010 que no se refleja en el volumen de créditos hasta 2013. En el caso de los BM, aunque en conjunto suben ligeramente su cuota de mercado, al incrementarse el número de entidades que forman el colectivo la media por entidad se reduce.

Finalmente, centrándonos en los primeros años del periodo, parece evidente que a quien más afectó la crisis bancaria de 2003 fue a los BAC que, a pesar de incrementar sustancialmente su número, sufrieron una continuada disminución de los fondos captados y de los préstamos concedidos hasta 2007.

### **6.3. Rendimientos constantes vs rendimientos variables: La selección del modelo DEA**

Los modelos empleados mayoritariamente por los investigadores para obtener el índice de eficiencia técnica han sido el DEA-CCR y el DEA-BCC. Para elegir entre uno de ellos, Avkiran (2001, p. 11) plantea obtener las puntuaciones de eficiencia con ambos modelos y realizar comparaciones de sus resultados. Si la mayoría de las DMUs evaluadas no presentan diferencias en sus puntuaciones, el autor sugiere continuar con el modelo DEA-CCR y en caso contrario, emplear el modelo DEA-BCC asumiendo rendimientos variables a escala.

El hecho de descomponer la eficiencia técnica (ET) en eficiencia técnica pura (ETP) y eficiencia de escala (EE) implica que esta última tiene un peso importante en la definición del tipo de rendimiento de cada entidad.

Así, también Lim y Zhu (2015) plantean que para un conjunto de DMUs con distintos tamaños, como es el caso de este estudio del sistema financiero dominicano de acuerdo a lo señalado en el apartado anterior, el modelo más apropiado a utilizar es el DEA-BCC con rendimientos variables a escala.

Tomando en consideración los planteamientos sostenidos en ambas investigaciones, en este trabajo, primero estimaremos la eficiencia técnica considerando tanto el modelo DEA-CCR como el modelo DEA-BCC para, a continuación, comparar sus resultados y tomar la decisión correspondiente sobre cuál es el más adecuado en este caso.

De acuerdo al resumen presentado en la tabla 6.4, alrededor del 90% de las DMUs analizadas obtienen puntuaciones de eficiencia diferentes con los dos modelos en todos los años analizados.<sup>12</sup> Además, tal como muestra el gráfico 6.8, la mayoría de estas entidades presentan diferencias por encima del 5% en su puntuación y al menos la tercera parte superiores al 10%.

---

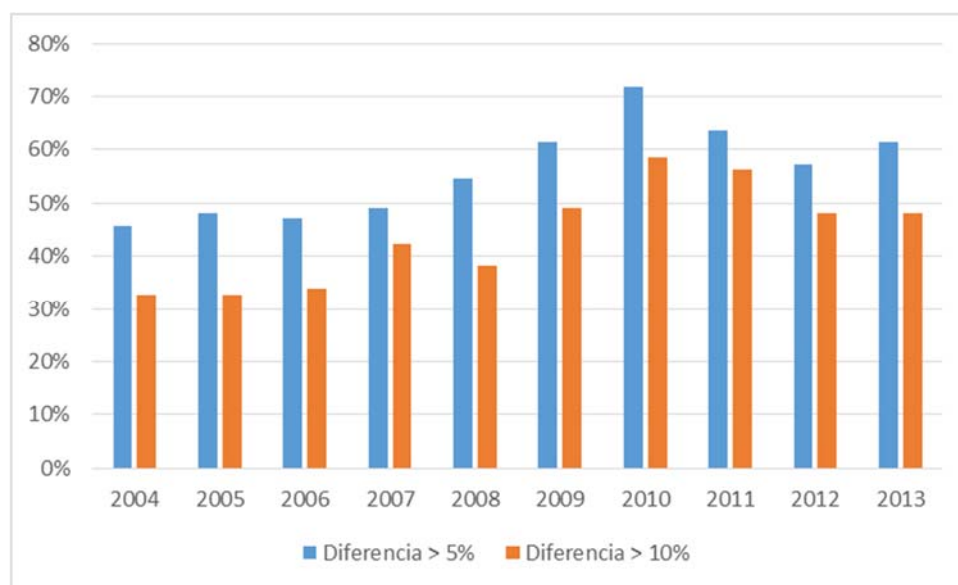
<sup>12</sup> Los resultados completos de esta comparación pueden consultarse en las tablas AIII.1 a AIII.10 presentadas en el Anexo III, al final del trabajo.

Tabla 6.4. DMUs con puntuaciones de eficiencia diferentes entre modelos CCR y BCC.

|            | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  | 2010  | 2011  | 2012  | 2013  |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Diferentes | 46    | 52    | 53    | 59    | 55    | 57    | 53    | 55    | 54    | 52    |
| Total DMUs | 53    | 58    | 60    | 65    | 65    | 64    | 63    | 63    | 61    | 59    |
| % s/Total  | 86.8% | 89.7% | 88.3% | 90.8% | 84.6% | 89.1% | 84.1% | 87.3% | 88.5% | 88.1% |

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.8. Diferencias relativas sobre DMUs con puntuaciones diferentes.



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar el tipo de rendimientos, la tabla 6.5 muestra cómo, en todos los años estudiados, la mayor parte de las entidades opera con rendimientos variables a escala, ya sean crecientes o decrecientes.

Tabla 6.5. Tipo de rendimientos a escala por años.

| Año  | Constantes | Decrecientes | Crecientes |
|------|------------|--------------|------------|
| 2004 | 13.21%     | 37.74%       | 49.06%     |
| 2005 | 10.34%     | 37.93%       | 51.72%     |
| 2006 | 11.67%     | 41.67%       | 46.67%     |
| 2007 | 9.23%      | 40.00%       | 50.77%     |
| 2008 | 15.38%     | 53.85%       | 30.77%     |
| 2009 | 10.94%     | 50.00%       | 39.06%     |
| 2010 | 15.87%     | 71.43%       | 12.70%     |
| 2011 | 12.70%     | 69.84%       | 17.46%     |
| 2012 | 11.48%     | 47.54%       | 40.98%     |
| 2013 | 11.86%     | 50.85%       | 37.29%     |

Fuente: Elaboración propia.

Así pues, teniendo en cuenta que, además de las diferencias en el tamaño de las entidades analizadas mencionado por Lim y Zhu (2015), la comparación de los resultados obtenidos de ambos modelos revela numerosas diferencias entre las puntuaciones de eficiencia de las DMUs en todos los años estudiados, siguiendo la línea de investigación de Avkiran (2001), en adelante, para el análisis detallado de la eficiencia del sistema financiero dominicano consideraremos que las entidades que lo forman operan con rendimientos variables a escala y, por tanto, nos basaremos en los resultados obtenidos con el modelo DEA-BCC.

#### 6.4. Análisis de la eficiencia técnica del sistema financiero dominicano

Con este propósito, procedemos, en primer lugar, a realizar una evaluación año a año de la eficiencia de las distintas entidades que conforman el sistema financiero, destacando los puntos más relevantes del estudio y finalizando con un resumen de los resultados globales del periodo 2004-2013. Los resultados completos del modelo DEA-BCC se presentan, por años, en el Anexo IV, al final del trabajo.

##### *Año 2004*

Como muestra la tabla 6.6, en 2004, catorce entidades financieras resultan eficientes —índice de eficiencia igual al 100%—, lo que representa un 26.42% del total de las DMUs analizadas ese año, que asciende a cincuenta y tres.

Tabla 6.6. Resultados análisis de eficiencia 2004.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA     | 35.44%               | Crecientes           |
| AAP  | BONAO        | 37.99%               | Crecientes           |
| AAP  | CENTRAL      | 100.00%              | Constantes           |
| AAP  | CIBAO        | 76.81%               | Decrecientes         |
| AAP  | COTUÍ        | 35.55%               | Crecientes           |
| AAP  | DOMINICANA   | 39.90%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 49.35%               | Decrecientes         |
| AAP  | HIGUAMO      | 44.28%               | Crecientes           |
| AAP  | LA NACIONAL  | 61.71%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA PREVISORA | 65.63%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 65.59%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 41.53%               | Crecientes           |
| AAP  | MOCANA       | 32.64%               | Decrecientes         |



Tabla 6.6. Resultados análisis de eficiencia 2004.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | NOROESTANA          | 29.30%               | Crecientes           |
| AAP  | NORTEÑA             | 19.47%               | Crecientes           |
| AAP  | PERAVIA             | 33.90%               | Crecientes           |
| AAP  | POPULAR-A           | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA              | 80.94%               | Decrecientes         |
| BAC  | ADEMI               | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | ALTAS CUMBRES       | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | BANIDECOSA          | 73.61%               | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA          | 62.29%               | Crecientes           |
| BAC  | BDA                 | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BLH-BAC             | 90.28%               | Decrecientes         |
| BAC  | CAPITAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | CONFISA             | 82.02%               | Decrecientes         |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PYME BHD            | 68.96%               | Crecientes           |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 74.77%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 93.17%               | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 43.95%               | Crecientes           |
| BM   | CITIBANK            | 69.82%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 49.11%               | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 100.00%              | Constantes           |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 26.62%               | Crecientes           |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 54.46%               | Crecientes           |
| COOP | COOTRALCOA          | 69.82%               | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 85.70%               | Crecientes           |
| COOP | HERRERA             | 68.29%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 72.61%               | Crecientes           |
| COOP | LA GLOBAL           | 78.65%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 79.59%               | Crecientes           |
| COOP | MAMONCITO           | 83.56%               | Crecientes           |
| COOP | MÉDICA              | 89.00%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 80.07%               | Crecientes           |
| COOP | NEIBA               | 72.49%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 87.33%               | Crecientes           |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Por tipo de entidad, la tabla 6.7 revela que los bancos de ahorro y crédito y los bancos múltiples son los colectivos con un mayor número de instituciones en la frontera eficiente, con cinco cada uno, mientras que asociaciones y cooperativas tienen dos en ambos casos.

Tabla 6.7. Resultados análisis de eficiencia 2004 por tipo de entidad.

| Tipo          | Nº DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 18        | 2          | 14.29%             | 11.11%      | 3.77%         |
| BAC           | 10        | 5          | 35.71%             | 50.00%      | 9.43%         |
| BM            | 11        | 5          | 35.71%             | 45.45%      | 9.43%         |
| COOP          | 14        | 2          | 14.29%             | 14.29%      | 3.77%         |
| <b>Global</b> | <b>53</b> | <b>14</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>26.42%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Analizando los resultados de cada colectivo en términos relativos, podemos ver cómo las asociaciones y las cooperativas presentan los menores porcentajes de entidades eficientes —por debajo del 15%—, mientras que ambos tipos de bancos tienen, prácticamente, tantas entidades eficientes como ineficientes.

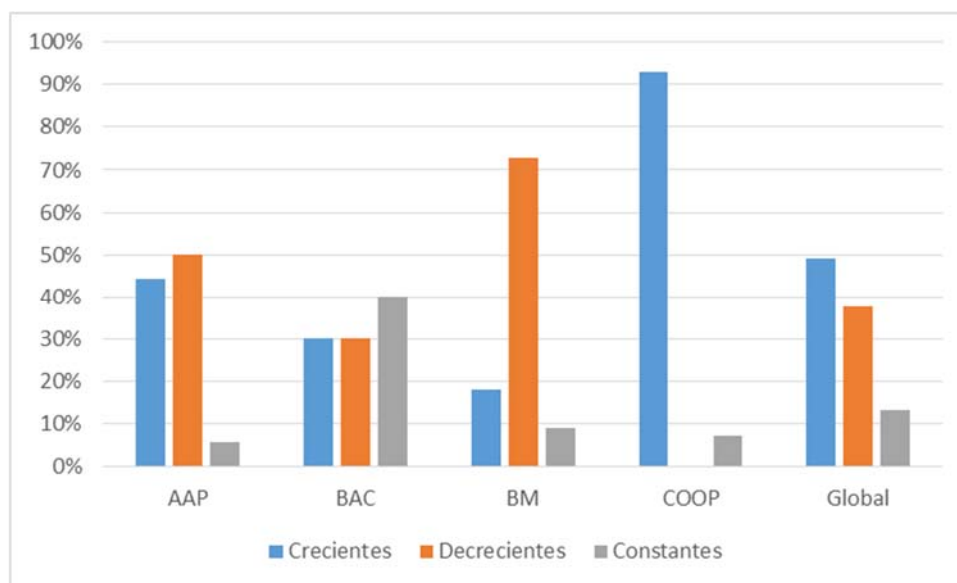
Por su parte, las entidades que no alcanzan la frontera eficiente se mueven en un rango de ineficiencia que va desde el 6.83% del BHD, hasta el 80.53% de la Norteña.<sup>13</sup> Estas entidades necesitan potenciales mejoras en sus inputs para llegar a ser eficientes.

En relación con el tipo de rendimientos, el 50% (7/14) de entidades eficientes operaba con rendimientos constantes a escala, mientras que el 42.86% (6/14) lo hacía con rendimientos decrecientes y el restante 7.14% (1/14), con crecientes a escala.

Si ampliamos el análisis al conjunto del sistema, tal como puede verse en el gráfico 6.9, las entidades operan mayoritariamente con rendimientos variables a escala, predominando los de carácter creciente. Sin embargo, si desagregamos por tipo de entidad, los resultados son bastante heterogéneos si bien, salvo en los BAC —donde el 40% de entidades opera con rendimientos constantes—, siguen imperando los rendimientos variables. Mientras en las AAP y los propios BAC hay bastante igualdad entre el número de entidades que presentan rendimientos crecientes y decrecientes, en los BM predominan las instituciones con rendimientos decrecientes (72.73%) y en las COOP sucede lo contrario, con un 92.86% de entidades con rendimientos crecientes y ninguna con decrecientes.

<sup>13</sup> El índice de ineficiencia se obtiene al restar al 100% que indica la pertenencia a la frontera, la puntuación de eficiencia obtenida por la DMU.

Gráfico 6.9. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2004.



Fuente: Elaboración propia.

Aunque, como ya se ha mencionado anteriormente, la puntuación de eficiencia no permite realizar una clasificación consistente, sí podemos ver qué entidades eficientes son tomadas más veces como referencia para la mejora de las ineficientes.

Así, la tabla 6.8 muestra el nombre de la entidad y el número de veces que cada una de ellas es referencia de las ineficientes. El Banco Capital de Ahorro y Crédito, con treinta veces como referencia, es la entidad *Global Leader* de 2004. Otras entidades destacadas en este aspecto fueron las cooperativas San José y La Unión, con veintiocho y veinticinco veces respectivamente, y el Banco Múltiple Santa Cruz, también en veinticinco ocasiones. Algo más lejos, en quinto lugar, se sitúa la asociación Central con diecisiete veces.

Tabla 6.8. N° de veces referencia 2004.

| Tipo | Entidad    | Veces |
|------|------------|-------|
| BAC  | CAPITAL    | 30    |
| COOP | SAN JOSÉ   | 28    |
| COOP | LA UNIÓN   | 25    |
| BM   | SANTA CRUZ | 25    |
| AAP  | CENTRAL    | 17    |

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de 2004 son especialmente importantes por tratarse del ejercicio inmediatamente posterior al año en que se desencadenó una de las crisis bancarias más profundas de la historia económica de la República Dominicana y, por tanto, el primero en que se aplicaron muchos de los cambios regulatorios realizados con el objetivo de paliar sus consecuencias y evitar su repetición como, por ejemplo, el Reglamento de aplicación de la Ley Monetaria y Financiera, aprobada a finales de 2002 en el marco de los acuerdos realizados por el país con el Fondo Monetario Internacional (FMI).

En el ámbito de estudio de este trabajo, los efectos de la crisis de 2003, de acuerdo al informe sobre la economía realizado por el Banco Central (2004), afectaron a la eficiencia técnica pura del sistema, ya que la morosidad alcanzó un 9.4% y la cartera de crédito se redujo en un 2.1%.

### ***Año 2005***

En 2005, de acuerdo a los resultados presentados en la tabla 6.9, el 25.86% (15/58) de las entidades del sistema financiero son técnicamente eficientes, sólo una por encima del año anterior. No obstante, al incrementarse en cinco el número total de DMUs, este porcentaje supone un pequeño retroceso respecto al 26.42% de 2004.

Tabla 6.9. Resultados análisis de eficiencia 2005.

| <b>Tipo</b> | <b>Entidad</b> | <b>Índice de eficiencia</b> | <b>Tipo de rendimientos</b> |
|-------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| AAP         | BARAHONA       | 38.72%                      | Crecientes                  |
| AAP         | BONAO          | 38.06%                      | Crecientes                  |
| AAP         | CENTRAL        | 100.00%                     | Constantes                  |
| AAP         | CIBAO          | 77.76%                      | Decrecientes                |
| AAP         | COTUÍ          | 46.23%                      | Crecientes                  |
| AAP         | DOMINICANA     | 34.14%                      | Decrecientes                |
| AAP         | DUARTE         | 49.25%                      | Decrecientes                |
| AAP         | HIGUAMO        | 37.81%                      | Crecientes                  |
| AAP         | LA NACIONAL    | 63.88%                      | Decrecientes                |
| AAP         | LA PREVISORA   | 57.50%                      | Decrecientes                |
| AAP         | LA VEGA REAL   | 70.02%                      | Decrecientes                |
| AAP         | MAGUANA        | 40.86%                      | Crecientes                  |
| AAP         | MOCANA         | 46.62%                      | Crecientes                  |
| AAP         | NOROESTANA     | 31.83%                      | Crecientes                  |
| AAP         | NORTEÑA        | 20.35%                      | Crecientes                  |
| AAP         | PERAVIA        | 39.81%                      | Crecientes                  |
| AAP         | POPULAR-A      | 100.00%                     | Decrecientes                |
| AAP         | ROMANA         | 52.28%                      | Crecientes                  |
| BAC         | ADEMI          | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BAC         | ADOPEM         | 83.23%                      | Decrecientes                |

Tabla 6.9. Resultados análisis de eficiencia 2005.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| BAC  | ALTAS CUMBRES       | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BANIDECOSA          | 67.24%               | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA          | 68.68%               | Crecientes           |
| BAC  | BDA                 | 64.76%               | Crecientes           |
| BAC  | BLH-BAC             | 93.38%               | Decrecientes         |
| BAC  | CAPITAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | CONFISA             | 43.04%               | Decrecientes         |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | EMPIRE              | 52.73%               | Crecientes           |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 96.82%               | Decrecientes         |
| BAC  | OCHOA               | 39.91%               | Crecientes           |
| BAC  | PYME BHD            | 55.46%               | Crecientes           |
| BAC  | RIO                 | 71.58%               | Crecientes           |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 69.98%               | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 71.83%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 36.87%               | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 100.00%              | Constantes           |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 72.17%               | Crecientes           |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 68.91%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 66.65%               | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 82.25%               | Crecientes           |
| COOP | HERRERA             | 71.01%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 63.93%               | Crecientes           |
| COOP | LA GLOBAL           | 66.66%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 77.24%               | Crecientes           |
| COOP | MAMONCITO           | 82.48%               | Crecientes           |
| COOP | MÉDICA              | 87.41%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 76.56%               | Crecientes           |
| COOP | NEIBA               | 83.10%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 86.52%               | Crecientes           |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Como resume la tabla 6.10, los bancos múltiples con siete (46.67%) son el grupo con mayor número de entidades eficientes seguido de los BAC con cuatro (26.67%), mientras que las asociaciones y las cooperativas, con dos como en el año anterior, finalizan el año 2005 con el menor número de entidades que alcanzan la frontera de eficiencia, aunque, en términos relativos, la situación de éstas últimas es ligeramente mejor por agrupar un número de DMUs más reducido.

Tabla 6.10. Resultados análisis de eficiencia 2005 por tipo de entidad.

| Tipo          | Nº DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 18        | 2          | 13.33%             | 11.11%      | 3.45%         |
| BAC           | 15        | 4          | 26.67%             | 26.67%      | 6.90%         |
| BM            | 11        | 7          | 46.67%             | 63.64%      | 12.07%        |
| COOP          | 14        | 2          | 13.33%             | 14.29%      | 3.45%         |
| <b>Global</b> | <b>58</b> | <b>15</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>25.86%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Como dato interesante, todas las entidades técnicamente eficientes en 2004 siguen siéndolo en 2005 a excepción del BDA, que presenta una pérdida en eficiencia técnica pura del 35.24%. Este hecho se explica por un incremento en los fondos prestables del 160.81%, mientras que la cartera de crédito sólo aumentó un 43.61%. Por el contrario, los bancos múltiples BDI y Citibank mejoran su desempeño anterior y consiguen alcanzar la condición de eficientes.

En sentido general, la ineficiencia del sistema en este año puede ser explicada, de acuerdo al Banco Central (2005), por un exceso de liquidez derivado de las reservas legales requeridas por el regulador, del efectivo en caja y bancos y de las inversiones en títulos valores en el propio Banco Central, que, al mantenerse inmovilizados, representan costos muy relevantes para todo el sistema financiero tanto ciertos, como en términos de oportunidad.

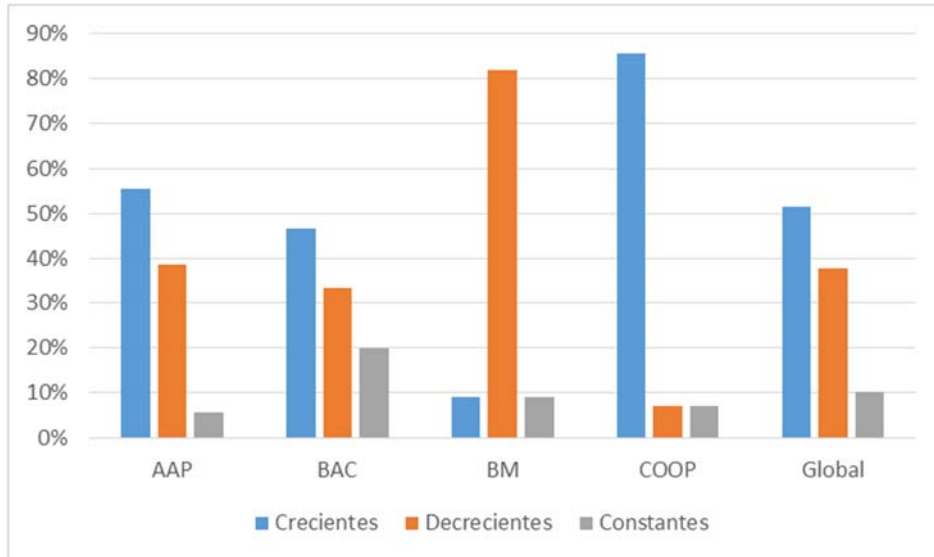
Otro aspecto que puede haber afectado a los resultados de 2005 es la mejora de los bancos múltiples, dado que los índices de eficiencia son relativos y estas entidades representan más del 80% del mercado de crédito, por lo que podrían haber incrementado las exigencias para alcanzar la frontera eficiente.

Respecto al sentido de los rendimientos, el 40% (6/58) de unidades eficientes operaban con rendimientos constantes a escala, otro 53.33% (8/58) con rendimientos decrecientes y el 6.67% (1/58) restante, con crecientes.

Por tipo de entidad, el gráfico 6.10 muestra cómo, excepto en el caso de los bancos múltiples donde predominan los rendimientos decrecientes a escala, en el resto de

colectivos se imponen los rendimientos crecientes, especialmente en las cooperativas en las que doce de las catorce entidades operan en estas condiciones.

Gráfico 6.10. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2005.



Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, como en el año anterior, en 2005, el Banco Capital, según se observa en la tabla 6.11, repite como entidad *Global Leader* del sistema financiero al ser referencia de 36 entidades ineficientes. También reiteran su posición en segundo y tercer lugar las cooperativas San José y La Unión, mientras que la asociación Central y el banco Santa Cruz siguen entre las cinco mejores, pero permutando su posición en el ranking.

Tabla 6.11. N° de veces referencia 2005.

| Tipo | Entidad    | Veces |
|------|------------|-------|
| BAC  | CAPITAL    | 36    |
| COOP | SAN JOSÉ   | 30    |
| COOP | LA UNIÓN   | 29    |
| AAP  | CENTRAL    | 23    |
| BM   | SANTA CRUZ | 22    |

Fuente: Elaboración propia.

En otro orden, durante este año entran en vigencia los reglamentos sobre riesgo y liquidez del mercado financiero y sobre la elaboración y publicación de los estados financieros consolidados. Se aprobó también el reglamento de la Ley 92-04, en el cual se

contemplan los criterios para la prevención del riesgo sistémico en las entidades de intermediación financiera. El artículo 1º de dicha Ley establecía lo siguiente:

La presente Ley tiene por objeto crear el Programa Excepcional de Prevención del Riesgo para las Entidades de Intermediación Financiera, en adelante el Programa, mediante la creación de un fondo para la canalización de los recursos públicos y privados con el objetivo de proteger a los depositantes y evitar el riesgo sistémico, capaz de afectar negativamente al sistema de pagos y a la provisión de servicios financieros básicos en su conjunto.

Es también objetivo subsidiario de este Programa el minimizar el costo para el Estado y el impacto monetario que el uso de tales fondos públicos pudiera traer consigo. (Congreso Nacional, 2004)

Cabe destacar que, a pesar de la crisis financiera de los años anteriores, el número de entidades financieras operativas aumenta durante 2005, pasando de 53 a 58. Las cinco entidades que entraron a formar parte del sistema financiero fueron Empire, Motor Crédito, Ochoa, Río y la Asociación Dominicana para el Desarrollo de la Mujer (ADOPEM), todos ellos bancos de ahorro y crédito.

### ***Año 2006***

Tras los efectos de la crisis bancaria del año 2003, el sistema financiero dominicano parece haber alcanzado cierto nivel de estabilidad durante el año 2006, ya que, como se aprecia en la tabla 6.12, el número de entidades eficientes se incrementa, pasando el porcentaje de entidades eficientes del 25.86% de 2005 al 30% (18/60), lo que supone una variación relativa del 16%.

Tabla 6.12. Resultados análisis de eficiencia 2006.

| <b>Tipo</b> | <b>Entidad</b> | <b>Índice de eficiencia</b> | <b>Tipo de rendimientos</b> |
|-------------|----------------|-----------------------------|-----------------------------|
| AAP         | BARAHONA       | 40.06%                      | Crecientes                  |
| AAP         | BONAO          | 36.36%                      | Crecientes                  |
| AAP         | CIBAO          | 86.96%                      | Decrecientes                |
| AAP         | DOMINICANA     | 36.81%                      | Crecientes                  |
| AAP         | DUARTE         | 53.76%                      | Decrecientes                |
| AAP         | HIGUAMO        | 37.64%                      | Crecientes                  |
| AAP         | LA NACIONAL    | 65.15%                      | Decrecientes                |



Tabla 6.12. Resultados análisis de eficiencia 2006.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | LA PREVISORA        | 76.47%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL        | 62.45%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA             | 45.28%               | Decrecientes         |
| AAP  | MOCANA              | 48.10%               | Decrecientes         |
| AAP  | NOROESTANA          | 50.22%               | Decrecientes         |
| AAP  | NORTEÑA             | 28.42%               | Crecientes           |
| AAP  | PERAVIA             | 44.78%               | Crecientes           |
| AAP  | POPULAR-A           | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA              | 74.10%               | Crecientes           |
| BAC  | ADEMI               | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM              | 95.97%               | Decrecientes         |
| BAC  | ALTAS CUMBRES       | 48.81%               | Decrecientes         |
| BAC  | ATLÁNTICO           | 71.81%               | Crecientes           |
| BAC  | BANACI              | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BANCARIBE           | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANIDECOSA          | 73.37%               | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA          | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BDA                 | 66.45%               | Crecientes           |
| BAC  | CAPITAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | CONFISA             | 73.70%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCOTUÍ            | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | EMPIRE              | 58.67%               | Crecientes           |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | PYME BHD            | 58.67%               | Crecientes           |
| BAC  | RIO                 | 79.20%               | Crecientes           |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 67.86%               | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 62.06%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 44.74%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 86.94%               | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 53.43%               | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 100.00%              | Constantes           |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 76.20%               | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 75.52%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 89.43%               | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 85.49%               | Crecientes           |
| COOP | HERRERA             | 91.83%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 76.62%               | Crecientes           |
| COOP | LA GLOBAL           | 72.96%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 80.23%               | Crecientes           |
| COOP | MAMONCITO           | 75.00%               | Crecientes           |
| COOP | MÉDICA              | 91.54%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 80.28%               | Crecientes           |
| COOP | NEIBA               | 82.75%               | Crecientes           |

Tabla 6.12. Resultados análisis de eficiencia 2006.

| Tipo | Entidad          | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|------------------|----------------------|----------------------|
| COOP | SABANETA NOVILLO | 76.76%               | Crecientes           |
| COOP | SAN JOSÉ         | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Por colectivos, siguiendo la tabla 6.13, los bancos de ahorro y crédito con nueve agrupan a la mitad de entidades eficientes, seguidos por los bancos múltiples con seis (33.33%). No obstante, en términos relativos, los resultados son idénticos ya que en ambos casos son eficientes el 50% de las instituciones que integran el colectivo. Las cooperativas sitúan dos de sus instituciones como eficientes y las asociaciones solo una.

Tabla 6.13. Resultados análisis de eficiencia 2006 por tipo de entidad.

| Tipo          | Nº DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 16        | 1          | 5.56%              | 6.25%       | 1.67%         |
| BAC           | 18        | 9          | 50.00%             | 50.00%      | 15.00%        |
| BM            | 12        | 6          | 33.33%             | 50.00%      | 10.00%        |
| COOP          | 14        | 2          | 11.11%             | 14.29%      | 3.33%         |
| <b>Global</b> | <b>60</b> | <b>18</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>30.00%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

A pesar del incremento en unidades eficientes, el sistema financiero en su conjunto continúa siendo bastante ineficiente dado que 42 de las 60 entidades no alcanzan el 100% de puntuación en eficiencia, lo que supone que los órganos gestores deben introducir mejoras sustanciales en el nivel de consumo de sus principales inputs para alcanzar la frontera eficiente.

Respecto al año anterior, Altas Cumbres, Citibank y León dejan de ser eficientes, con un alejamiento de la frontera muy acusado en los dos primeros, mientras que Banaci, Bancaribe, Bancotuí, Banperavia, Motor Crédito, Providencial y BLH consiguen mejorar su gestión obteniendo un índice de eficiencia del 100%. En el caso de Altas Cumbres, la caída puede justificarse como consecuencia de la preparación del proceso de liquidación voluntaria realizado por la entidad en 2007. El empeoramiento de la posición del Citibank responde a una disminución cercana al 55% en el output *Otros ingresos operacionales* que, en este banco en particular, tiene un peso relativo elevado. Por su parte, la asociación

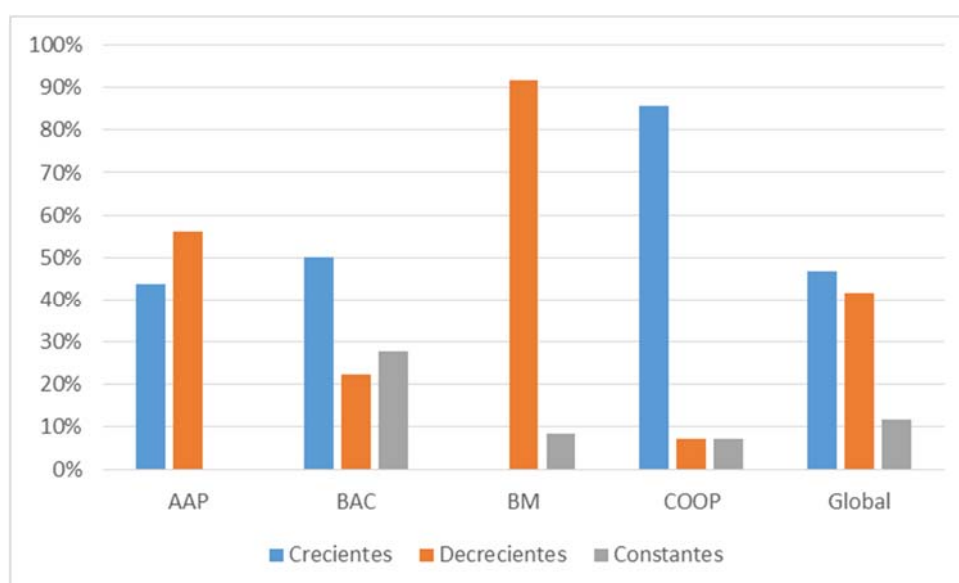
Popular, los bancos de ahorro y crédito Ademi, Capital y De las Américas, los bancos múltiples Banreservas, Popular, Santa Cruz y Scotiabank y las cooperativas La Unión y San José se mantienen eficientes.

Cabe destacar también la mejora del BLH (BM), que se produce coincidiendo con su conversión de banco de ahorro y crédito a banco múltiple, y el desempeño de Providencial y Bancotuí que consiguen ser eficientes en su primer año de operaciones. Finalmente, señalar que la Asociación Central de Ahorros y Préstamos que había sido eficiente en los dos años anteriores, entra en proceso de disolución voluntaria en 2006 cesando sus operaciones.

Respecto al tipo de rendimientos, del total de instituciones eficientes, el 38.89% (7/18) operaban con rendimientos constantes a escala, otras tantas con rendimientos decrecientes y el 22.22% (4/18) con rendimientos crecientes.

Por colectivos, el gráfico 6.11 muestra cómo mientras en asociaciones y bancos múltiples predominan los decrecientes —en estos últimos de manera abrumadora en todas las entidades menos en una—, en los bancos de ahorro y crédito y las cooperativas se imponen holgadamente los rendimientos crecientes. Como ya sucedía en los años anteriores, apenas el 11% de las entidades opera en 2006 con rendimientos constantes.

Gráfico 6.11. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2006.



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla 6.14, la Cooperativa San José, con treinta veces como referencia de unidades ineficientes, se convierte en la *Global Leader* del sistema financiero en 2006. Le siguen a distancia los bancos Santa Cruz y Capital, la cooperativa La Unión y, con mucha menor presencia, Motor Crédito.

Tabla 6.14. N° de veces referencia 2006.

| Tipo | Entidad       | Veces |
|------|---------------|-------|
| COOP | SAN JOSÉ      | 30    |
| BM   | SANTA CRUZ    | 25    |
| BAC  | CAPITAL       | 23    |
| COOP | LA UNIÓN      | 21    |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 13    |

Fuente: Elaboración propia.

### Año 2007

Como se observa en la tabla 6.15, durante el 2007, se mantiene la tendencia creciente del número de unidades que alcanzan la frontera eficiente. En este año, veintidós entidades logran una puntuación de eficiencia del 100% —cuatro más que en 2006—, lo que supone un 33.85% del total, algo más del 10% por encima de las cifras del año anterior.

Tabla 6.15. Resultados análisis de eficiencia 2007.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA     | 39.31%               | Crecientes           |
| AAP  | BONAO        | 33.86%               | Crecientes           |
| AAP  | CIBAO        | 79.19%               | Decrecientes         |
| AAP  | DOMINICANA   | 41.18%               | Crecientes           |
| AAP  | DUARTE       | 52.00%               | Decrecientes         |
| AAP  | HIGUAMO      | 29.56%               | Crecientes           |
| AAP  | LA NACIONAL  | 64.59%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA PREVISORA | 55.04%               | Crecientes           |
| AAP  | LA VEGA REAL | 70.74%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 42.64%               | Crecientes           |
| AAP  | MOCANA       | 49.46%               | Crecientes           |
| AAP  | NOROESTANA   | 52.95%               | Crecientes           |
| AAP  | NORTEÑA      | 25.45%               | Crecientes           |
| AAP  | PERAVIA      | 48.69%               | Crecientes           |
| AAP  | POPULAR-A    | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA       | 85.31%               | Decrecientes         |
| BAC  | ADEMI        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM       | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ATLÁNTICO    | 75.65%               | Crecientes           |

Tabla 6.15. Resultados análisis de eficiencia 2007.

| <b>Tipo</b> | <b>Entidad</b>      | <b>Índice de eficiencia</b> | <b>Tipo de rendimientos</b> |
|-------------|---------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| BAC         | ATLAS               | 100.00%                     | Crecientes                  |
| BAC         | BANACI              | 88.81%                      | Decrecientes                |
| BAC         | BANCARIBE           | 96.17%                      | Crecientes                  |
| BAC         | BANCOTUÍ            | 71.32%                      | Crecientes                  |
| BAC         | BANIDECOSA          | 76.71%                      | Crecientes                  |
| BAC         | BANPERAVIA          | 78.61%                      | Crecientes                  |
| BAC         | BDA                 | 100.00%                     | Constantes                  |
| BAC         | BONANZA             | 92.87%                      | Crecientes                  |
| BAC         | CAPITAL             | 100.00%                     | Constantes                  |
| BAC         | COFACI              | 70.79%                      | Crecientes                  |
| BAC         | CONFISA             | 85.03%                      | Decrecientes                |
| BAC         | DE LAS AMÉRICAS     | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BAC         | EMPIRE              | 48.55%                      | Crecientes                  |
| BAC         | FEDERAL             | 100.00%                     | Constantes                  |
| BAC         | FIHOGAR             | 70.99%                      | Decrecientes                |
| BAC         | GRUFICORP           | 68.34%                      | Crecientes                  |
| BAC         | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%                     | Constantes                  |
| BAC         | PROMÉRICA           | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BAC         | PROVIDENCIAL        | 100.00%                     | Constantes                  |
| BAC         | PYME BHD            | 53.92%                      | Decrecientes                |
| BAC         | RIO                 | 66.63%                      | Crecientes                  |
| BM          | BANRESERVAS         | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | BDI                 | 72.75%                      | Decrecientes                |
| BM          | BHD                 | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | BLH                 | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | CARIBE              | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | CITIBANK            | 77.40%                      | Decrecientes                |
| BM          | LEÓN                | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | POPULAR             | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | SANTA CRUZ          | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | SCOTIABANK          | 100.00%                     | Decrecientes                |
| BM          | VIMENCA             | 100.00%                     | Decrecientes                |
| COOP        | CENTRAL (LA SUREÑA) | 80.49%                      | Decrecientes                |
| COOP        | COOTRALCOA          | 87.96%                      | Crecientes                  |
| COOP        | EMPRESARIAL         | 85.62%                      | Crecientes                  |
| COOP        | HERRERA             | 92.58%                      | Crecientes                  |
| COOP        | LA CANDELARIA       | 69.94%                      | Crecientes                  |
| COOP        | LA GLOBAL           | 76.27%                      | Crecientes                  |
| COOP        | LA UNIÓN            | 100.00%                     | Crecientes                  |
| COOP        | MAIMÓN              | 83.30%                      | Crecientes                  |
| COOP        | MAMONCITO           | 75.60%                      | Crecientes                  |
| COOP        | MÉDICA              | 93.25%                      | Crecientes                  |
| COOP        | MOMÓN BUENO         | 88.19%                      | Crecientes                  |
| COOP        | NEIBA               | 81.60%                      | Crecientes                  |
| COOP        | SABANETA NOVILLO    | 74.97%                      | Crecientes                  |
| COOP        | SAN JOSÉ            | 100.00%                     | Constantes                  |

Fuente: Elaboración propia.

Por tipo de entidad, de acuerdo a la tabla 6.16, observamos que los bancos de ahorro y crédito con diez entidades eficientes y los bancos múltiples con nueve logran el 45.45% y el 40.91%, respectivamente, del total de eficientes del sistema financiero. No obstante, cabe señalar que en el segundo caso esas nueve entidades eficientes suponen el 81.82% del total de BM, cifra ciertamente destacable. Como en 2006, las cooperativas presentan dos entidades eficientes y las asociaciones, una.

Tabla 6.16. Resultados análisis de eficiencia 2007 por tipo de entidad.

| Tipo          | N° DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 16        | 1          | 4.55%              | 6.25%       | 1.54%         |
| BAC           | 24        | 10         | 45.45%             | 41.67%      | 15.38%        |
| BM            | 11        | 9          | 40.91%             | 81.82%      | 13.85%        |
| COOP          | 14        | 2          | 9.09%              | 14.29%      | 3.08%         |
| <b>Global</b> | <b>65</b> | <b>22</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>33.85%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

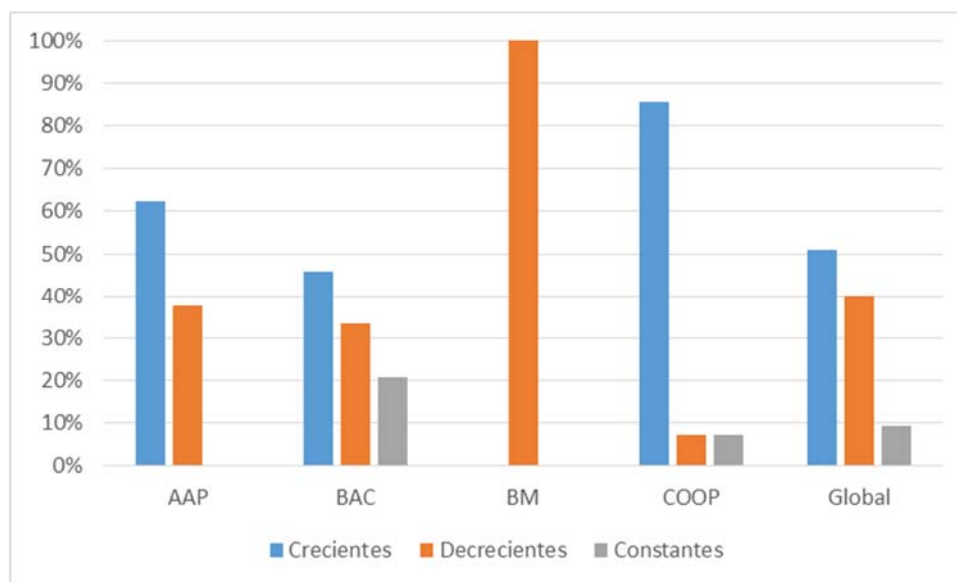
En cuanto a la evolución respecto al año anterior, trece de las veintidós entidades eficientes en 2007 ya lo eran en 2006 —Popular (AAP), Ademi, Capital, De las Américas, Motor Crédito, Providencial, Banreservas, BLH, Popular (BM), Santa Cruz, Scotiabank, La Unión y San José—, seis entidades consiguen optimizar su gestión —ADOPEM, BDA, BHD, Caribe, León y Vimenca—, y otras tres —Atlas, Federal y Promérica— resultan eficientes en su primer año de evaluación. Además, cinco entidades que eran eficientes en 2006 empeoran su posición relativa al dejar de serlo en 2007 —Banaci, Bancaribe, Bancotuí, Banperavia y BDI—, destacando negativamente el Banco Múltiple BDI que ostentaba esa condición también en 2005 y, después de perderla este año, ya no volverá a recuperarla en ninguno de los ejercicios posteriores.

Respecto a los peores desempeños, cabe destacar a las asociaciones Higuamo y Norteña con unos índices de ineficiencia del 70.44% y del 74.55%, respectivamente. Ambas entidades ya ocupaban posiciones similares en los tres años anteriores, lo que podría justificar que sean absorbidas por la Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos en 2008.

Analizando el tipo de rendimientos, de las veintidós DMUs eficientes, el 63.64% (14) operan con rendimientos decrecientes, otro 27.27% (6) con rendimientos constantes y solo el 9.09% (2) con crecientes.

Por clase de entidad, observando el gráfico 6.12, cabe destacar especialmente que todos los bancos múltiples operan con rendimientos decrecientes a escala, mientras que en el resto de colectivos, en mayor o menor medida, se imponen los rendimientos crecientes, particularmente en las cooperativas donde aparecen en doce de las catorce entidades. A señalar la escasa incidencia este año de los rendimientos constantes presentes solo en el 20% de los BAC y en menos del 10% de las COOP.

Gráfico 6.12. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2007.



Fuente: Elaboración propia.

En relación con las entidades de referencia, siguiendo la tabla 6.17, en 2007 dominan dos cooperativas, La Unión que, considerada treinta y una veces como referencia, se convierte en la *Global Leader* del sistema y San José, con apenas una mención menos. A continuación, a cierta distancia, se colocan los bancos de ahorro y crédito Capital, Motor Crédito y Federal.

Cabe destacar que, a diferencia de los años anteriores en los que el Banco Múltiple Santa Cruz aparecía siempre entre las cinco entidades más referenciadas con más de una veintena de menciones, en 2007 el primer banco múltiple en el ranking —el mismo Santa

Cruz— se sitúa en una lejana novena posición con apenas tres referencias, dos de ellas en entidades del mismo tipo.

Tabla 6.17. N° de veces referencia 2007.

| Tipo        | Entidad         | Veces     |
|-------------|-----------------|-----------|
| <b>COOP</b> | <b>LA UNIÓN</b> | <b>31</b> |
| COOP        | SAN JOSÉ        | 30        |
| BAC         | CAPITAL         | 24        |
| BAC         | MOTOR CRÉDITO   | 20        |
| BAC         | FEDERAL         | 15        |

Fuente: Elaboración propia.

### **Año 2008**

En el 2008, como se puede ver en la tabla 6.18, un total de veinticuatro entidades —el 36.92%— logran alcanzar la frontera de eficiencia al obtener un índice de 100%. Dicha cifra es superior en dos DMUs a la del año anterior —en este caso son directamente comparables puesto que en ambos ejercicios el número total de entidades coincide—, con lo que sigue la tendencia creciente iniciada en 2006 después del ligero retroceso observado en 2005.

Tabla 6.18. Resultados análisis de eficiencia 2008.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA     | 42,23%               | Crecientes           |
| AAP  | BONAO        | 50,37%               | Decrecientes         |
| AAP  | CIBAO        | 85,24%               | Decrecientes         |
| AAP  | DOMINICANA   | 46,50%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 71,53%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA NACIONAL  | 64,93%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 69,61%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 55,96%               | Crecientes           |
| AAP  | MOCANA       | 60,39%               | Decrecientes         |
| AAP  | NOROESTANA   | 70,53%               | Decrecientes         |
| AAP  | PERAVIA      | 58,35%               | Decrecientes         |
| AAP  | POPULAR-A    | 100,00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA       | 60,08%               | Crecientes           |
| BAC  | ADEMI        | 100,00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM       | 100,00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ATLANTICO    | 74,26%               | Crecientes           |
| BAC  | ATLAS        | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | BANACI       | 100,00%              | Decrecientes         |
| BAC  | BANCARIBE    | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | BANCOTUÍ     | 68,66%               | Crecientes           |



Tabla 6.18. Resultados análisis de eficiencia 2008.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| BAC  | BANIDECOSA          | 100,00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA          | 65,71%               | Crecientes           |
| BAC  | BDA                 | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | BELLBANK            | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | BONANZA             | 87,44%               | Crecientes           |
| BAC  | CAPITAL             | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | COFACI              | 81,37%               | Crecientes           |
| BAC  | CONFISA             | 88,89%               | Crecientes           |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 96,99%               | Decrecientes         |
| BAC  | EMPIRE              | 71,91%               | Crecientes           |
| BAC  | FEDERAL             | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | FIHOGAR             | 72,64%               | Decrecientes         |
| BAC  | GRUFICORP           | 75,03%               | Crecientes           |
| BAC  | MICRO               | 73,86%               | Crecientes           |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | PROMÉRICA           | 100,00%              | Decrecientes         |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100,00%              | Constantes           |
| BAC  | PYME BHD            | 56,66%               | Crecientes           |
| BAC  | RIO                 | 100,00%              | Constantes           |
| BM   | BANRESERVAS         | 100,00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 65,14%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 100,00%              | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100,00%              | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 64,53%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 100,00%              | Constantes           |
| BM   | LEÓN                | 98,09%               | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100,00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROGRESO            | 75,91%               | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 85,63%               | Decrecientes         |
| BM   | SCOTIABANK          | 100,00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 100,00%              | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 78,11%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 92,14%               | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 87,41%               | Decrecientes         |
| COOP | HERRERA             | 87,80%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 68,69%               | Decrecientes         |
| COOP | LA GLOBAL           | 73,06%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 100,00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 84,48%               | Decrecientes         |
| COOP | MAMONCITO           | 70,07%               | Decrecientes         |
| COOP | MÉDICA              | 87,07%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 77,48%               | Decrecientes         |
| COOP | NEIBA               | 81,67%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 77,85%               | Decrecientes         |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100,00%              | Decrecientes         |

Fuente: Elaboración propia.

Por grupos, la tabla 6.19 muestra cómo el mayor número de DMUs eficientes está en los BAC con catorce, seguido de los BM con la mitad y, repitiendo las cifras de los

dos años anteriores, las COOP y las AAP con dos y una, respectivamente. Sin embargo, en cuanto a la proporción de eficientes con relación al total de entidades del colectivo, son los bancos múltiples los que, nuevamente, se imponen con un 58.33% por un 53.85% de los bancos de ahorro y crédito.

Tabla 6.19. Resultados análisis de eficiencia 2008 por tipo de entidad.

| Tipo          | N° DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 13        | 1          | 4.17%              | 7.69%       | 1.54%         |
| BAC           | 26        | 14         | 58.33%             | 53.85%      | 21.54%        |
| BM            | 12        | 7          | 29.17%             | 58.33%      | 10.77%        |
| COOP          | 14        | 2          | 8.33%              | 14.29%      | 3.08%         |
| <b>Global</b> | <b>65</b> | <b>24</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>36.92%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Respecto al año anterior, el 75% (18/24) de las entidades eficientes en 2008 ya lo eran en 2007 —De las Américas, Caribe, León y Santa Cruz pasan a ser ineficientes—, cinco instituciones consiguen mejorar y alcanzar el 100% —Banaci, Bancaribe, Banidecosa, Río y Citibank—, y una, el Bellbank, consigue la máxima puntuación en su primer año completo de actividad.

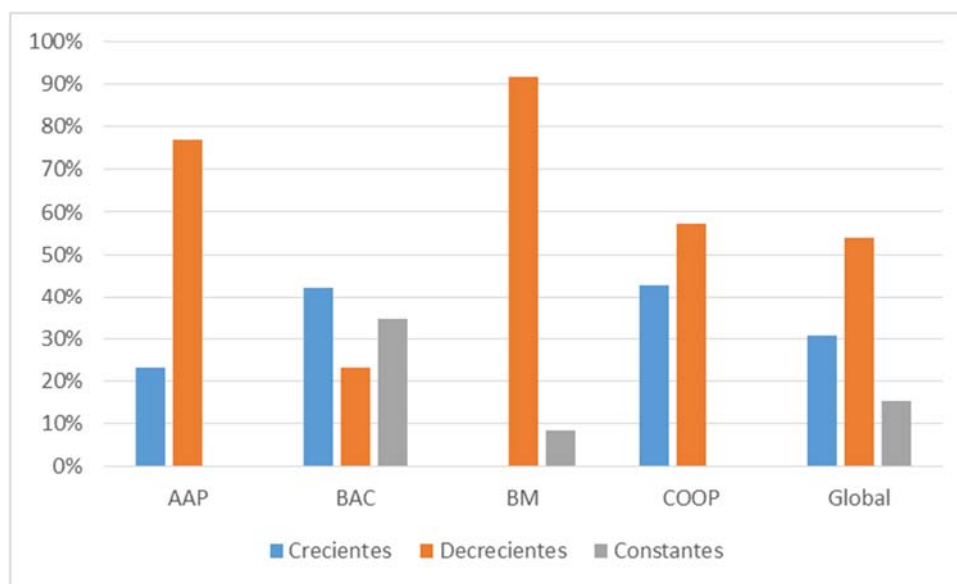
Además de esta última circunstancia, es interesante destacar el caso del Banco Múltiple Santa Cruz que no solo había sido eficiente los cuatro años anteriores, sino que en los tres primeros estaba situado entre las principales entidades de referencia para las ineficientes; aunque, ciertamente, en 2007 había perdido mucha relevancia en este aspecto. Revisando la evolución de sus variables, encontramos un incremento de las inversiones en activos fijos y de los gastos operacionales superior al 20% que no se ve reflejado en la variación de los outputs obtenidos, lo que justificaría la pérdida de eficiencia de la entidad.

En relación con el tipo de rendimientos a escala, del total de entidades eficientes, el 41.67% (10/24) presentan rendimientos constantes a escala, el 8.33% (2/24) tienen rendimientos crecientes y el 50.00% (8/10) rendimientos decrecientes a escala.

Por tipo de entidad, como revela el gráfico 6.13, excepto en los bancos de ahorro y crédito donde se imponen los rendimientos crecientes —presentes en el 42.31% de las

entidades— seguidos de los constantes —con el 34.62%—, en el resto de colectivos estudiados dominan los rendimientos decrecientes a escala, con una participación testimonial de los rendimientos constantes en los bancos múltiples.

Gráfico 6.13. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2008.



Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, es interesante señalar que si bien los bancos múltiples siguen con un comportamiento similar al de ejercicios anteriores, las cooperativas rompen con el dominio abrumador de los rendimientos crecientes a escala de los cuatro años previos, pasando mayoritariamente a operar con decrecientes. La evolución de asociaciones, aunque menos definida en el conjunto del quinquenio analizado, muestra una situación parecida a la de las cooperativas con respecto al año anterior. En el caso de los bancos de ahorro y crédito, los resultados son más heterogéneos.

Con respecto al *benchmark*, la tabla 6.20 muestra que, al igual que en 2007, hay un dominio de cooperativas y bancos de ahorro y crédito. Además, por tercer año consecutivo, el ranking está encabezado por una cooperativa, San José, con 32 menciones. En segundo lugar, se sitúa el banco BDA con 27, seguido de otra cooperativa, La Unión, con 24. Bancaribe y Federal ocupan las posiciones cuarta y quinta con una presencia muy inferior. A continuación, el primer banco múltiple, Citibank, nuevamente a mucha distancia de los líderes con diez menciones.

Tabla 6.20. N° de veces referencia 2008.

| Tipo | Entidad   | Veces |
|------|-----------|-------|
| COOP | SAN JOSÉ  | 32    |
| BAC  | BDA       | 27    |
| COOP | LA UNIÓN  | 24    |
| BAC  | BANCARIBE | 11    |
| BAC  | FEDERAL   | 11    |

Fuente: Elaboración propia.

### *Año 2009*

A pesar de la paulatina llegada al país de la crisis financiera internacional, como puede verse en la tabla 6.21, el sistema financiero dominicano logra situar veinticinco entidades en la frontera de eficiencia durante el año 2009. Esta cantidad supone un 39.06% del total evaluado —más de dos puntos porcentuales por encima del año anterior—, y, además, representa el mayor número de entidades eficientes del sexenio 2004-2009, a pesar de la ligera reducción del número total de DMUs de las 65 de 2008 a 64.

Tabla 6.21. Resultados análisis de eficiencia 2009.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA     | 57.46%               | Crecientes           |
| AAP  | BONAO        | 71.72%               | Decrecientes         |
| AAP  | CIBAO        | 71.94%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 64.50%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA NACIONAL  | 72.48%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 77.05%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 60.53%               | Crecientes           |
| AAP  | MOCANA       | 58.61%               | Crecientes           |
| AAP  | PERAVIA      | 63.86%               | Crecientes           |
| AAP  | POPULAR-A    | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA       | 55.94%               | Crecientes           |
| BAC  | ADEMI        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM       | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ATLÁNTICO    | 80.17%               | Crecientes           |
| BAC  | ATLAS        | 77.89%               | Crecientes           |
| BAC  | BANACI       | 66.05%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCARIBE    | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BANCOTUÍ     | 79.78%               | Crecientes           |
| BAC  | BANIDECOSA   | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA   | 95.32%               | Crecientes           |
| BAC  | BDA          | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BELLBANK     | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BONANZA      | 100.00%              | Crecientes           |

Tabla 6.21. Resultados análisis de eficiencia 2009.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| BAC  | CAPITAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | COFACI              | 65.01%               | Decrecientes         |
| BAC  | CONFISA             | 77.65%               | Decrecientes         |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | EMPIRE              | 76.69%               | Crecientes           |
| BAC  | FEDERAL             | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | FIHOGAR             | 78.42%               | Decrecientes         |
| BAC  | GRUFICORP           | 78.52%               | Crecientes           |
| BAC  | MICRO               | 66.28%               | Decrecientes         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | PROMÉRICA           | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PYME BHD            | 49.84%               | Decrecientes         |
| BAC  | RIO                 | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | UNIÓN               | 94.74%               | Decrecientes         |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 78.75%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 85.81%               | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 85.58%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 77.61%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROGRESO            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 92.69%               | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 89.04%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 88.49%               | Crecientes           |
| COOP | HERRERA             | 92.42%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 78.16%               | Crecientes           |
| COOP | LA GLOBAL           | 84.62%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 97.43%               | Crecientes           |
| COOP | MAMONCITO           | 73.64%               | Crecientes           |
| COOP | MÉDICA              | 90.46%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 78.13%               | Decrecientes         |
| COOP | NEIBA               | 81.25%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 73.84%               | Crecientes           |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Los bancos de ahorro y crédito con catorce y los bancos múltiples con siete, como se puede apreciar en la tabla 6.22, continúan aportando el mayor número de entidades eficientes al sistema financiero. Las asociaciones y las cooperativas siguen con una cifra

muy inferior, aunque estas últimas pasan de las dos habituales a tres, lo que supone un incremento relativo del 50% con respecto al año anterior.

Como viene siendo habitual, el mayor porcentaje sobre el total de entidades eficientes de los BAC, dado que son el colectivo más numeroso con diferencia, no indica que sea el tipo de entidad que presente el mejor desempeño en términos porcentuales, lugar que ocupan los bancos múltiples con un 58.33% de entidades eficientes a pesar de agrupar la mitad de DMUs eficientes que los primeros.

Tabla 6.22. Resultados análisis de eficiencia 2009 por tipo de entidad.

| Tipo          | Nº DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 11        | 1          | 4.00%              | 9.09%       | 1.56%         |
| BAC           | 27        | 14         | 56.00%             | 51.85%      | 21.88%        |
| BM            | 12        | 7          | 28.00%             | 58.33%      | 10.94%        |
| COOP          | 14        | 3          | 12.00%             | 21.43%      | 4.69%         |
| <b>Global</b> | <b>64</b> | <b>25</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>39.06%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

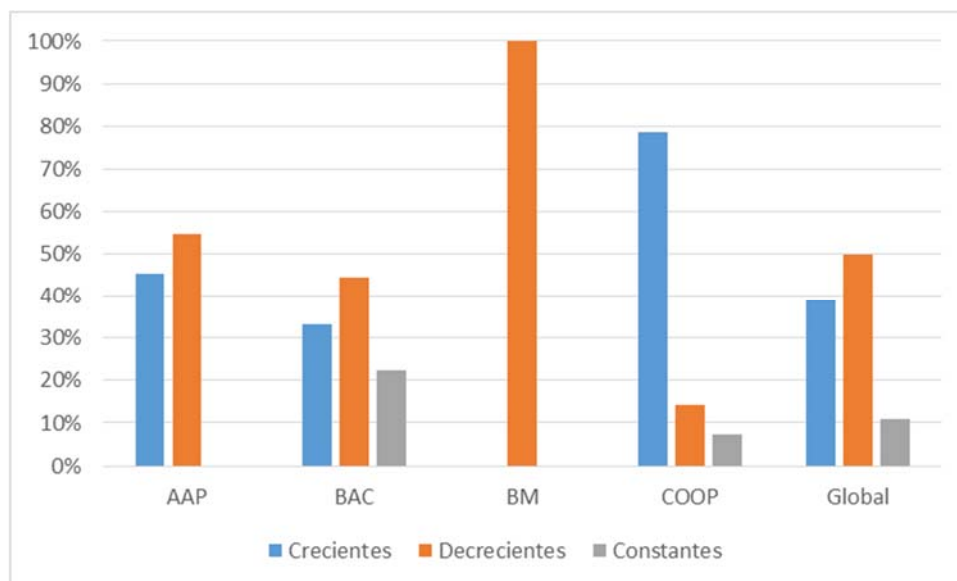
Al igual que en años anteriores, la mayoría de entidades eficientes en 2009 ya lo eran en 2008. Así, diecinueve de las veinticuatro eficientes en 2008 repiten en 2009, seis instituciones optimizan su gestión alcanzando la frontera eficiente —Bonanza, De las Américas, León, Progreso, Santa Cruz y Cootralcoa—, y cinco empeoran alejándose de ella —Atlas, Banaci, BHD, Citibank y Vimenca—. Entre ellas, cabe destacar los casos de Santa Cruz y De las Américas que recuperan la condición de eficientes que habían tenido los primeros años analizados, después de perderla en 2008, y de Atlas que deja de operar eficientemente después de venir haciéndolo desde el primer año completo de su entrada en el sistema, en 2007.

Entre las entidades que alcanzan una puntuación inferior, como en años anteriores, encontramos a las asociaciones Barahona y Mocana y al banco de ahorro y crédito PYME BHD. En el caso de Barahona, este es su último año de actividad porque pasa a formar parte, junto con el Banco de Ahorro y Crédito de las Américas, del nuevo Banco Múltiple de las Américas (Bancamérica) en 2010.

En relación con el tipo de rendimientos, un 20% (5/25) de entidades eficientes presentan rendimientos constantes a escala, un 52% (13/25) rendimientos decrecientes y un 28% (7/25) rendimientos crecientes. Como ya sucediera en 2008, la señal que está enviando el sistema financiero con el predominio de los rendimientos decrecientes es que las entidades, en su gran mayoría, no están aprovechando el factor tamaño para mejorar su desempeño.

El análisis agregado de los diferentes colectivos, presentado en el gráfico 6.14, aunque con importantes variaciones entre los grupos, muestra un predominio de los rendimientos decrecientes a escala como ya sucedía en el año anterior. En este caso, el cambio más relevante se produce en las cooperativas que, mayoritariamente, vuelven a aprovechar los rendimientos a escala como habían hecho hasta 2008. Los bancos de ahorro y crédito, por su parte, empeoran bastante su situación en este sentido incrementando el porcentaje de entidades que obtienen rendimientos decrecientes del 23.08% en 2008 al 44.44% en 2009.

Gráfico 6.14. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a las entidades eficientes más referenciadas, como se observa en la tabla 6.23, continúan mandando los BAC y las COOP, destacando el Banco Capital de

Ahorro y Crédito que después de dos años en el tercer lugar, vuelve a tomar el liderazgo dejando a la Cooperativa San José a bastante distancia, en segundo lugar.

Tabla 6.23. N° de veces referencia 2009.

| Tipo | Entidad      | Veces |
|------|--------------|-------|
| BAC  | CAPITAL      | 28    |
| COOP | SAN JOSÉ     | 20    |
| BAC  | BANCARIBE    | 15    |
| BAC  | PROVIDENCIAL | 15    |
| COOP | LA UNIÓN     | 13    |

Fuente: Elaboración propia.

Nuevamente, los primeros bancos múltiples del ranking —Santa Cruz y Scotiabank—, a pesar de ser el colectivo con mayor índice relativo de entidades eficientes, aparecen muy alejados de los primeros lugares con unas modestas cinco referencias. Probablemente, la razón se deba a que al ser el grupo con las entidades más grandes con diferencia, los bancos múltiples eficientes no son el modelo más adecuado para la mayor parte de las entidades ineficientes, por lo que terminan siendo *benchmark*, fundamentalmente, de sus homólogos que no alcanzan la frontera eficiente.

### **Año 2010**

Con relación al año 2009, en el 2010, como se muestra en la tabla 6.24, el sistema financiero retrocede en número de unidades eficientes ya que obtiene veintitrés, dos menos, aunque la reducción del total de entidades que integran el sistema en una unidad corrige ligeramente el porcentaje dejándolo en un 36.51%, una disminución de algo más de 2.5 puntos.

Tabla 6.24. Resultados análisis de eficiencia 2010.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BONAO        | 73.79%               | Decrecientes         |
| AAP  | CIBAO        | 66.93%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 56.73%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA NACIONAL  | 78.85%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 84.62%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 70.21%               | Decrecientes         |
| AAP  | MOCANA       | 67.40%               | Decrecientes         |
| AAP  | PERAVIA      | 58.83%               | Decrecientes         |
| AAP  | POPULAR-A    | 100.00%              | Decrecientes         |



Tabla 6.24. Resultados análisis de eficiencia 2010.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | ROMANA              | 59.61%               | Decrecientes         |
| BAC  | ADEMI               | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM              | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ATLÁNTICO           | 58.73%               | Crecientes           |
| BAC  | ATLAS               | 76.15%               | Crecientes           |
| BAC  | BANACI              | 60.95%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCARIBE           | 94.89%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCOTUÍ            | 80.10%               | Crecientes           |
| BAC  | BANIDECOSA          | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA          | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BDA                 | 73.19%               | Decrecientes         |
| BAC  | BELLBANK            | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BONANZA             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | CAPITAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | COFACI              | 35.11%               | Decrecientes         |
| BAC  | CONFISA             | 67.36%               | Decrecientes         |
| BAC  | EMPIRE              | 80.28%               | Decrecientes         |
| BAC  | FEDERAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | FIHOGAR             | 81.62%               | Decrecientes         |
| BAC  | GRUFICORP           | 64.92%               | Decrecientes         |
| BAC  | MICRO               | 57.67%               | Decrecientes         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PYME BHD            | 47.19%               | Decrecientes         |
| BAC  | RIO                 | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | UNIÓN               | 76.67%               | Decrecientes         |
| BM   | BANCAMÉRICA         | 67.74%               | Decrecientes         |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 87.14%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 88.94%               | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100.00%              | Constantes           |
| BM   | CARIBE              | 79.31%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 83.21%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROGRESO            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROMÉRICA-BM        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 95.84%               | Decrecientes         |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 88.13%               | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 77.46%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 92.76%               | Decrecientes         |
| COOP | HERRERA             | 84.82%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 68.36%               | Decrecientes         |
| COOP | LA GLOBAL           | 71.10%               | Decrecientes         |
| COOP | LA UNIÓN            | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 100.00%              | Constantes           |
| COOP | MAMONCITO           | 78.88%               | Decrecientes         |
| COOP | MÉDICA              | 94.42%               | Decrecientes         |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 84.56%               | Decrecientes         |

Tabla 6.24. Resultados análisis de eficiencia 2010.

| Tipo | Entidad          | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|------------------|----------------------|----------------------|
| COOP | NEIBA            | 85.04%               | Decrecientes         |
| COOP | SABANETA NOVILLO | 86.64%               | Decrecientes         |
| COOP | SAN JOSÉ         | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la distribución por tipo de entidad, como puede verse en la tabla 6.25, por quinto año consecutivo, los bancos de ahorro y crédito, con once instituciones, seguidos de los bancos múltiples, con siete, son los grupos con el mayor número de entidades eficientes. En conjunto, agrupan al 78.26% del total de entidades eficientes del sistema financiero en el año 2010. Sin embargo, como también viene siendo usual, en términos relativos los BM con un 50% de instituciones eficientes superan a los BAC que solo alcanzan un 44%. Por su parte, las asociaciones siguen siendo el grupo menos eficiente con una sola entidad, mientras que las cooperativas, por segundo año consecutivo, consiguen aumentar su cifra en una DMU para llegar a un total de cuatro instituciones.

Tabla 6.25. Resultados análisis de eficiencia 2010 por tipo de entidad.

| Tipo          | Nº DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 10        | 1          | 4.35%              | 10.00%      | 1.59%         |
| BAC           | 25        | 11         | 47.83%             | 44.00%      | 17.46%        |
| BM            | 14        | 7          | 30.43%             | 50.00%      | 11.11%        |
| COOP          | 14        | 4          | 17.39%             | 28.57%      | 6.35%         |
| <b>Global</b> | <b>63</b> | <b>23</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>36.51%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

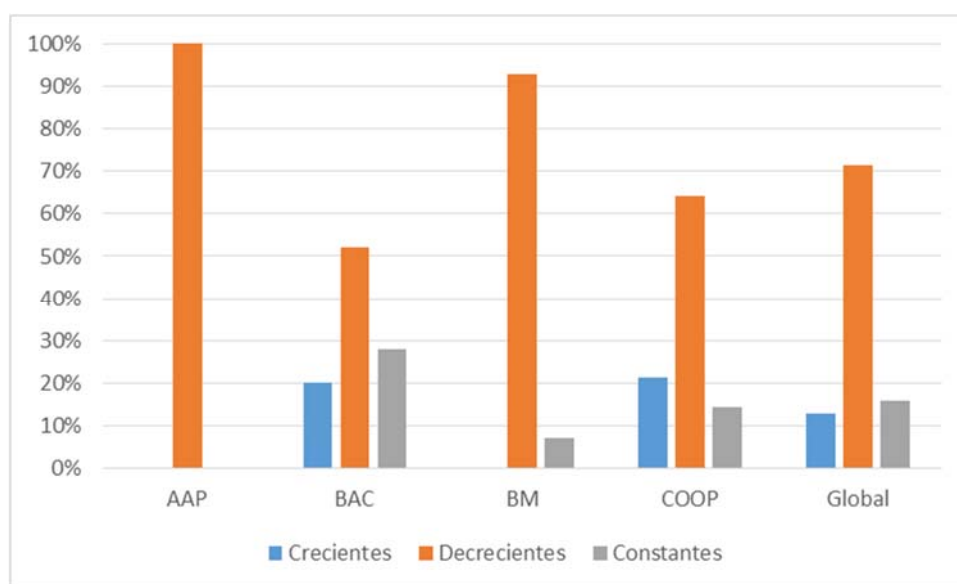
En línea con lo sucedido en ejercicios anteriores, la mayor parte de las entidades financieras que consiguen ser eficientes en 2010 ya lo eran en 2009 —veintiuna de las veintitrés—. Incluimos en este grupo al Banco Múltiple Promérica porque aunque 2010 es su primer año operando como tal, en realidad, procede de la conversión jurídica del Banco de Ahorro y Crédito Promérica que había sido eficiente los tres años en que había operado anteriormente. Banperavia y Maimón consiguen optimizar su gestión para alcanzar este año la frontera eficiente, mientras que Bancaribe, BDA y Santa Cruz empeoran su desempeño relativo abandonando la frontera. Al igual que sucedía con

Promérica, debemos incluir en este último grupo al banco múltiple Bancamérica, con un índice de eficiencia del 67.74%, resultado de la conversión del Banco de Ahorro y Crédito de las Américas que era eficiente en 2009.

Si analizamos los diferentes rendimientos, la mayor parte de las entidades eficientes, un 43.48 % (10/23), operaba con rendimientos constantes a escala, un 39.13% (9/23) lo hacía con rendimientos decrecientes y solo el 17.39% (4/23) aprovechaba el tamaño para obtener rendimientos de escala favorables.

Por tipo de entidad, el gráfico 6.15 muestra cómo, abrumadoramente, se imponen los rendimientos decrecientes en todos los grupos, destacando las asociaciones por su contundencia —todas las DMUs de este grupo operan con rendimientos decrecientes—, y las cooperativas por el cambio radical que supone con respecto al año anterior, en el que casi el 80% de las entidades de este colectivo había obtenido rendimientos crecientes a escala.

Gráfico 6.15. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2010.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las entidades de referencia, predominan tres bancos de ahorro y crédito encabezados por Motor Crédito —entidad *Global Leader*—, seguidos de dos cooperativas. Resulta interesante destacar tanto la situación de la cooperativa Maimón, que en el primer año que alcanza la frontera eficiente se convierte en la cuarta entidad

más referenciada, como la primera —y última— aparición entre las cinco primeras de Bellbank.

Tabla 6.26. N° de veces referencia 2010.

| Tipo | Entidad       | Veces |
|------|---------------|-------|
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 25    |
| BAC  | BELLBANK      | 21    |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 21    |
| COOP | MAIMÓN        | 19    |
| COOP | SAN JOSÉ      | 18    |

Fuente: Elaboración propia.

### *Año 2011*

Durante 2011, como puede verse en la tabla 6.27, se mantiene idéntico número total de instituciones financieras que el año anterior —desaparece el Banco Capital de Ahorro y Crédito que se integra en el Banco Dominicano del Progreso e inicia sus operaciones el Banco Banesco—, pero la cantidad de entidades eficientes se reduce a veintidós, lo que supone el 34.92% del total.

Tabla 6.27. Resultados análisis de eficiencia 2011.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BONAO        | 70.14%               | Decrecientes         |
| AAP  | CIBAO        | 68.75%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 61.82%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA NACIONAL  | 84.10%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 80.03%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 72.19%               | Decrecientes         |
| AAP  | MOCANA       | 64.17%               | Decrecientes         |
| AAP  | PERAVIA      | 59.81%               | Decrecientes         |
| AAP  | POPULAR-A    | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA       | 59.39%               | Decrecientes         |
| BAC  | ADEMI        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM       | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ATLANTICO    | 60.76%               | Crecientes           |
| BAC  | ATLAS        | 96.05%               | Crecientes           |
| BAC  | BANACI       | 39.24%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCARIBE    | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | BANCOTUÍ     | 81.79%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANIDECOSA   | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA   | 69.75%               | Crecientes           |
| BAC  | BDA          | 64.64%               | Decrecientes         |
| BAC  | BELLBANK     | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BONANZA      | 100.00%              | Constantes           |

Tabla 6.27. Resultados análisis de eficiencia 2011.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| BAC  | COFACI              | 43.85%               | Crecientes           |
| BAC  | CONFISA             | 89.03%               | Decrecientes         |
| BAC  | EMPIRE              | 92.93%               | Decrecientes         |
| BAC  | FEDERAL             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | FIHOGAR             | 73.74%               | Decrecientes         |
| BAC  | GRUFICORP           | 53.09%               | Decrecientes         |
| BAC  | MICRO               | 44.85%               | Crecientes           |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PYME BHD            | 50.62%               | Decrecientes         |
| BAC  | RIO                 | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | UNION               | 87.93%               | Decrecientes         |
| BM   | BANCAMÉRICA         | 58.45%               | Decrecientes         |
| BM   | BANESCO             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 91.78%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 97.43%               | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100.00%              | Constantes           |
| BM   | CARIBE              | 71.16%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 68.93%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROGRESO            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROMÉRICA-BM        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 92.59%               | Decrecientes         |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 91.52%               | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 70.96%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 82.26%               | Decrecientes         |
| COOP | HERRERA             | 84.03%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 60.51%               | Decrecientes         |
| COOP | LA GLOBAL           | 68.81%               | Decrecientes         |
| COOP | LA UNIÓN            | 98.36%               | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 100.00%              | Decrecientes         |
| COOP | MAMONCITO           | 74.62%               | Decrecientes         |
| COOP | MÉDICA              | 90.80%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 75.27%               | Decrecientes         |
| COOP | NEIBA               | 74.10%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 86.79%               | Decrecientes         |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Por tipo de entidad, la tabla 6.28 revela que los bancos de ahorro y crédito, con diez entidades, y los bancos múltiples, con ocho, se mantienen como líderes, en términos de cantidad de unidades eficientes. Asociaciones y cooperativas con una y tres, respectivamente, se sitúan muy alejadas, en línea con los resultados de años anteriores.

Proporcionalmente al tamaño del grupo, también como viene repitiéndose a lo largo del estudio, las posiciones entre BAC y BM se invierten, siendo estos últimos los que mayor porcentaje de entidades eficientes presentan con un 53.33%, casi doce puntos por encima del 41.67% de los BAC.

Tabla 6.28. Resultados análisis de eficiencia 2011 por tipo de entidad.

| Tipo          | N° DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 10        | 1          | 4.55%              | 10.00%      | 1.59%         |
| BAC           | 24        | 10         | 45.45%             | 41.67%      | 15.87%        |
| BM            | 15        | 8          | 36.36%             | 53.33%      | 12.70%        |
| COOP          | 14        | 3          | 13.64%             | 21.43%      | 4.76%         |
| <b>Global</b> | <b>63</b> | <b>22</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>34.92%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

En relación con la evolución de las entidades eficientes, veinte de ellas ya lo eran en 2010, Bancaribe recupera esa condición que disfrutaba en 2008 y 2009 pero que había perdido en 2010 y Banesco consigue situarse en la frontera en su primer año de funcionamiento.

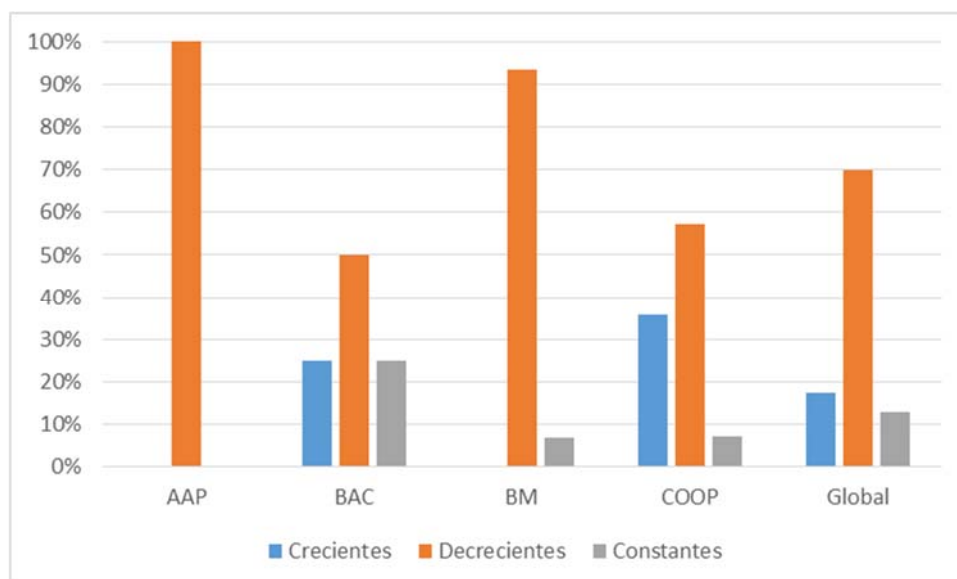
Respecto a las tres entidades que fueron eficientes en 2010 pero no están en la lista homóloga de 2011, Banperavia realiza fuertes inversiones que casi cuadruplican el valor de sus activos fijos e incrementa cerca del 40% sus otros dos inputs, obteniendo un aumento inferior al 15% de su cartera de crédito y una disminución cercana al 20% de sus otros ingresos operacionales; de manera que la pérdida de eficiencia parece bastante obvia. En la Cooperativa de Ahorro y Crédito La Unión, aunque no es tan evidente, mientras los fondos prestables y la cartera de crédito crecen algo más del 17%, las inversiones en activos fijos y los gastos operativos lo hacen cerca del 40% y los otros ingresos apenas un 3%.

Mención aparte merece el caso del Banco Capital de Ahorro y Crédito que, como se ha señalado, se integra en el Banco Dominicano del Progreso, en una operación entre dos entidades con una trayectoria eficiente que permite continuar en la misma línea a la institución resultante durante el resto del periodo analizado.

Si analizamos los rendimientos a escala, la mayor parte de las entidades eficientes operan con rendimientos decrecientes a escala —el 54.55% (12/22)—, mientras que el 36.36 (8/22) lo hace con rendimientos constantes y solo el 9.09% (2/22), con crecientes. Así pues, aunque resultan eficientes, en general, no aprovechan el factor tamaño para mejorar sus resultados.

A nivel agregado, el gráfico 6.16 muestra cómo sigue el dominio de los rendimientos decrecientes, absoluto en asociaciones y, casi, en bancos múltiples; en una situación prácticamente idéntica a la del año anterior.

Gráfico 6.16. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2011.



Fuente: Elaboración propia.

En otro orden, si observamos la tabla 6.29, vemos que Bonanza es la entidad *Global Leader* con veintisiete referencias. A continuación, Providencial, San José y Motor Crédito resaltan también con números importantes por encima de la veintena de referencias. Cierra el listado de las cinco con más menciones que venimos presentando en todos los años analizados, la cooperativa Maimón con cifras muy inferiores aunque con el mérito de aparecer destacada en el segundo año que alcanza la condición de eficiente.

Aunque como en ejercicios anteriores, la clasificación está dominada por bancos de ahorro y crédito y cooperativas, en 2011 el primer banco múltiple, Scotiabank, aparece en sexto lugar con siete referencias.

Tabla 6.29. N° de veces referencia 2011.

| Tipo | Entidad       | Veces |
|------|---------------|-------|
| BAC  | BONANZA       | 27    |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 25    |
| COOP | SAN JOSÉ      | 22    |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 21    |
| COOP | MAIMÓN        | 12    |

Fuente: Elaboración propia.

### ***Año 2012***

Atendiendo a la tabla 6.30, durante el año 2012, el sistema financiero continúa con la tendencia decreciente en su eficiencia iniciada en 2009. En este año, veinte entidades alcanzan la frontera eficiente, una disminución de dos con relación al 2011. Aunque dicha reducción coincide con la experimentada por el número de entidades totales consideradas, en términos relativos, las DMUs eficientes pasan de casi el 35% de 2011 al 32.79% en 2012.

Tabla 6.30. Resultados análisis de eficiencia 2012.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BONAO        | 62.95%               | Decrecientes         |
| AAP  | CIBAO        | 64.15%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 57.80%               | Crecientes           |
| AAP  | LA NACIONAL  | 79.57%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 77.00%               | Decrecientes         |
| AAP  | MAGUANA      | 80.20%               | Crecientes           |
| AAP  | MOCANA       | 68.04%               | Crecientes           |
| AAP  | PERAVIA      | 60.13%               | Decrecientes         |
| AAP  | POPULAR-A    | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA       | 76.36%               | Crecientes           |
| BAC  | ADEMI        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ADOPEM       | 97.35%               | Decrecientes         |
| BAC  | ATLANTICO    | 78.12%               | Crecientes           |
| BAC  | ATLAS        | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANACI       | 47.04%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCARIBE    | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BANCOTUÍ     | 89.74%               | Crecientes           |
| BAC  | BANPERAVIA   | 88.14%               | Crecientes           |
| BAC  | BDA          | 73.23%               | Decrecientes         |
| BAC  | BELLBANK     | 100.00%              | Crecientes           |



Tabla 6.30. Resultados análisis de eficiencia 2012.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| BAC  | BONANZA             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | COFACI              | 58.87%               | Crecientes           |
| BAC  | CONFISA             | 93.97%               | Decrecientes         |
| BAC  | EMPIRE              | 65.87%               | Crecientes           |
| BAC  | FEDERAL             | 79.49%               | Crecientes           |
| BAC  | FIHOGAR             | 64.40%               | Decrecientes         |
| BAC  | GRUFICORP           | 66.07%               | Crecientes           |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PYME BHD            | 43.34%               | Decrecientes         |
| BAC  | RIO                 | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | UNION               | 63.58%               | Crecientes           |
| BM   | BANCAMÉRICA         | 49.11%               | Decrecientes         |
| BM   | BANESCO             | 75.40%               | Decrecientes         |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 87.85%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 95.61%               | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 67.06%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 87.22%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROGRESO            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROMÉRICA-BM        | 99.60%               | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 75.36%               | Decrecientes         |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 77.06%               | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 65.88%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 92.20%               | Crecientes           |
| COOP | HERRERA             | 83.57%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 58.22%               | Crecientes           |
| COOP | LA GLOBAL           | 76.65%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 100.00%              | Constantes           |
| COOP | MAMONCITO           | 78.11%               | Crecientes           |
| COOP | MÉDICA              | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 77.21%               | Crecientes           |
| COOP | NEIBA               | 96.76%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 83.79%               | Crecientes           |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Este empeoramiento del desempeño del sistema financiero en su conjunto podría, en parte, obedecer al aumento de la exposición al riesgo de crédito de las entidades financieras debido a que la cartera de crédito vencida alcanzó un 32.1% y la morosidad se situó en 3.4% (Superintendencia de Bancos, 2012, p. 3).

Si analizamos los resultados atendiendo al tipo de entidad presentados en la tabla 6.31, observamos cómo, en línea con los ejercicios anteriores, los bancos de ahorro y crédito con ocho son los que alcanzan la mayor cantidad de entidades eficientes de 2012, seguidos por los bancos múltiples con seis y las cooperativas con cinco. Las asociaciones, con solo una entidad eficiente, continúan presentando el peor índice de desempeño del sistema.

Como en los últimos seis años, al relativizar las cifras respecto al número de DMUs de cada colectivo, los bancos múltiples toman ventaja con un 40% de entidades eficientes, aunque muy lejos de las cifras alcanzadas otros años. En este sentido, cabe destacar el desempeño de las cooperativas que este año consiguen las mejores cifras de toda la década analizada en este trabajo con un 35.71% de instituciones eficientes.

Tabla 6.31. Resultados análisis de eficiencia 2012 por tipo de entidad.

| Tipo          | Nº DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 10        | 1          | 5.00%              | 10.00%      | 1.64%         |
| BAC           | 22        | 8          | 40.00%             | 36.36%      | 13.11%        |
| BM            | 15        | 6          | 30.00%             | 40.00%      | 9.84%         |
| COOP          | 14        | 5          | 25.00%             | 35.71%      | 8.20%         |
| <b>Global</b> | <b>61</b> | <b>20</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>32.79%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

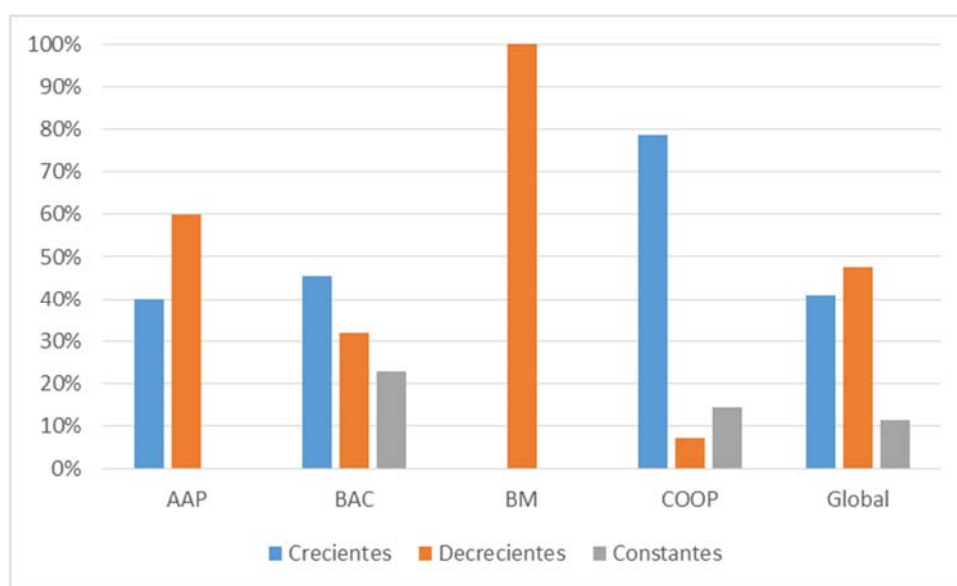
En cuanto a la evolución por entidades, de las veintidós eficientes en 2011, diecisiete continúan con el mismo estatus en 2012. ADOPEM, Federal, Banesco y Promérica (BM) empeoran su gestión y dejan de ser eficientes, mientras que Banidecosa entra en proceso de disolución voluntaria y sale del sistema. Por su parte, Atlas y las cooperativas La Unión y Médica, ésta última por primera vez en el periodo estudiado, consiguen alcanzar la frontera eficiente.

Respecto al tipo de rendimientos, el 40% (8/20) de las entidades eficientes obtienen rendimientos decrecientes a escala, el 35% (7/20) constantes y el 25% (5/20) restante, crecientes.

Por tipo de entidad, el gráfico 6.17, a excepción del colectivo de bancos múltiples que extrema su situación, revela un cambio notable frente al dominio absoluto de los rendimientos decrecientes a escala en 2011. Un 40% de las asociaciones invierten el

sentido de sus rendimientos pasando a operar con crecientes escala, tipo de rendimientos que pasa a predominar también en los bancos de ahorro y crédito y las cooperativas, con mucha autoridad en este último colectivo donde los decrecientes pasan a tener carácter testimonial. Como en años anteriores, a nivel global, los rendimientos constantes apenas aparecen en algo más del 10% de las entidades del sistema, no teniendo presencia alguna en dos de los colectivos analizados.

Gráfico 6.17. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2012.



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a las entidades *benchmark*, la tabla 6.32 muestra cómo, con el dominio acostumbrado de bancos de ahorro y crédito y cooperativas, este año se produce una situación mucho más igualada entre las instituciones eficientes más referenciadas, hasta el punto que el título de *Global Leader* lo comparten, *ex aequo*, cuatro entidades con veintiuna menciones como referencia cada una, situación inédita hasta el momento.

Es interesante resaltar que, como ya sucediera al principio de la serie entre 2004 y 2005, en 2012, con alternancia de puestos, las cinco entidades más referenciadas son las mismas que el año anterior. Además, después de cinco ejercicios, el recuento vuelve a situar a una cooperativa como entidad más referenciada, aunque sea un lugar compartido con otras tres instituciones.

Tabla 6.32. N° de veces referencia 2012.

| Tipo | Entidad       | Veces |
|------|---------------|-------|
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 21    |
| COOP | SAN JOSÉ      | 21    |
| BAC  | BONANZA       | 21    |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 21    |
| COOP | MAIMÓN        | 18    |

Fuente: Elaboración propia.

### Año 2013

De acuerdo al informe anual del organismo regulador, en 2013 los activos del sistema financiero se incrementaron un 13.6%, la cartera de crédito aumentó un 16.6% y el índice de morosidad disminuyó más de un tercio, al pasar del 3.38% en 2012 al 2.19%, además de mejorar el *indicador de eficiencia* —costos/ingresos— en 1.9 puntos porcentuales (SIBRD, 2013). Así pues, el mayor crecimiento relativo de los outputs junto con la mejora de la gestión, tanto a nivel operativo como de riesgos, deberían verse reflejados positivamente en los resultados del análisis de eficiencia de este año.

Efectivamente, tal como puede verse en la tabla 6.33, computamos un total de veintidós entidades eficientes, un 10% más que el año anterior. Este incremento, unido a la reducción del número global de DMUs en dos unidades, supone que un 37.29% de las entidades financieras alcanzan la frontera eficiente, 4.5 puntos porcentuales por encima de la cifra de 2012.

Tabla 6.33. Resultados análisis de eficiencia 2013.

| Tipo | Entidad      | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|--------------|----------------------|----------------------|
| AAP  | BONAO        | 63.62%               | Decrecientes         |
| AAP  | CIBAO        | 82.59%               | Decrecientes         |
| AAP  | DUARTE       | 56.36%               | Crecientes           |
| AAP  | LA NACIONAL  | 86.60%               | Decrecientes         |
| AAP  | LA VEGA REAL | 78.53%               | Decrecientes         |
| AAP  | MOCANA       | 70.28%               | Crecientes           |
| AAP  | PERAVIA      | 62.57%               | Decrecientes         |
| AAP  | POPULAR-A    | 100.00%              | Decrecientes         |
| AAP  | ROMANA       | 79.87%               | Crecientes           |
| BAC  | ADOPEM       | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | ATLANTICO    | 55.63%               | Crecientes           |
| BAC  | ATLAS        | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BANACI       | 55.51%               | Decrecientes         |
| BAC  | BANCARIBE    | 100.00%              | Decrecientes         |
| BAC  | BANCOTUÍ     | 76.46%               | Crecientes           |

Tabla 6.33. Resultados análisis de eficiencia 2013.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Tipo de rendimientos |
|------|---------------------|----------------------|----------------------|
| BAC  | BANPERAVIA          | 100.00%              | Crecientes           |
| BAC  | BDA                 | 54.28%               | Decrecientes         |
| BAC  | BELLBANK            | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | BONANZA             | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | COFACI              | 55.28%               | Crecientes           |
| BAC  | CONFISA             | 94.87%               | Decrecientes         |
| BAC  | EMPIRE              | 47.65%               | Crecientes           |
| BAC  | FEDERAL             | 70.59%               | Crecientes           |
| BAC  | FIHOGAR             | 72.14%               | Decrecientes         |
| BAC  | GRUFICORP           | 68.30%               | Crecientes           |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | RIO                 | 100.00%              | Constantes           |
| BAC  | UNION               | 64.27%               | Crecientes           |
| BM   | ADEMI-BM            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BANCAMÉRICA         | 43.48%               | Decrecientes         |
| BM   | BANESCO             | 73.34%               | Decrecientes         |
| BM   | BANRESERVAS         | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BDI                 | 96.09%               | Decrecientes         |
| BM   | BHD                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | BLH                 | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | CARIBE              | 73.26%               | Decrecientes         |
| BM   | CITIBANK            | 56.79%               | Decrecientes         |
| BM   | LEÓN                | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | POPULAR             | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROGRESO            | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | PROMÉRICA-BM        | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 75.34%               | Decrecientes         |
| BM   | SCOTIABANK          | 100.00%              | Decrecientes         |
| BM   | VIMENCA             | 77.59%               | Decrecientes         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 65.68%               | Decrecientes         |
| COOP | COOTRALCOA          | 100.00%              | Crecientes           |
| COOP | EMPRESARIAL         | 79.69%               | Crecientes           |
| COOP | HERRERA             | 82.06%               | Crecientes           |
| COOP | LA CANDELARIA       | 55.94%               | Decrecientes         |
| COOP | LA GLOBAL           | 82.29%               | Crecientes           |
| COOP | LA UNIÓN            | 88.65%               | Crecientes           |
| COOP | MAIMÓN              | 100.00%              | Constantes           |
| COOP | MAMONCITO           | 80.86%               | Crecientes           |
| COOP | MÉDICA              | 82.16%               | Crecientes           |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 71.72%               | Crecientes           |
| COOP | NEIBA               | 85.29%               | Crecientes           |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 84.23%               | Crecientes           |
| COOP | SAN JOSÉ            | 100.00%              | Constantes           |

Fuente: Elaboración propia.

Como se refleja en la tabla 6.34, al igual que otros años, las entidades bancarias son los colectivos que más DMUs eficientes concentran con nueve cada uno de ellos, si

bien, en términos relativos, los bancos múltiples obtienen una tasa del 56.25% de eficiencia por un 45% de los bancos de ahorro y crédito.

Las asociaciones siguen en la misma situación que los últimos siete años, manteniendo en solitario a la Popular en la frontera, mientras que las cooperativas, después de la importante mejora de 2012, retroceden hasta solo tres instituciones eficientes.

Tabla 6.34. Resultados análisis de eficiencia 2013 por tipo de entidad.

| Tipo          | N° DMUs   | Eficientes | s/Total Eficientes | s/DMUs tipo | s/Total DMUs  |
|---------------|-----------|------------|--------------------|-------------|---------------|
| AAP           | 9         | 1          | 4.55%              | 11.11%      | 1.69%         |
| BAC           | 20        | 9          | 40.91%             | 45.00%      | 15.25%        |
| BM            | 16        | 9          | 40.91%             | 56.25%      | 15.25%        |
| COOP          | 14        | 3          | 13.64%             | 21.43%      | 5.08%         |
| <b>Global</b> | <b>59</b> | <b>22</b>  | <b>100.00%</b>     |             | <b>37.29%</b> |

Fuente: Elaboración propia.

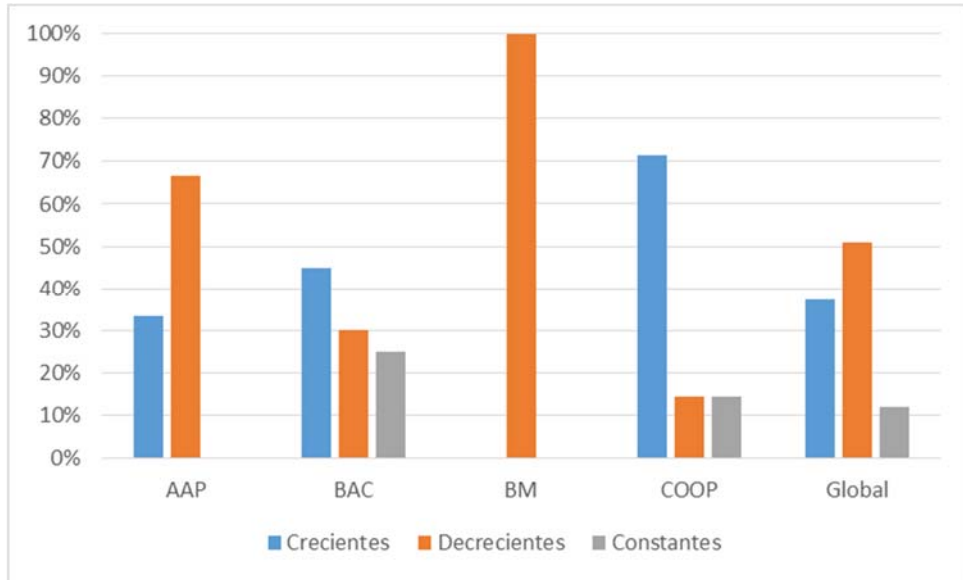
Con respecto al año anterior, a nivel individual, diecisiete de las veintitrés entidades que eran eficientes siguen siéndolo en 2013. En realidad, deberíamos completar esta cifra con el Banco de Ahorro y Crédito Ademi que era eficiente en 2012 y sigue siéndolo en 2013, aunque como una entidad diferente tras su conversión en banco múltiple. A estas dieciocho instituciones habría que añadir ADOPEM, Banperavia, BHD y Promérica (BM) que incrementan su eficiencia alcanzando la frontera. Por el contrario, las cooperativas La Unión y Médica empeoran su gestión relativa en este año dejando de ser eficientes.

En cuanto al tipo de rendimientos, del total de entidades eficientes, el 31.81% (7/22) muestran rendimientos constantes a escala, un 13.64% (3/22) rendimientos crecientes y un 54.55% (12/22) rendimientos decrecientes a escala. El porcentaje de este último tipo de rendimiento se ve influenciado mayoritariamente por los bancos múltiples, en los que todas las entidades exhiben rendimientos decrecientes.

Por colectivos, el gráfico 6.18 muestra una situación casi idéntica a la del año anterior con predominio de los rendimientos decrecientes en asociaciones y bancos múltiples, mientras bancos de ahorro y crédito y cooperativas operan mayoritariamente con rendimientos crecientes a escala. Los rendimientos constantes solo tienen presencia

en estos últimos grupos, aunque con una participación minoritaria en ambos casos, especialmente reducida en las cooperativas.

Gráfico 6.18. Tipo de rendimientos a escala por tipo de entidad 2013.



Fuente: Elaboración propia.

El recuento de las veces que cada entidad eficiente ha resultado referencia de las ineficientes presentado en la tabla 6.35, vuelve a mostrar un empate en la primera posición entre una cooperativa y un banco de ahorro y crédito. Maimón y Bonanza se convierten en las entidades *Global Leader*, con veinticinco menciones cada una, seguidas de Providencial, Motor Crédito y San José.

Tabla 6.35. N° de veces referencia 2013.

| Tipo | Entidad       | Veces |
|------|---------------|-------|
| COOP | MAIMÓN        | 25    |
| BAC  | BONANZA       | 25    |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 22    |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 19    |
| COOP | SAN JOSÉ      | 16    |

Fuente: Elaboración propia.

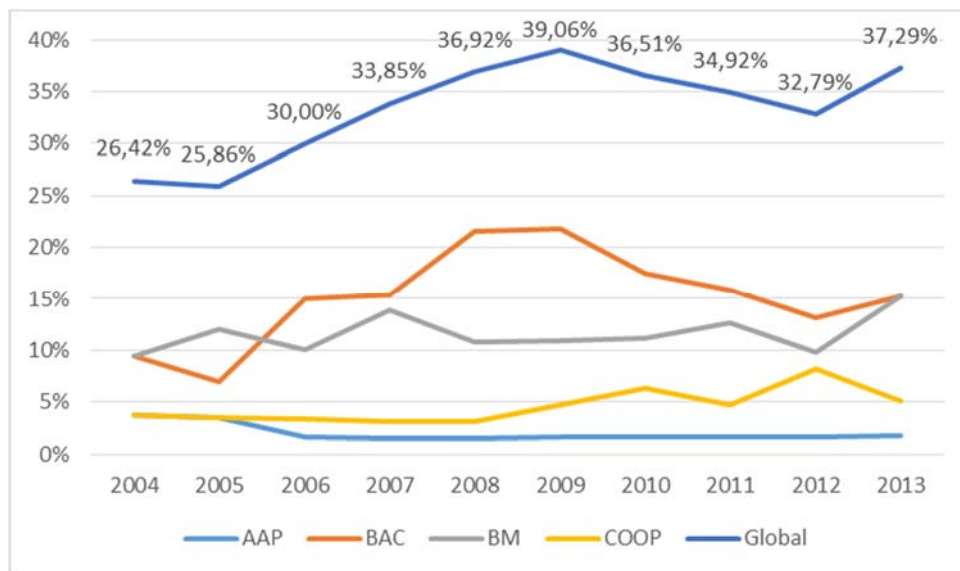
### Periodo 2004-2013

Una vez analizados los resultados anuales, a continuación, con el fin de obtener una visión de conjunto de la década analizada y de la evolución del desempeño del sistema financiero, realizaremos un resumen comparativo de los resultados de todos los años.

En términos globales, de las 79 entidades que han formado parte del sistema financiero dominicano en alguno de los años analizado, 41 —casi un 52%— han logrado alcanzar la frontera eficiente, al menos, en uno de los ejercicios.

El gráfico 6.19 presenta cómo ha evolucionado el porcentaje de entidades eficientes sobre el total de instituciones integrantes del sistema financiero, tanto en términos globales como por tipo de entidad. Cabe recordar que la composición del sistema financiero ha ido variando a lo largo del periodo, por lo que un mismo número de DMUs eficientes puede suponer un porcentaje diferente en distintos años, de ahí que la comparativa se realice en términos relativos.

Gráfico 6.19. Entidades eficientes por colectivo y global sobre total DMUs 2004-2013.



Fuente: Elaboración propia.

A nivel global, se observa una pequeña caída del porcentaje total de entidades eficientes en 2005, seguramente, derivada todavía del impacto de la crisis que sufrió el sistema financiero en 2003 —al no incluir este año en el análisis, no es posible constatar



en qué medida afecta el rescate bancario al 2004—. La pérdida de eficiencia es muy acusada en los bancos de ahorro y crédito, donde el porcentaje de instituciones eficientes cae casi un 27%, pasando del 9.43% al 6.9%. Aunque los bancos múltiples presentan una tasa de mejora similar al descenso de los BAC, el mayor peso de éstos en el cómputo total de entidades del sistema junto con los ligeros retrocesos de asociaciones y cooperativas hacen que, finalmente, el sistema en su conjunto pase del 26.42% de entidades eficientes al 25.86%.

A partir de 2005, el sistema financiero dominicano inicia un cuatrienio de mejora continuada en sus tasas de eficiencia aunque, en realidad, es un avance atribuible en su mayor parte a los bancos de ahorro y crédito que incrementan su porcentaje de entidades eficientes del mencionado 6.9% hasta el 21.88% en 2009. En ese mismo periodo, la mala evolución de las asociaciones se compensa con una mejora similar de las cooperativas, mientras que los bancos múltiples presentan una trayectoria errática que, finalmente, les lleva a perder algo más de un punto porcentual.

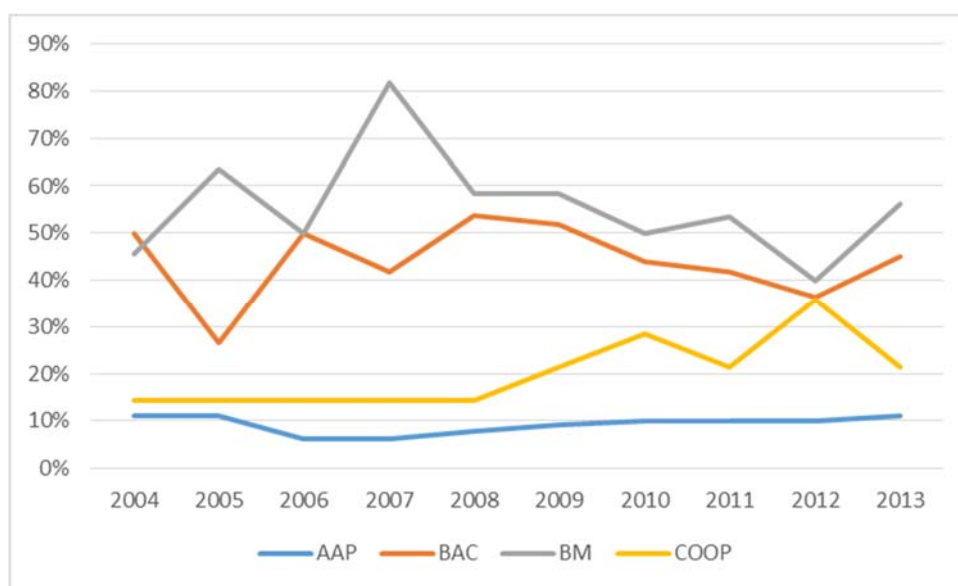
El trienio siguiente muestra un comportamiento similar pero en sentido inverso. El empeoramiento continuado de los bancos de ahorro y crédito condiciona las cifras globales del sistema que experimenta un retroceso superior al 16%, con una nueva caída de los bancos múltiples en 2012, después de sendas mejoras en 2010 y 2011, y con un comportamiento plano de las asociaciones. Solo las cooperativas consiguen un avance sustancial, logrando sus mejores guarismos de la década analizada en 2012, con una tasa del 8.2%.

Curiosamente, en un contexto de mejora generalizada en 2013 que lo convierte en el segundo mejor año de la serie después de 2009 con un 37.29% de entidades eficientes, son las cooperativas el único colectivo que reduce su aporte de entidades eficientes con una disminución cercana al 40%.

Si analizamos el porcentaje de entidades eficientes con respecto a cada uno de los colectivos, el gráfico 6.20 muestra cómo el mayor nivel de eficiencia se da en los bancos múltiples, salvo en 2004, en que son superados por el otro colectivo bancario, y en 2006 en el que ambos grupos se igualan, con un 50% de entidades eficientes. Muy por debajo de ellos excepto en 2012, las cooperativas mantienen estable su tasa en un 14.29% durante

la primera mitad del periodo, con un segundo quinquenio más agitado aunque con resultado positivo en su conjunto. Finalmente, las asociaciones presentan un historial de baja eficiencia, iniciando el periodo con un índice del 11.11% que se reduce al 6.25% en 2006, con la disolución de una de las dos entidades que habían sido eficientes los dos años anteriores, y que solo será capaz de recuperar ilusoriamente con la disminución paulatina del número de miembros del colectivo y la persistencia de la asociación Popular, que consigue mantenerse en la frontera durante toda la década analizada.

Gráfico 6.20. Entidades eficientes por tipo sobre total DMUs del grupo 2004-2013.



Fuente: Elaboración propia.

En resumen, en el conjunto del periodo estudiado, los bancos múltiples y las cooperativas han conseguido mejorar el porcentaje de entidades eficientes, los bancos de ahorro y crédito tienen una mayor proporción de instituciones ineficientes y las asociaciones terminan tan deficientemente como empezaron.

En cuanto a la evolución de las DMUs que han sido eficientes en algún momento del periodo 2004-2013, como se puede observar en la tabla 6.36, cinco entidades han permanecido en la frontera eficiente durante los diez años analizados: la asociación Popular, los bancos múltiples Banreservas, Popular y Scotiabank, y la cooperativa San José. A éstas, habría que añadir la asociación Central, los bancos de ahorro y crédito Promérica, Bellbank, Capital, Providencial y Ademi, y los bancos múltiples Ademi y

BLH que, si bien son eficientes todos los años en que se analizan, no han formado parte del estudio la década completa.<sup>14</sup>

También es destacable el caso de Motor Crédito que se incorpora al estudio en 2005, logrando ser eficiente todos los años a partir de 2006. Por último, cabe resaltar al banco múltiple León y a la cooperativa La Unión ya que han conseguido ser eficientes en ocho de los diez años del periodo.

Tabla 6.36. Evolución entidades eficientes en alguno de los años del periodo 2004-2013.

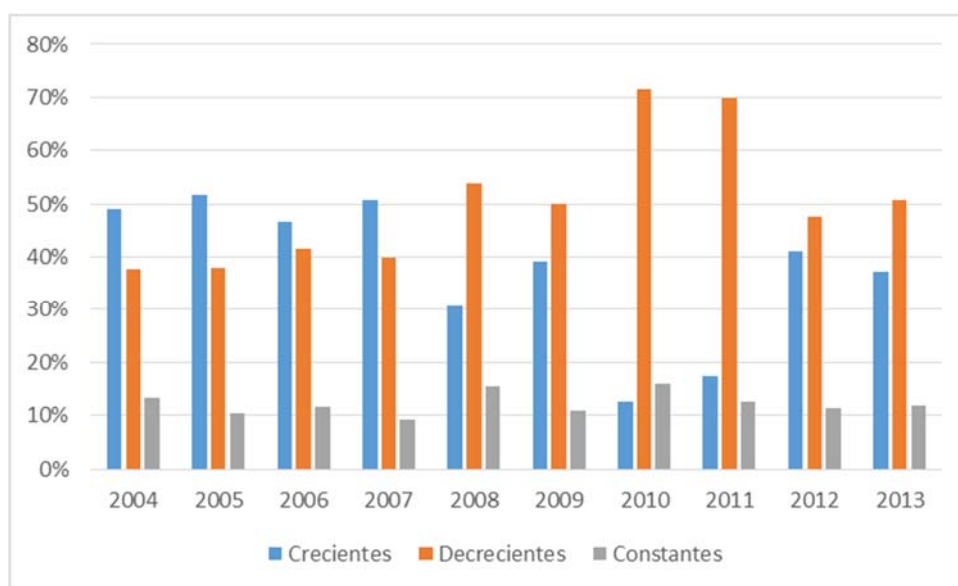
| Tipo | Entidades       | 2004    | 2005    | 2006    | 2007    | 2008    | 2009    | 2010    | 2011    | 2012    | 2013    |
|------|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| AAP  | CENTRAL         | 100.00% | 100.00% | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| AAP  | POPULAR-A       | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | ADEMI           | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | -       |
| BAC  | ADOPEM          | -       | 83.23%  | 95.97%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 97.35%  | 100.00% |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 100.00% | 100.00% | 48.81%  | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       |
| BAC  | ATLAS           | -       | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 77.89%  | 76.15%  | 96.05%  | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | BANACI          | -       | -       | 100.00% | 88.81%  | 100.00% | 66.05%  | 60.95%  | 39.24%  | 47.04%  | 55.51%  |
| BAC  | BANCARIBE       | -       | -       | 100.00% | 96.17%  | 100.00% | 100.00% | 94.89%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | BANCOTUÍ        | -       | -       | 100.00% | 71.32%  | 68.66%  | 79.78%  | 80.10%  | 81.79%  | 89.74%  | 76.46%  |
| BAC  | BANIDECOSA      | 73.61%  | 67.24%  | 73.37%  | 76.71%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | -       | -       |
| BAC  | BANPERAVIA      | 62.29%  | 68.68%  | 100.00% | 78.61%  | 65.71%  | 95.32%  | 100.00% | 69.75%  | 88.14%  | 100.00% |
| BAC  | BDA             | 100.00% | 64.76%  | 66.45%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 73.19%  | 64.64%  | 73.23%  | 54.28%  |
| BAC  | BELLBANK        | -       | -       | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | BONANZA         | -       | -       | -       | 92.87%  | 87.44%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | CAPITAL         | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | -       | -       | -       |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 96.99%  | 100.00% | -       | -       | -       | -       |
| BAC  | FEDERAL         | -       | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 79.49%  | 70.59%  |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | -       | 96.82%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | PROMÉRICA       | -       | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 100.00% | -       | -       | -       | -       |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BAC  | RIO             | -       | 71.58%  | 79.20%  | 66.63%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | ADEMI-BM        | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 100.00% |
| BM   | BANESCO         | -       | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 100.00% | 75.40%  | 73.34%  |
| BM   | BANRESERVAS     | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | BDI             | 74.77%  | 100.00% | 100.00% | 72.75%  | 65.14%  | 78.75%  | 87.14%  | 91.78%  | 87.85%  | 96.09%  |
| BM   | BHD             | 93.17%  | 69.98%  | 67.86%  | 100.00% | 100.00% | 85.81%  | 88.94%  | 97.43%  | 95.61%  | 100.00% |
| BM   | BLH             | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | CARIBE          | 43.95%  | 71.83%  | 62.06%  | 100.00% | 64.53%  | 85.58%  | 79.31%  | 71.16%  | 67.06%  | 73.26%  |
| BM   | CITIBANK        | 69.82%  | 100.00% | 44.74%  | 77.40%  | 100.00% | 77.61%  | 83.21%  | 68.93%  | 87.22%  | 56.79%  |
| BM   | LEÓN            | 100.00% | 100.00% | 86.94%  | 100.00% | 98.09%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | POPULAR         | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | PROGRESO        | -       | -       | -       | -       | 75.91%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | PROMÉRICA-BM    | -       | -       | -       | -       | -       | -       | 100.00% | 100.00% | 99.60%  | 100.00% |
| BM   | SANTA CRUZ      | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 85.63%  | 100.00% | 95.84%  | 92.59%  | 75.36%  | 75.34%  |
| BM   | SCOTIABANK      | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| BM   | VIMENCA         | 26.62%  | 72.17%  | 76.20%  | 100.00% | 100.00% | 92.69%  | 88.13%  | 91.52%  | 77.06%  | 77.59%  |
| COOP | COOTRALCOA      | 69.82%  | 66.65%  | 89.43%  | 87.96%  | 92.14%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| COOP | LA UNIÓN        | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 98.36%  | 100.00% | 88.65%  |
| COOP | MAIMÓN          | 79.59%  | 77.24%  | 80.23%  | 83.30%  | 84.48%  | 97.43%  | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |
| COOP | MÉDICA          | 89.00%  | 87.41%  | 91.54%  | 93.25%  | 87.07%  | 90.46%  | 94.42%  | 90.80%  | 100.00% | 82.16%  |
| COOP | SAN JOSÉ        | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% | 100.00% |

Fuente: Elaboración propia.

<sup>14</sup> En el caso de Ademi, en realidad, podría considerarse que sí se incluye el periodo completo porque los nueve primeros años está como BAC y en 2013 se incluye como BM, tras su proceso de conversión.

Respecto al tipo de rendimientos a escala, a nivel global, el gráfico 6.21 pone de manifiesto que los cuatro primeros años del periodo analizado prevalecen los rendimientos crecientes, indicando que el tamaño está siendo aprovechado para mejorar el desempeño. Por el contrario, a partir de 2008 y hasta el final del periodo pasan a dominar los rendimientos decrecientes con incidencia especial en 2010 y 2011. Los rendimientos constantes, por su parte, tienen una incidencia minoritaria durante toda la década estudiada.

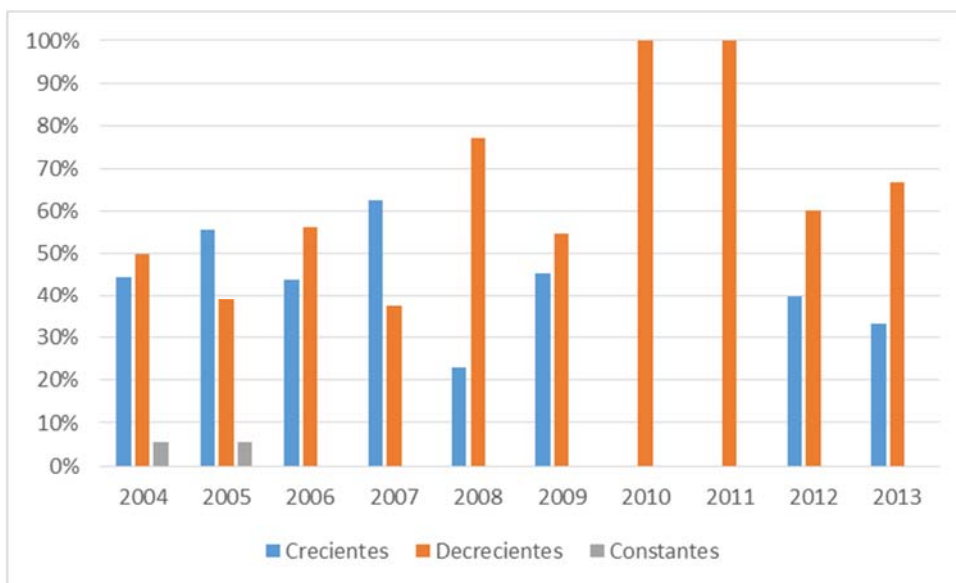
Gráfico 6.21. Porcentaje de entidades por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



Fuente: Elaboración propia.

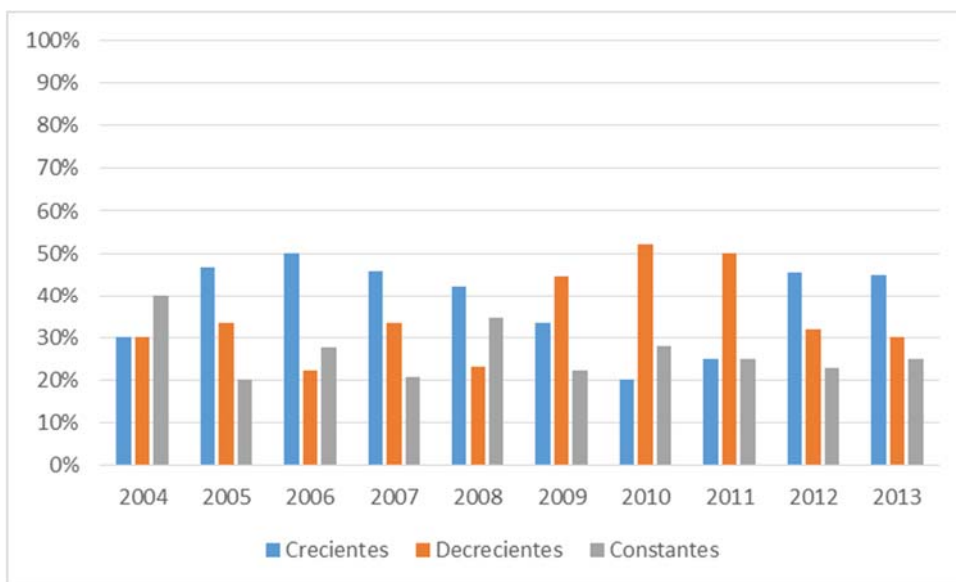
Si agrupamos por tipo de entidad, la serie de gráficos 6.22 a 6.25 muestra cómo en asociaciones y bancos múltiples, en distinto grado, predominan los rendimientos decrecientes, mientras que en las cooperativas sucede lo contrario. El comportamiento de los bancos de ahorro y crédito es más heterogéneo y con diferencias menores entre los distintos tipos de rendimientos.

Gráfico 6.22. Porcentaje de AAP por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



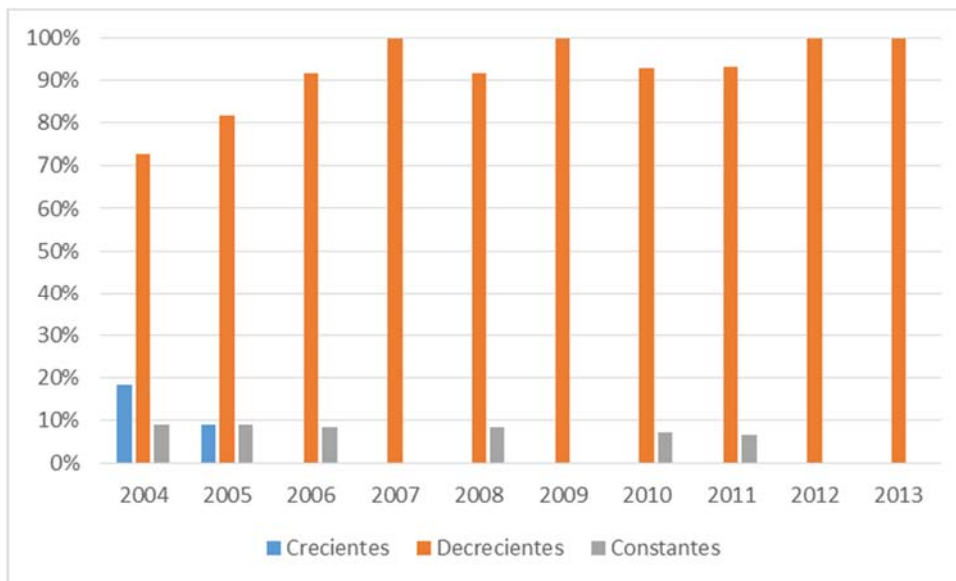
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.23. Porcentaje de BAC por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



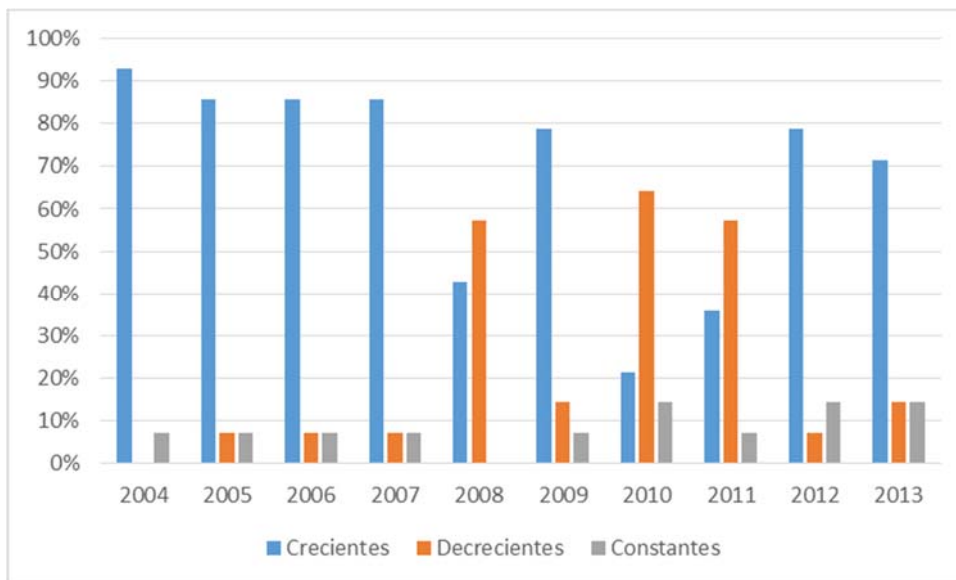
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.24. Porcentaje de BM por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.25. Porcentaje de COOP por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, aunque con lo realizado hasta el momento no es posible determinar cuáles de estas entidades han sido las de mejor desempeño —para ello analizaremos los resultados de la matriz de eficiencia cruzada en el apartado siguiente—, sí podemos hacer una primera aproximación con el resumen de las veces que han sido tomadas como referencia que se presenta en la tabla 6.37.

Tabla 6.37. N° de veces referencia y *Global Leader* en el periodo.

| Tipo | Entidad       | Referencia | <i>Global Leader</i> |
|------|---------------|------------|----------------------|
| COOP | SAN JOSÉ      | 247        | 3                    |
| BAC  | CAPITAL       | 146        | 3                    |
| COOP | LA UNIÓN      | 145        | 1                    |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 129        | 2                    |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 128        | 1                    |
| BAC  | BONANZA       | 89         | 3                    |
| BM   | SANTA CRUZ    | 80         | 0                    |
| COOP | MAIMÓN        | 74         | 1                    |

Fuente: Elaboración propia.

Como puede verse, la entidad más veces referenciada, con mucha diferencia, ha sido la Cooperativa de Servicios Múltiples San José, con 247 menciones, que, además, ha estado entre las cinco primeras los diez años analizados, tres de ellos como *Global Leader*. En segundo lugar, se sitúa el Banco Capital de Ahorro y Crédito con 146, a pesar de haber formado parte de la investigación solo los siete primeros años, cinco de los cuales ha estado entre los mejores y tres como líder en referencias. A continuación, con una mención menos, aparece la cooperativa La Unión, destacada en seis ocasiones, seguida de tres bancos de ahorro y crédito —Motor Crédito, Providencial y Bonanza—, el banco múltiple Santa Cruz y la cooperativa Maimón.

A subrayar los casos de Providencial, que se incorpora al sistema en 2006 consiguiendo estar en cinco de los ocho años que participa en el estudio entre las mejores entidades, Bonanza, que solo ha sido eficiente los últimos cinco años del periodo alcanzando tres de ellos la posición de *Global Leader*, y la cooperativa Maimón, aunque en su caso fueron los postreros cuatro años.

Por último, aunque no ha conseguido encabezar el recuento ningún año, Santa Cruz tiene el mérito de ser el primer banco múltiple de la lista.

## 6.5. Ranking de eficiencia de las entidades financieras dominicanas

Una vez analizada la eficiencia técnica del sistema financiero dominicano y realizada una primera aproximación, mediante el *benchmark*, a lo que podría ser una clasificación de las entidades eficientes considerando las veces que han sido tomadas como referencia por las ineficientes; para alcanzar el objetivo OE3, elaboraremos un ranking completo de eficiencia. Dicha clasificación, incorporará no solo a las entidades situadas en la frontera, sino también a las que no han logrado alcanzarla mediante el cálculo de las matrices de eficiencia cruzada de acuerdo a la propuesta realizada por Lim y Zhu (2015). Además, la aplicación de esta metodología permite obtener índices de eficiencia medios tanto individuales como agregados, ya sea del sistema en su conjunto o de cada uno de los colectivos analizados.

En consecuencia, este análisis nos permitirá diferenciar entre las entidades calificadas como eficientes por el DEA-BCC —todas con idéntica puntuación del 100%—, al tiempo que ofrecerá una valoración del grado de ineficiencia del resto de instituciones que facilitará no solo la comparativa con otras entidades, sino también el análisis de la evolución del desempeño de la gerencia a lo largo del periodo analizado.

Asimismo, realizaremos un análisis comparativo por tipo de entidad —objetivo OE4—, que reforzaremos con el test de Kruskal-Wallis para contrastar la significación estadística de las posibles diferencias, mediante el testeado de la hipótesis nula  $H_0$ : *La distribución de la eficiencia cruzada es la misma para todos los tipos de entidad*, con un nivel de confianza del 95%. Si la hipótesis nula se rechaza, el estudio se completará con el test de Dunn para detectar entre qué parejas de colectivos se producen las diferencias significativas.

En las páginas siguientes, se analizarán sucesivamente los resultados para cada uno de los años, concluyendo con una síntesis comparativa del conjunto del periodo objeto de estudio.

Las tablas con los valores medios de las matrices de eficiencia cruzada y los resultados de los test de Kruskal-Wallis y, en su caso, Dunn se recogen en el Anexo V, al final del trabajo.

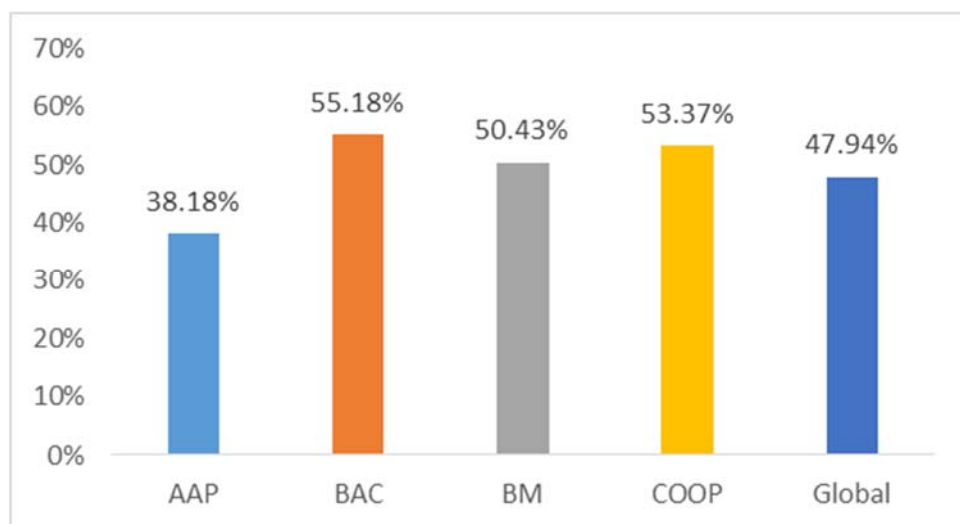


## Año 2004

El primer año de la serie, como muestra el gráfico 6.26, la eficiencia media alcanzada por el sistema financiero fue del 47.94%. Como se comentará más adelante en el resumen del periodo, este es el peor índice de la década analizada, seguramente como consecuencia de las secuelas de la crisis bancaria del año anterior.

Por tipo de entidad, los bancos de ahorro y crédito, con una media del 55.18%, obtienen la puntuación más alta del sistema financiero, mientras que las asociaciones de ahorros y préstamos, con un promedio de eficiencia del 38.18%, presentan el peor desempeño del sistema a mucha distancia del resto de los colectivos, agrupados en un intervalo inferior a cinco puntos porcentuales.

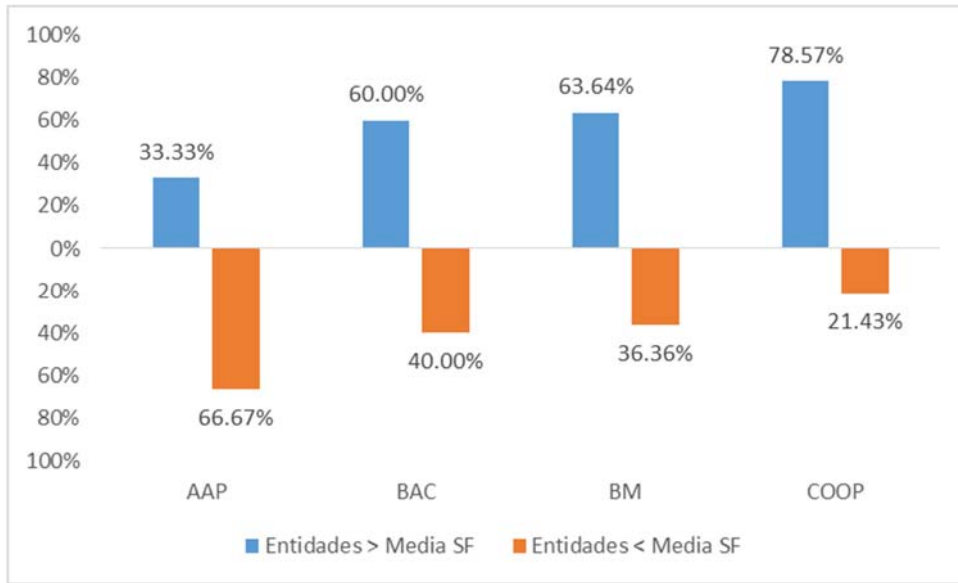
Gráfico 6.26. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2004.



Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, si analizamos el desempeño de las entidades que forman cada uno de los grupos en términos relativos con respecto al conjunto del sistema, como puede apreciarse en el gráfico 6.27, son las cooperativas las que mayor porcentaje de instituciones tienen operando por encima de la eficiencia promedio del sistema financiero con casi el 80%, con mucha ventaja sobre ambos tipos de bancos que presentan cifras razonablemente próximas, en torno al 60%. Las asociaciones, en línea con su pésimo promedio de eficiencia, tienen dos terceras partes de sus entidades con cifras inferiores a la media global.

Gráfico 6.27. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2004.



Fuente: Elaboración propia.

Si revisamos los resultados individuales presentados en la tabla 6.38, podemos observar cómo en los primeros lugares de la clasificación están representados los cuatro tipos de entidades del sistema financiero con bastante equidad, hasta el punto que las cuatro instituciones más eficientes pertenecen cada una a un colectivo diferente.

La cooperativa San José y el banco Capital ocupan las dos primeras posiciones, muy destacados, con índices de eficiencia cercanos al 85%. A continuación, se sitúa un cuarteto formado por el banco Santa Cruz, las asociaciones Popular y Central, y el banco Altas Cumbres con puntuaciones entre el 74.05% y el 70.74%, seguido de los bancos León y Ademi, algo por encima del 68%.

En general, con algún cambio de orden, estos resultados son consistentes con la clasificación basada en las veces que las entidades eficientes habían sido tomadas como referencia por las ineficientes, realizada en el punto anterior. No obstante, cabe resaltar el alejado decimosexto lugar en el ranking de eficiencia cruzada de la cooperativa La Unión que ocupaba el tercer lugar en dicha clasificación.

Entre las entidades menos eficientes, destaca negativamente la elevada presencia de asociaciones, que ocupan seis de los ocho últimos lugares de la lista. El banco múltiple Vimenca y la asociación Norteña, con un índice de eficiencia de apenas el 16%, son las

dos entidades con peor desempeño en 2004, seguidas de las asociaciones Cotuí, Barahona y Noroestana, todas ellas por debajo del 25%.

Tabla 6.38. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2004.

| Nº | Tipo | Entidad          | EC     | Nº | Tipo | Entidad             | EC     |
|----|------|------------------|--------|----|------|---------------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ         | 84.97% | 28 | COOP | NEIBA               | 50.20% |
| 2  | BAC  | CAPITAL          | 83.94% | 29 | COOP | LA GLOBAL           | 49.94% |
| 3  | BM   | SANTA CRUZ       | 74.05% | 30 | AAP  | CIBAO               | 48.04% |
| 4  | AAP  | POPULAR-A        | 72.86% | 31 | BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 45.21% |
| 5  | AAP  | CENTRAL          | 71.52% | 32 | BAC  | PYME BHD            | 44.93% |
| 6  | BAC  | ALTAS CUMBRES    | 70.74% | 33 | BM   | CITIBANK            | 44.25% |
| 7  | BM   | LEÓN             | 68.87% | 34 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 40.55% |
| 8  | BAC  | ADEMI            | 68.03% | 35 | BAC  | BANPERAVIA          | 39.16% |
| 9  | BM   | SCOTIABANK       | 63.49% | 36 | AAP  | LA NACIONAL         | 36.88% |
| 10 | COOP | SABANETA NOVILLO | 62.45% | 37 | AAP  | DUARTE              | 36.55% |
| 11 | COOP | MAMONCITO        | 61.99% | 38 | COOP | COOTRALCOA          | 35.46% |
| 12 | BM   | BANRESERVAS      | 61.36% | 39 | AAP  | BONAO               | 32.61% |
| 13 | BAC  | BDA              | 58.57% | 40 | BM   | REPUBLIC BANK       | 32.33% |
| 14 | COOP | MOMÓN BUENO      | 58.00% | 41 | AAP  | MAGUANA             | 32.05% |
| 15 | BM   | BDI              | 57.92% | 42 | AAP  | DOMINICANA          | 31.76% |
| 16 | COOP | LA UNIÓN         | 56.68% | 43 | AAP  | HIGUAMO             | 31.20% |
| 17 | BAC  | BLH-BAC          | 56.56% | 44 | BAC  | BANIDECOSA          | 30.61% |
| 18 | COOP | EMPRESARIAL      | 55.98% | 45 | COOP | HERRERA             | 29.53% |
| 19 | BM   | POPULAR          | 55.61% | 46 | AAP  | MOCANA              | 27.68% |
| 20 | BM   | BHD              | 55.23% | 47 | AAP  | PERAVIA             | 26.75% |
| 21 | COOP | MAIMÓN           | 55.20% | 48 | BM   | CARIBE              | 25.62% |
| 22 | BAC  | CONFISA          | 54.03% | 49 | AAP  | NOROESTANA          | 24.38% |
| 23 | COOP | MÉDICA           | 53.38% | 50 | AAP  | BARAHONA            | 23.18% |
| 24 | COOP | LA CANDELARIA    | 52.89% | 51 | AAP  | COTUÍ               | 22.56% |
| 25 | AAP  | LA PREVISORA     | 51.15% | 52 | AAP  | NORTEÑA             | 16.22% |
| 26 | AAP  | LA VEGA REAL     | 51.08% | 53 | BM   | VIMENCA             | 16.00% |
| 27 | AAP  | ROMANA           | 50.85% |    |      |                     |        |

Fuente: Elaboración propia.

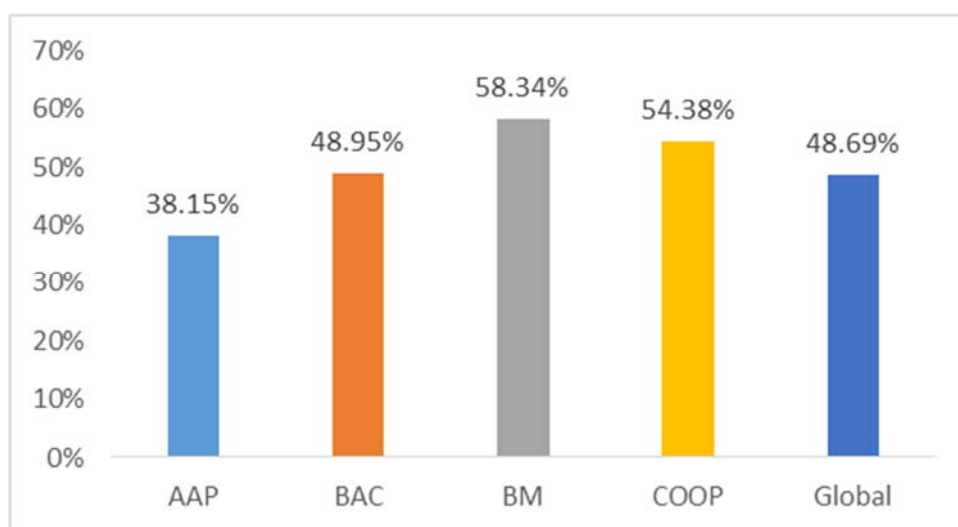
A destacar que el tamaño parece tener cierta relevancia en la eficiencia de las cooperativas —las tres primeras entidades de su ranking particular son, por idéntico orden, las cooperativas más grandes—, circunstancia que no se aprecia en el resto de grupos ni a nivel global.

### ***Año 2005***

Durante este año, como muestra el gráfico 6.28, la eficiencia media general del sistema financiero mejora ligeramente, al pasar del 47.94% en el 2004 al 48.69% en 2005. Por tipos, los bancos múltiples toman la delantera con un incremento de casi ocho puntos porcentuales respecto al año anterior. Lo contrario le sucede al otro colectivo bancario

que pasa al tercer lugar con una pérdida de eficiencia superior a los seis puntos. Finalmente, las cooperativas mejoran ligeramente, incrementando su eficiencia en un punto hasta el 54.38%, mientras que las asociaciones, prácticamente, repiten las malas cifras de 2004.

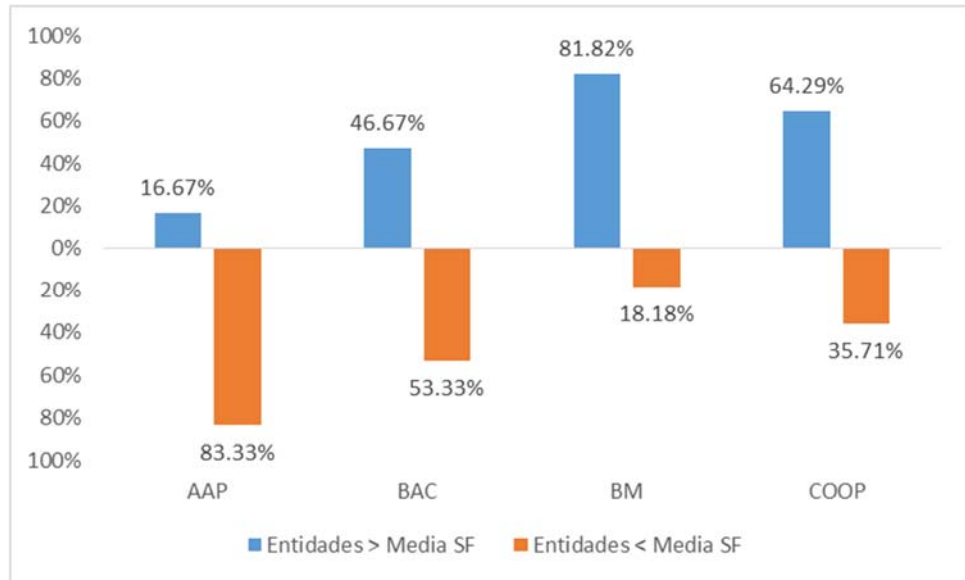
Gráfico 6.28. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2005.



Fuente: Elaboración propia.

La mejora de los bancos múltiples, tal como revela el gráfico 6.29, se refleja en una cifra superior al 80% de entidades por encima de la media. Idéntica situación pero a la inversa, se produce con los bancos de ahorro y crédito que pierden más de trece puntos, pasando a tener más de la mitad de sus entidades por debajo de la media. Las cooperativas, a pesar de mejorar su eficiencia, reducen en casi un 20% las unidades que superan al sistema. Algo parecido sucede con las asociaciones, que mantienen su promedio pero aumentan considerablemente el porcentaje de entidades con índices inferiores a la media global.

Gráfico 6.29. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2005.



Fuente: Elaboración propia.

A nivel individual, como puede observarse en la tabla 6.39, el Banco Capital y la cooperativa San José se mantienen como las únicas entidades capaces de obtener índices de eficiencia cruzada por encima del 80%, aunque permutando sus posiciones respecto a 2004. Por detrás, solo la asociación Central y los bancos Santa Cruz, Motor Crédito, León y Altas Cumbres consiguen superar el 70%. A destacar el quinto lugar alcanzado por Motor Crédito en su primer año de operaciones como BAC.

También es importante prestar atención a la tercera posición de la asociación Central con un 79.35% de eficiencia —ya había sido quinta en 2004 con un 71.52%—, dado que sería intervenida y entraría en proceso de disolución en 2006 por incumplir las exigencias en materia de solvencia establecidas en el artículo 62.b) de la LMF.<sup>15</sup> En este sentido, cabe recordar que esta investigación persigue evaluar la eficiencia de la entidad en el proceso de intermediación entre oferentes y demandantes de fondos desde la óptica de los recursos empleados para realizar su trabajo —orientación input—, por lo que, sin obviar su influencia indirecta en el desempeño, en línea con la mayoría de los trabajos realizados en este campo, no se ha incorporado al modelo como variable ningún indicador de solvencia.

<sup>15</sup> La LMF, en su art. 62.b), establece como causa de disolución “la insuficiencia mayor al cincuenta por ciento (50%) del coeficiente de solvencia vigente al momento”.

Tabla 6.39. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2005.

| Nº | Tipo | Entidad          | EC     | Nº | Tipo | Entidad             | EC     |
|----|------|------------------|--------|----|------|---------------------|--------|
| 1  | BAC  | CAPITAL          | 85.43% | 30 | BM   | BHD                 | 47.82% |
| 2  | COOP | SAN JOSÉ         | 83.66% | 31 | AAP  | CIBAO               | 46.85% |
| 3  | AAP  | CENTRAL          | 79.35% | 32 | AAP  | LA PREVISORA        | 46.15% |
| 4  | BM   | SANTA CRUZ       | 78.68% | 33 | BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 46.13% |
| 5  | BAC  | MOTOR CRÉDITO    | 77.01% | 34 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 45.63% |
| 6  | BM   | LEÓN             | 74.27% | 35 | BAC  | BANPERAVIA          | 45.37% |
| 7  | BAC  | ALTAS CUMBRES    | 73.52% | 36 | COOP | LA GLOBAL           | 44.52% |
| 8  | BAC  | ADEMI            | 69.80% | 37 | BAC  | PYME BHD            | 43.88% |
| 9  | BM   | BDI              | 69.24% | 38 | AAP  | ROMANA              | 40.32% |
| 10 | AAP  | POPULAR-A        | 65.16% | 39 | BAC  | CONFISA             | 38.26% |
| 11 | BM   | BANRESERVAS      | 65.06% | 40 | COOP | HERRERA             | 37.67% |
| 12 | BM   | SCOTIABANK       | 64.41% | 41 | AAP  | DUARTE              | 37.59% |
| 13 | BAC  | BLH-BAC          | 63.67% | 42 | AAP  | MOCANA              | 37.44% |
| 14 | COOP | SABANETA NOVILLO | 63.62% | 43 | COOP | COOTRALCOA          | 36.08% |
| 15 | COOP | MAMONCITO        | 62.39% | 44 | AAP  | LA NACIONAL         | 35.58% |
| 16 | BAC  | ADOPEM           | 62.38% | 45 | AAP  | BONAO               | 32.29% |
| 17 | COOP | EMPRESARIAL      | 60.09% | 46 | AAP  | MAGUANA             | 31.02% |
| 18 | BM   | POPULAR          | 57.69% | 47 | AAP  | PERAVIA             | 30.34% |
| 19 | COOP | MOMÓN BUENO      | 57.17% | 48 | AAP  | DOMINICANA          | 29.55% |
| 20 | COOP | MAIMÓN           | 56.70% | 49 | AAP  | COTUÍ               | 29.28% |
| 21 | COOP | LA UNIÓN         | 56.00% | 50 | BAC  | BANIDECOSA          | 29.09% |
| 22 | COOP | NEIBA            | 55.47% | 51 | BM   | REPUBLIC BANK       | 28.01% |
| 23 | BAC  | BDA              | 55.29% | 52 | BAC  | OCHOA               | 27.93% |
| 24 | COOP | MÉDICA           | 54.42% | 53 | AAP  | NOROESTANA          | 26.47% |
| 25 | BM   | CITIBANK         | 54.08% | 54 | AAP  | BARAHONA            | 25.10% |
| 26 | BM   | CARIBE           | 53.61% | 55 | AAP  | HIGUAMO             | 24.57% |
| 27 | AAP  | LA VEGA REAL     | 53.19% | 56 | AAP  | NORTEÑA             | 16.46% |
| 28 | BM   | VIMENCA          | 48.83% | 57 | BAC  | EMPIRE              | 12.47% |
| 29 | COOP | LA CANDELARIA    | 47.94% | 58 | BAC  | RÍO                 | 4.04%  |

Fuente: Elaboración propia.

Como ya sucediera en 2004, las entidades con mejores índices coinciden con las eficientes que ocupaban los primeros lugares en el número de referencias, también con la excepción de la cooperativa La Unión —tercera en la clasificación de menciones—, que ocupa el vigésimo primer lugar en el ranking.

Respecto a las DMUs con peor desempeño, el ranking está cerrado por dos bancos de ahorro y crédito, Río y Empire, que inician sus operaciones durante 2005. Esta circunstancia resta representatividad a su puntuación, en particular, en el primer caso, ya que el Banco Río de Ahorro y Crédito se constituyó en febrero de 2004 pero comenzó a operar el 1 de diciembre de 2005. Por encima de estas dos entidades, cuatro asociaciones que ya habían destacado el año anterior por su baja eficiencia, especialmente, la Norteña que prácticamente replica su índice de 2004, con un 16.46%.

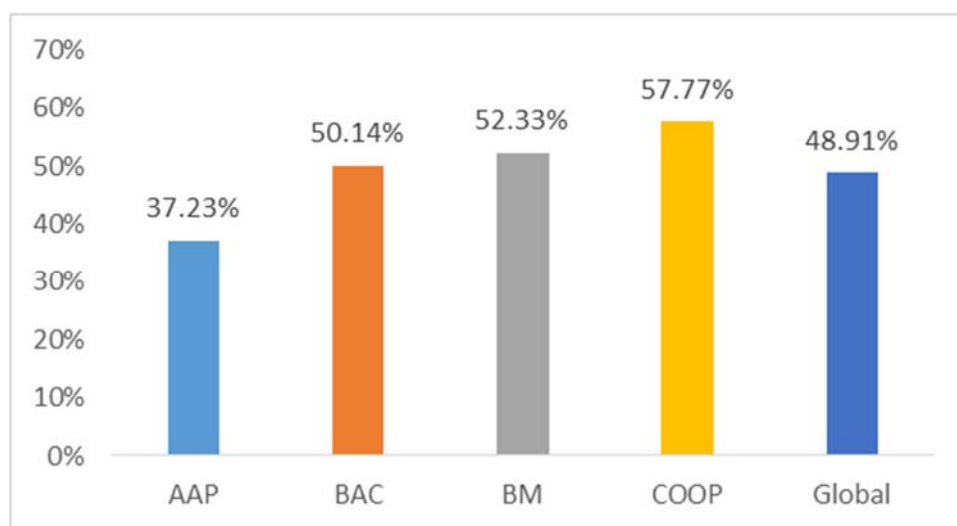
A resaltar el vigésimo octavo lugar alcanzado por el banco múltiple Vimenca que ocupaba el último lugar el año anterior, pasando de un 16% a un 48.83% de eficiencia. La razón hay que buscarla en un cambio radical en la estructura económica de la entidad, que reduce sus activos fijos netos en casi un 40% y liquida más de la mitad de sus inversiones en valores, destinando los recursos obtenidos a incrementar cerca de un 300% su cartera de crédito.

### ***Año 2006***

El gráfico 6.30 revela que, en 2006, continúa el lento proceso de mejora de la eficiencia del sistema financiero dominicano tras la crisis de 2003, situándose en el 48.91%, ligeramente por encima del año anterior.

Sin embargo, aunque el promedio global mejore, por colectivos, el comportamiento es bastante dispar. Mientras las cooperativas confirman el avance del año anterior, incrementando su índice en más de tres puntos hasta el 57.77%, y los bancos de ahorro y crédito recuperan parte de lo perdido, alcanzando un 50.14%; la eficiencia de los bancos múltiples cae cuatro puntos hasta el 52.33% y las asociaciones empeoran aún más su situación, obteniendo un paupérrimo 37.23%.

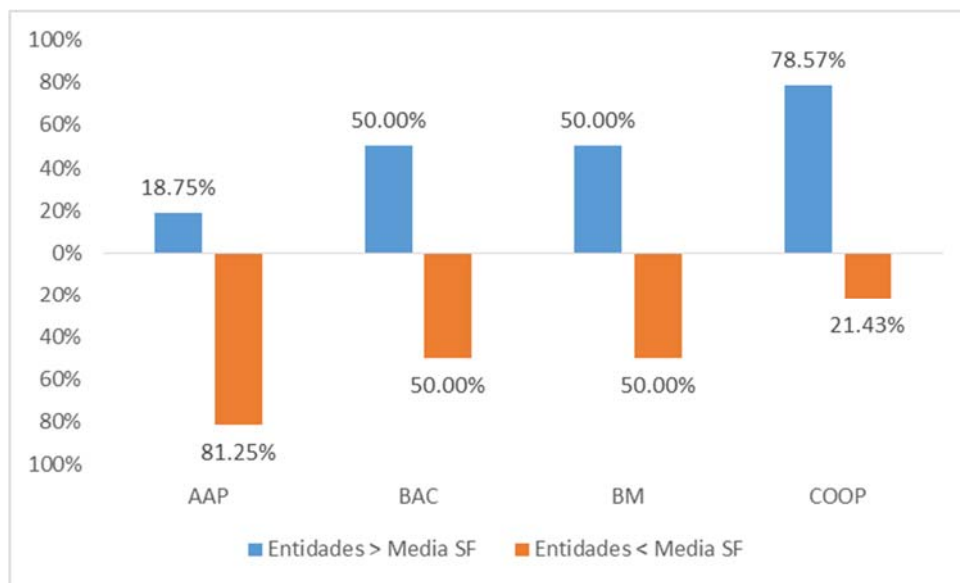
Gráfico 6.30. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2006.



Fuente: Elaboración propia.

En relación con el sector, el gráfico 6.31 muestra que son las cooperativas, con un 78.57%, el colectivo que más entidades sitúa por encima de la media —doce puntos por encima del año anterior—. Sin embargo, destaca negativamente la importante caída del porcentaje de bancos múltiples en esta situación, que pasa al 50% desde el 81.82% de 2005, justificando la reducción de la eficiencia media del colectivo. Los bancos de ahorro y crédito mejoran algo más de tres puntos, con la mitad de sus instituciones superando el índice global; comportamiento similar a las asociaciones aunque, en este caso, solo se alcanza el 18.75% tras un incremento ligeramente superior a dos puntos porcentuales.

Gráfico 6.31. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2006.



Fuente: Elaboración propia.

Por entidades, como puede observarse en la tabla 6.40, la cooperativa San José recupera el liderato con un índice del 91.13%, que supone el nivel de eficiencia cruzada más elevado de toda la serie analizada. La siguen Motor Crédito, que también mejora en cerca de seis puntos hasta el 83.09%, y, a una distancia mayor, Santa Cruz, Capital Bancaribe y BLH (BM) que consiguen situarse por encima del 70%.

En cuanto al tramo final de la clasificación, los diez últimos lugares están monopolizados por asociaciones y bancos de ahorro y crédito con seis y cuatro entidades, respectivamente. La mayoría de estas DMUs confirman los bajos niveles de eficiencia de los años anteriores e incluso, como en los casos de Bonaó, Banidecosa, Higuamo y



Barahona; pierden varios puntos respecto a 2005. El penúltimo lugar de Providencial no es significativo por tratarse de su primer año de operaciones.

Tabla 6.40. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2006.

| Nº | Tipo | Entidad             | EC     | Nº | Tipo | Entidad         | EC     |
|----|------|---------------------|--------|----|------|-----------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ            | 91.13% | 31 | AAP  | CIBAO           | 48.56% |
| 2  | BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 83.09% | 32 | COOP | LA GLOBAL       | 47.69% |
| 3  | BM   | SANTA CRUZ          | 79.38% | 33 | AAP  | ROMANA          | 46.93% |
| 4  | BAC  | CAPITAL             | 78.60% | 34 | BM   | VIMENCA         | 46.92% |
| 5  | BAC  | BANCARIBE           | 73.55% | 35 | BM   | LEÓN            | 46.34% |
| 6  | BM   | BLH                 | 70.45% | 36 | COOP | COOTRALCOA      | 45.58% |
| 7  | BM   | BDI                 | 68.69% | 37 | COOP | HERRERA         | 43.38% |
| 8  | COOP | EMPRESARIAL         | 64.47% | 38 | BAC  | EMPIRE          | 42.91% |
| 9  | BAC  | BANPERAVIA          | 64.10% | 39 | BAC  | PYME BHD        | 41.38% |
| 10 | COOP | MOMÓN BUENO         | 62.42% | 40 | BM   | CARIBE          | 41.07% |
| 11 | COOP | SABANETA NOVILLO    | 62.08% | 41 | BM   | BHD             | 39.18% |
| 12 | BAC  | ADEMI               | 61.23% | 42 | AAP  | LA NACIONAL     | 37.05% |
| 13 | COOP | MÉDICA              | 61.17% | 43 | AAP  | DUARTE          | 36.82% |
| 14 | BAC  | BANCOTUÍ            | 60.79% | 44 | AAP  | MOCANA          | 36.48% |
| 15 | BAC  | BANACI              | 60.68% | 45 | BAC  | ATLÁNTICO       | 36.13% |
| 16 | COOP | NEIBA               | 60.11% | 46 | BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 35.59% |
| 17 | AAP  | POPULAR-A           | 59.78% | 47 | AAP  | NOROESTANA      | 35.38% |
| 18 | COOP | MAMONCITO           | 58.13% | 48 | AAP  | MAGUANA         | 34.27% |
| 19 | COOP | MAIMÓN              | 57.93% | 49 | BM   | CITIBANK        | 33.10% |
| 20 | BAC  | ADOPEM              | 57.79% | 50 | BM   | REPUBLIC BANK   | 32.98% |
| 21 | BM   | POPULAR             | 56.92% | 51 | BAC  | RÍO             | 31.14% |
| 22 | BM   | SCOTIABANK          | 56.85% | 52 | AAP  | PERAVIA         | 30.40% |
| 23 | BM   | BANRESERVAS         | 56.10% | 53 | AAP  | DOMINICANA      | 30.14% |
| 24 | AAP  | LA VEGA REAL        | 55.27% | 54 | AAP  | BONAO           | 29.63% |
| 25 | COOP | LA CANDELARIA       | 52.37% | 55 | BAC  | ALTAS CUMBRES   | 27.09% |
| 26 | COOP | LA UNIÓN            | 52.05% | 56 | BAC  | BANIDECOSA      | 24.67% |
| 27 | BAC  | CONFISA             | 51.77% | 57 | AAP  | HIGUAMO         | 23.99% |
| 28 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 50.25% | 58 | AAP  | BARAHONA        | 23.74% |
| 29 | AAP  | LA PREVISORA        | 50.14% | 59 | BAC  | PROVIDENCIAL    | 23.19% |
| 30 | BAC  | BDA                 | 48.72% | 60 | AAP  | NORTEÑA         | 17.10% |

Fuente: Elaboración propia.

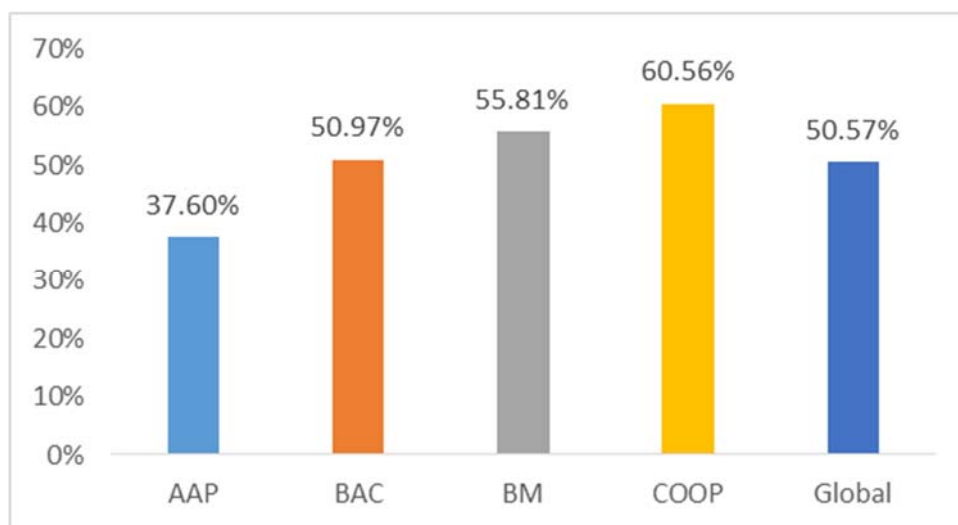
Entre las variaciones más relevantes, la caída de Altas Cumbres del séptimo puesto al quincuagésimo quinto, como consecuencia del inicio de un proceso de liquidación voluntaria que terminará con la venta de parte de sus activos al Grupo Scotiabank en 2008. También el banco León sufre una sustancial pérdida de eficiencia de casi treinta puntos, pasando del sexto al trigésimo quinto lugar, en este caso, como consecuencia de un importante incremento en los gastos operativos superior al 25% y un descenso de casi el 60% en los otros ingresos operacionales. En el lado contrario, Banperavia mejora veintiséis posiciones hasta el noveno lugar, conjugando una reducción de inversiones en activos fijos con una optimización de sus gastos operativos y un

crecimiento de la cartera de crédito dos veces y media superior al incremento de los fondos prestables. Similar ganancia de posiciones presenta Empire —pasa del penúltimo lugar al trigésimo octavo—, aunque la comparativa con el año anterior no es relevante al ser 2006 su primer año completo de operaciones.

### **Año 2007**

Como en años anteriores, el gráfico 6.32 muestra que la eficiencia media del sistema financiero dominicano sigue su avance en 2007, alcanzando el 50.57%, con un incremento cercano a 1.7 puntos. Lo destacable de este año es que dicha mejora alcanza a todos los tipos de entidades, aunque con incidencia dispar. Mientras cooperativas y bancos múltiples siguen al frente del sistema con avances en torno a los tres puntos para alcanzar índices del 60.56% y 55.81%, respectivamente; bancos de ahorro y crédito y asociaciones solo experimentan ligeras mejoras inferiores al punto porcentual.

Gráfico 6.32. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2007.

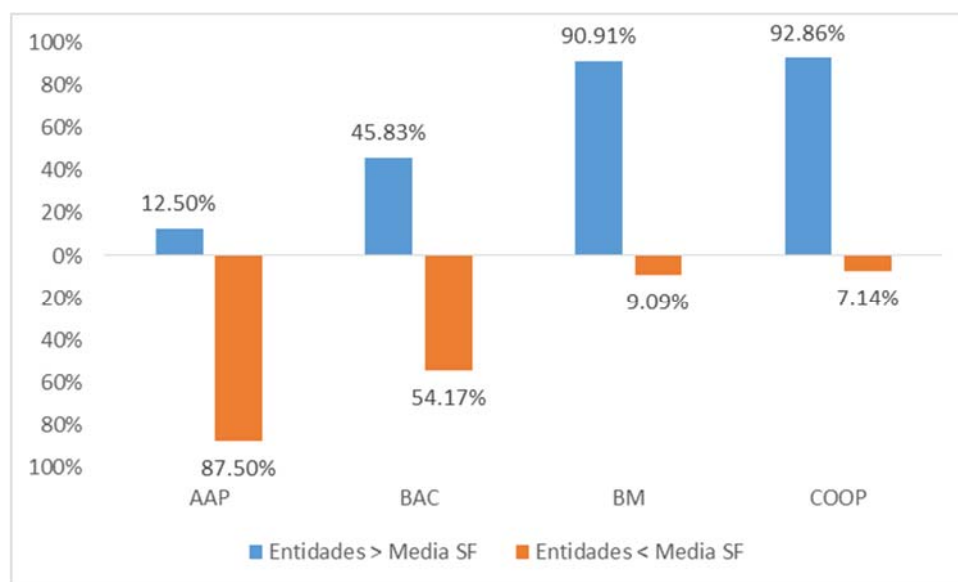


Fuente: Elaboración propia.

Sin embargo, en los dos primeros casos, el incremento del promedio no se debe tanto a cifras individuales muy elevadas —los índices de las entidades más eficientes son inferiores a los del año anterior—, sino a que, como puede observarse en el gráfico 6.33, sitúan a más del 90% de sus entidades por encima de la media del sistema, obteniendo las mejores cifras del periodo en este apartado. Bancos de ahorro y crédito y asociaciones

empeoran su situación respecto al sector y pierden algo más de cuatro y seis puntos, respectivamente.

Gráfico 6.33. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2007.



Fuente: Elaboración propia.

A título individual, como muestra la tabla 6.41, San José y Motor Crédito mantienen el liderato de la clasificación pero con un retroceso en sus índices de eficiencia respecto a 2006. A continuación, el banco Capital, con el 74.75%, es la única entidad junto a las anteriores que consigue superar el 70%, lo que reduce a la mitad las DMUs que traspasan esta barrera en relación al año anterior. A destacar el comportamiento relativo del colectivo de cooperativas que acapara la mitad de las diez primeras posiciones del ranking.

Tabla 6.41. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2007.

| Nº | Tipo | Entidad       | EC     | Nº | Tipo | Entidad         | EC     |
|----|------|---------------|--------|----|------|-----------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ      | 89.37% | 34 | COOP | LA GLOBAL       | 52.36% |
| 2  | BAC  | MOTOR CRÉDITO | 79.95% | 35 | BAC  | BANCOTUÍ        | 51.39% |
| 3  | BAC  | CAPITAL       | 74.75% | 36 | COOP | COOTRALCOA      | 50.80% |
| 4  | BAC  | BANCARIBE     | 69.81% | 37 | BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 50.13% |
| 5  | COOP | MOMÓN BUENO   | 66.76% | 38 | COOP | LA CANDELARIA   | 50.09% |
| 6  | COOP | EMPRESARIAL   | 63.85% | 39 | BAC  | FEDERAL         | 49.67% |
| 7  | BM   | SCOTIABANK    | 63.77% | 40 | BAC  | PROVIDENCIAL    | 47.62% |
| 8  | BAC  | ADEMI         | 63.62% | 41 | BAC  | FIHOGAR         | 47.39% |
| 9  | COOP | MÉDICA        | 63.54% | 42 | AAP  | CIBAO           | 46.78% |
| 10 | COOP | MAIMÓN        | 63.01% | 43 | AAP  | ROMANA          | 45.85% |
| 11 | BAC  | ADOPEM        | 62.49% | 44 | BAC  | COFACI          | 45.47% |

Tabla 6.41. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2007.

| Nº | Tipo | Entidad             | EC     | Nº | Tipo | Entidad      | EC     |
|----|------|---------------------|--------|----|------|--------------|--------|
| 12 | BM   | BLH                 | 62.21% | 45 | AAP  | LA PREVISORA | 45.31% |
| 13 | BAC  | BANACI              | 61.84% | 46 | AAP  | NOROESTANA   | 44.34% |
| 14 | BAC  | BDA                 | 60.84% | 47 | BAC  | GRUFICORP    | 43.81% |
| 15 | COOP | NEIBA               | 60.83% | 48 | BAC  | ATLÁNTICO    | 43.20% |
| 16 | COOP | SABANETA NOVILLO    | 60.72% | 49 | AAP  | LA NACIONAL  | 41.39% |
| 17 | BM   | SANTA CRUZ          | 60.66% | 50 | AAP  | MOCANA       | 41.22% |
| 18 | AAP  | POPULAR-A           | 59.59% | 51 | BAC  | BONANZA      | 40.78% |
| 19 | BAC  | PROMÉRICA           | 59.56% | 52 | BAC  | PYME BHD     | 39.72% |
| 20 | BM   | BANRESERVAS         | 59.47% | 53 | BAC  | RÍO          | 38.83% |
| 21 | COOP | MAMONCITO           | 59.14% | 54 | AAP  | DUARTE       | 37.45% |
| 22 | BM   | VIMENCA             | 58.55% | 55 | BAC  | EMPIRE       | 36.37% |
| 23 | BM   | LEÓN                | 57.87% | 56 | AAP  | DOMINICANA   | 35.58% |
| 24 | BM   | POPULAR             | 57.81% | 57 | AAP  | PERAVIA      | 34.89% |
| 25 | COOP | LA UNIÓN            | 57.33% | 58 | AAP  | MAGUANA      | 32.28% |
| 26 | AAP  | LA VEGA REAL        | 56.93% | 59 | BAC  | ATLAS        | 30.16% |
| 27 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 56.90% | 60 | BM   | CITIBANK     | 28.30% |
| 28 | BM   | CARIBE              | 56.48% | 61 | AAP  | BONAO        | 26.61% |
| 29 | BM   | BDI                 | 56.12% | 62 | AAP  | BARAHONA     | 19.69% |
| 30 | BAC  | BANPERAVIA          | 55.17% | 63 | AAP  | HIGUAMO      | 18.25% |
| 31 | BAC  | CONFISA             | 54.33% | 64 | BAC  | BANIDECOSA   | 16.43% |
| 32 | COOP | HERRERA             | 53.19% | 65 | AAP  | NORTEÑA      | 15.42% |
| 33 | BM   | BHD                 | 52.69% |    |      |              |        |

Fuente: Elaboración propia.

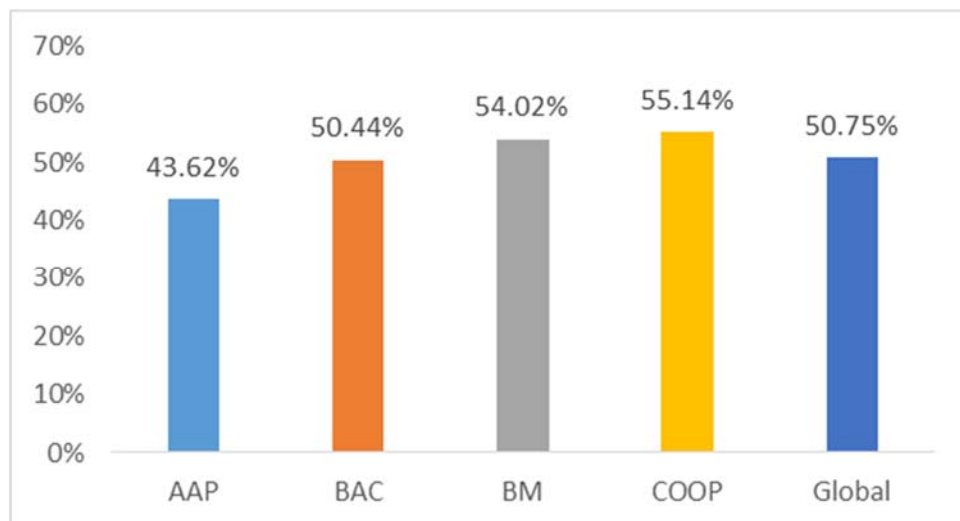
Por el contrario, asociaciones y bancos de ahorro y crédito siguen monopolizando la parte media baja de la clasificación repartiéndose veintiséis de los veintisiete últimos lugares. Entre las entidades de peor desempeño, como en años anteriores, las asociaciones Higuamo y Norteña, que serán absorbidas por La Nacional en 2008. Estas operaciones forman parte de un proceso de concentración que culminará al año siguiente con la incorporación de la asociación Noroestana, permitiendo una mejora progresiva en la eficiencia de la entidad resultante en los años posteriores.

A destacar el decimonoveno lugar alcanzado por el Banco de Ahorro y Crédito Promérica en su primer año de actividad, así como las importantes mejoras en la clasificación de Scotiabank —sube del vigesimosegundo lugar al séptimo—, BDA —pasa del puesto trigésimo al decimocuarto— y de la cooperativa Maimón —escala del decimonoveno al décimo lugar—. En el lado opuesto, Santa Cruz, que pasa de ser tercero a decimoséptimo, y BDI, Banperavia y Bancotuí que pierden más de veinte posiciones cada uno, en los últimos dos casos como consecuencia de fuertes inversiones en activos fijos unidas a elevados incrementos en los gastos operativos.

## Año 2008

En 2008, la eficiencia media del sector financiero vuelve a subir, aunque muy levemente, hasta el 50.75%. Sin embargo, a diferencia de otros años, el avance se sustenta exclusivamente en la subida de más de seis puntos del índice de las asociaciones, que alcanza el 43.62% —su mejor registro, con diferencia, hasta el momento—, ya que el resto de los grupos empeoran su puntuación, especialmente, las cooperativas cuyo índice cae más de cinco puntos desde el 60.56% anterior hasta el 55.14%. Los bancos múltiples pierden algo menos de dos puntos, mientras los bancos de ahorro y crédito retroceden por encima de medio punto.

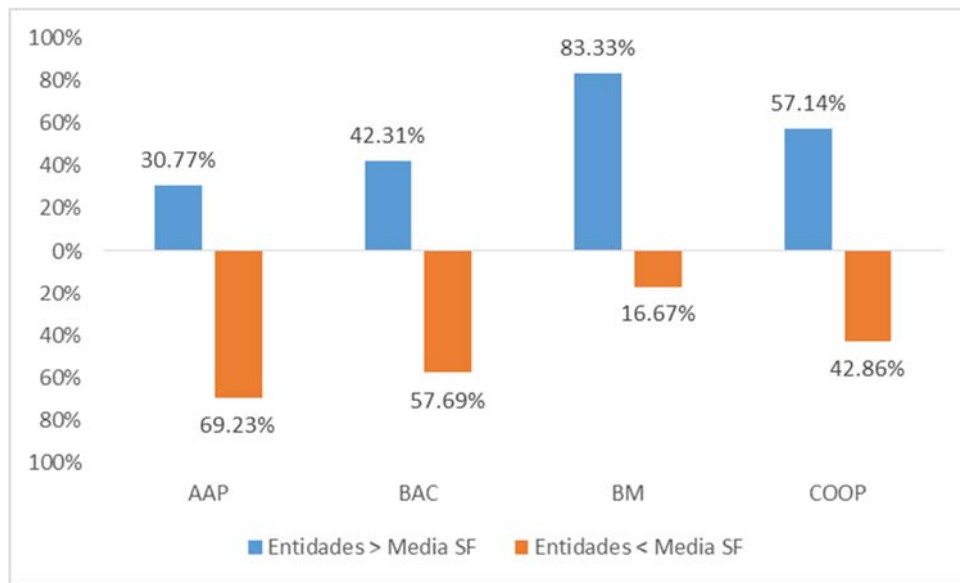
Gráfico 6.34. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2008.



Fuente: Elaboración propia.

Esta evolución queda replicada con bastante fidelidad en los porcentajes de entidades de cada colectivo que superan la media global, mostrados en el gráfico 6.35. Así, solo el 57.14% de las cooperativas consigue batir al sistema, el peor porcentaje de los años analizados, muy por debajo del extraordinario 92.86% del año anterior. Los dos grupos bancarios reducen sus porcentajes en torno a un 9% respecto a 2007, aunque los bancos múltiples siguen presentando un excelente 83.33%. Las asociaciones, por su parte, experimentan un substancial incremento de más de dieciocho puntos hasta el 30.77%, lo que representa su mejora interanual más importante de toda la serie, recuperando gran parte de lo perdido en años anteriores.

Gráfico 6.35. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2008.



Fuente: Elaboración propia.

Al analizar las puntuaciones de las DMUs presentadas en la tabla 6.42, observamos que la clasificación está claramente dominada por los bancos de ahorro y crédito que ocupan ocho de las diez primeras posiciones. Por entidades, la cooperativa San José y el banco Motor Crédito vuelven a liderar la lista, aunque la primera pierde más de cinco puntos en su índice de eficiencia respecto a 2007, seguidos de Capital, Bancaribe y BDA, todos ellos por encima del 70%. En este caso, tres de las cinco mejores, San José, Bancaribe y BDA, formaban parte del quinteto eficiente con más referencias —el primero como *Global Leader*—, mientras que la cooperativa La Unión cae al trigésimo cuarto lugar y Federal se sitúa en una lejana cuadragésimo octava posición.

Si atendemos a la parte baja de la tabla, sigue la presencia masiva de asociaciones y bancos de ahorro y crédito aunque a un nivel inferior al del año anterior. No obstante, al comparar las clasificaciones de ambos años, se observa un incremento generalizado en las puntuaciones situadas en el último tercio, lo que indica que las entidades con peor desempeño son algo menos ineficientes que en 2007. La excepción es Banidecosa que ocupa el último lugar con un paupérrimo 6.27% —más de diez puntos por debajo del año anterior—, el índice de eficiencia más bajo obtenido en toda la investigación para un ejercicio completo.

Entre las peor posicionadas, además, cabe mencionar a los bancos Bellbank y Progreso por tratarse de su primer año y a la asociación Dominicana que, tras una trayectoria de baja eficiencia, será absorbida por la asociación Popular en 2009.

Tabla 6.42. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2008.

| Nº | Tipo | Entidad             | EC     | Nº | Tipo | Entidad       | EC     |
|----|------|---------------------|--------|----|------|---------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ            | 84.12% | 34 | COOP | LA UNIÓN      | 50.64% |
| 2  | BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 79.41% | 35 | BAC  | RÍO           | 49.86% |
| 3  | BAC  | CAPITAL             | 73.64% | 36 | COOP | MAMONCITO     | 49.72% |
| 4  | BAC  | BANCARIBE           | 73.64% | 37 | BAC  | BANCOTUÍ      | 47.40% |
| 5  | BAC  | BDA                 | 71.77% | 38 | BAC  | FIHOGAR       | 47.37% |
| 6  | BAC  | BANACI              | 66.80% | 39 | BAC  | COFACI        | 47.19% |
| 7  | AAP  | POPULAR-A           | 66.06% | 40 | BAC  | MICRO         | 47.16% |
| 8  | BAC  | ADEMI               | 65.76% | 41 | BAC  | EMPIRE        | 47.15% |
| 9  | BAC  | ADOPEM              | 64.91% | 42 | BM   | CARIBE        | 46.94% |
| 10 | BM   | CITIBANK            | 63.69% | 43 | BAC  | BANPERAVIA    | 46.74% |
| 11 | COOP | MAIMÓN              | 60.94% | 44 | COOP | COOTRALCOA    | 46.63% |
| 12 | COOP | SABANETA NOVILLO    | 60.62% | 45 | COOP | LA GLOBAL     | 46.51% |
| 13 | COOP | MÉDICA              | 59.65% | 46 | AAP  | MOCANA        | 46.26% |
| 14 | BM   | BLH                 | 59.24% | 47 | AAP  | DUARTE        | 44.98% |
| 15 | BAC  | PROVIDENCIAL        | 59.18% | 48 | BAC  | FEDERAL       | 44.91% |
| 16 | BAC  | PROMÉRICA           | 59.11% | 49 | COOP | LA CANDELARIA | 44.04% |
| 17 | BM   | BANRESERVAS         | 59.02% | 50 | BAC  | GRUFICORP     | 43.44% |
| 18 | BM   | VIMENCA             | 58.56% | 51 | COOP | HERRERA       | 43.29% |
| 19 | COOP | MOMÓN BUENO         | 58.16% | 52 | AAP  | LA NACIONAL   | 43.22% |
| 20 | COOP | EMPRESARIAL         | 57.50% | 53 | BAC  | PYME BHD      | 40.82% |
| 21 | COOP | NEIBA               | 57.37% | 54 | AAP  | MAGUANA       | 40.71% |
| 22 | BM   | SCOTIABANK          | 57.25% | 55 | AAP  | ROMANA        | 39.20% |
| 23 | BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 56.98% | 56 | BAC  | ATLÁNTICO     | 36.49% |
| 24 | BM   | BHD                 | 56.61% | 57 | AAP  | PERAVIA       | 36.12% |
| 25 | AAP  | NOROESTANA          | 55.29% | 58 | AAP  | BONAO         | 35.42% |
| 26 | BM   | SANTA CRUZ          | 55.28% | 59 | AAP  | DOMINICANA    | 35.12% |
| 27 | BM   | LEÓN                | 53.89% | 60 | BAC  | ATLAS         | 33.96% |
| 28 | BM   | BDI                 | 52.90% | 61 | BM   | PROGRESO      | 33.88% |
| 29 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 52.83% | 62 | BAC  | BONANZA       | 30.59% |
| 30 | BAC  | CONFISA             | 52.67% | 63 | AAP  | BARAHONA      | 21.67% |
| 31 | AAP  | CIBAO               | 52.28% | 64 | BAC  | BELLBANK      | 18.13% |
| 32 | BM   | POPULAR             | 50.93% | 65 | BAC  | BANIDECOSA    | 6.27%  |
| 33 | AAP  | LA VEGA REAL        | 50.77% |    |      |               |        |

Fuente: Elaboración propia.

Entre las variaciones más destacables, las sustanciales mejoras de los bancos Providencial —pasa de la cuadragésima posición a la decimoquinta— y Río —asciende de la posición 53 a la 35—, que superan sus malos inicios para entrar en sendas etapas de mayor eficiencia. Todavía más importante es el avance de cincuenta puestos del Citibank aunque, en este caso, muy condicionado por su naturaleza internacional que le hace ser receptor de fondos de otras instituciones locales y, a su vez, depositante en entidades

extranjeras —a finales de 2007 tenía una posición de tesorería cercana al 50% de su activo total, probablemente relacionada con el vencimiento cercano de casi cinco mil millones de pesos en depósitos de instituciones financieras del país—.

En el lado contrario, cabe señalar la pérdida de eficiencia de Scotiabank, que le hace descender quince posiciones —probablemente ligada a un incremento superior al 25% de sus gastos operativos—, y los importantes retrocesos de las cooperativas Momón Bueno, Mamoncito, Empresarial, Herrera, Cootralcoa, La Candelaria y La Global que justifican la variación negativa de las cifras medias del colectivo observadas en los gráficos 6.34 y 6.35.

### ***Año 2009***

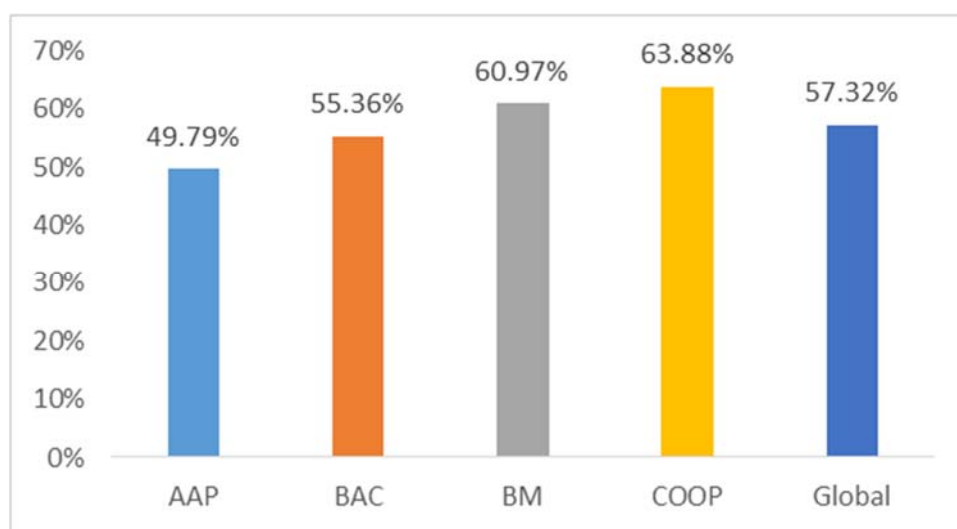
Como puede verse en el gráfico 6.36, en 2009, el sistema financiero de la República Dominicana experimenta una importante mejoría en su eficiencia al pasar del 50.75% en 2008 al 57.32%, lo que supone un incremento cercano al 13% y convierte este año en el mejor del periodo analizado. Este avance se sustenta en una mejora generalizada y notable de todos los colectivos que, salvo en el caso de las asociaciones, obtienen sus mejores índices de eficiencia de toda la década. Sin embargo, esta excepción no significa que la trayectoria de las asociaciones sea menos positiva. Con un incremento superior al 14%, estas entidades acumulan un avance del 32.41% en los dos últimos años, muy superior al logrado por el resto de los grupos.

La sustancial mejora de eficiencia del sistema resulta especialmente relevante dado que 2009, según las estadísticas de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), fue el año de mayor impacto de la crisis financiera internacional. En términos de PIB, la crisis provocó un desplome superior a seis puntos en la tasa de variación anual del conjunto de países de América Latina y el Caribe, que pasó de un crecimiento del 3.9% en 2008 a una caída del 2.3% en 2009. A pesar de ello, de acuerdo con la SIBRD (2009), “durante todo el año del 2009, el Sistema Financiero mostró una liquidez robusta”, consiguiendo finalizar el ejercicio con una tasa de crecimiento de la cartera de crédito global superior al 12%.



Estos datos confirman la importancia de las medidas adoptadas por la República Dominicana para fortalecer el sistema financiero con posterioridad a la crisis bancaria de 2003 que, como mínimo, consiguieron retrasar y mitigar los efectos de la inestabilidad financiera internacional.

Gráfico 6.36. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2009.



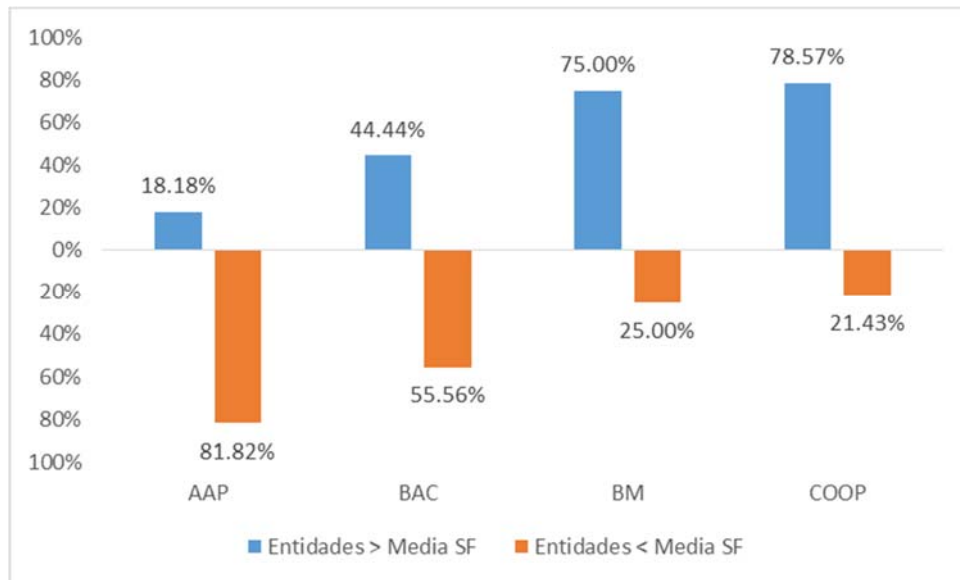
Fuente: Elaboración propia.

Por colectivos, las cooperativas obtienen el mejor índice de eficiencia medio y también la mejora más importante, con un incremento de casi nueve puntos, recuperándose de la importante caída de 2008. A continuación, bancos múltiples y bancos de ahorro y crédito con avances cercanos a siete y cinco puntos, respectivamente. En último lugar, las asociaciones repiten la importante mejora superior a seis puntos conseguida el año anterior, situándose mucho más cerca de los niveles mantenidos por el resto del sistema.

Sin embargo, el porcentaje de asociaciones y bancos múltiples que supera la eficiencia media del sector, tal como se aprecia en el gráfico 6.37, baja respecto a 2008. En las asociaciones, la razón es el incremento generalizado de sus índices de eficiencia —solo una de ellas reduce su puntuación—, lo que, considerando que nueve de las once entidades obtienen valores inferiores a la media, permite que suba el promedio del grupo a pesar de esta deficiente posición relativa. En los bancos múltiples, la causa del descenso es la importante pérdida de eficiencia del Citibank que pasa de superar ampliamente el promedio del sistema en 2008 a estar por debajo del mismo en 2009. Cooperativas y

bancos de ahorro y crédito, por su parte, mejoran sus cifras, en el primer caso, de manera sustancial después del hundimiento del año anterior.

Gráfico 6.37. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2009.



Fuente: Elaboración propia.

Por entidades, un año más, la cooperativa San José emerge como la entidad más eficiente del sistema con un 87.54%, por delante de los bancos de ahorro y crédito Capital y Motor Crédito, ambos también por encima del 80%. A continuación, las entidades Bancaribe, Maimón, Popular (A), BLH y Banperavia que consiguen superar la cuota del 70%.

En comparación con el ranking de referencias, las dos primeras entidades permutan su lugar —Capital era el *Global Leader* con veintiocho menciones—, destacando las alejadas posiciones de Providencial y La Unión en las posiciones vigésimo tercera y trigésimo novena, respectivamente.

Cabe destacar el avance de casi siete puntos en el índice de la asociación Popular teniendo en cuenta que absorbe a la asociación Dominicana, entidad caracterizada por una trayectoria de baja eficiencia.

Entre las mejoras más importantes, Banperavia incrementa su eficiencia en más de 23 puntos, escalando 35 puestos hasta el octavo lugar, mientras Scotiabank y Santa

Cruz mejoran alrededor de 12 puntos subiendo hasta la novena y décima posición, respectivamente. En este mismo tenor, resulta relevante la recuperación de las cooperativas Empresarial, La Global, La Candelaria y Herrera que en 2008 habían sufrido fuertes caídas.

Tabla 6.43. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2009.

| Nº | Tipo | Entidad             | EC     | Nº | Tipo | Entidad      | EC     |
|----|------|---------------------|--------|----|------|--------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ            | 87.55% | 33 | BM   | CARIBE       | 57.79% |
| 2  | BAC  | CAPITAL             | 83.33% | 34 | AAP  | LA VEGA REAL | 57.78% |
| 3  | BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 80.15% | 35 | COOP | HERRERA      | 56.62% |
| 4  | BAC  | BANCARIBE           | 79.66% | 36 | BAC  | GRUFICORP    | 55.09% |
| 5  | COOP | MAIMÓN              | 77.75% | 37 | AAP  | BONAO        | 54.94% |
| 6  | AAP  | POPULAR-A           | 72.78% | 38 | BAC  | FIHOGAR      | 54.73% |
| 7  | BM   | BLH                 | 71.09% | 39 | COOP | LA UNIÓN     | 54.64% |
| 8  | BAC  | BANPERAVIA          | 70.06% | 40 | COOP | COOTRALCOA   | 54.30% |
| 9  | BM   | SCOTIABANK          | 69.87% | 41 | BAC  | FEDERAL      | 53.90% |
| 10 | BM   | SANTA CRUZ          | 67.10% | 42 | AAP  | LA NACIONAL  | 52.59% |
| 11 | COOP | EMPRESARIAL         | 66.82% | 43 | BM   | BHD          | 52.44% |
| 12 | COOP | MÉDICA              | 66.82% | 44 | BAC  | BELLBANK     | 52.14% |
| 13 | BM   | LEÓN                | 66.21% | 45 | BAC  | UNIÓN        | 52.06% |
| 14 | BM   | BANRESERVAS         | 66.14% | 46 | BAC  | CONFISA      | 51.01% |
| 15 | BAC  | ADEMI               | 65.71% | 47 | BM   | CITIBANK     | 50.25% |
| 16 | BAC  | PROMÉRICA           | 65.30% | 48 | AAP  | PERAVIA      | 49.93% |
| 17 | COOP | MOMÓN BUENO         | 64.07% | 49 | AAP  | CIBAO        | 49.69% |
| 18 | BAC  | ADOPEM              | 64.02% | 50 | AAP  | MOCANA       | 48.08% |
| 19 | BM   | POPULAR             | 63.28% | 51 | AAP  | MAGUANA      | 47.53% |
| 20 | BM   | BDI                 | 63.03% | 52 | BAC  | BONANZA      | 46.68% |
| 21 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 62.95% | 53 | BAC  | ATLÁNTICO    | 46.12% |
| 22 | BAC  | RÍO                 | 62.51% | 54 | AAP  | DUARTE       | 45.92% |
| 23 | BAC  | PROVIDENCIAL        | 62.25% | 55 | BAC  | BANACI       | 45.26% |
| 24 | COOP | NEIBA               | 61.99% | 56 | BAC  | EMPIRE       | 45.21% |
| 25 | BAC  | BANCOTUÍ            | 61.49% | 57 | BAC  | MICRO        | 45.05% |
| 26 | COOP | LA GLOBAL           | 61.02% | 58 | BM   | PROGRESO     | 44.33% |
| 27 | BAC  | BDA                 | 60.98% | 59 | AAP  | ROMANA       | 42.78% |
| 28 | COOP | SABANETA NOVILLO    | 60.67% | 60 | BAC  | COFACI       | 42.00% |
| 29 | BM   | VIMENCA             | 60.12% | 61 | BAC  | ATLAS        | 37.77% |
| 30 | COOP | LA CANDELARIA       | 60.11% | 62 | BAC  | PYME BHD     | 35.29% |
| 31 | BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 59.53% | 63 | AAP  | BARAHONA     | 25.63% |
| 32 | COOP | MAMONCITO           | 59.00% | 64 | BAC  | BANIDECOSA   | 17.26% |

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a los mayores retrocesos, los bancos de ahorro y crédito BDA y Banaci bajan de las posiciones quinta y sexta a la vigésimo séptima y quincuagésimo quinta, respectivamente, como consecuencia de reducciones en su cartera de crédito; iniciando una pérdida de eficiencia que los llevará al último tramo del ranking en los años siguientes. Los bancos múltiples BHD y Citibank pierden 19 y 37 lugares,

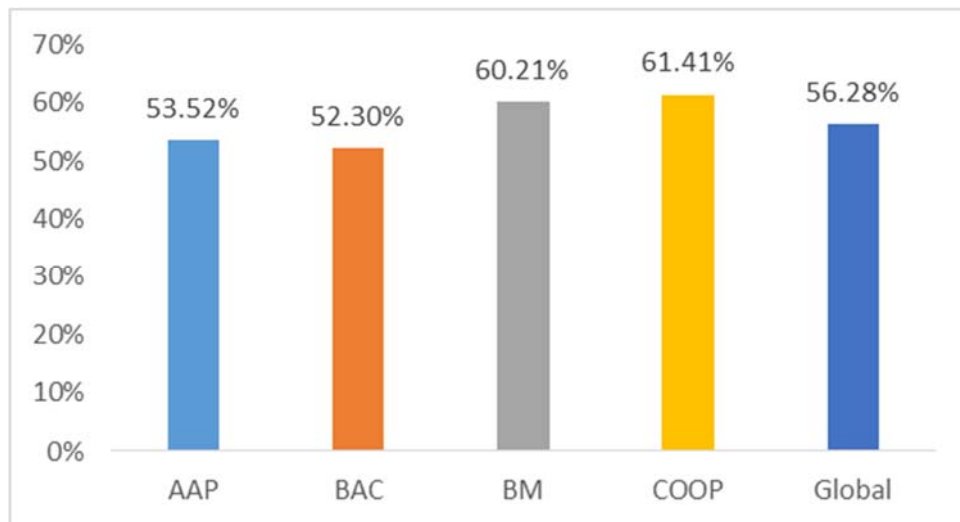
respectivamente, debido a un incremento de los fondos captados superior a la variación de la cartera de crédito, además de sufrir importantes caídas en sus otros ingresos operacionales.

### ***Año 2010***

El gráfico 6.38 revela que la eficiencia media del sistema en 2010 es del 56.28%, algo más de un punto por debajo del índice obtenido el año anterior. Solo las asociaciones, con un 53.52%, superan la puntuación de 2009 con un incremento cercano a cuatro puntos, obteniendo su mejor marca del periodo. El resto de colectivos empeoran su indicador de desempeño. Los bancos múltiples ceden tres cuartos de punto, las cooperativas cerca de dos puntos y medio y los bancos de ahorro y crédito algo más de tres.

A pesar de estos resultados aparentemente negativos, estamos ante el segundo mejor año de la serie para el sistema en su conjunto, las cooperativas y los bancos múltiples, mientras los bancos de ahorro y crédito obtienen su tercera puntuación más elevada, además del ya mencionado máximo de las asociaciones.

Gráfico 6.38. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2010.



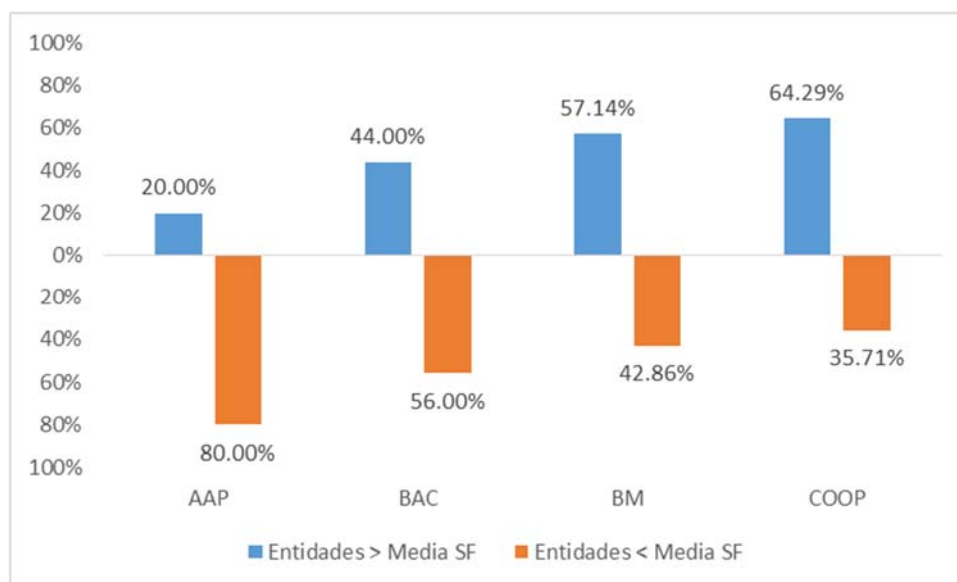
Fuente: Elaboración propia.

El retroceso afecta también a la proporción de entidades que los colectivos afectados sitúan por encima de la media global, especialmente, a bancos múltiples y

cooperativas. Como puede observarse en el gráfico 6.39, el 64.29% de las cooperativas bate al sistema —catorce puntos por debajo de 2009—, mientras los bancos múltiples pierden cerca de dieciocho puntos alcanzando un 57.14%. Los bancos de ahorro y crédito, prácticamente, repiten porcentaje —pierden menos de medio punto—.

Las asociaciones, a pesar del fuerte repunte de su eficiencia media, apenas suben del 18.18% al 20%. La razón son los bajos niveles de eficiencia de la mayoría de los miembros de este colectivo que hacen que la mejora experimentada sea insuficiente para superar el promedio del sistema.

Gráfico 6.39. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2010.



Fuente: Elaboración propia.

A nivel individual, la clasificación presentada en la tabla 6.44 está liderada, una vez más, por la cooperativa San José, aunque pierde cerca de tres puntos, retornando a niveles similares a 2008. Le siguen Motor Crédito, con una mejora superior a un punto que le permite escalar una posición, la cooperativa Maimón que asciende al tercer lugar con un 79.02% y, algo más distanciado, un grupo de seis entidades todavía por encima del 70%. Entre ellas, destaca Bonanza que, gracias a una fuerte inyección de recursos propios, consigue mejorar su eficiencia más de veintiséis puntos remontando cuarenta y seis posiciones hasta el sexto lugar.

Las tres primeras entidades, aunque en orden diferente, formaban parte de las cinco más referenciadas, pero Bellbank y Providencial, que empataban en segundo lugar con veintiuna menciones, caen a los lugares décimo y vigésimo cuarto, respectivamente. A pesar de ello, el caso de Bellbank resulta interesante dado que, en su segundo año completo de operaciones, consigue incrementar un 266% los fondos captados y cuadruplicar su cartera de crédito, ganando treinta y cuatro posiciones en el ranking.

Otras entidades con mejoras relevantes son las cooperativas Sabaneta Novillo y Mamoncito; las asociaciones Maguana y La Nacional, que parece empezar a rentabilizar en términos de eficiencia las absorciones de los últimos años; el banco de ahorro y crédito Federal y los bancos múltiples Progreso y BHD, en la mayoría de los casos, como consecuencia del crecimiento más que proporcional de su cartera de crédito.

En el lado contrario, Capital pierde casi un 20% de eficiencia en su último año de operaciones antes de la fusión con Progreso, pasando del segundo al undécimo lugar; mientras las cooperativas La Global, La Candelaria, Herrera, La Unión y Costralcoa sufren también importantes retrocesos en sus índices que las relegan al tercio final de la clasificación.

Tabla 6.44. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2010.

| Nº | Tipo | Entidad          | EC     | Nº | Tipo | Entidad       | EC     |
|----|------|------------------|--------|----|------|---------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ         | 84.60% | 33 | BM   | SANTA CRUZ    | 55.16% |
| 2  | BAC  | MOTOR CRÉDITO    | 81.35% | 34 | BM   | PROGRESO      | 55.15% |
| 3  | COOP | MAIMÓN           | 79.02% | 35 | BM   | BHD           | 55.01% |
| 4  | BM   | BLH              | 74.94% | 36 | AAP  | MAGUANA       | 54.89% |
| 5  | AAP  | POPULAR-A        | 73.90% | 37 | BM   | CARIBE        | 54.07% |
| 6  | BAC  | BONANZA          | 73.28% | 38 | AAP  | BONAO         | 53.83% |
| 7  | BM   | SCOTIABANK       | 73.24% | 39 | BAC  | UNIÓN         | 53.43% |
| 8  | BAC  | BANCARIBE        | 71.47% | 40 | BAC  | FIHOGAR       | 53.15% |
| 9  | COOP | MÉDICA           | 70.42% | 41 | AAP  | MOCANA        | 53.11% |
| 10 | BAC  | BELLBANK         | 69.89% | 42 | COOP | LA GLOBAL     | 52.50% |
| 11 | BAC  | CAPITAL          | 69.39% | 43 | BAC  | EMPIRE        | 52.20% |
| 12 | COOP | SABANETA NOVILLO | 68.33% | 44 | BM   | CITIBANK      | 51.91% |
| 13 | COOP | EMPRESARIAL      | 67.95% | 45 | COOP | LA CANDELARIA | 50.67% |
| 14 | COOP | MOMÓN BUENO      | 67.16% | 46 | COOP | HERRERA       | 49.23% |
| 15 | BM   | LEÓN             | 67.01% | 47 | AAP  | CIBAO         | 47.44% |
| 16 | BM   | POPULAR          | 66.90% | 48 | BAC  | GRUFICORP     | 46.39% |
| 17 | BAC  | BANPERAVIA       | 66.78% | 49 | AAP  | DUARTE        | 46.29% |
| 18 | BM   | BDI              | 65.04% | 50 | BAC  | BDA           | 46.19% |
| 19 | COOP | MAMONCITO        | 63.01% | 51 | AAP  | ROMANA        | 45.95% |
| 20 | BM   | BANRESERVAS      | 62.56% | 52 | COOP | LA UNIÓN      | 45.89% |
| 21 | COOP | NEIBA            | 62.51% | 53 | BM   | BANCAMÉRICA   | 45.83% |
| 22 | BAC  | ADEMI            | 62.32% | 54 | BAC  | MICRO         | 43.15% |

Tabla 6.44. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2010.

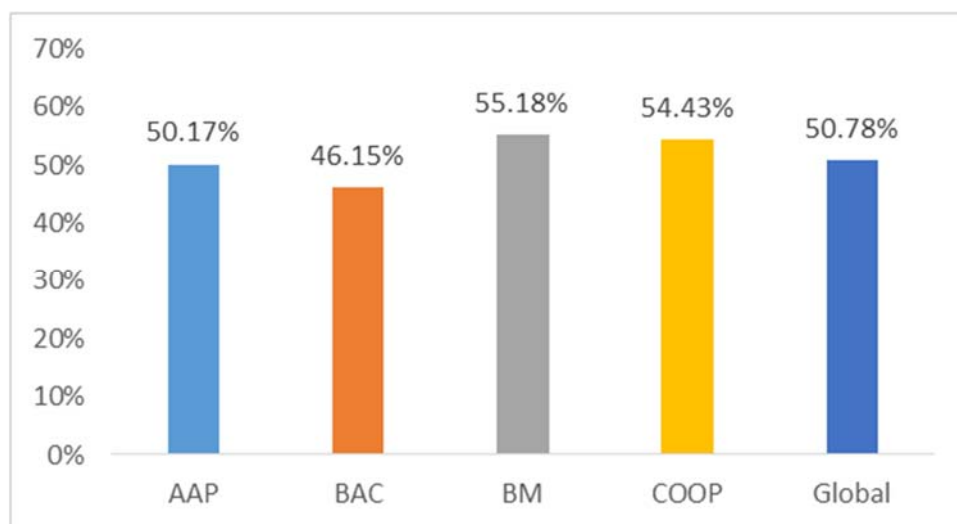
| Nº | Tipo | Entidad             | EC     | Nº | Tipo | Entidad    | EC     |
|----|------|---------------------|--------|----|------|------------|--------|
| 23 | AAP  | LA VEGA REAL        | 60.72% | 55 | AAP  | PERAVIA    | 43.09% |
| 24 | BAC  | PROVIDENCIAL        | 60.17% | 56 | BAC  | BANACI     | 42.46% |
| 25 | BM   | PROMÉRICA-BM        | 59.78% | 57 | BAC  | CONFISA    | 42.24% |
| 26 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 58.90% | 58 | COOP | COOTRALCOA | 39.56% |
| 27 | BAC  | ADOPEM              | 58.70% | 59 | BAC  | ATLAS      | 36.33% |
| 28 | BAC  | FEDERAL             | 58.43% | 60 | BAC  | COFACI     | 32.47% |
| 29 | BAC  | BANCOTUÍ            | 58.20% | 61 | BAC  | PYME BHD   | 28.94% |
| 30 | BM   | VIMENCA             | 56.35% | 62 | BAC  | ATLÁNTICO  | 26.65% |
| 31 | AAP  | LA NACIONAL         | 56.04% | 63 | BAC  | BANIDECOSA | 18.81% |
| 32 | BAC  | RÍO                 | 55.16% |    |      |            |        |

Fuente: Elaboración propia.

### *Año 2011*

Este año, como puede observarse en el gráfico 6.40, la eficiencia media del sistema financiero dominicano alcanza el 50.78%, lo que supone una pérdida cercana al 10% con respecto a 2010 y la vuelta a niveles de 2008. Los bancos de ahorro y crédito y las cooperativas son los dos grupos más afectados, con caídas superiores a seis puntos, seguidos de los bancos múltiples que pierden cinco. Las asociaciones ceden algo más de tres puntos, a pesar de lo cual, por primera vez a lo largo del periodo analizado, consiguen situarse muy cerca de la media del sistema.

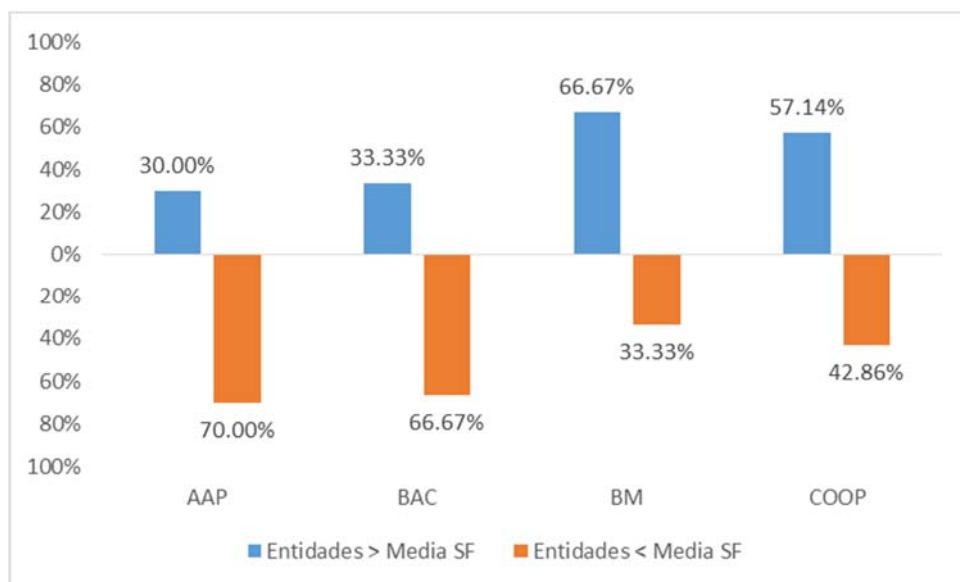
Gráfico 6.40. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2011.



Fuente: Elaboración propia.

Esta circunstancia contribuye a que mejore el porcentaje de asociaciones por encima de la media, que pasa del 20% al 30%, como puede verse en el gráfico 6.41. También crece en casi diez puntos la estadística de los bancos múltiples debido a que algunas entidades que estaban por debajo de la media en 2010 consiguen mejorar su eficiencia y superarla, mientras que la distancia al promedio de las entidades con mejor desempeño las mantiene por encima, a pesar de las caídas. Los bancos de ahorro y crédito y las cooperativas trasladan a sus cifras los retrocesos en sus índices, agravados, en el primer caso, por la pérdida de una DMU que estaba por encima de la media el año anterior.

Gráfico 6.41. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2011.



Fuente: Elaboración propia.

Por entidades, de acuerdo a los valores mostrados en la tabla 6.45, las cuatro DMUs más eficientes repiten sus posiciones del año anterior aunque con índices menores, especialmente, en los casos de Motor Crédito y Maimón que pierden más de cinco puntos. Este retroceso es generalizado ya que solo siete entidades consiguen elevar su puntuación de 2010. Además, a excepción del último lugar por apenas dieciocho centésimas, todas las posiciones del ranking presentan puntuaciones inferiores a las del año anterior. Como muestra del alcance de la pérdida de eficiencia, este año solo doce entidades consiguen superar el 60%, mientras en 2010 eran veinticuatro y en 2009, treinta.



En este contexto, cabe destacar la mejora de más de siete puntos de Confisa, que le permite avanzar veintidós posiciones hasta el trigésimo quinto lugar. Por su parte, La Nacional, Ademi, Vimenca, BHD y BDI, a pesar de obtener solo pequeñas mejoras en sus índices, consiguen también sustanciales avances en el ranking.

Tabla 6.45. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2011.

| Nº | Tipo | Entidad          | EC     | Nº | Tipo | Entidad             | EC     |
|----|------|------------------|--------|----|------|---------------------|--------|
| 1  | COOP | SAN JOSÉ         | 83.87% | 33 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 49.58% |
| 2  | BAC  | MOTOR CRÉDITO    | 76.15% | 34 | BM   | SANTA CRUZ          | 49.47% |
| 3  | COOP | MAIMÓN           | 73.85% | 35 | BAC  | CONFISA             | 49.42% |
| 4  | BM   | BLH              | 72.00% | 36 | AAP  | MAGUANA             | 49.03% |
| 5  | BM   | SCOTIABANK       | 69.82% | 37 | BAC  | FEDERAL             | 48.27% |
| 6  | BAC  | BANCARIBE        | 69.43% | 38 | COOP | LA GLOBAL           | 47.95% |
| 7  | BAC  | BONANZA          | 69.00% | 39 | BAC  | EMPIRE              | 47.91% |
| 8  | AAP  | POPULAR-A        | 66.34% | 40 | BM   | CITIBANK            | 46.98% |
| 9  | BM   | BDI              | 65.23% | 41 | BAC  | BANPERAVIA          | 46.74% |
| 10 | BAC  | ADEMI            | 63.40% | 42 | BAC  | FIHOGAR             | 46.40% |
| 11 | COOP | SABANETA NOVILLO | 61.92% | 43 | AAP  | BONAO               | 46.05% |
| 12 | BM   | POPULAR          | 60.81% | 44 | AAP  | CIBAO               | 45.63% |
| 13 | COOP | MÉDICA           | 59.69% | 45 | AAP  | DUARTE              | 45.59% |
| 14 | BAC  | PROVIDENCIAL     | 59.56% | 46 | AAP  | ROMANA              | 45.33% |
| 15 | BM   | LEÓN             | 59.55% | 47 | BM   | CARIBE              | 45.30% |
| 16 | AAP  | LA NACIONAL      | 57.87% | 48 | COOP | LA CANDELARIA       | 43.30% |
| 17 | COOP | MOMÓN BUENO      | 57.72% | 49 | BAC  | BDA                 | 41.69% |
| 18 | COOP | MAMONCITO        | 57.46% | 50 | BM   | BANESCO             | 41.68% |
| 19 | BM   | VIMENCA          | 57.13% | 51 | BM   | BANCAMÉRICA         | 41.46% |
| 20 | BAC  | BELLBANK         | 57.06% | 52 | COOP | HERRERA             | 39.81% |
| 21 | AAP  | LA VEGA REAL     | 56.61% | 53 | COOP | LA UNIÓN            | 39.71% |
| 22 | COOP | EMPRESARIAL      | 56.18% | 54 | AAP  | PERAVIA             | 39.56% |
| 23 | BM   | BHD              | 56.01% | 55 | COOP | COOTRALCOA          | 37.72% |
| 24 | BM   | PROMÉRICA-BM     | 55.08% | 56 | BAC  | GRUFICORP           | 37.69% |
| 25 | BM   | BANRESERVAS      | 54.70% | 57 | BAC  | BANACI              | 31.79% |
| 26 | BAC  | ADOPEM           | 54.25% | 58 | BAC  | MICRO               | 29.46% |
| 27 | COOP | NEIBA            | 53.29% | 59 | BAC  | PYME BHD            | 28.36% |
| 28 | BAC  | BANCOTUÍ         | 52.94% | 60 | BAC  | COFACI              | 27.44% |
| 29 | BM   | PROGRESO         | 52.43% | 61 | BAC  | ATLAS               | 27.03% |
| 30 | BAC  | UNIÓN            | 50.26% | 62 | BAC  | BANIDECOSA          | 24.60% |
| 31 | BAC  | RÍO              | 49.71% | 63 | BAC  | ATLÁNTICO           | 18.98% |
| 32 | AAP  | MOCANA           | 49.64% |    |      |                     |        |

Fuente: Elaboración propia.

Respecto a la parte baja de la clasificación, los bancos de ahorro y crédito, confirmando sus malas cifras, monopolizan los ocho últimos lugares, seis de cuyas entidades, variando sus posiciones, repiten respecto al año anterior. A destacar que para dos de ellas es su último año ya que Banidecosa entra en proceso de disolución en 2012, mientras que el Banco de Ahorro y Crédito MICRO seguirá idéntico camino en 2013,

transfiriendo sus activos y pasivos a Banperavia. Esta operación se desarrolló dentro de un complicado proceso que llevó a la SIBRD a no incluir sus estados financieros en el reporte correspondiente a 2012 —de ahí su exclusión del estudio un año antes de su cancelación—, y que terminaría con la interposición de una querrela por malas prácticas por parte del organismo regulador, a finales de junio de 2014.

Entre los retrocesos más importantes, bancos de ahorro y crédito y cooperativas se reparten, a partes iguales, las doce mayores pérdidas de eficiencia. Banperavia, con una pérdida de 20 puntos, retrocede veinticuatro posiciones, mientras Bellbank y Caribe pierden diez puestos, con caídas en sus índices cercanas a trece y nueve puntos, respectivamente.

Finalmente, cabe mencionar que la entidad que ostentaba el título de *Global Leader*, Bonanza, se sitúa en la séptima posición por eficiencia cruzada, en tanto que Providencial, la segunda en la lista, cae todavía más lejos hasta el decimocuarto lugar. Las otras tres entidades recogidas en la tabla 6.29 coinciden, en idéntico orden, con las tres primeras del ranking.

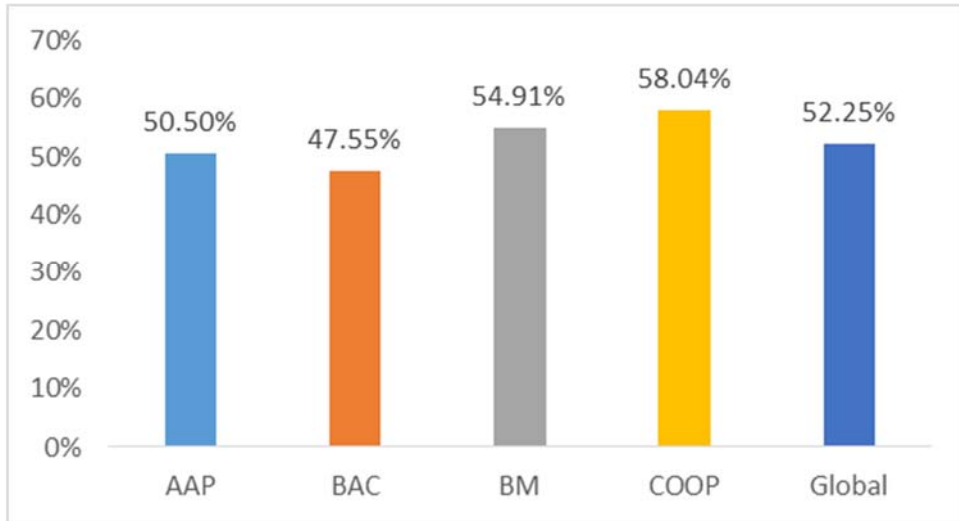
### ***Año 2012***

En 2012, como muestra el gráfico 6.42, la eficiencia media del sistema sube casi punto y medio hasta el 52.25%, fundamentalmente, por las mejoras de cooperativas —tres puntos y medio— y bancos de ahorro y crédito —similar al promedio—. Asociaciones y bancos múltiples apenas varían sus índices en torno a tres décimas con respecto al año anterior, al alza en el primer caso y a la baja en el segundo.

Los porcentajes de entidades de cada colectivo que superan al promedio global del sistema, presentados en el gráfico 6.43, replican el sentido de los movimientos de sus medias aunque, como viene siendo habitual, con variaciones de mayor amplitud. El mayor incremento corresponde a las cooperativas, que pasan del 57.14% al 71.43% como consecuencia de la sustancial mejora de los índices de dos de sus entidades situadas por debajo de la media en 2011. Los cambios en asociaciones y bancos múltiples responden a sendos movimientos de una DMU, mientras que el número de bancos de ahorro y crédito

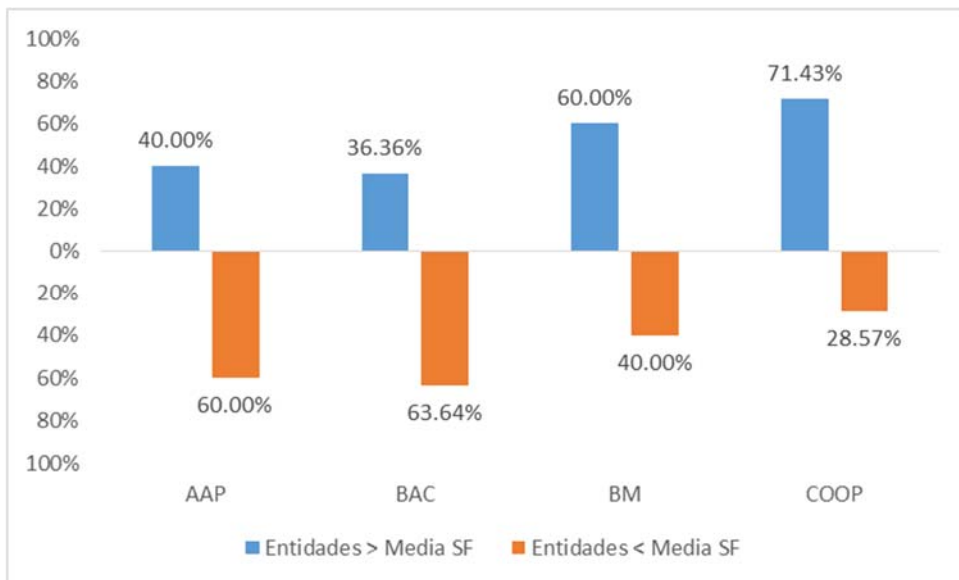
que sobrepasa la media permanece en ocho, si bien la disminución del tamaño de este grupo en dos entidades hace que el porcentaje mejore.

Gráfico 6.42. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2012.



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.43. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2012.



Fuente: Elaboración propia.

Respecto a los índices de las entidades presentados en la tabla 6.46, probablemente, lo más destacable, por inusual, sea que la cooperativa San José no ocupe el primer lugar de la clasificación. Al margen de ello, en realidad, en la parte alta no hay

grandes cambios dado que, salvo las permutas de posición de San José con Motor Crédito y de Bonanza con la asociación Popular, las ocho primeras entidades del ranking son las mismas que el año anterior.

Cuando se analizó la eficiencia técnica del sistema en 2012 observamos un atípico cuádruple empate en el lugar de *Global Leader* entre Motor Crédito, San José, Bonanza y Providencial. Las dos primeras mantienen sus posiciones, pero Bonanza se sitúa en el octavo lugar y Providencial se aleja mucho más hasta el vigésimo cuarto. Por el contrario, la cooperativa Maimón, que era la quinta entidad con más referencias, consigue avanzar hasta la tercera posición en el ranking de eficiencia cruzada.

Tabla 6.46. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2012.

| Nº | Tipo | Entidad          | EC     | Nº | Tipo | Entidad             | EC     |
|----|------|------------------|--------|----|------|---------------------|--------|
| 1  | BAC  | MOTOR CRÉDITO    | 83.47% | 32 | AAP  | MOCANA              | 51.89% |
| 2  | COOP | SAN JOSÉ         | 81.33% | 33 | AAP  | MAGUANA             | 51.80% |
| 3  | COOP | MAIMÓN           | 77.95% | 34 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 50.25% |
| 4  | BM   | BLH              | 70.66% | 35 | BAC  | ADOPEM              | 49.35% |
| 5  | BM   | SCOTIABANK       | 70.37% | 36 | BAC  | RÍO                 | 49.02% |
| 6  | BAC  | BANCARIBE        | 68.61% | 37 | BM   | CITIBANK            | 48.27% |
| 7  | AAP  | POPULAR-A        | 67.19% | 38 | BM   | BANESCO             | 46.17% |
| 8  | BAC  | BONANZA          | 65.61% | 39 | COOP | LA UNIÓN            | 44.63% |
| 9  | BM   | BANRESERVAS      | 65.09% | 40 | AAP  | BONAO               | 43.96% |
| 10 | COOP | SABANETA NOVILLO | 64.86% | 41 | BM   | SANTA CRUZ          | 43.91% |
| 11 | BM   | BDI              | 64.24% | 42 | BM   | PROGRESO            | 43.35% |
| 12 | COOP | NEIBA            | 63.93% | 43 | AAP  | DUARTE              | 43.19% |
| 13 | COOP | EMPRESARIAL      | 63.46% | 44 | BAC  | UNIÓN               | 43.08% |
| 14 | BAC  | ADEMI            | 63.02% | 45 | AAP  | CIBAO               | 42.89% |
| 15 | BAC  | BANPERAVIA       | 62.76% | 46 | BAC  | FIHOGAR             | 42.41% |
| 16 | BM   | POPULAR          | 62.47% | 47 | BAC  | BDA                 | 41.69% |
| 17 | COOP | MÉDICA           | 62.00% | 48 | BAC  | FEDERAL             | 41.52% |
| 18 | COOP | MOMÓN BUENO      | 60.75% | 49 | BM   | CARIBE              | 41.41% |
| 19 | BAC  | BANCOTUÍ         | 59.74% | 50 | BAC  | GRUFICORP           | 41.10% |
| 20 | BM   | LEÓN             | 59.54% | 51 | AAP  | PERAVIA             | 41.07% |
| 21 | BAC  | CONFISA          | 59.37% | 52 | COOP | LA CANDELARIA       | 40.51% |
| 22 | BM   | BHD              | 59.04% | 53 | BM   | BANCAMÉRICA         | 39.55% |
| 23 | COOP | MAMONCITO        | 58.28% | 54 | BAC  | ATLAS               | 37.93% |
| 24 | BAC  | PROVIDENCIAL     | 55.51% | 55 | COOP | HERRERA             | 37.51% |
| 25 | BM   | PROMÉRICA-BM     | 55.36% | 56 | BAC  | BELLBANK            | 36.91% |
| 26 | AAP  | LA NACIONAL      | 54.64% | 57 | BAC  | BANACI              | 33.44% |
| 27 | COOP | LA GLOBAL        | 54.32% | 58 | BAC  | COFACI              | 32.82% |
| 28 | AAP  | LA VEGA REAL     | 54.32% | 59 | BAC  | EMPIRE              | 32.67% |
| 29 | BM   | VIMENCA          | 54.19% | 60 | BAC  | PYME BHD            | 23.18% |
| 30 | AAP  | ROMANA           | 54.04% | 61 | BAC  | ATLÁNTICO           | 22.79% |
| 31 | COOP | COOTRALCOA       | 52.79% |    |      |                     |        |

Fuente: Elaboración propia.

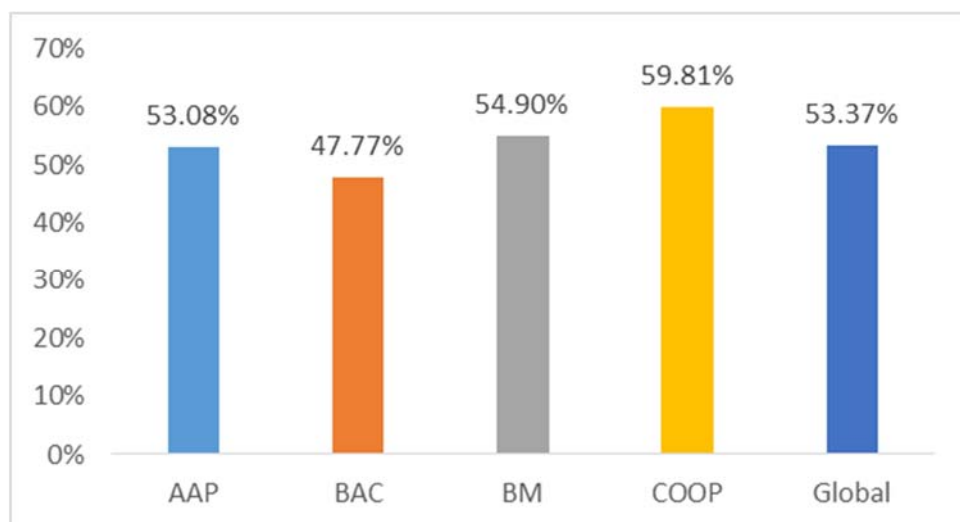
En cuanto a las entidades con índices más bajos, a pesar de la desaparición de dos de los bancos de ahorro y crédito habituales en las últimas posiciones, este colectivo sigue acaparando el tramo final del ranking de eficiencia.

Entre las mejoras más importantes, Banperavia y Cootralcoa presentan avances en sus índices de eficiencia superiores a quince puntos, mientras Atlas, Neiba, Banreservas y Confisa ganan alrededor de diez puntos. En este sentido, cabe destacar el positivo comportamiento del colectivo de cooperativas, con once de sus catorce integrantes superando las puntuaciones de 2011. En el lado de las entidades con mayores retrocesos, sobresalen Bellbank y Empire con pérdidas de veinte y quince puntos, respectivamente.

### ***Año 2013***

El último año de la serie analizada, la eficiencia media del sistema financiero dominicano vuelve a subir hasta el 53.37% —una mejora relativa superior al 2%—, continuando con la recuperación iniciada el año anterior tras el considerable retroceso de 2011. Si comparamos las puntuaciones presentadas en el gráfico 6.44 con las de 2012, podemos observar cómo las asociaciones incrementan su eficiencia en más de un 5% y las cooperativas en un 3%, mientras los dos colectivos bancarios, prácticamente, repiten sus cifras del año anterior con ligeras variaciones en ambos sentidos.

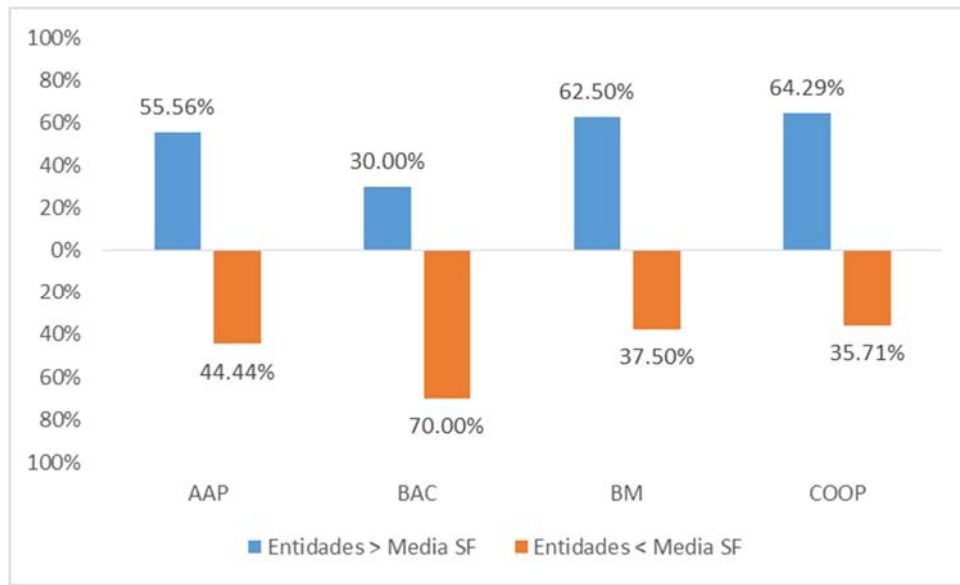
Gráfico 6.44. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2013.



Fuente: Elaboración propia.

Con relación a la media global, el gráfico 6.45 revela cómo asociaciones y bancos múltiples, con el 55.56% y el 62.50%, respectivamente, aumentan el porcentaje de entidades que obtienen índices superiores; en tanto que bancos de ahorro y crédito y cooperativas presentan cifras por debajo del año anterior.

Gráfico 6.45. Eficiencia cruzada con respecto a la media del sistema financiero 2013.



Fuente: Elaboración propia.

A nivel individual, como muestra la tabla 6.47, tras el paréntesis de 2012, la clasificación vuelve a estar encabezada por una cooperativa, aunque en este caso no se trata de San José, que ocupa el tercer lugar, sino de Maimón, que consigue situarse como la mejor entidad del sistema por primera vez con una mejora de su índice de eficiencia cercana a nueve puntos. El líder del año anterior, Motor Crédito, baja al segundo lugar, a pesar de mejorar levemente su puntuación. Por detrás, todavía por encima del 70%, se sitúan Banperaria, BLH y la cooperativa Sabaneta Novillo, evidenciando el protagonismo de este colectivo en 2013 al situar tres entidades entre las seis mejores.

Por la parte baja, además de la habitual masiva presencia de bancos de ahorro y crédito, conviene prestar especial atención a Bellbank que cierra la clasificación con un índice del 17.82%, casi veinte puntos por debajo del obtenido el año anterior. Aunque en el listado aparece como BAC, como ya se mencionó en el apartado dedicado a la selección de los datos, en realidad, al cierre del ejercicio reportó como BM ya que su conversión a

banco múltiple fue autorizada por la SIBRD a mediados de agosto; por lo que el retroceso podría estar influenciado por dicho proceso.

Tabla 6.47. Ranking puntuaciones medias de eficiencia cruzada 2013.

| Nº | Tipo | Entidad          | EC     | Nº | Tipo | Entidad             | EC     |
|----|------|------------------|--------|----|------|---------------------|--------|
| 1  | COOP | MAIMÓN           | 86.57% | 31 | BAC  | ADOPEM              | 53.31% |
| 2  | BAC  | MOTOR CRÉDITO    | 83.50% | 32 | AAP  | CIBAO               | 51.53% |
| 3  | COOP | SAN JOSÉ         | 81.70% | 33 | COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 50.82% |
| 4  | BAC  | BANPERAVIA       | 72.83% | 34 | COOP | COOTRALCOA          | 49.79% |
| 5  | BM   | BLH              | 71.55% | 35 | BAC  | BANCOTUÍ            | 49.42% |
| 6  | COOP | SABANETA NOVILLO | 70.55% | 36 | BAC  | UNIÓN               | 48.37% |
| 7  | BAC  | BONANZA          | 69.18% | 37 | BAC  | RÍO                 | 45.92% |
| 8  | BM   | SCOTIABANK       | 67.68% | 38 | AAP  | BONAO               | 45.72% |
| 9  | BAC  | BANCARIBE        | 67.20% | 39 | BAC  | GRUFICORP           | 45.66% |
| 10 | BM   | BDI              | 67.03% | 40 | COOP | LA UNIÓN            | 45.60% |
| 11 | BAC  | PROVIDENCIAL     | 64.63% | 41 | AAP  | DUARTE              | 44.99% |
| 12 | AAP  | POPULAR-A        | 64.38% | 42 | BAC  | FIHOGAR             | 44.90% |
| 13 | COOP | MAMONCITO        | 64.07% | 43 | AAP  | PERAVIA             | 44.81% |
| 14 | COOP | MÉDICA           | 63.67% | 44 | BM   | SANTA CRUZ          | 44.60% |
| 15 | BM   | BANRESERVAS      | 63.63% | 45 | BM   | PROGRESO            | 44.03% |
| 16 | COOP | LA GLOBAL        | 62.68% | 46 | BM   | CARIBE              | 43.85% |
| 17 | BM   | ADEMI-BM         | 62.00% | 47 | BM   | CITIBANK            | 41.96% |
| 18 | BM   | POPULAR          | 61.81% | 48 | COOP | LA CANDELARIA       | 41.83% |
| 19 | BM   | BHD              | 61.53% | 49 | COOP | HERRERA             | 41.50% |
| 20 | COOP | MOMÓN BUENO      | 60.95% | 50 | BM   | BANESCO             | 40.23% |
| 21 | COOP | EMPRESARIAL      | 60.46% | 51 | BAC  | FEDERAL             | 39.76% |
| 22 | BAC  | CONFISA          | 60.30% | 52 | BAC  | BDA                 | 39.18% |
| 23 | BM   | PROMÉRICA-BM     | 59.18% | 53 | BM   | BANCAMÉRICA         | 38.65% |
| 24 | AAP  | LA NACIONAL      | 57.24% | 54 | BAC  | BANACI              | 37.65% |
| 25 | COOP | NEIBA            | 57.15% | 55 | BAC  | COFACI              | 34.31% |
| 26 | AAP  | MOCANA           | 56.55% | 56 | BAC  | ATLAS               | 34.21% |
| 27 | AAP  | LA VEGA REAL     | 56.52% | 57 | BAC  | EMPIRE              | 24.31% |
| 28 | AAP  | ROMANA           | 55.99% | 58 | BAC  | ATLÁNTICO           | 22.87% |
| 29 | BM   | LEÓN             | 55.44% | 59 | BAC  | BELLBANK            | 17.82% |
| 30 | BM   | VIMENCA          | 55.16% |    |      |                     |        |

Fuente: Elaboración propia.

Entre las variaciones más relevantes, sobresalen las mejoras de Banperavia, Providencial, Mamoncito, La Global y Cibao que consiguen escalar por encima de las diez posiciones. Respecto a los empeoramientos, además de Bellbank, destacan negativamente Neiba y Bancotuí que ceden trece y veintiséis posiciones, respectivamente, con pérdidas de eficiencia superiores a seis y diez puntos.

Finalmente, cabe mencionar los casos de BHD, que consigue mejorar dos puntos y medio su eficiencia a pesar de la absorción del Banco de Ahorro y Crédito PYME BHD

—entidad caracterizada por su deficiente desempeño—, y de ADEMI, que salda su proceso de conversión a banco múltiple con una pérdida ligeramente superior a un punto.

### **Periodo 2004-2013**

Para sustentar el análisis de su evolución a lo largo de la década objeto de estudio, la tabla 6.48 presenta un resumen de los valores medios de eficiencia cruzada por tipo de entidad y año, junto con los promedios del periodo completo y de los quinquenios 2004-2008 y 2009-2013. Con el fin de facilitar la comparación, las cifras se han sombreado con una escala de colores del verde intenso al rojo rubí que identifican los mejores y peores valores de cada colectivo, respectivamente.

Tabla 6.48. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y año.

| <b>Año</b>       | <b>AAP</b>    | <b>BAC</b>    | <b>BM</b>     | <b>COOP</b>   | <b>Global</b> |
|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| 2004             | 38.18%        | 55.18%        | 50.43%        | 53.37%        | 47.94%        |
| 2005             | 38.15%        | 48.95%        | 58.34%        | 54.38%        | 48.69%        |
| 2006             | 37.23%        | 50.14%        | 52.33%        | 57.77%        | 48.91%        |
| 2007             | 37.60%        | 50.97%        | 55.81%        | 60.56%        | 50.57%        |
| 2008             | 43.62%        | 50.44%        | 54.02%        | 55.14%        | 50.75%        |
| 2009             | 49.79%        | 55.36%        | 60.97%        | 63.88%        | 57.32%        |
| 2010             | 53.52%        | 52.30%        | 60.21%        | 61.41%        | 56.28%        |
| 2011             | 50.17%        | 46.15%        | 55.18%        | 54.43%        | 50.78%        |
| 2012             | 50.50%        | 47.55%        | 54.91%        | 58.04%        | 52.25%        |
| 2013             | 53.08%        | 47.77%        | 54.90%        | 59.81%        | 53.37%        |
| 2004-2008        | 39.24%        | 48.79%        | 52.50%        | 56.25%        | 48.53%        |
| 2009-2013        | 49.47%        | 50.75%        | 56.70%        | 59.51%        | 53.75%        |
| <b>2004-2013</b> | <b>41.85%</b> | <b>49.98%</b> | <b>53.99%</b> | <b>57.88%</b> | <b>50.39%</b> |

Fuente: Elaboración propia.<sup>16</sup>

Como puede observarse, la eficiencia media del sistema financiero dominicano durante la década posterior a la crisis bancaria de 2003 ha sido del 50.39%, destacando las cooperativas de AIRAC como el colectivo más eficiente con un 57.88%, casi cuatro puntos por delante de los bancos múltiples. Los bancos de ahorro y crédito se quedan ligeramente por debajo de la media, mientras las asociaciones han sido claramente el grupo con peor desempeño cerca de nueve puntos por debajo del promedio global.

Sin embargo, como revelan los colores, las mejores puntuaciones se obtienen, en su mayoría, a partir de 2009 —año en que todos los grupos excepto las asociaciones

<sup>16</sup> La media de un periodo se obtiene a partir de la eficiencia media de las entidades analizadas en dicho periodo, no de las medias de los años considerados.

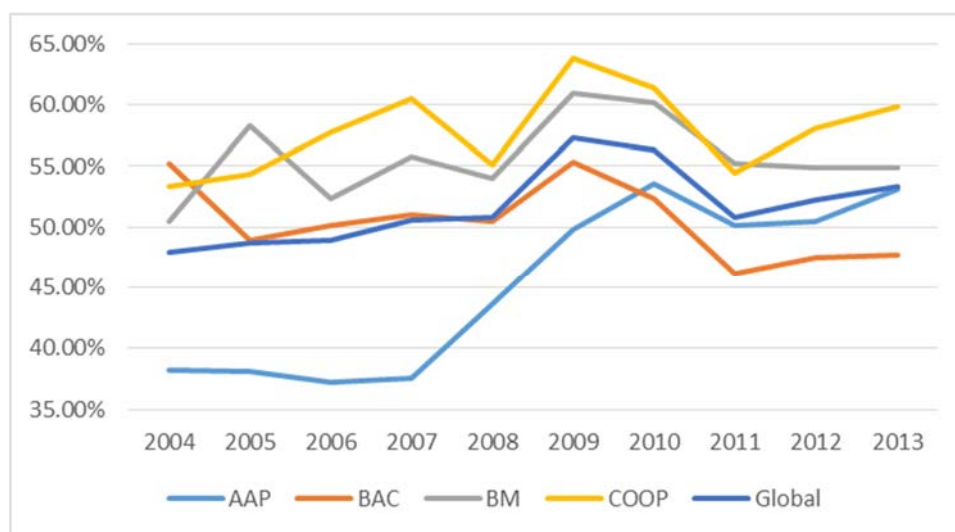


presentan su mejor registro—, por lo que el comportamiento general es mucho mejor en el segundo quinquenio con una media global del 53.75%, más de cinco puntos por encima de la obtenida en el periodo 2004-2008. A destacar, la gran mejoría de las asociaciones en este periodo, en gran parte, como consecuencia de los procesos de concentración y disolución que han ido depurando el colectivo. En sentido contrario, el importante deterioro de los bancos de ahorro y crédito en el último trienio, que refleja una situación más negativa que la indicada por la media del periodo. En todo caso, es importante resaltar que en ambos quinquenios se mantiene la ordenación de colectivos señalada para la década en su conjunto.

Por años, las cooperativas confirman su notable papel liderando la clasificación en siete de los diez años y ocupando el segundo lugar los otros tres. Los bancos múltiples, excepto en 2004 que son terceros, acompañan a las cooperativas en las dos primeras posiciones. Los peores índices se reparten entre asociaciones, los seis primeros años, y bancos de ahorro y crédito, los cuatro últimos.

El gráfico 6.46 muestra la evolución de cada uno de los colectivos y del sistema en su conjunto a lo largo de la década. En él se observa cómo la eficiencia media global sigue una tendencia creciente hasta 2009, donde se produce un punto de inflexión registrando caídas en 2010 y 2011. A partir de 2012, retoma la senda alcista aunque sin recuperar todavía, al final del estudio, los máximos de 2009.

Gráfico 6.46. Evolución eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global.



Fuente: Elaboración propia.

Por colectivos, las cooperativas y los bancos múltiples dibujan un camino irregular, mientras los bancos de ahorro y crédito, a excepción de la caída de 2005, reproducen con bastante fidelidad los movimientos del sistema, aunque con amplitudes diferentes. El comportamiento de las asociaciones es un tanto particular, ya que sigue una tendencia ligeramente bajista hasta 2006, iniciando el año siguiente un cambio de rumbo que se acelera considerablemente a partir de 2008 para, a partir de 2011, terminar siguiendo la estela del sistema.

En comparación con la media global, cooperativas y bancos múltiples aventajan todos los años al sistema, mientras las asociaciones no lo consiguen en ningún momento si bien, a partir de 2007, reducen paulatinamente las distancias hasta, prácticamente, igualar su media en 2013. Los bancos de ahorro y crédito, después de 2004, se emparejan al sistema hasta 2007, para perder cada vez más a partir de 2008.

Para evaluar si las diferencias observadas entre las cifras medias de los distintos colectivos en cada uno de los años son estadísticamente significativas, se ha aplicado el test de Kruskal-Wallis para contrastar la hipótesis nula  $H_0$ : *La distribución de la eficiencia cruzada es la misma para todos los tipos de entidad*, con un nivel de confianza del 95%. El análisis se ha completado con la realización de comparaciones múltiples por parejas, mediante el test de Dunn, en aquellos años en que  $H_0$  ha sido rechazada. Los resultados completos de ambas pruebas pueden consultarse en las tablas AV.2 a AV.11 del Anexo V, al final del trabajo.

El contraste indica que la hipótesis nula debe rechazarse los seis primeros años y conservarse los cuatro restantes. La tabla 6.49 muestra, sombreadas, las diferencias entre las parejas de colectivos que han resultado significativas en cada uno de los años. Dado que en algunos casos, a pesar del rechazo de  $H_0$ , no aparecían diferencias significativas con  $\alpha=0.05$ , se ha optado por incluir también aquellas que lo eran con  $\alpha=0.1$ , señaladas con un sombreado más claro.

Como puede observarse, las asociaciones son el colectivo más singular ya que presentan diferencias significativas con alguno de los otros grupos en los seis años comparados, especialmente, con las cooperativas. A destacar, el ejercicio 2007 donde marcan distancias con todos ellos al nivel máximo de confianza. Por el contrario, los

emparejamientos realizados entre el resto de colectivos no muestran diferencias estadísticamente significativas en ninguno de los casos.

Tabla 6.49. Comparaciones múltiples por parejas Test de Dunn.

| Año  | AAP-BAC | AAP-BM | AAP-COOP | BAC-BM | BAC-COOP | BM-COOP |
|------|---------|--------|----------|--------|----------|---------|
| 2004 |         | -      |          | -      | -        | -       |
| 2005 | -       |        |          | -      | -        | -       |
| 2006 | -       | -      |          | -      | -        | -       |
| 2007 |         |        |          | -      | -        | -       |
| 2008 | -       |        |          | -      | -        | -       |
| 2009 | -       |        |          | -      | -        | -       |

Significativas  $\alpha = 0.05$

Significativas  $\alpha = 0.1$

Fuente: Elaboración propia.

Por entidades, la tabla 6.49 presenta un resumen de las posiciones ocupadas cada año, ordenando las entidades de acuerdo al puesto que les correspondería atendiendo a su eficiencia media del periodo.<sup>17</sup>

Como puede verse, la cooperativa San José se ha revelado, sin ninguna duda, como la entidad más eficiente del sistema financiero dominicano a lo largo del periodo analizado. Además de encabezar la clasificación la mayor parte de los años, ha sido la única entidad capaz de mantener su índice de eficiencia toda la década por encima del 80% —superando el 91% en 2006—, lo que le ha valido el promedio del periodo más elevado con un 85.23%. A continuación, el banco Motor Crédito que, tras alcanzar un magnífico quinto puesto en su primer año en el sistema, ha mantenido su índice de eficiencia en torno al 80%, escoltando a San José la mayoría de los años e, incluso, arrebatándole el liderazgo en 2012.

Las posiciones tercera y cuarta no son importantes para los resultados de la investigación dado que corresponden a dos entidades que ya han cesado sus operaciones. No obstante, sí resulta interesante señalar que, a pesar de su excelente historial de eficiencia, la absorción de Capital en 2011 no ha tenido una repercusión positiva relevante en la eficiencia del banco múltiple Progreso.

Respecto al quinto lugar de Bancaribe, seguramente lo más destacable sea la estabilidad en la gestión dado que, obviando a la asociación Central por su irrelevancia

<sup>17</sup> La eficiencia media del periodo por entidad se presenta en la tabla AV.1 del Anexo V, al final del trabajo.

en el conjunto de la investigación, es la única entidad junto a San José y Motor Crédito que ha conseguido situarse entre las diez más eficientes todos los años que ha participado en el estudio.

Para terminar con las entidades de la parte alta de la tabla, recalcar el excelente papel en la segunda mitad del periodo del banco múltiple BLH y, especialmente, de la cooperativa Maimón que ha terminado líder destacado en 2013.

Tabla 6.50. Resumen posiciones ranking eficiencia cruzada por años y periodo.

| Tipo | Entidad             | R04 | R05 | R06 | R07 | R08 | R09 | R10 | R11 | R12 | R13 | PDO |
|------|---------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| COOP | SAN JOSÉ            | 1   | 2   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 1   | 2   | 3   | 1   |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       |     | 5   | 2   | 2   | 2   | 3   | 2   | 2   | 1   | 2   | 2   |
| BAC  | CAPITAL             | 2   | 1   | 4   | 3   | 3   | 2   | 11  |     |     |     | 3   |
| AAP  | CENTRAL             | 5   | 3   |     |     |     |     |     |     |     |     | 4   |
| BAC  | BANCARIBE           |     |     | 5   | 4   | 4   | 4   | 8   | 6   | 6   | 9   | 5   |
| BM   | BLH                 |     |     | 6   | 12  | 14  | 7   | 4   | 4   | 4   | 5   | 6   |
| COOP | MAIMÓN              | 21  | 20  | 19  | 10  | 11  | 5   | 3   | 3   | 3   | 1   | 7   |
| AAP  | POPULAR-A           | 4   | 10  | 17  | 18  | 7   | 6   | 5   | 8   | 7   | 12  | 8   |
| BM   | SCOTIABANK          | 9   | 12  | 22  | 7   | 22  | 9   | 7   | 5   | 5   | 8   | 9   |
| BAC  | ADEMI               | 8   | 8   | 12  | 8   | 8   | 15  | 22  | 10  | 14  |     | 10  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 10  | 14  | 11  | 16  | 12  | 28  | 12  | 11  | 10  | 6   | 11  |
| BM   | BDI                 | 15  | 9   | 7   | 29  | 28  | 20  | 18  | 9   | 11  | 10  | 12  |
| BM   | ADEMI-BM            |     |     |     |     |     |     |     |     |     | 17  | 13  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 18  | 17  | 8   | 6   | 20  | 11  | 13  | 22  | 13  | 21  | 14  |
| COOP | MÉDICA              | 23  | 24  | 13  | 9   | 13  | 12  | 9   | 13  | 17  | 14  | 15  |
| BAC  | PROMÉRICA           |     |     |     | 19  | 16  | 16  |     |     |     |     | 16  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 14  | 19  | 10  | 5   | 19  | 17  | 14  | 17  | 18  | 20  | 17  |
| BM   | BANRESERVAS         | 12  | 11  | 23  | 20  | 17  | 14  | 20  | 25  | 9   | 15  | 18  |
| BM   | LEÓN                | 7   | 6   | 35  | 23  | 27  | 13  | 15  | 15  | 20  | 29  | 19  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 3   | 4   | 3   | 17  | 26  | 10  | 33  | 34  | 41  | 44  | 20  |
| BAC  | BLH-BAC             | 17  | 13  |     |     |     |     |     |     |     |     | 21  |
| BM   | POPULAR             | 19  | 18  | 21  | 24  | 32  | 19  | 16  | 12  | 16  | 18  | 22  |
| COOP | MAMONCITO           | 11  | 15  | 18  | 21  | 36  | 32  | 19  | 18  | 23  | 13  | 23  |
| BAC  | ADOPEM              |     | 16  | 20  | 11  | 9   | 18  | 27  | 26  | 35  | 31  | 24  |
| COOP | NEIBA               | 28  | 22  | 16  | 15  | 21  | 24  | 21  | 27  | 12  | 25  | 25  |
| BM   | PROMÉRICA-BM        |     |     |     |     |     |     | 25  | 24  | 25  | 23  | 26  |
| BAC  | ALTAS CUMBRES       | 6   | 7   | 55  |     |     |     |     |     |     |     | 27  |
| BAC  | BANPERAVIA          | 35  | 35  | 9   | 30  | 43  | 8   | 17  | 41  | 15  | 4   | 28  |
| BAC  | BONANZA             |     |     |     | 51  | 62  | 52  | 6   | 7   | 8   | 7   | 29  |
| AAP  | LA VEGA REAL        | 26  | 27  | 24  | 26  | 33  | 34  | 23  | 21  | 28  | 27  | 30  |
| BAC  | BANCOTUÍ            |     |     | 14  | 35  | 37  | 25  | 29  | 28  | 19  | 35  | 31  |
| BAC  | PROVIDENCIAL        |     |     | 59  | 40  | 15  | 23  | 24  | 14  | 24  | 11  | 32  |
| BM   | BHD                 | 20  | 30  | 41  | 33  | 24  | 43  | 35  | 23  | 22  | 19  | 33  |
| BAC  | BDA                 | 13  | 23  | 30  | 14  | 5   | 27  | 50  | 49  | 47  | 52  | 34  |
| COOP | LA GLOBAL           | 29  | 36  | 32  | 34  | 45  | 26  | 42  | 38  | 27  | 16  | 35  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 34  | 34  | 28  | 27  | 29  | 21  | 26  | 33  | 34  | 33  | 36  |
| BM   | VIMENCA             | 53  | 28  | 34  | 22  | 18  | 29  | 30  | 19  | 29  | 30  | 37  |
| COOP | LA UNIÓN            | 16  | 21  | 26  | 25  | 34  | 39  | 52  | 53  | 39  | 40  | 38  |
| BAC  | UNIÓN               |     |     |     |     |     | 45  | 39  | 30  | 44  | 36  | 39  |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS     | 31  | 33  | 46  | 37  | 23  | 31  |     |     |     |     | 40  |

Tabla 6.50. Resumen posiciones ranking eficiencia cruzada por años y periodo.

| Tipo | Entidad       | R04 | R05 | R06 | R07 | R08 | R09 | R10 | R11 | R12 | R13 | PDO |
|------|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| COOP | LA CANDELARIA | 24  | 29  | 25  | 38  | 49  | 30  | 45  | 48  | 52  | 48  | 41  |
| AAP  | LA PREVISORA  | 25  | 32  | 29  | 45  |     |     |     |     |     |     | 42  |
| BAC  | FEDERAL       |     |     |     | 39  | 48  | 41  | 28  | 37  | 48  | 51  | 43  |
| BAC  | FIHOGAR       |     |     |     | 41  | 38  | 38  | 40  | 42  | 46  | 42  | 44  |
| AAP  | CIBAO         | 30  | 31  | 31  | 42  | 31  | 49  | 47  | 44  | 45  | 32  | 45  |
| BAC  | BANACI        |     |     | 15  | 13  | 6   | 55  | 56  | 57  | 57  | 54  | 46  |
| AAP  | LA NACIONAL   | 36  | 44  | 42  | 49  | 52  | 42  | 31  | 16  | 26  | 24  | 47  |
| BAC  | CONFISA       | 22  | 39  | 27  | 31  | 30  | 46  | 57  | 35  | 21  | 22  | 48  |
| AAP  | ROMANA        | 27  | 38  | 33  | 43  | 55  | 59  | 51  | 46  | 30  | 28  | 49  |
| BM   | CARIBE        | 48  | 26  | 40  | 28  | 42  | 33  | 37  | 47  | 49  | 46  | 50  |
| BM   | CITIBANK      | 33  | 25  | 49  | 60  | 10  | 47  | 44  | 40  | 37  | 47  | 51  |
| BM   | PROGRESO      |     |     |     |     | 61  | 58  | 34  | 29  | 42  | 45  | 52  |
| COOP | COOTRALCOA    | 38  | 43  | 36  | 36  | 44  | 40  | 58  | 55  | 31  | 34  | 53  |
| AAP  | MOCANA        | 46  | 42  | 44  | 50  | 46  | 50  | 41  | 32  | 32  | 26  | 54  |
| BAC  | GRUFICORP     |     |     |     | 47  | 50  | 36  | 48  | 56  | 50  | 39  | 55  |
| COOP | HERRERA       | 45  | 40  | 37  | 32  | 51  | 35  | 46  | 52  | 55  | 49  | 56  |
| BAC  | RÍO           |     | 58  | 51  | 53  | 35  | 22  | 32  | 31  | 36  | 37  | 57  |
| BM   | BANESCO       |     |     |     |     |     |     |     | 50  | 38  | 50  | 58  |
| BAC  | BELLBANK      |     |     |     |     | 64  | 44  | 10  | 20  | 56  | 59  | 59  |
| AAP  | DUARTE        | 37  | 41  | 43  | 54  | 47  | 54  | 49  | 45  | 43  | 41  | 60  |
| AAP  | MAGUANA       | 41  | 46  | 48  | 58  | 54  | 51  | 36  | 36  | 33  |     | 61  |
| BM   | BANCAMÉRICA   |     |     |     |     |     |     | 53  | 51  | 53  | 53  | 62  |
| BAC  | MICRO         |     |     |     |     | 40  | 57  | 54  | 58  |     |     | 63  |
| AAP  | BONAO         | 39  | 45  | 54  | 61  | 58  | 37  | 38  | 43  | 40  | 38  | 64  |
| BAC  | ATLAS         |     |     |     | 59  | 60  | 61  | 59  | 61  | 54  | 56  | 65  |
| BAC  | EMPIRE        |     | 57  | 38  | 55  | 41  | 56  | 43  | 39  | 59  | 57  | 66  |
| AAP  | PERAVIA       | 47  | 47  | 52  | 57  | 57  | 48  | 55  | 54  | 51  | 43  | 67  |
| BAC  | COFACI        |     |     |     | 44  | 39  | 60  | 60  | 60  | 58  | 55  | 68  |
| AAP  | NOROESTANA    | 49  | 53  | 47  | 46  | 25  |     |     |     |     |     | 69  |
| BAC  | PYME BHD      | 32  | 37  | 39  | 52  | 53  | 62  | 61  | 59  | 60  |     | 70  |
| AAP  | DOMINICANA    | 42  | 48  | 53  | 56  | 59  |     |     |     |     |     | 71  |
| BAC  | ATLÁNTICO     |     |     | 45  | 48  | 56  | 53  | 62  | 63  | 61  | 58  | 72  |
| BM   | REPUBLIC BANK | 40  | 51  | 50  |     |     |     |     |     |     |     | 73  |
| BAC  | OCHOA         |     | 52  |     |     |     |     |     |     |     |     | 74  |
| AAP  | COTUÍ         | 51  | 49  |     |     |     |     |     |     |     |     | 75  |
| AAP  | HIGUAMO       | 43  | 55  | 57  | 63  |     |     |     |     |     |     | 76  |
| AAP  | BARAHONA      | 50  | 54  | 58  | 62  | 63  | 63  |     |     |     |     | 77  |
| BAC  | BANIDECOSA    | 44  | 50  | 56  | 64  | 65  | 64  | 63  | 62  |     |     | 78  |
| AAP  | NORTEÑA       | 52  | 56  | 60  | 65  |     |     |     |     |     |     | 79  |

Fuente: Elaboración propia.

Si atendemos a la segunda mitad de la tabla, lo más relevante es el predominio de asociaciones y bancos de ahorro y crédito, que se reparten a partes iguales treinta de las treinta y nueve últimas posiciones, mostrando sus carencias de gestión frente al resto del sistema. No obstante, cabe recordar que las trayectorias de ambos colectivos han sido radicalmente opuestas. Aunque, las asociaciones iniciaron el periodo analizado con unas cifras muy preocupantes, el primer año la mitad de las veintiséis peores entidades

pertenecían a este grupo —el 72.22% de las asociaciones en funcionamiento—, en 2013 era el colectivo con menos representantes en idéntico tramo de la clasificación —tres entidades, equivalentes al 33.33% del grupo—. Los bancos de ahorro y crédito, por su parte, pasan de situar cuatro entidades entre las veintiséis peores en 2004 —el 40% de los integrantes del colectivo—, a un total de trece el último año del periodo —cifra equivalente al 65% de sus miembros operativos—.

A nivel individual, entre las entidades activas en 2013, los bancos de ahorro y crédito Atlántico, Cofaci, Empire y Atlas junto con las asociaciones Peravia, Bonao y Duarte son las entidades con peores resultados durante la década evaluada.

## **CAPÍTULO 7**

# **PRODUCTIVIDAD DEL SISTEMA**

# **FINANCIERO DOMINICANO**





## 7.1. Objetivos y metodología

En este capítulo se analizará la productividad del sistema financiero dominicano durante el periodo 2008-2013, mediante la aplicación de un índice de productividad de Malmquist (IPM). Para ello, abordaremos los siguientes objetivos específicos:

OE5. Analizar la productividad de las entidades financieras y sus componentes.

OE6. Comparar la productividad entre los distintos tipos de entidades.

El IPM puede descomponerse, siguiendo a Färe *et al.* (1994), en cambio técnico (CT) y cambio en eficiencia (CE), desagregando este último, a su vez, en cambio en eficiencia técnica pura (CETP) y cambio en eficiencia de escala (CEE). Al margen del posible problema de coherencia interna derivado de la coexistencia de diferentes tipos de rendimientos en la misma formulación planteado por Ray y Desli (1997, p. 1033), la descomposición anterior contempla la posibilidad de desplazamiento de la frontera en ambos sentidos. Es decir, asume la posibilidad tanto progreso como regreso tecnológico.

Sin embargo, Shestalova (2003, p. 215) sostiene que si en cualquier periodo es factible la tecnología del periodo anterior, la frontera de producción no puede retroceder por lo que la tecnología solo puede mantenerse constante o mejorar en el transcurso del tiempo. En consecuencia, un deterioro de la productividad derivaría íntegramente de una reducción del nivel de eficiencia.

En nuestra opinión, aunque la generalización de este planteamiento podría ser controvertida, las características propias del sector financiero, el contexto en el que opera y la obligatoria evolución continua exigida por el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información permiten asumir la imposibilidad de regreso tecnológico en este estudio. Por tanto, el análisis de la productividad del sistema financiero dominicano se realizará siguiendo el desarrollo metodológico de Shestalova (2003) para el cálculo de un IPM con fronteras de producción secuenciales (IPMS), sobre la propuesta realizada inicialmente por Tulkens y Eeckaut (1995). Para ello, además del IPMS y su descomposición para cada una de las entidades analizadas, mediante el cálculo de la media geométrica, se obtendrán los índices correspondientes a cada colectivo y el global del sistema.

Como ya se ha señalado en el apartado dedicado a la selección de los datos, este estudio requiere la utilización de un panel balanceado dado que examina la evolución en el tiempo de la productividad de cada una de las entidades. Por esta razón, ha sido necesario reducir el horizonte temporal del análisis a los últimos seis años para conservar un número suficiente de DMUs.

## 7.2. Análisis de la productividad del sistema financiero dominicano

Los IPMS calculados indican el cambio productivo experimentado en un determinado año con respecto al año anterior. Por tanto, para analizar cómo ha ido evolucionando la productividad de las 54 entidades financieras dominicanas que han estado operativas durante el periodo 2008-2013, en primer lugar, evaluaremos las variaciones bianuales para terminar con un análisis del periodo en su conjunto.

### *Bienio 2008-2009*

Como puede observarse en la tabla 7.1, la productividad media del sistema financiero en 2009 cae cerca de un 2%, con respecto al año anterior; si bien la correcta interpretación de esta cifra requiere que sea matizada con los comentarios relativos al gráfico 7.1 que se realizan en la página siguiente.

Por tipo de entidad, salvo los bancos de ahorro y crédito que consiguen un incremento del 7.1% —relacionado con lo señalado en el párrafo anterior—, el resto de colectivos presentan pérdidas de productividad. En especial, los bancos múltiples que pierden un 10% y las cooperativas que retroceden casi seis puntos.

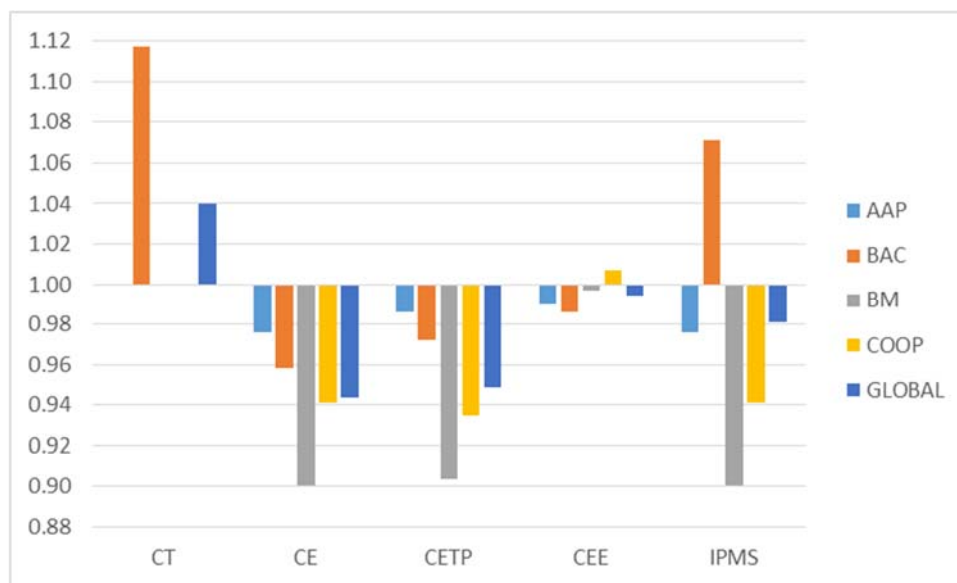
Tabla 7.1. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2008-2009).

| Tipo          | CT            | CE            | CETP          | CEE           | IPMS          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 1.0000        | 0.9760        | 0.9861        | 0.9898        | 0.9760        |
| BAC           | 1.1176        | 0.9583        | 0.9719        | 0.9859        | 1.0710        |
| BM            | 1.0000        | 0.9007        | 0.9038        | 0.9966        | 0.9007        |
| COOP          | 1.0000        | 0.9413        | 0.9348        | 1.0070        | 0.9413        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>1.0399</b> | <b>0.9437</b> | <b>0.9491</b> | <b>0.9944</b> | <b>0.9814</b> |

Fuente: Elaboración propia.

La representación de las cifras en el gráfico 7.1 permite observar las causas de estas variaciones con mayor facilidad. Como puede verse, se ha producido una caída generalizada de la eficiencia como consecuencia tanto del retroceso en la eficiencia técnica pura como en la de escala, donde únicamente las cooperativas consiguen una ligera mejora claramente insuficiente. Solo los BAC muestran un elevado progreso tecnológico —única razón por la que su IPMS es superior a la unidad—, aunque, como puede verse más adelante en la tabla que presenta los resultados individuales, su elevado índice está distorsionado por el cambio tecnológico de 7.3195 alcanzado por el Banco de Ahorro y Crédito Río. Esta elevada cifra se debe a que, en 2009, la entidad registra una disminución de sus activos fijos superior al 80% —cuyas razones no han podido ser contrastadas—, a pesar de la cual consigue incrementar tanto los recursos captados como la cartera de crédito en más de un 61% y un 54%, respectivamente.

Gráfico 7.1. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2008-09).



Fuente: Elaboración propia.

A nivel individual, como puede verse en la tabla 7.2, al margen de la ya mencionada atípica cifra del Banco de Ahorro y Crédito Río, las tres entidades con mayor mejora de productividad son Confisa, Bonaio y Banperavia que presentan incrementos superiores al 30%. En el primer caso, el avance es consecuencia de la combinación de mejoras similares en las eficiencias técnica pura y de escala, mientras en los otros dos se debe únicamente a un considerable repunte del índice de eficiencia pura dado que la

eficiencia de escala se sitúa por debajo de la unidad. Por otro lado, ninguna de las tres entidades experimenta progreso tecnológico alguno.

En cuanto a las DMUs con mayor caída de la productividad, destacan muy negativamente Citibank y Atlas que obtienen índices inferiores al 50%, seguidas de Banaci y BHD con un 63% y un 73.41%, respectivamente. Los retrocesos de las cuatro entidades están ocasionados, fundamentalmente, por la pérdida de eficiencia pura.

Tabla 7.2. IPMS con descomposición por entidad (2008-2009).

| Tipo | Entidad       | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BONAO         | 1.0000 | 1.3329 | 1.3985 | 0.9531 | 1.3329 |
| AAP  | CIBAO         | 1.0000 | 0.8013 | 0.8243 | 0.9722 | 0.8013 |
| AAP  | DUARTE        | 1.0000 | 0.9066 | 0.8834 | 1.0263 | 0.9066 |
| AAP  | LA NACIONAL   | 1.0000 | 1.0638 | 1.0744 | 0.9901 | 1.0638 |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 1.0000 | 0.9398 | 0.9368 | 1.0032 | 0.9398 |
| AAP  | MOCANA        | 1.0000 | 0.8783 | 0.8743 | 1.0045 | 0.8783 |
| AAP  | PERAVIA       | 1.0000 | 1.0907 | 1.1224 | 0.9718 | 1.0907 |
| AAP  | POPULAR-A     | 1.0000 | 0.9876 | 1.0000 | 0.9876 | 0.9876 |
| AAP  | ROMANA        | 1.0000 | 0.8779 | 0.8769 | 1.0011 | 0.8779 |
| BAC  | ADOPEM        | 1.0000 | 0.9079 | 0.9795 | 0.9270 | 0.9079 |
| BAC  | ATLANTICO     | 1.0000 | 0.9786 | 0.9767 | 1.0019 | 0.9786 |
| BAC  | ATLAS         | 1.0000 | 0.4543 | 0.5950 | 0.7635 | 0.4543 |
| BAC  | BANACI        | 1.0000 | 0.6300 | 0.6383 | 0.9870 | 0.6300 |
| BAC  | BANCARIBE     | 1.0040 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0040 |
| BAC  | BANCOTUI      | 1.0000 | 1.1298 | 1.1136 | 1.0146 | 1.1298 |
| BAC  | BANPERAVIA    | 1.0000 | 1.3071 | 1.3131 | 0.9955 | 1.3071 |
| BAC  | BDA           | 1.0000 | 0.9820 | 1.0000 | 0.9820 | 0.9820 |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0419 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0419 |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000 | 1.1865 | 1.1436 | 1.0375 | 1.1865 |
| BAC  | COFACI        | 1.0000 | 0.8084 | 0.7991 | 1.0117 | 0.8084 |
| BAC  | CONFISA       | 1.0000 | 1.3742 | 1.1563 | 1.1884 | 1.3742 |
| BAC  | EMPIRE        | 1.0576 | 1.0203 | 1.0761 | 0.9481 | 1.0790 |
| BAC  | FEDERAL       | 1.0000 | 0.9342 | 1.0000 | 0.9342 | 0.9342 |
| BAC  | FIHOGAR       | 1.0000 | 0.9680 | 0.9695 | 0.9985 | 0.9680 |
| BAC  | GRUFICORP     | 1.0000 | 1.0073 | 0.9941 | 1.0133 | 1.0073 |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000 | 0.9848 | 1.0000 | 0.9848 | 0.9848 |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0211 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0211 |
| BAC  | RIO           | 7.3195 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 7.3195 |
| BM   | BANRESERVAS   | 1.0000 | 0.9555 | 1.0000 | 0.9555 | 0.9555 |
| BM   | BDI           | 1.0000 | 0.9857 | 1.0272 | 0.9596 | 0.9857 |
| BM   | BHD           | 1.0000 | 0.7341 | 0.7701 | 0.9532 | 0.7341 |
| BM   | BLH           | 1.0000 | 1.0308 | 1.0000 | 1.0308 | 1.0308 |
| BM   | CARIBE        | 1.0000 | 0.9502 | 0.9310 | 1.0206 | 0.9502 |
| BM   | CITIBANK      | 1.0000 | 0.4379 | 0.5198 | 0.8425 | 0.4379 |
| BM   | LEÓN          | 1.0000 | 1.0367 | 1.0195 | 1.0168 | 1.0367 |
| BM   | POPULAR       | 1.0000 | 1.0430 | 1.0000 | 1.0430 | 1.0430 |
| BM   | PROGRESO      | 1.0000 | 1.0653 | 1.0231 | 1.0412 | 1.0653 |
| BM   | SANTA CRUZ    | 1.0000 | 0.9314 | 0.9564 | 0.9738 | 0.9314 |
| BM   | SCOTIABANK    | 1.0000 | 1.0511 | 1.0000 | 1.0511 | 1.0511 |
| BM   | VIMENCA       | 1.0000 | 0.8529 | 0.7782 | 1.0960 | 0.8529 |

Tabla 7.2. IPMS con descomposición por entidad (2008-2009).

| Tipo | Entidad             | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 1.0000 | 0.9633 | 0.9785 | 0.9844 | 0.9633 |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000 | 0.9768 | 0.9616 | 1.0158 | 0.9768 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 1.0000 | 0.9257 | 0.9215 | 1.0045 | 0.9257 |
| COOP | HERRERA             | 1.0000 | 0.9289 | 0.9038 | 1.0278 | 0.9289 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 1.0000 | 1.0575 | 1.0880 | 0.9719 | 1.0575 |
| COOP | LA GLOBAL           | 1.0000 | 1.0225 | 1.0116 | 1.0107 | 1.0225 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000 | 0.8544 | 0.7445 | 1.1475 | 0.8544 |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000 | 1.0167 | 1.0229 | 0.9939 | 1.0167 |
| COOP | MAMONCITO           | 1.0000 | 0.9600 | 0.9611 | 0.9989 | 0.9600 |
| COOP | MÉDICA              | 1.0000 | 0.8973 | 0.8813 | 1.0182 | 0.8973 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 1.0000 | 0.9020 | 0.9042 | 0.9976 | 0.9020 |
| COOP | NEIBA               | 1.0000 | 0.9430 | 0.9423 | 1.0008 | 0.9430 |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 1.0000 | 0.8169 | 0.8208 | 0.9953 | 0.8169 |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000 | 0.9430 | 1.0000 | 0.9430 | 0.9430 |

Fuente: Elaboración propia.

### **Bienio 2009-2010**

En 2010, a pesar de la importante pérdida de eficiencia próxima al 12% mostrada en la tabla 7.3, se produce un avance considerable en la productividad media del sistema financiero, que sube cerca de un 7%, como consecuencia de un progreso tecnológico generalizado y sustancial que aporta una mejora superior al 21%.

El crecimiento de la productividad, aunque de manera desigual y con orígenes dispares, afecta a todos los colectivos analizados. El grupo con mayor avance son los bancos de ahorro y crédito con un 14.35%, seguido de cooperativas y asociaciones que superan el 3%, mientras los bancos múltiples se conforman con el 1.35%.

Tabla 7.3. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2009-2010).

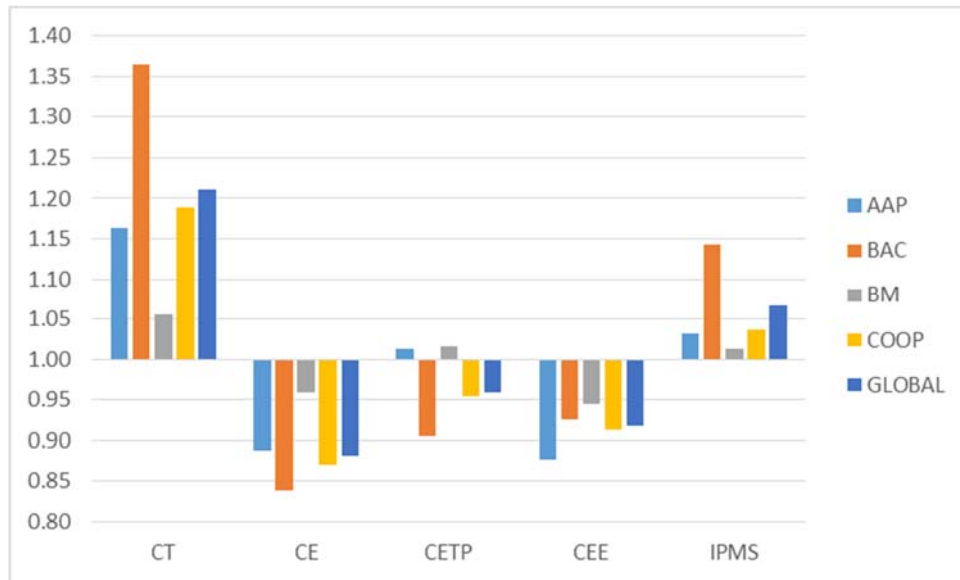
| Tipo          | CT            | CE            | CETP          | CEE           | IPMS          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 1.1639        | 0.8874        | 1.0129        | 0.8761        | 1.0328        |
| BAC           | 1.3640        | 0.8383        | 0.9059        | 0.9255        | 1.1435        |
| BM            | 1.0560        | 0.9598        | 1.0163        | 0.9443        | 1.0135        |
| COOP          | 1.1894        | 0.8712        | 0.9541        | 0.9131        | 1.0362        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>1.2112</b> | <b>0.8809</b> | <b>0.9596</b> | <b>0.9180</b> | <b>1.0669</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Si observamos el gráfico 7.2, podemos ver que la pérdida de eficiencia de escala afecta a todos los colectivos, con especial incidencia en las asociaciones. Sin embargo,

este grupo consigue atenuar su impacto con una pequeña mejora en la eficiencia técnica pura, lo que hace que no sea el colectivo con mayor pérdida de eficiencia global, demérito que queda para los bancos de ahorro y crédito.

Gráfico 7.2. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2009-10).



Fuente: Elaboración propia.

A nivel individual, como puede verse en la tabla 7.4, Bonanza es la entidad con mayor IPMS con un 3.65, debido a un elevado crecimiento tanto en eficiencia como en progreso tecnológico. Se trata de una entidad que consigue multiplicar por cinco su cartera de crédito en este año con una disminución de sus activos fijos cercana al 14% y un incremento del resto de sus inputs que apenas supera el 30%. A continuación, se sitúan Bellbank y Río con un índice de 1.73 en ambos casos y Atlas, algo por encima del 1.5. En el lado contrario, Atlántico y Santa Cruz caen más de veinte puntos, mientras que Bancaribe y Providencial pierden doce y trece puntos, respectivamente.

Cabe destacar la extraordinaria pérdida de eficiencia del Banco de Ahorro y Crédito Atlántico superior al 40% que, a pesar de conseguir un importante aprovechamiento de la tecnología, hace que presente un IPMS de apenas 0.77. La revisión de los datos financieros pone de manifiesto que, en un año de crecimiento generalizado de la cartera de crédito —solo 2 de las 54 entidades del panel presentan variación

negativa—, Atlántico sufre una disminución del 12.95% en esa partida a pesar del incremento de sus inputs.

Tabla 7.4. IPMS con descomposición por entidad (2009-2010).

| Tipo | Entidad             | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BONAO               | 1.3969 | 0.7462 | 1.0648 | 0.7007 | 1.0423 |
| AAP  | CIBAO               | 1.0788 | 0.8706 | 0.9081 | 0.9587 | 0.9391 |
| AAP  | DUARTE              | 1.0000 | 0.9488 | 0.8705 | 1.0900 | 0.9488 |
| AAP  | LA NACIONAL         | 1.1757 | 0.9620 | 1.1154 | 0.8625 | 1.1311 |
| AAP  | LA VEGA REAL        | 1.2779 | 0.8280 | 1.0737 | 0.7712 | 1.0582 |
| AAP  | MOCANA              | 1.0494 | 1.0829 | 1.1204 | 0.9666 | 1.1365 |
| AAP  | PERAVIA             | 1.4193 | 0.6706 | 0.9467 | 0.7083 | 0.9518 |
| AAP  | POPULAR-A           | 1.0737 | 0.9386 | 1.0000 | 0.9386 | 1.0077 |
| AAP  | ROMANA              | 1.0823 | 1.0196 | 1.0495 | 0.9716 | 1.1035 |
| BAC  | ADOPEM              | 1.7387 | 0.5879 | 1.0209 | 0.5758 | 1.0221 |
| BAC  | ATLANTICO           | 1.3370 | 0.5755 | 0.6128 | 0.9391 | 0.7695 |
| BAC  | ATLAS               | 1.3498 | 1.1150 | 0.9449 | 1.1800 | 1.5050 |
| BAC  | BANACI              | 1.5760 | 0.6863 | 0.9420 | 0.7286 | 1.0817 |
| BAC  | BANCARIBE           | 1.1417 | 0.7773 | 0.8727 | 0.8906 | 0.8874 |
| BAC  | BANCOTUI            | 1.0518 | 0.9368 | 0.9237 | 1.0142 | 0.9853 |
| BAC  | BANPERAVIA          | 1.0000 | 1.0596 | 1.0494 | 1.0097 | 1.0596 |
| BAC  | BDA                 | 1.6370 | 0.5647 | 0.7178 | 0.7867 | 0.9243 |
| BAC  | BELLBANK            | 1.7339 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.7339 |
| BAC  | BONANZA             | 2.0391 | 1.7883 | 1.0000 | 1.7883 | 3.6466 |
| BAC  | COFACI              | 1.7832 | 0.5831 | 0.5467 | 1.0665 | 1.0397 |
| BAC  | CONFISA             | 1.7024 | 0.5611 | 0.9551 | 0.5875 | 0.9553 |
| BAC  | EMPIRE              | 1.0445 | 1.1229 | 0.9926 | 1.1312 | 1.1729 |
| BAC  | FEDERAL             | 1.0000 | 0.9885 | 0.9588 | 1.0311 | 0.9885 |
| BAC  | FIHOGAR             | 1.3517 | 0.7886 | 1.0861 | 0.7261 | 1.0659 |
| BAC  | GRUFICORP           | 1.4266 | 0.6838 | 0.8371 | 0.8168 | 0.9755 |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000 | 1.0095 | 1.0000 | 1.0095 | 1.0095 |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.0000 | 0.8793 | 1.0000 | 0.8793 | 0.8793 |
| BAC  | RIO                 | 1.7328 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.7328 |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0298 | 0.8782 | 1.0000 | 0.8782 | 0.9043 |
| BM   | BDI                 | 1.0289 | 0.9631 | 1.0984 | 0.8768 | 0.9909 |
| BM   | BHD                 | 1.0241 | 0.9993 | 1.0850 | 0.9210 | 1.0234 |
| BM   | BLH                 | 1.0000 | 1.2306 | 1.0000 | 1.2306 | 1.2306 |
| BM   | CARIBE              | 1.1018 | 0.8445 | 0.9624 | 0.8775 | 0.9304 |
| BM   | CITIBANK            | 1.0537 | 0.9472 | 1.1626 | 0.8147 | 0.9981 |
| BM   | LEÓN                | 1.0688 | 0.9560 | 1.0000 | 0.9560 | 1.0218 |
| BM   | POPULAR             | 1.1181 | 0.9548 | 1.0000 | 0.9548 | 1.0676 |
| BM   | PROGRESO            | 1.0068 | 1.2617 | 1.0900 | 1.1575 | 1.2702 |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0190 | 0.7737 | 0.8180 | 0.9458 | 0.7883 |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.1346 | 0.9370 | 1.0000 | 0.9370 | 1.0632 |
| BM   | VIMENCA             | 1.0969 | 0.8794 | 1.0216 | 0.8609 | 0.9647 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 1.2898 | 0.7583 | 0.9230 | 0.8216 | 0.9781 |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.3076 | 0.7580 | 0.6859 | 1.1050 | 0.9911 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 1.2761 | 0.8564 | 1.0526 | 0.8135 | 1.0928 |
| COOP | HERRERA             | 1.2182 | 0.8770 | 0.8483 | 1.0339 | 1.0684 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 1.2857 | 0.7194 | 0.8824 | 0.8152 | 0.9249 |
| COOP | LA GLOBAL           | 1.2491 | 0.7526 | 0.9004 | 0.8358 | 0.9401 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.1670 | 1.0224 | 0.9219 | 1.1090 | 1.1931 |

Tabla 7.4. IPMS con descomposición por entidad (2009-2010).

| Tipo | Entidad          | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| COOP | MAIMÓN           | 1.1119 | 0.8717 | 0.9783 | 0.8910 | 0.9692 |
| COOP | MAMONCITO        | 1.0966 | 1.0042 | 1.0793 | 0.9304 | 1.1011 |
| COOP | MÉDICA           | 1.1607 | 0.9024 | 1.0312 | 0.8752 | 1.0474 |
| COOP | MOMÓN BUENO      | 1.1445 | 0.9054 | 1.0364 | 0.8735 | 1.0362 |
| COOP | NEIBA            | 1.2145 | 0.8863 | 0.9635 | 0.9199 | 1.0764 |
| COOP | SABANETA NOVILLO | 1.1739 | 0.9910 | 1.1687 | 0.8480 | 1.1633 |
| COOP | SAN JOSÉ         | 1.0000 | 0.9666 | 0.9841 | 0.9822 | 0.9666 |

Fuente: Elaboración propia.

### ***Bienio 2010-2011***

Como puede observarse en la tabla 7.5, en el año 2011 no se producen variaciones relevantes en el nivel de productividad del sistema —el IPMS conjunto apenas baja un 0.57%—, aunque es verdad que hay un efecto compensación entre la disminución de eficiencia cercana al 2% y el mejor aprovechamiento de la tecnología que sube un 1.39%.

Por tipos de entidad, las asociaciones y los bancos múltiples consiguen mejorar su en un 3% y un 1.77%, respectivamente; en ambos casos, como consecuencia de una mejora de eficiencia. Los bancos de ahorro y crédito, aunque experimentan un interesante progreso tecnológico cercano al 4%, terminan con una caída de la productividad superior al 2% debido a una sustancial pérdida de eficiencia, tanto pura como, principalmente, de escala. Las cooperativas, por su parte, ceden casi un 3% de productividad a causa de una pérdida de eficiencia combinada.

Tabla 7.5. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2010-2011).

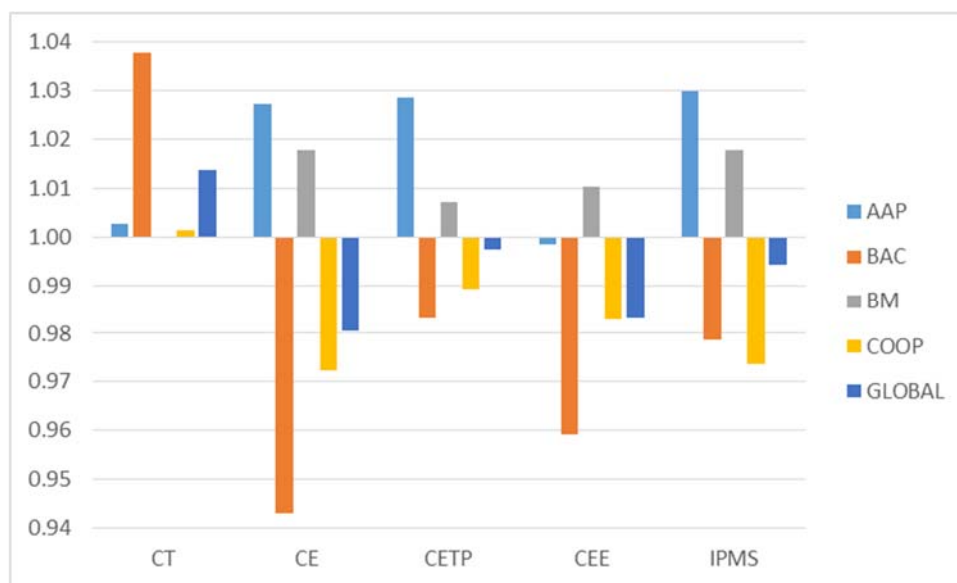
| Tipo          | CT            | CE            | CETP          | CEE           | IPMS          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 1.0027        | 1.0272        | 1.0287        | 0.9985        | 1.0300        |
| BAC           | 1.0377        | 0.9430        | 0.9830        | 0.9593        | 0.9786        |
| BM            | 1.0000        | 1.0177        | 1.0073        | 1.0104        | 1.0177        |
| COOP          | 1.0013        | 0.9724        | 0.9893        | 0.9829        | 0.9737        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>1.0139</b> | <b>0.9806</b> | <b>0.9975</b> | <b>0.9831</b> | <b>0.9943</b> |

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 7.3 permite ver con claridad la importancia relativa de las variaciones señaladas. En particular, la extraordinaria disparidad de las cifras de los bancos de ahorro y crédito.



Gráfico 7.3. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2010-11).



Fuente: Elaboración propia.

Por entidades, como muestra la tabla 7.6, en esta ocasión, entre las entidades con mayor crecimiento no se observan valores tan extremos como los detectados en los años anteriores. Encabeza las mejoras Providencial con un IPMS de 1.40, seguido de Bellbank con 1.36 y Confisa con 1.26. En los dos primeros casos, el incremento de la productividad deriva, fundamentalmente, del positivo aprovechamiento de la tecnología por parte de las entidades; mientras que Confisa apoya la totalidad de su avance en una mejora en eficiencia cercana al 26%.

El peor índice, con mucha diferencia, lo presenta Banperavia con una bajada de la productividad superior al 40%, consecuencia de una extraordinaria pérdida de eficiencia derivada de una disminución del 19.1% en su cartera de crédito combinada con un incremento de casi el 271% en sus inversiones en activos fijos y crecimientos superiores al 36% para el resto de sus inputs. A continuación, se sitúan Banaci y Atlas con índices del 81.48 y el 82.80. Cabe destacar que las seis entidades con peor productividad son bancos de ahorro y crédito, en consonancia con la pérdida de eficiencia detectada en la media del colectivo. Sin embargo, el análisis de los componentes desagregados pone de manifiesto que no existe uniformidad en la causa de ese empeoramiento.

Tabla 7.6. IPMS con descomposición por entidad (2010-2011).

| Tipo | Entidad             | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BONAO               | 1.0120 | 0.9699 | 0.9727 | 0.9971 | 0.9815 |
| AAP  | CIBAO               | 1.0000 | 1.0021 | 0.9911 | 1.0111 | 1.0021 |
| AAP  | DUARTE              | 1.0000 | 1.0554 | 1.0628 | 0.9930 | 1.0554 |
| AAP  | LA NACIONAL         | 1.0000 | 1.0985 | 1.1018 | 0.9970 | 1.0985 |
| AAP  | LA VEGA REAL        | 1.0000 | 1.0460 | 0.9990 | 1.0470 | 1.0460 |
| AAP  | MOCANA              | 1.0000 | 1.0260 | 1.0315 | 0.9946 | 1.0260 |
| AAP  | PERAVIA             | 1.0125 | 1.0374 | 1.0339 | 1.0034 | 1.0504 |
| AAP  | POPULAR-A           | 1.0000 | 0.8975 | 0.9468 | 0.9480 | 0.8975 |
| AAP  | ROMANA              | 1.0000 | 1.1306 | 1.1329 | 0.9980 | 1.1306 |
| BAC  | ADOPEM              | 1.0082 | 0.9379 | 1.1899 | 0.7882 | 0.9456 |
| BAC  | ATLANTICO           | 1.0092 | 0.8561 | 0.9935 | 0.8617 | 0.8640 |
| BAC  | ATLAS               | 1.0000 | 0.8280 | 1.1670 | 0.7095 | 0.8280 |
| BAC  | BANACI              | 1.0000 | 0.8148 | 0.7597 | 1.0725 | 0.8148 |
| BAC  | BANCARIBE           | 1.0000 | 1.0978 | 1.1277 | 0.9734 | 1.0978 |
| BAC  | BANCOTUI            | 1.0000 | 1.0184 | 1.0182 | 1.0002 | 1.0184 |
| BAC  | BANPERAVIA          | 1.0000 | 0.5983 | 0.6222 | 0.9616 | 0.5983 |
| BAC  | BDA                 | 1.0000 | 0.9836 | 0.9847 | 0.9989 | 0.9836 |
| BAC  | BELLBANK            | 1.3645 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.3645 |
| BAC  | BONANZA             | 1.1469 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.1469 |
| BAC  | COFACI              | 1.0000 | 1.0196 | 1.0331 | 0.9869 | 1.0196 |
| BAC  | CONFISA             | 1.0000 | 1.2597 | 1.3334 | 0.9447 | 1.2597 |
| BAC  | EMPIRE              | 1.0000 | 0.8749 | 0.8747 | 1.0003 | 0.8749 |
| BAC  | FEDERAL             | 1.0000 | 0.9010 | 0.8971 | 1.0044 | 0.9010 |
| BAC  | FIHOGAR             | 1.0000 | 0.9970 | 1.0110 | 0.9861 | 0.9970 |
| BAC  | GRUFICORP           | 1.0137 | 0.9296 | 0.9085 | 1.0232 | 0.9423 |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000 | 0.8773 | 1.0000 | 0.8773 | 0.8773 |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.2255 | 1.1429 | 1.0000 | 1.1429 | 1.4006 |
| BAC  | RIO                 | 1.0213 | 0.9780 | 0.9869 | 0.9909 | 0.9988 |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0000 | 0.9225 | 1.0000 | 0.9225 | 0.9225 |
| BM   | BDI                 | 1.0000 | 1.0918 | 1.1055 | 0.9876 | 1.0918 |
| BM   | BHD                 | 1.0000 | 1.0687 | 1.0821 | 0.9875 | 1.0687 |
| BM   | BLH                 | 1.0000 | 1.0285 | 1.0000 | 1.0285 | 1.0285 |
| BM   | CARIBE              | 1.0000 | 0.9359 | 0.9585 | 0.9764 | 0.9359 |
| BM   | CITIBANK            | 1.0000 | 0.9896 | 0.8738 | 1.1325 | 0.9896 |
| BM   | LEÓN                | 1.0000 | 1.0631 | 1.0000 | 1.0631 | 1.0631 |
| BM   | POPULAR             | 1.0000 | 0.9192 | 1.0000 | 0.9192 | 0.9192 |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000 | 1.0382 | 0.9589 | 1.0827 | 1.0382 |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000 | 0.9947 | 0.9557 | 1.0409 | 0.9947 |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000 | 1.0107 | 1.0358 | 0.9757 | 1.0107 |
| BM   | VIMENCA             | 1.0000 | 1.1803 | 1.1468 | 1.0292 | 1.1803 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 1.0053 | 0.9436 | 0.9707 | 0.9721 | 0.9486 |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000 | 0.9578 | 1.0971 | 0.8730 | 0.9578 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 1.0000 | 0.9575 | 0.9549 | 1.0027 | 0.9575 |
| COOP | HERRERA             | 1.0072 | 0.9424 | 0.9200 | 1.0244 | 0.9492 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 1.0000 | 1.0121 | 1.0428 | 0.9706 | 1.0121 |
| COOP | LA GLOBAL           | 1.0042 | 1.0555 | 1.0853 | 0.9726 | 1.0599 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000 | 0.8833 | 0.8519 | 1.0368 | 0.8833 |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000 | 1.0376 | 1.0730 | 0.9670 | 1.0376 |
| COOP | MAMONCITO           | 1.0000 | 1.0432 | 1.0416 | 1.0016 | 1.0432 |
| COOP | MÉDICA              | 1.0021 | 0.8964 | 0.8897 | 1.0075 | 0.8982 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 1.0000 | 0.9413 | 0.9505 | 0.9904 | 0.9413 |
| COOP | NEIBA               | 1.0000 | 0.9861 | 0.9814 | 1.0048 | 0.9861 |

Tabla 7.6. IPMS con descomposición por entidad (2010-2011).

| Tipo | Entidad          | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| COOP | SABANETA NOVILLO | 1.0000 | 0.9628 | 1.0119 | 0.9515 | 0.9628 |
| COOP | SAN JOSÉ         | 1.0000 | 1.0122 | 1.0161 | 0.9961 | 1.0122 |

Fuente: Elaboración propia.

### ***Bienio 2011-2012***

En general, la situación de 2012 respecto a 2011 es muy similar a la descrita en el apartado anterior. El conjunto del sistema sufre una pérdida de eficiencia ligeramente por encima del 2%, que compensa, casi en su totalidad, con una mejora tecnológica de similar cuantía. El resultado es una variación del índice de productividad del bienio, prácticamente, nula.

También por colectivos, el comportamiento es extremadamente parecido al del año anterior, tanto a nivel de IPMS como de sus componentes. Asociaciones y bancos múltiples mejoran su productividad, mientras bancos de ahorro y crédito y cooperativas empeoran su rendimiento relativo.

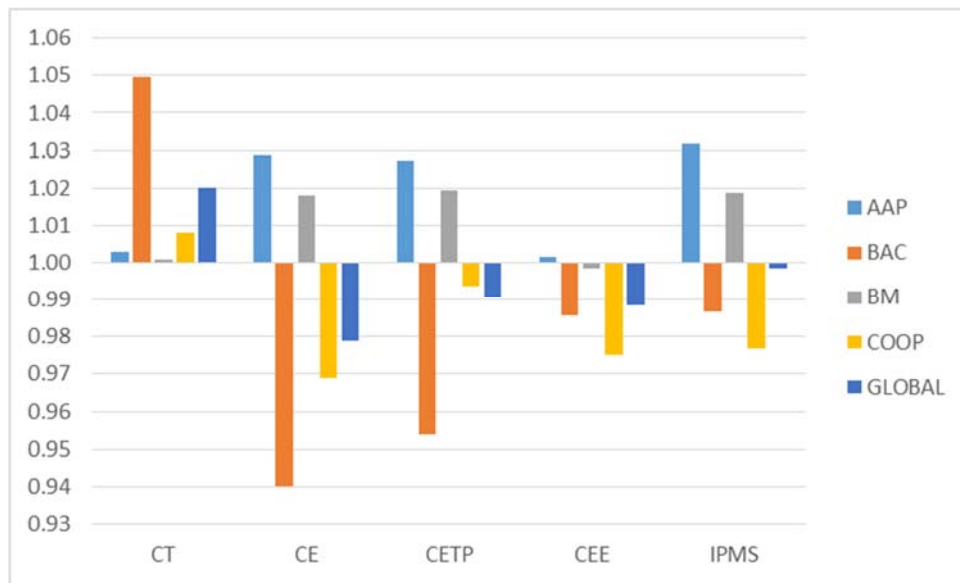
Tabla 7.7. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2011-2012).

| Tipo          | CT            | CE            | CETP          | CEE           | IPMS          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 1.0031        | 1.0287        | 1.0272        | 1.0015        | 1.0318        |
| BAC           | 1.0496        | 0.9403        | 0.9539        | 0.9858        | 0.9870        |
| BM            | 1.0007        | 1.0179        | 1.0194        | 0.9984        | 1.0186        |
| COOP          | 1.0080        | 0.9690        | 0.9936        | 0.9752        | 0.9767        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>1.0200</b> | <b>0.9790</b> | <b>0.9905</b> | <b>0.9884</b> | <b>0.9986</b> |

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 7.4 muestra una situación casi idéntica a la observada en el gráfico 7.3 con la única diferencia del comportamiento relativo de los componentes de la eficiencia de los bancos de ahorro y crédito que intercambian sus papeles. Mientras el año anterior la pérdida de casi seis puntos en la eficiencia global era atribuible en su mayor parte a la caída en la eficiencia de escala, en esta ocasión la principal responsable es la eficiencia técnica pura.

Gráfico 7.4. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2011-12).



Fuente: Elaboración propia.

Las similitudes respecto al bienio anterior se mantienen también a nivel individual, dado que Providencial y Bellbank repiten al frente de la hipotética clasificación, al igual que Banperavia, Banaci y Atlas en el extremo opuesto. La mayoría de estas entidades replican sus índices de productividad de 2011, aunque con ligeras variaciones en el comportamiento de los diferentes componentes. La tabla 7.8 presenta los valores obtenidos por cada una de las entidades.

Tabla 7.8. IPMS con descomposición por entidad (2011-2012).

| Tipo | Entidad      | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BONAO        | 1.0139 | 0.9768 | 0.9638 | 1.0134 | 0.9903 |
| AAP  | CIBAO        | 1.0000 | 1.0021 | 0.9911 | 1.0111 | 1.0021 |
| AAP  | DUARTE       | 1.0000 | 1.0554 | 1.0628 | 0.9930 | 1.0554 |
| AAP  | LA NACIONAL  | 1.0000 | 1.0985 | 1.0345 | 1.0618 | 1.0985 |
| AAP  | LA VEGA REAL | 1.0000 | 1.0414 | 1.0634 | 0.9793 | 1.0414 |
| AAP  | MOCANA       | 1.0000 | 1.0260 | 1.0296 | 0.9965 | 1.0260 |
| AAP  | PERAVIA      | 1.0141 | 1.0482 | 1.0350 | 1.0128 | 1.0630 |
| AAP  | POPULAR-A    | 1.0000 | 0.8975 | 0.9468 | 0.9480 | 0.8975 |
| AAP  | ROMANA       | 1.0000 | 1.1306 | 1.1296 | 1.0009 | 1.1306 |
| BAC  | ADOPEM       | 1.0382 | 0.9026 | 1.0000 | 0.9026 | 0.9372 |
| BAC  | ATLANTICO    | 1.0402 | 0.8941 | 0.9684 | 0.9232 | 0.9301 |
| BAC  | ATLAS        | 1.0000 | 0.8280 | 1.1670 | 0.7095 | 0.8280 |
| BAC  | BANACI       | 1.0000 | 0.8148 | 0.6526 | 1.2486 | 0.8148 |
| BAC  | BANCARIBE    | 1.0000 | 1.0978 | 1.0836 | 1.0131 | 1.0978 |
| BAC  | BANCOTUI     | 1.0000 | 1.0184 | 1.0182 | 1.0002 | 1.0184 |
| BAC  | BANPERAVIA   | 1.0000 | 0.5983 | 0.6278 | 0.9530 | 0.5983 |
| BAC  | BDA          | 1.0053 | 0.9674 | 0.8950 | 1.0809 | 0.9726 |

Tabla 7.8. IPMS con descomposición por entidad (2011-2012).

| Tipo | Entidad             | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BAC  | BELLBANK            | 1.3645 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.3645 |
| BAC  | BONANZA             | 1.2618 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.2618 |
| BAC  | COFACI              | 1.0000 | 1.0196 | 1.0331 | 0.9869 | 1.0196 |
| BAC  | CONFISA             | 1.0000 | 1.2597 | 1.3610 | 0.9256 | 1.2597 |
| BAC  | EMPIRE              | 1.0000 | 0.8749 | 0.8747 | 1.0003 | 0.8749 |
| BAC  | FEDERAL             | 1.0000 | 0.9010 | 0.8971 | 1.0044 | 0.9010 |
| BAC  | FIHOGAR             | 1.0300 | 0.9462 | 0.9390 | 1.0077 | 0.9746 |
| BAC  | GRUFICORP           | 1.0152 | 0.9427 | 0.8718 | 1.0813 | 0.9570 |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000 | 0.8773 | 1.0000 | 0.8773 | 0.8773 |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.2573 | 1.1372 | 1.0000 | 1.1372 | 1.4298 |
| BAC  | RIO                 | 1.0213 | 0.9780 | 0.9869 | 0.9909 | 0.9988 |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0000 | 0.9225 | 1.0000 | 0.9225 | 0.9225 |
| BM   | BDI                 | 1.0000 | 1.0918 | 1.1124 | 0.9814 | 1.0918 |
| BM   | BHD                 | 1.0000 | 1.0687 | 1.0876 | 0.9826 | 1.0687 |
| BM   | BLH                 | 1.0000 | 1.0285 | 1.0000 | 1.0285 | 1.0285 |
| BM   | CARIBE              | 1.0000 | 0.9359 | 0.9932 | 0.9423 | 0.9359 |
| BM   | CITIBANK            | 1.0000 | 0.9896 | 0.9897 | 0.9998 | 0.9896 |
| BM   | LEÓN                | 1.0000 | 1.0631 | 1.0000 | 1.0631 | 1.0631 |
| BM   | POPULAR             | 1.0087 | 0.9211 | 1.0000 | 0.9211 | 0.9290 |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000 | 1.0382 | 0.9589 | 1.0827 | 1.0382 |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000 | 0.9947 | 0.9692 | 1.0264 | 0.9947 |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000 | 1.0107 | 1.0000 | 1.0107 | 1.0107 |
| BM   | VIMENCA             | 1.0000 | 1.1803 | 1.1400 | 1.0353 | 1.1803 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 1.0163 | 0.9313 | 0.9694 | 0.9607 | 0.9465 |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000 | 0.9578 | 1.0971 | 0.8730 | 0.9578 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 1.0165 | 0.9578 | 0.9637 | 0.9939 | 0.9736 |
| COOP | HERRERA             | 1.0254 | 0.9110 | 0.9123 | 0.9986 | 0.9342 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 1.0182 | 0.9713 | 0.9332 | 1.0408 | 0.9890 |
| COOP | LA GLOBAL           | 1.0173 | 1.0368 | 1.0560 | 0.9819 | 1.0547 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000 | 0.8833 | 0.8519 | 1.0368 | 0.8833 |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000 | 1.0376 | 1.1334 | 0.9154 | 1.0376 |
| COOP | MAMONCITO           | 1.0000 | 1.0432 | 1.0338 | 1.0091 | 1.0432 |
| COOP | MÉDICA              | 1.0186 | 0.9491 | 0.9798 | 0.9687 | 0.9668 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 1.0000 | 0.9413 | 0.9645 | 0.9760 | 0.9413 |
| COOP | NEIBA               | 1.0000 | 0.9861 | 0.9485 | 1.0396 | 0.9861 |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 1.0000 | 0.9628 | 1.0916 | 0.8820 | 0.9628 |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000 | 1.0122 | 1.0161 | 0.9961 | 1.0122 |

Fuente: Elaboración propia.

### ***Bienio 2012-2013***

En 2013, como muestra la tabla 7.9, la productividad media del sistema financiero baja un 1.64%. La razón hay que buscarla en una pérdida de eficiencia pura superior al 3% que no puede ser compensada por las exiguas mejoras en la eficiencia de escala y el aprovechamiento de la tecnología. En esta ocasión, pierden productividad todos los

colectivos a excepción de las cooperativas que, prácticamente, se mantienen. Las asociaciones con una caída de su índice cercana al 5% son el grupo peor parado.

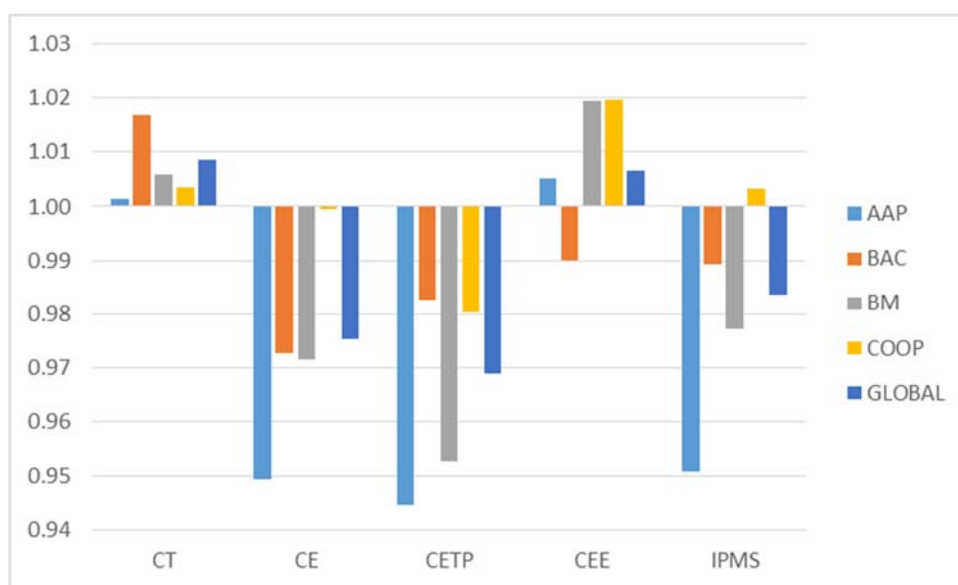
Tabla 7.9. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2012-2013).

| Tipo          | CT            | CE            | CETP          | CEE           | IPMS          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 1.0013        | 0.9495        | 0.9446        | 1.0051        | 0.9507        |
| BAC           | 1.0169        | 0.9727        | 0.9826        | 0.9899        | 0.9892        |
| BM            | 1.0060        | 0.9714        | 0.9527        | 1.0196        | 0.9772        |
| COOP          | 1.0037        | 0.9996        | 0.9803        | 1.0197        | 1.0032        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>1.0084</b> | <b>0.9754</b> | <b>0.9689</b> | <b>1.0067</b> | <b>0.9836</b> |

Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 7.5 permite apreciar cómo se produce una caída de la eficiencia en todos los colectivos como consecuencia de importantes pérdidas en eficiencia técnica pura, dado que, a excepción de los bancos de ahorro y crédito, el resto de los grupos consiguen mejorar su eficiencia de escala. También puede verse que se produce un progreso tecnológico generalizado aunque, por su reducida cuantía, es claramente insuficiente para compensar la pérdida de eficiencia mencionada.

Gráfico 7.5. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2012-13).



Fuente: Elaboración propia.

Por entidades, Confisa presenta la mejora de productividad más importante con un incremento cercano al 33%, seguida Banperavia, Providencial y Atlas, todos con aumentos por encima del 25%. Los peores índices son para Empire —con una caída en la

productividad superior al 36%—, Bellbank y Federal. A nivel anecdótico, señalar que todas las entidades anteriores son bancos de ahorro y crédito.

Mención aparte merecen las evoluciones de Banperavia y Bellbank. En el primer caso, la entidad pasa de ostentar los peores índices de productividad en los últimos dos años a destacar como la segunda con mayor crecimiento en 2013, con una mejora de casi el 30%. Sus registros financieros muestran un crecimiento de la cartera de crédito cercano al 70% frente a un incremento de los recursos captados del 48.71% y una disminución de los activos fijos netos de casi un 12%. Probablemente, estas variaciones, por sí mismas, podrían justificar el incremento de la productividad de la entidad. Sin embargo, dado que puede afectar seriamente a la credibilidad de la información financiera facilitada por la entidad, es necesario apuntar que el Banco Peravia de Ahorro y Crédito fue intervenido por la autoridad financiera dominicana en noviembre de 2014, para su posterior disolución, bajo graves acusaciones de estafa y violación de la Ley Financiera y Monetaria por parte de sus administradores, que fueron puestas por la Superintendencia en manos de la fiscalía del Distrito Nacional.

El caso de Bellbank es radicalmente diferente puesto que, como ya se comentó en el capítulo V, durante el año 2013 realiza su proceso de conversión de banco de ahorro y crédito a banco múltiple. Las lógicas dificultades asociadas a dicho proceso podrían, por sí mismas, alterar la dinámica de la entidad y ser la causa de la caída del índice de productividad.

Tabla 7.10. IPMS con descomposición por entidad (2012-2013).

| Tipo | Entidad      | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|--------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BONAO        | 1.0024 | 0.9039 | 0.8862 | 1.0200 | 0.9061 |
| AAP  | CIBAO        | 1.0001 | 0.9176 | 0.8969 | 1.0231 | 0.9176 |
| AAP  | DUARTE       | 1.0000 | 0.8687 | 0.8637 | 1.0057 | 0.8687 |
| AAP  | LA NACIONAL  | 1.0044 | 0.9148 | 0.9468 | 0.9661 | 0.9188 |
| AAP  | LA VEGA REAL | 1.0023 | 0.9465 | 0.8828 | 1.0722 | 0.9487 |
| AAP  | MOCANA       | 1.0000 | 0.9150 | 0.9735 | 0.9399 | 0.9150 |
| AAP  | PERAVIA      | 1.0021 | 0.9793 | 0.9845 | 0.9947 | 0.9813 |
| AAP  | POPULAR-A    | 1.0006 | 0.9860 | 0.9758 | 1.0104 | 0.9867 |
| AAP  | ROMANA       | 1.0000 | 1.1375 | 1.1158 | 1.0195 | 1.1375 |
| BAC  | ADOPEM       | 1.0051 | 1.0273 | 0.9244 | 1.1114 | 1.0326 |
| BAC  | ATLANTICO    | 1.0094 | 0.9742 | 0.9926 | 0.9815 | 0.9834 |
| BAC  | ATLAS        | 1.0000 | 1.2552 | 1.4650 | 0.8568 | 1.2552 |
| BAC  | BANACI       | 1.0001 | 0.9805 | 1.0642 | 0.9213 | 0.9806 |
| BAC  | BANCARIBE    | 1.0112 | 0.9029 | 1.0575 | 0.8539 | 0.9131 |

Tabla 7.10. IPMS con descomposición por entidad (2012-2013).

| Tipo | Entidad             | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BAC  | BANCOTUI            | 1.0000 | 0.9946 | 1.0133 | 0.9816 | 0.9946 |
| BAC  | BANPERAVIA          | 1.0019 | 1.2936 | 1.3110 | 0.9867 | 1.2960 |
| BAC  | BDA                 | 1.0000 | 0.9837 | 0.8914 | 1.1036 | 0.9837 |
| BAC  | BELLBANK            | 1.0000 | 0.7175 | 0.9317 | 0.7702 | 0.7175 |
| BAC  | BONANZA             | 1.0000 | 0.8906 | 0.8924 | 0.9980 | 0.8906 |
| BAC  | COFACI              | 1.0000 | 1.0587 | 1.0531 | 1.0053 | 1.0587 |
| BAC  | CONFISA             | 1.0053 | 1.3216 | 1.0357 | 1.2760 | 1.3286 |
| BAC  | EMPIRE              | 1.0000 | 0.6363 | 0.6739 | 0.9442 | 0.6363 |
| BAC  | FEDERAL             | 1.0000 | 0.7562 | 0.7391 | 1.0232 | 0.7562 |
| BAC  | FIHOGAR             | 1.0311 | 0.9119 | 0.8866 | 1.0285 | 0.9402 |
| BAC  | GRUFICORP           | 1.0026 | 0.9940 | 0.9924 | 1.0016 | 0.9966 |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000 | 1.0663 | 1.0000 | 1.0663 | 1.0663 |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.2880 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.2880 |
| BAC  | RIO                 | 1.0000 | 1.0103 | 1.0072 | 1.0030 | 1.0103 |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0000 | 1.1824 | 1.0000 | 1.1824 | 1.1824 |
| BM   | BDI                 | 1.0008 | 0.9506 | 0.9865 | 0.9636 | 0.9513 |
| BM   | BHD                 | 1.0052 | 1.0249 | 0.9890 | 1.0363 | 1.0302 |
| BM   | BLH                 | 1.0000 | 0.8628 | 0.9304 | 0.9273 | 0.8628 |
| BM   | CARIBE              | 1.0141 | 0.9220 | 0.9006 | 1.0237 | 0.9350 |
| BM   | CITIBANK            | 1.0156 | 1.0802 | 1.0939 | 0.9875 | 1.0970 |
| BM   | LEÓN                | 1.0000 | 0.9979 | 1.0000 | 0.9979 | 0.9979 |
| BM   | POPULAR             | 1.0161 | 1.0137 | 1.0000 | 1.0137 | 1.0300 |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000 | 0.8496 | 0.8460 | 1.0042 | 0.8496 |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0096 | 0.8768 | 0.9010 | 0.9731 | 0.8852 |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0108 | 0.9912 | 1.0000 | 0.9912 | 1.0019 |
| BM   | VIMENCA             | 1.0000 | 0.9547 | 0.8204 | 1.1636 | 0.9547 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 1.0050 | 0.9673 | 0.9223 | 1.0488 | 0.9721 |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000 | 1.1228 | 1.1203 | 1.0022 | 1.1228 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 1.0030 | 1.0743 | 1.0026 | 1.0715 | 1.0775 |
| COOP | HERRERA             | 1.0100 | 0.9456 | 0.9437 | 1.0021 | 0.9550 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 1.0096 | 0.8874 | 0.8665 | 1.0241 | 0.8959 |
| COOP | LA GLOBAL           | 1.0040 | 1.0583 | 1.0244 | 1.0331 | 1.0625 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0056 | 0.9040 | 0.8954 | 1.0096 | 0.9090 |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0054 | 0.9790 | 1.0028 | 0.9763 | 0.9843 |
| COOP | MAMONCITO           | 1.0001 | 0.9469 | 0.9483 | 0.9985 | 0.9470 |
| COOP | MÉDICA              | 1.0069 | 1.0249 | 1.0213 | 1.0035 | 1.0320 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 1.0014 | 1.0133 | 0.9657 | 1.0493 | 1.0148 |
| COOP | NEIBA               | 1.0000 | 1.1590 | 1.1293 | 1.0264 | 1.1590 |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 1.0004 | 1.0202 | 0.9502 | 1.0737 | 1.0207 |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000 | 0.9324 | 0.9678 | 0.9634 | 0.9324 |

Fuente: Elaboración propia.

### *Periodo 2008-2013*

Una vez analizado lo sucedido en cada uno de los años, a continuación, realizaremos consideraremos el periodo 2008-2013 en su conjunto con el fin de analizar



tanto la evolución experimentada por la productividad, como el impacto agregado de los cambios.

Como muestra la tabla 7.11, el sistema financiero dominicano, prácticamente, no ha variado su índice de productividad en el conjunto del periodo 2008-2013. Aunque cuatro de los cinco años analizados ha experimentado ligeros retrocesos, la ganancia cercana al 7% obtenida de 2009 a 2010 ha sido suficiente para equilibrar la balanza. El resultado es especialmente destacable si consideramos que el quinquenio objeto de estudio es, precisamente, la etapa en que se ha desarrollado la crisis financiera internacional.

Sin embargo, el análisis por colectivos revela unos resultados bastante diferentes. Mientras los bancos de ahorro y crédito han conseguido incrementar su productividad en más de un 3%, los bancos múltiples y las cooperativas han perdido alrededor de un 1.5%. Las asociaciones por su parte, aunque han tenido un comportamiento global similar al del mercado en su conjunto, presentan diferencias más importantes con caídas relevantes en el primer y último subperiodo, compensadas por mejoras superiores al 3% en los años intermedios.

Tabla 7.11. Evolución IPMS por tipo de entidad (2008-2013).

| Tipo          | 2008-2009     | 2009-2010     | 2010-2011     | 2011-2012     | 2012-2013     | Periodo       |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 0.9760        | 1.0328        | 1.0300        | 1.0318        | 0.9507        | 1.0037        |
| BAC           | 1.0710        | 1.1435        | 0.9786        | 0.9870        | 0.9892        | 1.0319        |
| BM            | 0.9007        | 1.0135        | 1.0177        | 1.0186        | 0.9772        | 0.9845        |
| COOP          | 0.9413        | 1.0362        | 0.9737        | 0.9767        | 1.0032        | 0.9857        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>0.9814</b> | <b>1.0669</b> | <b>0.9943</b> | <b>0.9986</b> | <b>0.9836</b> | <b>1.0045</b> |

Fuente: Elaboración propia.

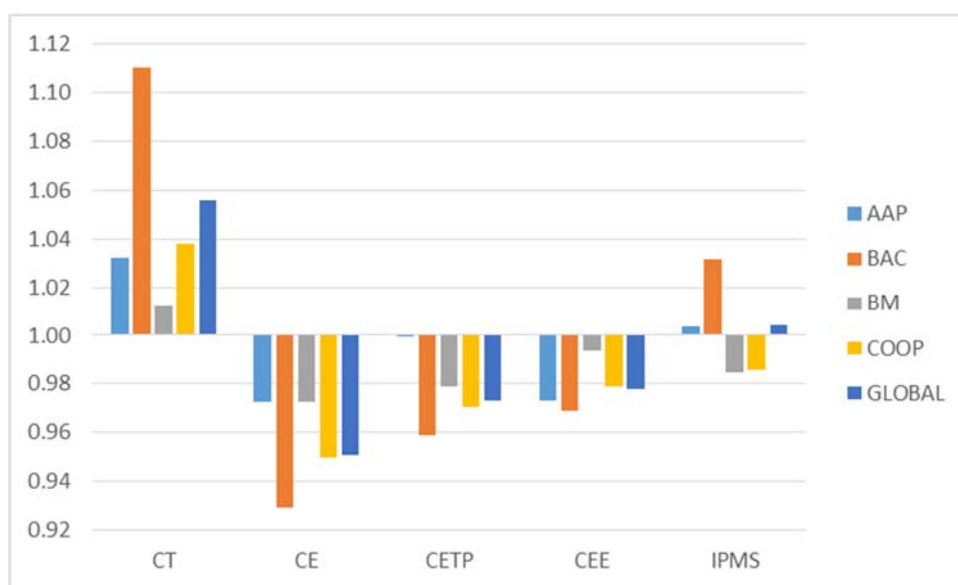
Si analizamos la descomposición de los índices agregados del periodo mostrada en la tabla 7.12, podemos observar que todos los colectivos experimentan progreso tecnológico en mayor o menor medida —cosa lógica puesto que se trata de un Malmquist secuencial que, por definición, no permite el regreso tecnológico—. Igualmente, existe un comportamiento homogéneo en cuanto a la eficiencia pero, en esta ocasión, en sentido inverso puesto que todos los grupos sufren caídas en tanto en los indicadores globales como en sus componentes. El gráfico 7.6 permite ver con mucha mayor claridad estas circunstancias.

Tabla 7.12. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2008-2013).

| Tipo          | CT            | CE            | CETP          | CEE           | IPMS          |
|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| AAP           | 1.0323        | 0.9723        | 0.9994        | 0.9729        | 1.0037        |
| BAC           | 1.1105        | 0.9293        | 0.9590        | 0.9690        | 1.0319        |
| BM            | 1.0123        | 0.9725        | 0.9789        | 0.9935        | 0.9845        |
| COOP          | 1.0380        | 0.9497        | 0.9702        | 0.9789        | 0.9857        |
| <b>GLOBAL</b> | <b>1.0561</b> | <b>0.9511</b> | <b>0.9729</b> | <b>0.9776</b> | <b>1.0045</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 7.6. IPMS medio con descomposición por tipo de entidad y global (2008-13).



Fuente: Elaboración propia.

A nivel individual, como muestra la tabla 7.13, Río es la entidad que consigue un incremento global más elevado con un 66.47%, aunque cabe recordar lo señalado al comentar las cifras del periodo 2008-2009. Le sigue Bonao con un 41.02% de mejora y Confisa, Bellbank y Providencial con crecimientos de la productividad en el entorno del 20%. En todos los casos, la mejora se sustenta, mayoritariamente, en el aprovechamiento tecnológico.

En la parte contraria, Banaci, Citibank, Federal y Atlas presentan caídas de su productividad entre el 15% y el 10% como consecuencia de importantes pérdidas de eficiencia, que para la primera entidad superan el 22% y se sitúan entre el 10% y el 15% en los otros casos.

Tabla 7.13. IPMS con descomposición por entidad (2008-2013).

| Tipo | Entidad             | CT     | CE     | CETP   | CEE    | IPMS   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BONAO               | 1.0751 | 0.9684 | 1.0435 | 0.9280 | 1.0412 |
| AAP  | CIBAO               | 1.0153 | 0.9154 | 0.9201 | 0.9949 | 0.9294 |
| AAP  | DUARTE              | 1.0000 | 0.9639 | 0.9441 | 1.0210 | 0.9639 |
| AAP  | LA NACIONAL         | 1.0338 | 1.0247 | 1.0528 | 0.9733 | 1.0593 |
| AAP  | LA VEGA REAL        | 1.0507 | 0.9569 | 0.9884 | 0.9681 | 1.0055 |
| AAP  | MOCANA              | 1.0097 | 0.9826 | 1.0025 | 0.9801 | 0.9922 |
| AAP  | PERAVIA             | 1.0787 | 0.9513 | 1.0228 | 0.9300 | 1.0261 |
| AAP  | POPULAR-A           | 1.0144 | 0.9406 | 0.9736 | 0.9661 | 0.9542 |
| AAP  | ROMANA              | 1.0159 | 1.0541 | 1.0561 | 0.9981 | 1.0709 |
| BAC  | ADOPEM              | 1.1284 | 0.8577 | 1.0192 | 0.8415 | 0.9678 |
| BAC  | ATLANTICO           | 1.0722 | 0.8407 | 0.8942 | 0.9402 | 0.9014 |
| BAC  | ATLAS               | 1.0618 | 0.8470 | 1.0233 | 0.8277 | 0.8993 |
| BAC  | BANACI              | 1.0953 | 0.7761 | 0.7949 | 0.9763 | 0.8500 |
| BAC  | BANCARIBE           | 1.0300 | 0.9670 | 1.0243 | 0.9441 | 0.9960 |
| BAC  | BANCOTUI            | 1.0102 | 1.0177 | 1.0156 | 1.0021 | 1.0280 |
| BAC  | BANPERAVIA          | 1.0004 | 0.9150 | 0.9326 | 0.9811 | 0.9153 |
| BAC  | BDA                 | 1.1048 | 0.8771 | 0.8917 | 0.9836 | 0.9690 |
| BAC  | BELLBANK            | 1.2746 | 0.9358 | 0.9859 | 0.9491 | 1.1927 |
| BAC  | BONANZA             | 1.2416 | 1.1357 | 1.0041 | 1.1311 | 1.4102 |
| BAC  | COFACI              | 1.1226 | 0.8770 | 0.8674 | 1.0110 | 0.9845 |
| BAC  | CONFISA             | 1.1135 | 1.1009 | 1.1573 | 0.9513 | 1.2258 |
| BAC  | EMPIRE              | 1.0201 | 0.8899 | 0.8875 | 1.0026 | 0.9078 |
| BAC  | FEDERAL             | 1.0000 | 0.8927 | 0.8937 | 0.9988 | 0.8927 |
| BAC  | FIHOGAR             | 1.0750 | 0.9193 | 0.9761 | 0.9418 | 0.9883 |
| BAC  | GRUFICORP           | 1.0804 | 0.9029 | 0.9186 | 0.9829 | 0.9754 |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000 | 0.9601 | 1.0000 | 0.9601 | 0.9601 |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.1517 | 1.0271 | 1.0000 | 1.0271 | 1.1829 |
| BAC  | RIO                 | 1.6761 | 0.9932 | 0.9962 | 0.9970 | 1.6647 |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0059 | 0.9667 | 1.0000 | 0.9667 | 0.9724 |
| BM   | BDI                 | 1.0059 | 1.0147 | 1.0648 | 0.9529 | 1.0206 |
| BM   | BHD                 | 1.0058 | 0.9700 | 0.9945 | 0.9754 | 0.9756 |
| BM   | BLH                 | 1.0000 | 1.0297 | 0.9857 | 1.0447 | 1.0297 |
| BM   | CARIBE              | 1.0224 | 0.9169 | 0.9486 | 0.9665 | 0.9374 |
| BM   | CITIBANK            | 1.0137 | 0.8481 | 0.8942 | 0.9485 | 0.8597 |
| BM   | LEÓN                | 1.0134 | 1.0225 | 1.0039 | 1.0186 | 1.0362 |
| BM   | POPULAR             | 1.0276 | 0.9691 | 1.0000 | 0.9691 | 0.9958 |
| BM   | PROGRESO            | 1.0013 | 1.0424 | 0.9720 | 1.0725 | 1.0438 |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0057 | 0.9103 | 0.9183 | 0.9914 | 0.9155 |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0278 | 0.9994 | 1.0071 | 0.9924 | 1.0272 |
| BM   | VIMENCA             | 1.0187 | 0.9995 | 0.9686 | 1.0319 | 1.0182 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 1.0578 | 0.9091 | 0.9525 | 0.9545 | 0.9616 |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0551 | 0.9472 | 0.9768 | 0.9697 | 0.9994 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 1.0540 | 0.9518 | 0.9780 | 0.9731 | 1.0032 |
| COOP | HERRERA             | 1.0491 | 0.9207 | 0.9050 | 1.0173 | 0.9659 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 1.0573 | 0.9213 | 0.9586 | 0.9610 | 0.9741 |
| COOP | LA GLOBAL           | 1.0508 | 0.9772 | 1.0135 | 0.9642 | 1.0269 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0325 | 0.9077 | 0.8509 | 1.0667 | 0.9372 |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0225 | 0.9865 | 1.0407 | 0.9479 | 1.0087 |
| COOP | MAMONCITO           | 1.0186 | 0.9987 | 1.0116 | 0.9873 | 1.0173 |
| COOP | MÉDICA              | 1.0359 | 0.9328 | 0.9585 | 0.9731 | 0.9663 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 1.0277 | 0.9398 | 0.9633 | 0.9756 | 0.9658 |
| COOP | NEIBA               | 1.0396 | 0.9881 | 0.9907 | 0.9974 | 1.0273 |

Tabla 7.13. IPMS con descomposición por entidad (2008-2013).

| <b>Tipo</b> | <b>Entidad</b>   | <b>CT</b> | <b>CE</b> | <b>CETP</b> | <b>CEE</b> | <b>IPMS</b> |
|-------------|------------------|-----------|-----------|-------------|------------|-------------|
| COOP        | SABANETA NOVILLO | 1.0327    | 0.9480    | 1.0014      | 0.9467     | 0.9790      |
| COOP        | SAN JOSÉ         | 1.0000    | 0.9727    | 0.9967      | 0.9759     | 0.9727      |

Fuente: Elaboración propia.

## **CAPÍTULO 8**

**CONCLUSIONES,**

**LIMITACIONES DEL TRABAJO**

**Y FUTURAS INVESTIGACIONES**



## 8.1. Conclusiones

Al inicio de esta tesis, se formularon una serie de preguntas de investigación relacionadas con la eficiencia y la productividad del sistema financiero dominicano y de las entidades que lo componen. A continuación, considerando los resultados obtenidos en los estudios empíricos, realizados presentados en los capítulos seis y siete, como conclusiones de este trabajo, trataremos de aportar las respuestas a dichas cuestiones.

*¿Hasta qué punto el sistema financiero de la República Dominicana, bajo un entorno de altos niveles de competencia y de exigente demanda de los consumidores, opera en la frontera de eficiencia?*

De las 79 entidades analizadas, casi un 52% han conseguido operar en la frontera eficiente en alguno de los años analizados. Sin embargo, el promedio de entidades eficientes del periodo 2004-2013 ha sido del 33.36%, con un mínimo del 25.86% en 2005 —año inmediato posterior a la crisis bancaria dominicana— y un máximo del 39.06% en 2009, para terminar con el 37.29% en 2013, último año de la serie analizada.

La evolución de estas cifras en la década objeto de estudio es coherente con las circunstancias específicas por las que atravesó el sistema financiero dominicano y también con el contexto de este sector a nivel mundial. Tras una ligera disminución del porcentaje de entidades eficientes de 2004 a 2005 —probablemente, todavía como consecuencia de la crisis bancaria de 2003—, se inicia una tendencia alcista que alcanza su punto de inflexión en 2009. A partir de este año, en línea con la situación de crisis financiera internacional, la proporción de instituciones eficientes disminuye durante tres años para volver a recuperarse en 2013, en un contexto de superación de dicha crisis.

En términos de eficiencia cruzada, las cifras del sistema en su conjunto presentan su valor más bajo en 2004, con un 47.94%, mientras su mejor índice se alcanza en 2009, con un 57.32%, para terminar el periodo analizado con un 53.37%. En general, la evolución es bastante consistente con la señalada para el porcentaje de entidades que alcanzan la frontera eficiente.

Con respecto al periodo en su conjunto, la eficiencia cruzada media del sistema es del 50.39%, si bien esta cifra está claramente penalizada por los valores alcanzados en el primer quinquenio que, con una media del 48.53%, son considerablemente inferiores a los obtenidos en la segunda mitad del periodo, cuyo promedio se sitúa en el 53.75%.

Dado que no se ha realizado una comparación con ningún país del área que pudiera estar operando en un entorno similar —tarea que esperamos abordar en futuras investigaciones—, no es posible evaluar si los índices de eficiencia alcanzados por el sistema financiero dominicano son adecuados o no. Sin embargo, sí podemos afirmar que, a lo largo de la década 2004-2013, el desempeño global del sistema ha ido mejorando paulatinamente, con el lógico impacto de la crisis financiera internacional, incrementando en un 41.16% la proporción de entidades eficientes y en un 11.31% su eficiencia cruzada media.

*¿Han incidido en el nivel de eficiencia técnica de las entidades financieras las reformas introducidas como consecuencia de la crisis bancaria de 2003?*

Aunque, estrictamente, la respuesta a esta pregunta requeriría haber realizado una comparación entre los niveles de eficiencia del sistema antes y después de la crisis, al plantear la investigación nos pareció interesante formular la cuestión para considerar la información que, en este sentido, pudiera desprenderse de los resultados obtenidos.

De acuerdo con lo señalado en los párrafos anteriores, la importante tendencia alcista de la proporción de entidades financieras eficientes y de la eficiencia cruzada media del sistema observada hasta 2009 —con la mencionada excepción en el primer caso de 2004 a 2005—, es, en nuestra opinión, un claro indicio del efecto positivo de las medidas regulatorias tomadas tras la crisis de 2003, como así lo indican también las autoridades monetarias dominicanas en algunos de sus reportes periódicos.

Esta afirmación puede verse reforzada por el limitado impacto de la crisis financiera internacional en el sistema que sugieren los resultados obtenidos en esta investigación, apoyados por la evolución de las cifras de captación de recursos y volumen de la cartera de crédito del sistema financiero dominicano que, lejos de sufrir el efecto negativo de la crisis, han seguido creciendo a lo largo de los años afectados.



*¿Hay diferencias entre los niveles de eficiencia alcanzados por los distintos tipos de entidades financieras?*

Los resultados de la investigación indican que sí existen diferencias entre los distintos tipos de entidades, tanto en el porcentaje de instituciones eficientes de cada colectivo como en los niveles de eficiencia cruzada media alcanzados. Sin embargo, las pruebas realizadas ponen de manifiesto que las diferencias en este segundo aspecto no son siempre estadísticamente significativas.

En cuanto a la proporción de entidades eficiente con respecto al total de instituciones de cada grupo, los dos colectivos bancarios muestran cifras muy superiores a las alcanzadas por asociaciones y cooperativas, prácticamente, durante todo el periodo 2004-2013. En el conjunto de la década analizada, los bancos múltiples presentan una media del 55.72% de entidades eficientes —con un extraordinario máximo del 81.82% en 2007—, mientras los bancos de ahorro y crédito alcanzan el 44.11%, las cooperativas de ahorro y crédito el 20% y las asociaciones de ahorros y préstamos un paupérrimo 9.26%.

Sin embargo, aun considerando su importancia, estas cifras solo indican la proporción de entidades de cada colectivo que opera en la frontera eficiente, sin tener en cuenta el nivel de desempeño de las instituciones ineficientes. De ahí, que sea necesario completar la información con las cifras de eficiencia cruzada media de cada tipo de entidad para tener una visión adecuada de las diferencias existentes.

En el conjunto del periodo, las cooperativas son el colectivo más eficiente con un índice medio del 57.88%, seguidas de los bancos múltiples; que obtienen un 53.99%; de los bancos de ahorro y crédito que se quedan, prácticamente, en un 50%; y de las asociaciones, con apenas un 41.85%.

Así pues, a pesar de tener un porcentaje bajo de entidades eficientes, podemos decir que las cooperativas de AIRAC que no alcanzan la frontera son, por término medio, mucho menos ineficientes que el resto de entidades.

No obstante las diferencias señaladas, éstas solo resultan estadísticamente significativas en los seis primeros años del periodo, destacando la singularidad de las

asociaciones de ahorros y préstamos que presentan diferencias significativas con alguno de los otros colectivos en todos esos casos.

*Si existen estas diferencias, ¿son recurrentes en el tiempo o los distintos tipos de entidades han evolucionado de manera distinta modificando su situación relativa?*

La investigación muestra que las diferencias entre colectivos, aunque varían en cuantía y sentido, se producen a lo largo de todo el periodo analizado. Estas variaciones se deben, precisamente, a que no todos los grupos han evolucionado de la misma forma, entre otras razones, porque, salvo en el caso de las cooperativas, el número de entidades de cada colectivo ha ido cambiando durante la década estudiada.

Aunque no se observa una tendencia continua en ninguno de los colectivos, mientras las asociaciones consiguen una importante mejora del 39.01% en su eficiencia media, las cooperativas y bancos múltiples obtienen avances del 12.06% y del 8.86%, respectivamente. En el lado contrario, los bancos de ahorro y crédito sufren un retroceso cercano al 13.5%.

Estas diferencias de comportamiento han hecho que las posiciones relativas de los colectivos cambiaran. En 2004, los bancos de ahorro y crédito presentaban las mejores cifras de eficiencia media, seguidos, en este orden, por cooperativas, bancos múltiples y asociaciones. Sin embargo, nueve años después, el grupo más eficiente es el de las cooperativas, por delante de bancos múltiples, asociaciones de ahorros y préstamos y bancos de ahorro y crédito. Así pues, la pérdida de eficiencia de este último colectivo, unida a las mejoras experimentadas por los otros grupos, ha hecho que los bancos de ahorro y crédito pasaran de liderar el sistema con una ventaja de diecisiete puntos sobre el peor colectivo, a ser los más ineficientes con una desventaja de más de cinco puntos respecto al inmediatamente anterior.

*¿En qué grado las instituciones de intermediación financiera de la República Dominicana han ido mejorando su productividad?*

La productividad del sistema financiero dominicano se ha mantenido prácticamente sin cambios en el conjunto del periodo 2008-2013. Sin embargo, el

comportamiento en los distintos años ha sido desigual. Mientras en 2010 se conseguía un considerable incremento del 6.69% respecto al año anterior, en 2009 y 2013 se producían pérdidas cercanas al 2%, en tanto que 2011 y 2012 presentaban retrocesos inferiores al medio punto.

A nivel individual, las diferencias son sustancialmente más importantes con ganancias espectaculares como las de Río —66.47%—, Bonao —41.02%—, Confisa, Bellbank y Providencial —en los tres casos, por encima del 20%—. En el extremo opuesto, Banaci, Citibank, Federal y Atlas pierden entre diez y quince puntos en su índice de productividad.

*¿Qué factor ha tenido mayor impacto en la productividad de las entidades financieras?*

Aunque como ya se ha señalado, en el conjunto del periodo, la productividad media del sistema financiero apenas ha variado, esto no implica que los diferentes componentes del índice de Malmquist se hayan comportado de idéntica manera. De hecho, la productividad se ha mantenido en cifras similares como consecuencia de que el efecto positivo de la tecnología ha conseguido compensar una pérdida media de eficiencia cercana al 5%, permitiendo incluso un ligero incremento del 0.45% en el índice.

Por anualidades, en 2010, el extraordinario impacto del progreso tecnológico supera la rémora de una caída de la eficiencia cercana a doce puntos derivada, fundamentalmente, del retroceso en la eficiencia de escala. El resto de los años, la pérdida de eficiencia se impone a los avances proporcionados por la tecnología generando bajadas en la productividad del sistema. En estos cuatro casos, la mayor responsabilidad en la caída de la eficiencia global se divide, a partes iguales, entre la eficiencia técnica pura y la eficiencia de escala.

*¿Depende la productividad del tipo de entidad?*

No solo la productividad es diferente para cada tipo de entidades, sino que también lo es el comportamiento que cada colectivo ha tenido a lo largo del periodo analizado.

Los resultados muestran que los bancos de ahorro y crédito mejoran su productividad en un 3.19% y las asociaciones suman un inapreciable 0.37%, mientras

bancos múltiples y cooperativas caen alrededor de punto y medio porcentual. Por anualidades, en 2010 todos los grupos consiguen mejorar su productividad con respecto al año anterior, si bien en distinta medida. El resto de los años, el comportamiento es mixto con colectivos que mejoran y otros que empeoran.

En resumen, la investigación ha revelado que, a lo largo del periodo 2004-2013, el sistema financiero dominicano ha conseguido incrementar su eficiencia media más de un 10%. Considerando que el horizonte temporal del estudio comienza el año posterior a la crisis bancaria sufrida por el país en 2003, esta mejora podría deberse, al menos en parte, a las reformas ulteriores introducidas por las autoridades monetarias para tratar de reforzar el control y la solvencia del sistema financiero. Este fortalecimiento pudiera justificar también el limitado impacto de la crisis financiera internacional de los últimos años en las principales magnitudes del sector.

Igualmente, los resultados ponen de manifiesto importantes diferencias entre los distintos tipos de entidades, tanto en el nivel de eficiencia alcanzado como en términos de evolución a lo largo del periodo. En conjunto, las cooperativas de AIRAC se muestran como el colectivo más eficiente del sistema con una diferencia cercana a cuatro puntos porcentuales sobre los bancos múltiples. En el aspecto negativo, cabe destacar la considerable pérdida de eficiencia experimentada por los bancos de ahorro y crédito a lo largo de la década.

Respecto a la productividad, aunque el conjunto del sistema prácticamente no mejora su productividad en el periodo 2008-2013, sí se han observado diferencias en el comportamiento de los distintos colectivos, así como variaciones sustanciales, tanto positivas como negativas, a nivel individual.

Uno de los resultados más relevantes de esta investigación es, en nuestra opinión, la constatación del posicionamiento de las cooperativas integrantes de AIRAC como el colectivo más eficiente del sistema financiero de la República Dominicana. De hecho, la Cooperativa de Servicios Múltiples San José se ha revelado como la entidad más eficiente del sistema, con mucha diferencia. Además, en términos de eficiencia cruzada media del periodo, este colectivo sitúa a 5 de sus 14 entidades entre las 15 más eficientes, sobre un total de 79 instituciones financieras contempladas en el estudio.

Cabe recordar que, como se recoge en el próximo apartado dedicado a las limitaciones de la investigación, uno de los inconvenientes con los que se ha encontrado este trabajo ha sido la imposibilidad de incluir en el estudio la totalidad de cooperativas que realizan servicios financieros. La falta de información sobre las operaciones de estas entidades está ligada a la ausencia de una labor de supervisión de sus actividades financieras por parte del IDECOOP y, por tanto, de un modelo de revisión de sus estados contables que vele por la solidez de las instituciones y garantice los fondos de sus depositantes. Por el contrario, la particularidad de AIRAC es que sí cuenta con un modelo propio de supervisión que somete a examen los estados financieros de las cooperativas asociadas para verificar el cumplimiento de una serie de indicadores y parámetros, con el fin de favorecer un desempeño adecuado de la gerencia y fortalecer las garantías de las instituciones.

En este sentido, los resultados de este trabajo constituyen, en nuestra opinión, una evidencia de la utilidad de la labor supervisora de AIRAC y deberían servir para estimular la apertura de alguna vía de colaboración entre esta asociación y el IDECOOP, que permitiera hacer extensivo su modelo de supervisión al resto de cooperativas financieras del país.

## **8.2. Limitaciones de la investigación**

Desde el punto de vista del objeto de investigación, aunque en conjunto apenas suponen un 5.19% del sistema, la principal limitación del trabajo ha sido no poder incluir en el estudio las 74 cooperativas de ahorro y crédito no asociadas a AIRAC.

En el ámbito metodológico, la principal cautela deriva de las diferencias de tamaño existentes entre las entidades que configuran, como un todo, el sistema financiero dominicano. Esta circunstancia se ha considerado al analizar su eficiencia y productividad al introducir el supuesto de rendimientos variables a escala en los diversos modelos DEA aplicados, siguiendo a las aportaciones de otras investigaciones.

### 8.3. Futuras investigaciones

Sin duda, los resultados obtenidos en esta investigación son valiosos dado que permiten dibujar un mapa de la posición relativa, en términos de eficiencia, de cada una de las entidades financieras analizadas y del sector en general. No obstante, el planteamiento metodológico adoptado debe considerarse como un punto de partida para el desarrollo de futuras líneas de investigación. Entre éstas, las dos líneas de desarrollo más inmediatas son:

- Efectuar un análisis de segunda etapa para determinar cuáles son los factores determinantes de la eficiencia en el sistema financiero de la República Dominicana. Para ello, será necesario recabar información sobre el conjunto de variables regresoras que se consideren más adecuadas una vez realizada una profunda revisión de la literatura. Entre los factores explicativos que se pueden considerar se encuentran, por ejemplo: cuota de mercado, rentabilidad, número de sucursales, grado de especialización, tamaño, tipo de propiedad, grado de internacionalización, etc.
- Analizar la eficiencia del sistema financiero de la República Dominicana en el contexto del sistema bancario latinoamericano. Para ello, la aproximación metodológica a seguir será el análisis de metafronteras de producción. En este punto, puede resultar especialmente oportuna e interesante la comparación con los países del área, en particular, con los países incluidos en el *Dominican Republic-Central America Free Trade Agreement (DR-CAFTA)*.

# BIBLIOGRAFÍA





ADLER, N., FRIEDMAN, L. y SINUANY-STERN, Z. (2002): “Review of ranking methods in the data envelopment analysis context”. *European Journal of Operational Research*, vol. 140, 249-265.

AKHTAR, M.H (2010): “Are Saudi banks productive and efficient?” *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, vol. 3, n°. 2, pp. 95-112.

ALLEN, L. y RAI, A. (1996): “Operational Efficiency in banking: An international comparison”. *Journal of Banking & Finance*, vol. 20, n°. 4, pp. 655-672.

ALTUNBAS, Y., EVANS, L. y MOLYNEUX, P. (2001): “Bank Ownership and Efficiency”. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 33, n°. 4, pp. 926-954.

ALTUNBAS, Y., GARDENER, E.P.M., MOLYNEUX, P. y MOORE, B. (2001): “Efficiency in European banking”. *European Economic Review*, vol. 45, n°. 10, pp. 1.931-1.955.

ÁLVAREZ, A. (2001): “Concepto y medición de la eficiencia productividad”. En: *La medición de la eficiencia y la productividad*. Madrid: Ed. Pirámide, pp. 19-38.

ANDERSEN, P. y PETERSEN, N.C. (1993): “A Procedure for Ranking Efficient Units in Data Envelopment Analysis”. *Management Science*, vol. 39, 1993, 1.261-1.264.

ANDERSON, T.R., HOLLINGSWORTH, K. e INMAN, L. (2002): “The fixed weighting nature of cross-evaluation model”. *Journal of Productivity Analysis*, n°. 17, pp. 249-255.

ARESTIS, P., DEMETRIADES, P.O. y LUIINTEL, K.B. (2001): “Financial Development and Economic Growth: The Role of Stock Markets”. *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 33, n°. 1, pp. 16-41.

AROCENA, P. y RODRÍGUEZ, L. (1998): “Incentivos en la regulación del sector eléctrico español”, *Revista de Economía Aplicada*, vol. VI, n°. 18, pp. 61-84.

ASOCIACIÓN DE BANCOS COMERCIALES DE LA REPÚBLICA DOMINICANA: *Operaciones realizadas por las distintas Entidades de Intermediación Financiera*. [En

línea]. Disponible en: <http://www.aba.org.do/index.php/graficos-educativos-aba/30-contenidos-del-menu-principal/educacion-financiera/graficos-educativos/4950-operaciones-realizadas-por-las-distintas-entidades-de-intermediacion-financiera>.

AVKIRAN, N.K. (2001): “Investigating technical and scale efficiencies of Australian Universities through data envelopment analysis”. *Socio-Economic Planning Sciences*, n°. 35, pp. 55-80.

AVKIRAN, N.K. (2011): “Association of DEA super-efficiency estimates with financial ratios: Investigating the case for Chinese banks”. *Omega*, vol. 39, n°. 3, pp. 323-334.

AYDIN, N., YALAMA, A. y SAYIM, M. (2009): “Banking Efficiency in Developing Economy: Empirical Evidence from Turkey”. *Journal of Money, Investment and Banking*, n°. 8, pp. 50-70.

BANCO CENTRAL DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (2005): “Informe de la Economía Dominicana”. [En línea]. Disponible en: [http://www.bancentral.gov.do/publicaciones\\_economicas/infeco/infeco2005-12.pdf](http://www.bancentral.gov.do/publicaciones_economicas/infeco/infeco2005-12.pdf).

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID) (2004): *Finance Reform Consolidation Program*. [En línea]. Disponible en:

BANKER, R.D., CHARNES, A. y COOPER, W.W. (1984): “Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis”. *Management Science*, vol. 30, n°. 9, pp. 1.070-1.092.

BANKER, R.D., CHARNES, A., COOPER, W.W., SWARTS, J. y THOMAS, D. (1989): “An Introduction to Data Envelopment Analysis with Some of its Models and Their Uses”. *Research in Governmental and Nonprofit Accounting*, n°. 5, pp. 125-164.

BARDHAN, I., BOWLIN, W.F., COOPER, W.W. y SUEYOSHI, T. (1996): “Models and Measures for Efficiency Dominance in DEA-Additive Models and MED measures”. *Journal of the Operations Research Society of Japan*, vol. 39, n°. 3, pp. 322-332.

- BARNETT, W.A. (1980): "Economic Monetary Aggregates: an application of index number and aggregation theory". *Journal of Econometrics*, vol. 14, n°. 1, September, pp. 11-59.
- BARR, R.S. y SIEMS, T.F. (1991): "Predicting Bank Failure Using DEA to Quantify Management Quality". *Federal Reserve Bank of Dallas*, Research Paper.
- BARR, R.S., SEIFORD, L.M. y SIEMS, T.F. (1993): "An Envelopment-Analysis Approach to Measuring the Managerial Efficiency of Banks". *Annals of Operations Research*, vol. 45, n°. 1, pp.1-19.
- BATTESE G.E. y COELLI T.J. (1992): "Frontier production functions, technical efficiency and panel data with application to paddy farmers in India". *Journal of Productivity Analysis*, vol. 3, n°. 1 pp. 3-169.
- BATTESE G.E. y RAO, D.S.P. (2002): "Technology gap, efficiency, and a stochastic Metafrontier function". *International Journal of Business and Economics*, vol. 1, n°. 2, pp. 87-93.
- BATTESE, G.E. y COELLI, T.J. (1995): "Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data". *Empirical Economics*, vol. 20, n°. 2, pp. 325-332.
- BATTESE, G.E., RAO, D.S.P. y O'DONNELL, C.J. (2004): "A Metafrontier Production Function for Estimation of Technical Efficiencies and Technology Gaps for Firms Operating Under Different Technologies". *Journal of Productivity Analysis*, vol. 21, n°. 1, pp. 91-103.
- BAUER, P.W., BERGER, A.N. y HUMPHREY, D.B. (1991): "Inefficiency and productivity growth in banking: a comparison of stochastic econometric and thick frontier methods". *Federal Reserve Bank of Cleveland*, Working Paper, n°. 9.117, pp. 1-20.
- BAUER, P.W., BERGER, A.N., FERRIER, G.D. y HUMPHREY, D.B. (1998): "Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods". *Journal of Economics and Business*, vol. 50, n°. 2, pp. 85-114.

BECCALLI, E., CASU, B. y GIRARDONE, C. (2006): "Efficiency and Stock Performance in European Banking". *Journal of Business Finance & Accounting*, vol. 3, nº. 1-2, pp. 245-262.

BECK, T. y LEVINE, R. (2004): "Stock markets, banks, and growth: Panel evidence". *Journal of Banking & Finance*, 28, pp. 423-442.

BELMONTE, L.J. y PLAZA J.A. (2008): "Análisis de la eficiencia en las cooperativas de crédito en España. Una propuesta metodológica basada en el análisis envolvente de datos (DEA)". *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº. 63, pp. 113-133.

BENSTON, G.J. (1965): "Branch Banking and Economies of Scale". *The Journal of Finance*, vol. 20, nº. 2, pp. 312-331.

BERG, S.A., FORSUND, F.R., HJALMARSSON, L. y SUOMINEN, M. (1993): "Banking Efficiency in the Nordic Countries". *Journal of Banking and Finance*, vol. 17, nº. 2-3, April, pp. 371-388.

BERGER, A.N. (1993): "'Distribution-free" estimates of efficiency in the U.S. banking industry and tests of the standard distributional assumptions". *Journal of Productivity Analysis*, vol. 4, nº. 3, pp. 261-292.

BERGER, A.N. (2007): "International Comparisons of Banking Efficiency". *Financial Markets, Institutions & Instruments*, August, vol. 16, nº. 3, pp. 119-144.

BERGER, A.N. y DE YOUNG, R. (2001): "The effects of geographic expansion on bank efficiency". *Journal of Financial Services Research*, vol. 19, pp. 163-184.

BERGER, A.N. y DE YOUNG, R. (2006): "Technological Progress and the Geographic Expansion of the Banking Industry". *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 38, nº. 6, pp. 1.483-1.513.

BERGER, A.N. y HANNAN, T.H. (1998): "The Efficiency Cost of Market Power in the Banking Industry: A Test of the "Quiet Life" and Related Hypotheses". *The Review of Economics and Statistics*, vol. 80, nº. 3, pp. 454-465.

BERGER, A.N. y HUMPHREY, D.B. (1991): “The dominance of inefficiencies over scale and product mix economies in banking”. *Journal of Monetary Economics*, vol. 281, n° 1, pp. 117-148.

BERGER, A.N. y HUMPHREY, D.B. (1992): “Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking”. In *Output Measurement in the Service Sectors*, edited by Zvi Griliches, Chicago: NBER, *University of Chicago Press*, pp. 245-300.

BERGER, A.N. y HUMPHREY, D.B. (1994): “Bank Scale Economies, Mergers, Concentration, and Efficiency: The U.S. Experience”. *Finance Economics Discussion Series*, pp. 94-23, Board of Governor of the Federal Reserve System (US).

BERGER, A.N. y HUMPHREY, D.B. (1997): “Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research”. *European Journal of Operational Research*, vol. 98, n° 2, pp. 175-212.

BERGER, A.N. y MESTER, L.J. (1997): “Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, n° 7, pp. 895-947.

BERGER, A.N., HANCOCK, D. y HUMPHREY, D.B. (1993): “Bank efficiency derived from the profit function”. *Journal of Banking & Finance*, vol. 17, n° 2-3, pp. 317-347.

BERGER, A.N., HANWECK, G.A. y HUMPHREY, D.B. (1987): “Competitive Viability in banking: Scale, Scope and Product Mix”. *Journal of Monetary Economics*, vol. 20, n° 3, December, pp. 501-520.

BERGER, A.N., HUNTER, W.C. y TIMME, S.G. (1993): “The Efficiency of Financial Institutions: A Review and Preview of Research Past, Present, and Future”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 7, n° 2, pp. 221-249.

BIKKER, J.A. y HAAF, D.K. (2002): “Competition, Concentration and Their Relationship: an Empirical Analysis of the Banking Industry”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 26, n° 11, pp. 2.191-2.214.

- BOSCA, J.E., LIERN, V., SALA, R. y MARTÍNEZ, A. (2011): "Ranking decision making units by means of soft computing DEA models". *International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based Systems*, vol. 19 (1), pp. 115-134
- BUDNEVICH, C., FRANKEN, H. y PAREDES, R. (2001): "Economías de Escala y Economías de Ámbito en el Sistema Bancario Chileno". *Banco Central de Chile*, vol. 4, n°. 2, pp. 59-74.
- BUKH, P.N.D., BERG, S.A. y FORSUNG, F.R. (1995): "Banking Efficiency in the Nordic Countries: A Four-Country Malmquist Index Analysis". *University of Aarhus, Denmark*, unpublished paper.
- CARBÓ, S. y RODRÍGUEZ, F. (2004): "The Finance-Growth Nexus. A Regional Perspective". *European Urban and Regional Studies*, 11(4), pp. 339-354.
- CARLIN, W. y MAYER, C. (2003): "Finance, investment, and growth". *Journal of Financial Economics*, 69, pp. 191-226.
- CARREÑO, J.L., LOYOLA, G. y PORTILLA, Y. (2010): "Eficiencia bancaria en Chile: un enfoque de frontera de beneficios". *Economía Chilena*, vol. 13, n°. 3, pp. 33-65.
- CARSTENS, A.G., HARDY, D.C. y PAZARBASIOGLU, C. (2004): "Cómo evitar la crisis bancaria en América". *Finanzas & Desarrollo*, septiembre, pp. 30-33.
- CARTON, C. y RONQUILLO, C. (2008): "Economic growth determinants in Latin American region: An empirical analysis based on bank systems role". *Global Conference on Business and Finance*, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. MPRA Paper No. 10832.
- CASTAÑOS, J.M. (2008): *Notas Introductorias al Derecho Bancario Dominicano*. Fundación Institucionalidad y Justicia Inc. (FINJUS) y Comisionado de Apoyo a la Reforma y Modernización de la Justicia (CARMJ), Santo Domingo.
- CASTRO, C.A. (2001): "Eficiencia-X en el sector bancario colombiano". *Desarrollo y Sociedad*, n°. 48, pp. 1-52.

CASU, B. y GIRARDONE, C. (2006): “Bank Competition, Concentration and Efficiency in the Single European Market”. *The Manchester School*, vol. 74, n°. 4, pp. 441-468.

CASU, B. y MOLYNEUX, P. (2003): “A comparative study of efficiency in European banking”. *Applied Economics, Taylor and Francis Journals*, vol. 35, n°. 17, pp. 1.865-1.876.

CAVES, D.W., CHRISTENSEN, L.R. y DIEWERT, W.E. (1982): “The Economic Theory of Index Numbers and the measurement of Input, Output, and Productivity”. *Econometrica*, vol. 50, n°. 6, pp. 1.393-1.414.

CEBENOYAN, A.S., COOPERMAN, E.S. y REGISER, C.A. (1993): “The relative efficiency of stock versus mutual S&Ls: A stochastic cost frontier approach”. *Journal of Financial Services Research*, vol. 7, pp. 151-170.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA DE LAS ANTILLAS (CENANTILLAS) (2003): “Crisis Económica y Sacrificios Políticos”. *Carta Económica*, año VI, n°. 3, Octubre.

CENTRO DE INVESTIGACIÓN ECONÓMICA DE LAS ANTILLAS (CENANTILLAS) (2002): “Propuesta del Banco Central de Reforma Monetaria y Financiera”. *Carta Económica*, año V, n°. 1, Febrero-Marzo.

CHARNES, A. y COOPER, W.W. (1962): “Programming with Linear Fractional”. *Naval Research Logistics Quarterly*, 9(3/4), pp. 181-185.

CHARNES, A. y COOPER, W.W. (1984): “The Non-Archimedean CCR Ratio for Efficiency Analysis: A Rejoinder to Boyd and Fare”. *European Journal of Operational Research*, vol. 15, pp. 333-334.

CHARNES, A., COOPER, W.W. y RHODES, E. (1978): “Measuring the Efficiency of Decision-Making Units”. *European Journal of Operational Research*, vol. 2, pp. 429-444.

CHARNES, A., COOPER, W.W., GOLANY, B. y SEIFORD, L. (1985): "Foundations of Data Envelopment Analysis for Pareto-Koopmans Efficient Empirical Production Functions". *Journal of Econometrics*, 20, pp. 91-107.

CHARNES, A., COOPER, W.W., SEIFORD, L. y STUTZ, J. (1982): "A Multiplicative Model for Efficiency Analysis". *Socio-Economic Planning Sciences*, 16(5), pp. 223-224.

CHARNES, A., COOPER, W.W., SEIFORD, L. y STUTZ, J. (1983): "Invariant Multiplicative Efficiency and Piecewise Cobb-Douglas Envelopments". *Operations Research Letters*, 2(3), pp. 101-103.

CHEN, T.Y. (2001): "An estimation of X-inefficiency in Taiwan's banks". *Applied Financial Economics*, 11(3), pp. 237-242

CHENG, T.Y. (2002): "Measuring firm performance with DEA and prior information in Taiwan's banks". *Applied Economics Letters*, n°. 9, pp. 201-204.

CHRISTOPOULOS, D. y TSIONAS, E. (2001): "Efficiency measurement with nonstationary variables: an application of panel cointegration techniques". *Economics Bulletin*, vol. 3, n°. 14, pp. 1-7.

CHU, S.F. y LIM, H. (1998): "Share performance and profit efficiency of banks in an oligopolistic market: evidence from Singapore". *Journal of Multinational Financial Management*, vol. 8, n°. 2-3, September, pp.155-168.

CLAESSENS, S. y LAEVEN, L. (2004): "What Drives Bank Competition? Some International Evidence". *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 36, part 2, pp. 563-584.

CLAESSENS, S., DEMIRGUC-KUNT, D. y HUIZINGA, H. (2001): "How Does Foreign Entry Affect the Domestic Banking Market?" *Journal of Banking and Finance*, vol. 25, n°. 5, May, pp. 891-911.

COBB, C.W. y DOUGLAS, P.H. (1928): "A Theory of Production". *The American Economic Review*, vol. 18, n°. 1, pp. 139-165.



COELLI, T.J., RAO, D.S.P., O'DONNELL, C.J. y BATTESE, G.E. (2005): *An introduction to efficiency and productivity Analysis*. 2nd ed. New York, NY, United States: Springer.

COLL, V. y BLASCO, O.M. (2006): *Evaluación de la eficiencia mediante el análisis envolvente de datos*. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006c/197/](http://www.eumed.net/libros/2006c/197/).

COLL, V. y BLASCO, O.M. (2011): “Análisis comparativo de la eficiencia de la pyme textil española: una aproximación al efecto de la liberalización en el periodo 2004-2006”. *Revista Electrónica de Comunicaciones y Trabajos de ASEPUMA*, vol. 12, pp. 33-52.

COLL, V., BLASCO, O.M. y CUÑAT, R.J. (2009): “Análisis de la eficiencia y evolución de la productividad de las cooperativas españolas en el periodo 1996-2004”. *Cayapa*, vol. 9, n°. 18, pp. 32-51.

COLWELL, R. y DAVIS, E. (1992): “Output and Productivity in Banking”. *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94, pp. 111-129.

CONSEJO NACIONAL DE COOPERATIVAS (CONACOO) (2012): *Estado del cooperativismo en la República Dominicana. IV Censo Cooperativo Nacional*. CONACOO, Santo Domingo.

COOPER, W.W., SEIFORD, L.M. y TONE, K. (2007): *DATA ENVELOPMENT ANALYSIS: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software*. Boston. Springer.

CORNWELL, C., SCHMIDT, R. y SICKLES, R. (1990): “Production Frontiers with Cross-Sectional and Time-Series Variations in Efficiency Levels”. *Journal of Econometrics*, vol. 46, n°. 1-2, pp. 185-200.

DE YOUNG, R. (1997a): “A diagnostic test for the distribution-free efficiency estimator: an example using U.S. commercial bank data”. *European Journal of Operational Research*, vol. 98, n°. 2, pp. 243-249.

DE YOUNG, R. (1997b): "Measuring Bank Cost Efficiency: Don't Count on Accounting Ratios". *Financial Practice & Education*, Spring/Summer97, vol. 7, issue 1, pp. 20-31.

DE YOUNG, R. y NOLLE, D.E. (1996): "Foreign-Owned Banks in the U.S.: Earning Market Share or Buying It?" *Journal of Money, Credit, and Banking*, vol. 28, n°. 4, pp. 622-636.

DELIS, M.D., KOUTSOMANOLI-FILIPPAKI, A., STAIKOURAS, C. y GEROGIANNAKI, K. (2008): "Evaluating Cost and Profit Efficiency: A Comparison of Parametric and no-Parametric Methodologies". *Applied Financial Economics*, vol. 19, pp. 191-202.

DEMIRGÜÇ-KUNT, A. y MAKSIMOVIC, V. (1998): "Law, Finance, and Firm Growth". *The Journal of Finance*, vol. 53, n°. 6, pp. 2.107-2.137.

DEPRINS, D., SIMAR, L. y TULKENS, H. (1984): "Measuring Labor-Efficiency in Post Offices". In: *The Performance of Public Enterprises: Concepts and Measurements*. Amsterdam: North Holland, pp. 243-267.

DÍAZ, O.A. (2009): "¿Cuán eficiente es la banca boliviana?: Una aproximación mediante fronteras estocásticas". *Revista de Análisis del Banco Central de Bolivia*, vol. 11, n°. 1, pp. 45-76.

DONOVAN, D.J. (1978): "Modeling the Demand for Liquid Assets: An Application to Canada". *International Monetary Fund Staff Papers*, vol. 3, n°. 3, pp. 676-704.

DOYLE, J.R. y GREEN, R.H. (1994): "Efficiency and Cross-Efficiency in DEA: Derivations, Meaning and Uses". *Journal of the Operational Research Society*, vol. 45, n°. 5, pp. 567-578.

DUNN, O.J. (1961): "Multiple comparisons among means." *Journal of the American Statistical Association*, vol. 56, n°. 293, pp. 52-64.

ELYASIANI, E. y MEHDIAN, S.M. (1990): "A nonparametric approach to measurement of efficiency and technological change: The case of large U.S. commercial banks". *Journal of Financial Services Research*, vol. 4, n°. 2, pp. 157-168.

ELYASIANI, E. y MEHDIAN, S.M. (1995): “The Comparative Efficiency Performance of Small and Large US Commercial Banks in the Pre-and Post-Deregulation Eras”. *Applied Economics*, vol. 27, n°. 11, pp. 1.069-1.079.

EMROUZNEJAD, A., PARKER, B.R. y TAVARES, G. (2008): “Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature DEA”. *Journal of Socio-Economics Planning Science*, 42(3), pp. 151-157.

ESCOBAR, B. y GUZMÁN, I. (2010): “Eficiencia y Cambio productivo en las cajas de ahorros españolas”. *CIRIE-ESPAÑA, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, n°. 68, pp. 183-202.

ESHO, N. (2001): “The determinants of cost efficiency in cooperative financial institutions: Australian evidence”. *Journal of Banking & Finance*, vol. 25, n°. 5, pp. 941-964.

FÄRE, R. y LOVELL, C.A.K. (1978): “Measuring the technical efficiency of production”. *Journal of Economic Theory*, vol. 19, n°. 1, pp. 150-162.

FÄRE, R., GROSSKOPF, S. y NORRIS, M. (1994): “Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries”. *American Economic Review*, 84(1), pp. 66-83.

FÄRE, R., GROSSKOPF, S., LINDGREN, B. y ROOS, P. (1992): “Productivity changes in Swedish Pharmacies 1980-89: A nonparametric Malmquist Approach”. *Journal of productivity Analysis*, vol. 3, n°. 3, pp. 85-101.

FÄRE, R., GROSSKOPF, S., NORRIS, M. y ZHANG, Z. (1994): “Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries”. *American Economic Review*, vol. 84, n°. 1, pp. 66-83.

FÄRE, R., GROSSKOPF, S., y WEBER, W. (2004): “The effect of risk-based capital requirements on profit efficient in banking”. *Applied Economics*, vol. 36, n°. 15, pp. 1.731-1.743.

FARRELL, M.J. (1957): "The measurement of productive efficiency". *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 120, n°. 3, pp. 253-281.

FAURA, U., GÓMEZ, J.C., PÉREZ, M.C. y GÓMEZ, J. (2012): "Comparación de rankings de eficiencia mediante análisis de componentes principales y DEA". *Estadística Española*, vol. 54, n°. 178, pp. 357-373.

FAVERO, C.A. y PAPI, L. (1995): "Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: a non-parametric approach". *Applied Economics*, vol. 27, n°. 6, pp. 385-395.

FECHER, F. y PESTIEAU, P. (1993): "Efficiency and Competition in OECD Financial Services". In: *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford: Oxford University Press, pp. 374-385.

FERRIER, G. y LOVELL, C.A.K. (1990): "Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and linear programming evidence". *Journal of Economics*, vol. 46, n°. 1-2, pp. 229-245.

FETHI, M.D. y PASIOURAS, F. (2010): "Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey". *European Journal of Operational Research*, n°. 204, pp. 189-198.

FIGUEIRA, C., NELLIS, J. y PARKER, D. (2009): "The effects of ownership on bank efficiency in Latin America". *Applied Economics*, vol. 41, n°. 18, pp. 2.353-2.368.

FIXLER, D.J. (1993): "Measuring Financial Services Output and Prices in Commercial Banking". *Applied Economics*, n°. 25, pp. 983-993.

FIXLER, D.J. y ZIESCHANG, K.D. (1992): "User Costs, Shadow Prices, and the Real Output of Banks". In: *Output Measurement in the Service Sectors*. Chicago: University of Chicago Press, pp. 219-243.

FRIEDMAN, L. y SINUANY-STERM, Z. (1997): "Scaling units via the canonical correlation analysis and the data envelopment analysis". *European Journal of Operational Research*, vol. 100 (3), pp. 629-637.

GARDEN, K.A. y RALSTON, E.D. (1999): “The X-Efficiency and allocative efficiency effects of credit union mergers”. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 9, nº. 3, pp. 285-301.

GIMÉNEZ, V.M. (2004): “Un modelo FDH para la medida de la eficiencia en costes de los departamentos universitarios”. *Hacienda Pública Española*, vol. 168, nº. 3, pp. 69-92.

GONZÁLEZ, B.M. y MARIACA, D.R. (2010): “Fracaso de bancos comerciales. Un estudio de eficiencia y productividad”. *Revista Latinoamericana de Desarrollo Económico*, vol. 8, nº. 13, pp. 137-162.

GRIFELL-TATJÉ, E. y LOVELL, C.A.K. (1996): “Deregulation and productivity decline: The case of Spanish savings banks”. *European Economic Review*, vol. 40, nº. 6, June, pp. 1.281-1.303.

GRIFELL-TATJÉ, E. y LOVELL, C.A.K. (1999): “A Generalized Malmquist Productivity Index”. *Sociedad de Estadística e Investigación Operativa*, vol. 7, nº.1, pp. 81-101.

GROSSKOPF, S (1993): “Efficiency and Productivity”. In: *The Measurement of Productive Efficiency and Productivity Growth*. Oxford, University Press, pp.160-194.

GUZMÁN, F.J., LIVACIC, E, MAUCH, C. y ORTIZ, M.A. (2005): *Informe del panel de expertos internacionales: Crisis bancaria dominicana*. Banco Central de la República Dominicana. [En línea]. Disponible en: <http://www.bancentral.gov.do/FMI/informeceb.p>.

GUZMÁN, I. y ESCOBAR, B. (2010): “Evaluación del rendimiento de las cajas de ahorros españolas de reducida dimensión”. *Revista Internacional de la Pequeña y Mediana Empresa*, vol. 1, nº. 3, pp. 1.989-1.725.

GUZMÁN, I. y ESCOBAR, B. (2011): “Cambios en productividad y creación de valor social en las cajas de ahorros españolas”. *El trimestre económico*, vol. LXXVIII (1), nº. 309, enero-marzo, pp. 235-253.

GUZMÁN, I. y REVERTE, C. (2008): “Productivity and efficiency change and shareholder value: evidence from the Spanish banking sector”. *Applied Economics*, vol. 40, n°. 15, pp. 2.037-2.044.

HALKOS, G.E y SALAMOURIS, D.S. (2004): “Efficiency measurement of the Greek commercial banks with the use of financial ratios: a data envelopment analysis approach”. *Management Accounting Research*, n°. 15, pp. 201-224.

HANCOCK, D. (1985): “The Financial Firm: Production with Monetary and Nonmonetary Goods”. *Journal of Political Economy*, n°. 93, pp. 859-880.

HANCOCK, D. (1986): “A Model of the Financial Firm with Imperfect Asset and Deposit Elasticities”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 10, pp. 37-54.

HASAN, I. y HUNTER, W.C. (1996): “Efficiency of Japanese Multinational Banks in the United States”. *Research in Finance*, vol. 14, pp. 157-173

HASAN, I. y LOZANO, A. (1998): “Foreign Banks, Production Technology, and Efficiency: Spanish Experience”. *Unpublished paper presented at the Georgia*.

HASHIMOTO, A. (1997): “A Ranked Voting System Using a DEA/AR Exclusion Model: A Note”. *European Journal of Operational Research*, 97 (3), pp. 600-604.

HAYAMI, Y. y RUTTAN, V.W. (1971): *Agricultural Development: An International Perspective*. Baltimore, Maryland: Johns Hopkins University Press.

HENKE, S.H. (2004): “The Dominican Republic Resolving the Banking Crisis and Restoring Growth”. *Foreign Policy Briefing*, n°. 83. Julio.

HOLOD, D. y LEWIS, H.F. (2011): “Resolving the deposit dilemma: “A new DEA bank efficiency model”. *Journal of Banking & Finance*, vol. 35, n°. 11, pp. 2.801-2.810.

HOUGAARD, P. (1999): “Fundamentals of Survival Data”. *Biometrics*, vol. 55, pp. 13-22.

<http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=407866>

- HUANG, T.H. y WANG, M.H. (2002): "Comparison of Economic Efficiency Estimation Methods: Parametric and Non-parametric Techniques". *The Manchester School*, vol. 70, n°. 5, pp. 682-709
- JOHNES J., IZZELDIN M. y PAPPAS, V. (2014): "A comparison of performance of Islamic and conventional banks 2004-2009". *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 103. pp. 93-107.
- KABLAN, S. (2007): "Measuring Bank Efficiency in Developing Countries: The Case of WAEMU (West African Economic Monetary Union)". *African Economic Research Consortium*, May.
- KARSAK, E.E. (1998): "A two-phase robot selection procedure". *Production Planning & Control: The Management of Operations*, vol. 9, n°. 7, pp. 675-684.
- KASMAN, A., KIRBAS-KASMAN, S. y CARVALLO, O. (2005): "Efficiency and Foreign Ownership in Banking: An International Comparison". *Dokuz Eylül University, Faculty of Business, Department of Economics*, Discussion Paper n°. 05/03.
- KING, R.G. y LEVINE, R. (1993): "Finance and Growth: Schumpeter Might be Right". *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 108, n°. 3, pp. 717-737.
- KRUSKAL, W.H. y WALLIS, W.A. (1952): "Use of ranks in one-criterion variance analysis". *Journal of American Statistical Association*, vol. 47, n°. 260, pp. 583-621.
- KUMAR S. y GULATI, R. (2014): *Deregulation and Efficiency of Indian Banks*. India Studies in Business and Economics. New Delhi, India: Springer.
- KUMBHAKAR, S.C. y LOVELL, C.A.K. (2003): *Stochastic Frontier Analysis*. Cambridge University Press, Cambridge.
- KWAN, S.H. (2003): "Operating Performance of Banks among Asian Economies: An International and Time Series Comparison". *Journal of Banking and Finance*, vol. 27, pp. 471-489.

LANG, G. y WELZEL, P. (1996): "Efficiency and technical progress in banking: empirical results for a panel of German for cooperative banks". *Journal of Banking and Finance*, vol. 20, pp. 1.003-1.023.

LAPLANTE, A.E. y PARADI, J.C. (2015): "Evaluation of bank branch growth potential using data envelopment analysis". *Omega*, vol. 52, pp. 33-41.

LEVINE, R. (1997): "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda". *Journal of Economic Literature*, vol. XXXV, n°. 2, June, pp. 688-726.

LEVINE, R. y ZERVOS, S. (1998): "Stock Markets, Banks, and Economic Growth". *The American Economic Review*, vol. 88, n°. 3., June, pp. 537-558.

LI, X. y REEVES, G.R. (1999): "A multiple criteria approach to data envelopment analysis". *Journal of the Operational Research*, vol. 115, n°. 16, pp. 507-517.

LIM, S. y ZHU, J. (2015): "DEA cross-efficiency evaluation under variable returns to scale". *Journal of the Operational Research Society*, n°. 66, pp. 476-487.

LÓPEZ, G., PONTIKI, A., SANTARELLI, C.F., FIORILLO, C.C. y SHAW, P. (2003): *The Failure of Baninter: a Blessing in Disguise?* Fitch Ratings. Mayo.

LÓPEZ, J.M. (1998): "El sistema bancario dominicano, su evolución histórica y perspectiva". Primer expo-seminario sobre los servicios bancarios y financieros en los cambios mundiales. República Dominicana.

LOZANO, A. (1998): "Efficiency and technical change for savings banks". *Applied Financial Economics*, vol. 8, n°. 3, pp. 289-300.

LOZANO, A. (2001): "La eficiencia del sistema bancario español en el marco de la Unión Europea". *Ekonomias: Revista Vasca de economía*, n°.48, pp. 318-343.

LOZANO-VIVAS, A., PASTOR, J.T. y HASAN, I. (2001): "European Bank Performance Beyond Country Borders: What Really Matters?" *European Finance Review*, vol. 5, pp. 141-165.



LOZANO-VIVAS, A., PASTOR, J.T. y PASTOR, J.M. (2002): “An efficiency comparison of European banking systems operating under different environmental conditions”. *Journal of Productivity Analysis*, nº. 18, pp. 59-77.

MALMQUIST, S. (1953): “Index numbers and indifference surfaces”. *Trabajos de Estadística*, vol. 4, nº. 1, pp. 209-242.

MARCO, M.A. y MOYA, I. (1999): “Contraste de un indicador de eficiencia agregado y la estimación paramétrica Aplicación al sector de crédito cooperativo español”. *CIRIEC-España, Revista de Economía Pública, Social y Cooperativa*, nº. 33, pp. 155-173.

MARCO, M.A. y MOYA, I. (2000): “Factores que inciden en la eficiencia de las entidades de crédito cooperativo”. *Revista española de financiación y Contabilidad*, vol. XXIX, nº. 105, pp. 781-808.

MARTIN, B.M. (2010): “Avances de productividad en el sistema portuario español”. VI Encuentro de Economía Aplicada, Granada.

MASCARÓ, G.J. (1997): *A profit frontier estimation of bank efficiency after financial reform in the Dominican Republic*. Tesis Doctoral. School of the Ohio State University, United States.

MAUDOS, J. (2001): “Rentabilidad, Estructura de Mercado y Eficiencia en la banca”. *Revista Economía Aplicada*, vol. 9, nº. 25, pp. 193-207.

MAUDOS, J. y PASTOR J.M. (2001): “Cost and profit efficiency in banking: an international comparison of Europe, Japan and the USA”. *Applied Economics Letters*, vol. 8, nº. 6, pp. 383-387.

MAUDOS, J. y PASTOR, J.M. (1999): “Eficiencia en costes y beneficios en el sector bancario español (1985-1996): Una aproximación no. paramétrica”. *Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas*, WP-EC 99-10.

MAUDOS, J. y PASTOR, J.M. (2000): “La eficiencia del sistema bancario español en el contexto de la unión europea”. *Papeles de Economía Española*, nº. 84-85, pp. 155-168.

MAUDOS, J., PASTOR, J.M. y PÉREZ, F. (2002): “Competition and Efficiency in the Spanish Banking Sector: The Importance of Specialization”. *Applied Financial Economics*, vol. 12, pp. 505-516.

MAUDOS, J., PASTOR, J.M., PÉREZ, F. y QUESADA, J. (2002): “Cost and Profit Efficiency in European Banks”. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 12, nº. 1, pp. 33-58.

MAUDOS, J., PASTOR, M.J. y PÉREZ, F. (2002): “Competition and Efficiency in the Spanish Banking Sector: The Importance of Specialization”. *Applied Financial Economics*, vol. 12, nº. 7, pp. 505-516.

MAUDOS, J., y PASTOR, J.M. (2003): “Cost and Profit Efficiency in the Spanish Banking Sector (1985-1996): a Non-parametric Approach”. *Applied Financial Economics*, vol. 13, nº. 1, pp. 1-12.

MCKILLOP, D.G., GLASS, J.C. y MORIKAWA, Y. (1996): “The composite cost function and efficiency in giant Japanese banks”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 20, nº. 10, pp. 1.651-1.671.

MEDAL, M.A. y SALA, R. (2011): *Análisis de la Eficiencia del Sistema Portuario Español: estructura, evolución y perspectivas*. Valencia. Fundación VALENCIAPORT.

MEHRABIAN, S, ALIREZAEI, M.R. y JAHANSHAHLOO, G.R. (1999): “A complete efficiency ranking of decision making units in data envelopment analysis”. *Computational Optimization and Applications*, vol. 14, nº. 2, pp. 261-266.

MESTER, L.J. (1996): “A study of bank efficiency taking into account risk-preferences”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 20, pp. 1.025-1.045.

MLIMAAND, A.P. y HJALMARSSON, L. (2002): “Measurement of Inputs and Outputs in the Banking Industry”. *Tanzanet Journal*, vol. 3, nº. 1, pp. 12-22.

MOKHTAR, H.S.A., ALHABSHI, S.M. y ABDULLAH, N. (2006): “A conceptual Framework for and survey of banking efficiency study”. *UNITAR E-journal*, vol. 2, nº. 2, pp. 1-19.

MOLYNEUX, P., ALTUNBAS, Y. y GARDENER, E. (1996): *Efficiency in European Banking*. London, Paris: Ed. John Wiley & Sons.

MOORSTEEN, R.H. (1961): "On measuring productive potential and relative efficiency", *Quarterly Journal of Economics*, vol. LXXV, n° 3, pp. 451-467.

MURILLO, L.R. (2004): "Economic Efficiency and Frontier Techniques". *Journal of Economic Surveys*, vol. 18, n° 1, pp. 33-77.

NIAZI, G.S.K. (2003): *Measuring Cost Efficiency and Productivity Change of Commercial Banks in Pakistan*. Tesis Doctoral, Universidad de Quaid-i-Azam, Islamabad, Pakistan.

NURHAN A., ABDULLAH, Y. y SAYIM, M. (2009): "Banking Efficiency in Developing Economy: Empirical Evidence from Turkey". *Journal of Money, Investment and Banking*, n° 8, pp. 50-70

OLGU, O. y WEYMAN-JONES, T.G. (2008): "Parametric and nonparametric Malmquist productivity decomposition: a case study of European commercial banks". *International Journal of Business Performance Management*, vol. 10, n° 4, pp. 344-365.

ORTIZ, M. y POYO, J. (1999): *Microempresas, globalización y servicios financieros en la Republica Dominicana, 1998-1999*. FondoMicro. República Dominicana.

PANAH, H. G., AHMADANUAR, M. y NORHAN, N.I. (2014): "Inputs and Outputs in Islamic Banking System". *Iranian Journal of Management Studies*, vol. 7, n° 1, pp. 175-188.

PANZAR, J.C. y ROSSE, J.N. (1987): "Testing for monopoly equilibrium". *Journal of Industrial Economics*, vol. 35, pp. 443-456.

PASIOURAS, F. (2008): "International evidence on the impact of regulations and supervision on banks technical efficiency: an application of two-stage data envelopment analysis". *Review of Quantitative Finance and Accounting*, vol. 30, n° 2, pp. 187-223.

PASTOR, J.M., PÉREZ, F. y QUEZADA, F. (1997): “Efficiency analysis in Banking firms: An international comparison”. *European Journal Operational Research*, vol. 98, n°. 2, pp. 395-407.

PASTOR, J.M., y SERRANO, L. (2005): “Efficiency, endogenous and exogenous credit risk in the banking systems of the Euro area”. *Applied Financial Economics*. n°. 15, pp. 631-649.

PEDRAJAS, C.F., SALINAS, J.J. y SUAREZ, P.J. (2001): “La medición de la eficiencia en el sector público”. En: *La medición de la eficiencia y la productividad*. Madrid: Ed. Pirámide, pp. 243-265.

PÉREZ, E. y MEDINA, A. (2004): “Neutralidad Monetaria en República Dominicana: Antes y después de la crisis bancaria dominicana”. [En línea]. Disponible en: <http://www.bancentral.gov.do/bibliotecap/resumenes/2004/2004%20-%20Segundo%20premio.pdf>.

PILLE, P. y PARADI, J. (2002): “Financial Performance Analysis of Ontario (Canada) Credit Unions: An Application of DEA in the Regulatory Environment”. *European Journal of Operational Research*, vol. 139, n°. 2, pp. 339-350.

PONTIKI, A., SANTARELLI, F. y LÓPEZ-CORTÉS, G. (2002): *The Dominican Banking System*. Fitch Ratings. Diciembre.

PONTIKI, A., SANTARELLI, F., LÓPEZ-CORTÉS, G. y SHAW, P. (2002): *The Dominican Prudential Regulations*. Fitch Ratings. Diciembre.

QUIROS, C. y PICAZO, A.J. (2001): “Liberalización, Eficiencia y Cambio Técnico en Telecomunicaciones”. *Revista de Economía Aplicada*, vol. IX, n°. 25, pp. 77-113.

RAJAN, R.G. y ZINGALES, L. (1998): “Financial Dependence and Growth”. *The American Economic Review*, vol. 88, n°. 3, pp. 559-586.

RAY, S.C. y DESLI, E. (1997): “Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries: Comment”. *American Economic Review*, vol. 87, pp. 1.033-1.039.

- REEDY, A.A. (2005): “Banking Sector Deregulation and Productivity Change Decomposition of India Banks”. *Finance India*, vol. 19, n° 3, pp. 981-1.001.
- RESTI, A. (1997): “Evaluating the cost-efficiency of the Italian banking system: What can be learned from the joint application of parametric and non-parametric techniques”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 21, pp. 221-250.
- REZITIS, A.N. (2006): “Productivity growth in the Greek banking industry: A non-parametric approach”. *Journal of Applied Economics*, vol. 9, n° 1, pp. 119-138.
- RIVAS, J.C. (2010): *Cartera vencida y estrés macrofinanciero: un estudio econométrico para Centroamérica y la República Dominicana en 2008-2009*. CEPAL. México.
- ROGERS, K. E. (1998): “Nontraditional activities and the efficiency of US commercial banks”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 22, n° 4, pp. 467-482.
- SANCHÍS, J. y MELIÁN A. (2009): “Rentabilidad y eficiencia de las entidades financieras de economía social en España”. *Revista Venezolana de Gerencia*, vol. 14, n° 45, pp. 24-41.
- SAN JOSÉ L., RETOLAZA, J.L. y TORRES, J. (2014): “Efficiency in Spanish banking: A multistakeholder approach analysis”. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, vol. 32, pp. 240-255.
- SATHYE, M. (2003): “Efficiency of banks in a developing economy: The case of India”. *European Journal of Operational Research*, vol. 148, n° 3, pp. 662-671.
- SCHMIDT, P. y SICKLES, R.C. (1984): “Production Frontiers and Panel Data”. *Journal of Business and Economic Statistics*, vol. 2, n° 4, pp. 367-374.
- SEALEY, C. y LINDLEY, J.T. (1977): “Inputs, Outputs and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions”. *Journal of Finance*, vol. 32, n° 4, pp. 1.251-1.266.
- SENDEROWITSCH, R. y TSIKATA, Y.M. (2010): *De la crisis financiera internacional al crecimiento para todos*. Banco Mundial, República Dominicana.

SERVER, R.J. y MELIÁN, A. (2001): “Evaluación de la eficiencia de las entidades financieras en las secciones de crédito de las cooperativas”. *Investigación Agraria: Producción y protección de vegetales*, vol. 16, nº. 1, pp. 87-104.

SEXTON, T.R., SILKMAN, R.H. y HOGAN, A. (1986): “Data Envelopment Analysis: Critique and Extensions”. In: *Measuring Efficiency. An Assessment of Data Envelopment Analysis*. Publication nº. 32 in the series New Direction of Program Evaluation, Jossey Bass, San Francisco.

SHARMA, D., SHARMA, A.K. y BARUA, M.K. (2013): “Efficiency and productivity of banking sector A critical analysis of literature and design of conceptual model”. *Qualitative Research in Financial Markets*, vol. 5, nº. 2, pp. 195-224.

SHEN, Z., LIAO, H. y WEYMAN-JONES, T. (2009): “Cost efficiency analysis in banking industries of ten Asian countries and regions”. *Journal of Chinese Economic and Business Studies*, vol. 7, nº. 2, pp. 199-218.

SHERMAN, H.D. y GOLD, F. (1985): “Bank Branch Operating efficiency: Evaluating with Data Envelopment Analysis”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 9, nº. 2, pp. 297-315.

SHESTALOVA, V. (2003): “Sequential Malmquist Indices of Productivity Growth: An application to OECD Industrial Activities”. *Journal of Productivity Analysis*, nº. 19, pp. 211-226.

SIEMS, T.F. (1992): “Quantifying Management's Role in Bank Survival”. *Federal Reserve Bank of Dallas-Economic Review*, January, pp. 29-41.

SINUANY-STERN, Z. y FRIEDMAN, L. (1998): “Data envelopment analysis and the discriminant analysis of ratios for ranking units”. *European Journal of Operational Research*, nº. 111, pp. 470-478.

SINUANY-STERN, Z., MEHREZ, A. y BARBOY, A. (1994): “Academic departments efficiency via data envelopment analysis”. *Computers and Operations Research*, nº. 21 (5), 543-556.

SINUANY-STERN, Z., MEHREZ, A. y HADAD, Y. (2000): “An AHP/DEA methodology for ranking decision making units”. *International Transactions in Operational Research*, vol. 7, n°. 2, pp. 109-124.

STURM, J.E. y WILLIAMS, B. (2004): “Foreign Bank Entry, Deregulation and Bank Efficiency: Lessons from the Australian experience”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 28, n°. 7, July, pp. 1.775-1.799.

SUEYOSHI, T. (1999): “DEA Non-Parametric Ranking Test and Index Measurement: Slack-Adjusted DEA and an Application to Japanese Agriculture Cooperatives”. *Omega*, vol. 27, n°. 3, pp. 315-326.

SUFIAN, F (2009): “Determinants of bank efficiency during unstable macroeconomic environment: Empirical evidence from Malaysia”. *Research in International Business and Finance*, n°. 23, pp 54-77.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2011): *La Banca en República Dominicana Ayer y Hoy*. SIBRD, Santo Domingo.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2012): *Informe Desempeño Sistema Financiero año 2012*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sb.gob.do/content/informe-desempeño-sistema-financiero>.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2013): *Informe Desempeño Sistema Financiero año 2013*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sb.gob.do/content/informe-desempeño-sistema-financiero>.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2010): *Informe Desempeño Sistema Financiero año 2010*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sb.gob.do/content/informe-desempeño-sistema-financiero>.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2008): *Informe Desempeño Sistema Financiero año 2008*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sb.gob.do/content/informe-desempeño-sistema-financiero>.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2008): *Memorias*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sb.gob.do/acerca-de-la-sb/memorias>.

SUPERINTENDENCIA DE BANCOS DE LA REPÚBLICA DOMINICANA (SIBRD) (2009): *Informe Desempeño Sistema Financiero año 2009*. [En línea]. Disponible en: <http://www.sb.gob.do/content/informe-desempeño-sistema-financiero>.

SVITALKOVA, Z. (2014): “Comparison and Evaluation of Bank Efficiency in Selected Countries in EU”. *Procedia Economics and Finance*, vol. 12, pp. 644-653.

THANASSOULIS, E. (2001): *Introduction to the Theory and Application of Data Envelopment Analysis*. Kluwer Academic Publishers. Boston.

TORGERSEN, A.M., FORSUND, F.R. y KITTELSEN, S.A.C. (1996): “Slack-adjusted efficiency measures and ranking of efficient units”. *The Journal of Productivity Analysis*, n°. 7, pp. 379-398.

TORTOSA-AUSINA, E. (1999): *Especialización productiva, eficiencia y convergencia de las empresas bancarias españolas*. Tesis Doctoral, Universidad Jaume I, España.

TORTOSA-AUSINA, E. (2003): “Nontraditional activities and bank efficiency revisited: a distributional analysis for Spanish financial institutions”. *Journal of Economics and Business*, vol. 55, n°. 4, pp. 371-395.

TORTOSA-AUSINA, E., GRIFELL-TATJÉ, E., ARMERO, C. y CONESA, D. (2008): “Sensitivity analysis of efficiency and Malmquist productivity indices: An application to Spanish savings banks”. *European Journal of Operational Research*, vol. 184, issue 3, February, pp. 1.062-1.064.

TRIPLETT, J.E. (1992): “Measuring the output of banks: What do the Banks do?” *Background Paper for Voorburg Group on Service Statistics*. Williamsburg, Virginia.

TROUTT, M.D. (1995): “A maximum decisional efficiency estimation principle”. *Management Science*, n°. 41, pp. 76-82.



- TULKENS, H. y EECKAUT, P.V. (1995): “Non-parametric efficiency progress and regress measures for panel data: Methodological aspects”. *European Journal of Operational Research*, n°. 80, pp. 474-499.
- VALVERDE, S.C., y FERNÁNDEZ, F.R. (2004): “The Finance-Growth Nexus A Regional Perspective”. *European Urban and Regional Studies*, vol. 11, n° 4, pp. 339-354.
- VELOZ, A. (2005): “DR’s 2003 Economic crisis and its financial background”. *Grupo de Consultoría Pareto*. Abril.
- WANG, J.H. (2002): “Heteroscedasticity and no monotonic efficiency effects of a stochastic frontier model”. *Journal of Productivity Analysis*, vol. 18, n°. 3, pp. 241-253.
- WANKE, P., y BARROS, C. (2014): “Two-stage DEA: “An application to major Brazilian banks”. *Expert Systems with Applications*, vol. 41, n°. 5, pp. 2.337-2.344.
- WEILL, L. (2004): “Measuring Cost Efficiency in European Banking: A Comparison of Frontier Techniques”. *Journal of Productivity Analysis*, vol. 21, n°. 2, pp. 133-152.
- WEZEL, T. (2010): “Bank Efficiency amid Foreign Entry: Evidence from Central American Region”. *IMF. Monetary and Capital Markets*, Working Paper n°. 95.
- WHEELOCK, D.C. y WILSON, P.W. (1995): “Why Do Banks Disappear? The Determinants of U.S. Bank and Failures and acquisitions”. *Federal Reserve Bank of St. Louis, Research Division*. Working Paper 95-013A.
- WILLIAMS, J. y NGUYEN, N. (2005): “Financial Liberalization, Crisis, and Restructuring: A Comparative Study of Bank Performance and Bank Governance in South East Asia”. *Journal of Banking and Finance*, vol. 29, n°. 8-9, August, pp. 2.119-2.154.
- WILSON, P.W. (1995): “Protecting influential observations in Data Envelopment Analysis”, *Journal of Productivity Analysis*, n°. 4, pp. 27-45.
- WOZNIEWSKA, G. (2008): “Methods of Measuring the Efficiency of Commercial Banks: an Example of Polish banks”. *Ekonomika*, n°. 84, pp. 81-91.

YEH, Q. (1996): “The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios for Bank Performance Evaluation”. *Journal of the Operational Research Society*, nº. 47, pp. 980-988.

YILDIRIM, H.S. y PHILIPPATOS, G.C. (2007): “Efficiency of Banks: Recent Evidence from the Transition Economies of Europe, 1993-2000”. *The European Journal of Finance*, vol. 13, nº. 2, pp. 123-143.

# **ANEXOS**



Tabla AI.1. BD1: Relación de entidades financieras incluidas en el estudio con indicación de los años contemplados (2004-2013).

| Tipo | Nombre de la Entidad                            | Identificación | 04 | 05 | 06 | 07 | 08 | 09 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|------|---|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| AAP  | Asociación Barahona de Ahorros y Préstamos      | BARAHONA       | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación Bonao de Ahorros y Préstamos         | BONAO          | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Central de Ahorros y Préstamos       | CENTRAL        | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación Cibao de Ahorros y Préstamos         | CIBAO          | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Cotui de Ahorros y Prestamos         | COTUI          | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación Dominicana de Ahorros y Préstamos    | DOMINICANA     | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación Duarte de Ahorros y Préstamos        | DUARTE         | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Higuamo de Ahorros y Préstamos       | HIGUAMO        | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos   | LA NACIONAL    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación La Previsora de Ahorros y Préstamos  | LA PREVISORA   | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación La Vega Real de Ahorros y Préstamos  | LA VEGA REAL   | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Maguana de Ahorros y Préstamos       | MAGUANA        | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |
| AAP  | Asociación Mocana de Ahorros y Préstamos        | MOCANA         | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Noroestana de Ahorros y Préstamos    | NOROESTANA     | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación Norteña de Ahorros y Préstamos       | NORTEÑA        | x  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |
| AAP  | Asociación Peravia de Ahorros y Préstamos       | PERAVIA        | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Popular de Ahorros y Préstamos       | POPULAR-A      | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| AAP  | Asociación Romana de Ahorros y Préstamos        | ROMANA         | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Ademi, S.A.           | ADEMI          | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Adopem, S. A.         | ADOPEM         |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Créditos Altas Cumbres, S. A. | ALTAS CUMBRES  | x  | x  | x  |    |    |    |    |    |    |    |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Atlántico, S. A.      | ATLANTICO      |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Atlas, S. A.          | ATLAS          |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Inmobiliario, S. A.   | BANACI         |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito del Caribe, S. A.     | BANCARIBE      |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Bancotui, S. A.       | BANCOTUI       |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Idecosa, S.A.         | BANIDECOSA     | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |    |    |
| BAC  | Banco Peravia de Ahorro y Crédito, S. A.        | BANPERAVIA     | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito BDA, S. A.            | BDA            | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Banco de Ahorro y Crédito Bellbank, S. A.       | BELLBANK       |    |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  |
| BAC  | Bonanza Banco de Ahorro y Crédito, S. A.        | BONANZA        |    |    |    | x  | x  | x  | x  | x  | x  | x  |



Tabla AI.1. BD1: Relación de entidades financieras incluidas en el estudio con indicación de los años contemplados (2004-2013).

| Tipo | Nombre de la Entidad  | Identificación      | 04        | 05        | 06        | 07        | 08        | 09        | 10        | 11        | 12        | 13        |
|------|---|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| BM   | The Bank Of Nova Scotia   | SCOTIABANK          | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM   | Banco Múltiple Vimenca, S. A.                                   | VIMENCA             | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Central, Inc.                         | CENTRAL (LA SUREÑA) | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Servicios Múltiples Cootralcoa, Inc.                   | COOTRALCOA          | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Servicios Múltiples Empresariales, Inc.                | EMPRESARIAL         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Herrera                               | HERRERA             | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Servicios Múltiples Nstra. Sra. de La Candelaria, Inc. | LA CANDELARIA       | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Global, Inc.                          | LA GLOBAL           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito La Unión Inc.                         | LA UNIÓN            | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Maimón, Inc.                          | MAIMON              | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Mamoncito, Inc.                       | MAMONCITO           | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Servicios Múltiples Médica de Santiago, Inc.           | MÉDICA              | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Momón Bueno, Inc.                     | MOMÓN BUENO         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Ahorro y Crédito Neiba, Inc.                           | NEIBA               | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Servicios Múltiples Sabaneta Novillo, Inc.             | SABANETA NOVILLO    | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP | Coop. de Servicios Múltiples San José, Inc.                     | SAN JOSÉ            | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
|      | <b>Total Entidades Disponibles</b>                              |                     | <b>53</b> | <b>58</b> | <b>60</b> | <b>65</b> | <b>65</b> | <b>64</b> | <b>63</b> | <b>63</b> | <b>61</b> | <b>59</b> |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AI.2. BD2: Relación de entidades financieras incluidas en el panel (2008-2013).

| <b>Tipo</b> | <b>Nombre de la Entidad</b>                     | <b>Identificación</b> | <b>08</b> | <b>09</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> |
|-------------|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| AAP         | Asociación Bonaio de Ahorros y Préstamos        | BONAO                 | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación Cibao de Ahorros y Préstamos         | CIBAO                 | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación Duarte de Ahorros y Préstamos        | DUARTE                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación La Nacional de Ahorros y Préstamos   | LA NACIONAL           | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación La Vega Real de Ahorros y Préstamos  | LA VEGA REAL          | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación Mocana de Ahorros y Préstamos        | MOCANA                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación Peravia de Ahorros y Préstamos       | PERAVIA               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación Popular de Ahorros y Préstamos       | POPULAR-A             | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| AAP         | Asociación Romana de Ahorros y Préstamos        | ROMANA                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Adopem, S. A.         | ADOPEM                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Atlántico, S. A.      | ATLANTICO             | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Atlas, S. A.          | ATLAS                 | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Inmobiliario, S. A.   | BANACI                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito del Caribe, S. A.     | BANCARIBE             | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Bancotui, S. A.       | BANCOTUI              | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco Peravia de Ahorro y Crédito, S. A.        | BANPERAVIA            | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito BDA, S. A.            | BDA                   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Bellbank, S. A.       | BELLBANK              | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Bonanza Banco de Ahorro y Crédito, S. A.        | BONANZA               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Cofaci, S. A.         | COFACI                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Confisa, S. A.        | CONFISA               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Empire, S. A.         | EMPIRE                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Federal, S. A.        | FEDERAL               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Fihogar, S. A.        | FIHOGAR               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Gruficorp, S. A.      | GRUFICORP             | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Motor Crédito, Banco de Ahorro y Crédito, S. A. | MOTOR CREDITO         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Providencial, S. A.   | PROVIDENCIAL          | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BAC         | Banco de Ahorro y Crédito Río, S. A.            | RIO                   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco de Reservas de La República Dominicana    | BANRESERVAS           | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Múltiple BDI, S.A.                        | BDI                   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco BHD, S.A.-Banco Múltiple                  | BHD                   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Múltiple López de Haro, S. A.             | BLH                   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |



Tabla AI.2. BD2: Relación de entidades financieras incluidas en el panel (2008-2013).

| <b>Tipo</b> | <b>Nombre de la Entidad</b>                                     | <b>Identificación</b> | <b>08</b> | <b>09</b> | <b>10</b> | <b>11</b> | <b>12</b> | <b>13</b> |
|-------------|---|-----------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| BM          | Banco Múltiple Caribe Internacional, S.A.                       | CARIBE                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Citibank, N. A.   | CITIBANK              | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Múltiple León, S.A.                                       | LEON                  | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Popular Dominicano, S.A.- Banco Múltiple                  | POPULAR               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Dominicano del Progreso, S.A.- Banco Múltiple             | PROGRESO              | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Múltiple Santa Cruz, S.A.                                 | SANTA CRUZ            | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | The Bank Of Nova Scotia   | SCOTIABANK            | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| BM          | Banco Múltiple Vimenca, S. A.                                   | VIMENCA               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Central, Inc.                         | CENTRAL (LA SUREÑA)   | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Servicios Múltiples Cootralcoa, Inc.                   | COOTRALCOA            | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Servicios Múltiples Empresariales, Inc.                | EMPRESARIAL           | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Herrera                               | HERRERA               | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Servicios Múltiples Nstra. Sra. de La Candelaria, Inc. | LA CANDELARIA         | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Global, Inc.                          | LA GLOBAL             | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito La Unión Inc.                         | LA UNIÓN              | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Maimón, Inc.                          | MAIMON                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Mamoncito, Inc.                       | MAMONCITO             | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Servicios Múltiples Médica de Santiago, Inc.           | MÉDICA                | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Momón Bueno, Inc.                     | MOMÓN BUENO           | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Ahorro y Crédito Neiba, Inc.                           | NEIBA                 | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Servicios Múltiples Sabaneta Novillo, Inc.             | SABANETA NOVILLO      | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
| COOP        | Coop. de Servicios Múltiples San José, Inc.                     | SAN JOSÉ              | x         | x         | x         | x         | x         | x         |
|             | <b>Total Entidades Panel</b>                                    |                       | <b>54</b> | <b>54</b> | <b>54</b> | <b>54</b> | <b>54</b> | <b>54</b> |

Fuente: Elaboración propia.



Tabla AII.1. Estadísticos descriptivos periodo 2004-2013 por tipo de entidad (miles RD\$).

| Tipo | Estadístico                 | Propiedad,<br>Muebles y<br>Equipos Netos | Total Fondos<br>Ajenos con<br>Intereses | Gastos<br>operativos | Total Cartera de<br>Créditos Neta | Otros Ingresos<br>Operacionales |
|------|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| AAP  | N                           | 131                                      | 131                                     | 131                  | 131                               | 131                             |
|      | Media                       | 164,990.13                               | 5,162,242.06                            | 353,263.93           | 3,304,592.05                      | 63,715.89                       |
|      | Mediana                     | 54,210.55                                | 1,430,329.64                            | 107,165.95           | 928,311.40                        | 6,574.17                        |
|      | Desviación estándar         | 230,931.43                               | 7,601,753.20                            | 541,474.66           | 5,342,458.90                      | 127,781.82                      |
|      | Asimetría                   | 1.77                                     | 2.15                                    | 2.24                 | 2.48                              | 2.72                            |
|      | Error estándar de asimetría | 0.21                                     | 0.21                                    | 0.21                 | 0.21                              | 0.21                            |
|      | Mínimo                      | 1,696.33                                 | 158,698.67                              | 14,878.66            | 64,258.98                         | 14.60                           |
|      | Máximo                      | 920,527.36                               | 38,672,720.37                           | 2,671,065.64         | 26,199,341.28                     | 675,158.79                      |
| BAC  | N                           | 211                                      | 211                                     | 211                  | 211                               | 211                             |
|      | Media                       | 22,174.16                                | 631,839.47                              | 115,729.15           | 629,962.07                        | 28,847.26                       |
|      | Mediana                     | 8,847.82                                 | 298,249.10                              | 52,555.62            | 284,719.17                        | 7,556.69                        |
|      | Desviación estándar         | 37,108.40                                | 1,178,900.53                            | 207,063.13           | 1,199,316.64                      | 47,639.93                       |
|      | Asimetría                   | 4.18                                     | 4.71                                    | 3.83                 | 4.62                              | 2.66                            |
|      | Error estándar de asimetría | 0.17                                     | 0.17                                    | 0.17                 | 0.17                              | 0.17                            |
|      | Mínimo                      | 183.14                                   | 132.87                                  | 2,232.20             | 746.16                            | 0.00                            |
|      | Máximo                      | 270,570.43                               | 9,406,746.04                            | 1,401,821.63         | 9,117,359.12                      | 292,110.84                      |
| BM   | N                           | 129                                      | 129                                     | 129                  | 129                               | 129                             |
|      | Media                       | 1,479,782.86                             | 35,878,577.70                           | 2,795,275.62         | 22,717,650.01                     | 1,386,653.21                    |
|      | Mediana                     | 440,504.24                               | 9,552,257.82                            | 826,158.25           | 5,409,462.23                      | 505,544.34                      |
|      | Desviación estándar         | 2,219,316.73                             | 52,961,660.23                           | 3,905,896.88         | 35,769,155.15                     | 1,857,428.38                    |
|      | Asimetría                   | 2.15                                     | 1.99                                    | 2.07                 | 2.17                              | 2.55                            |
|      | Error estándar de asimetría | 0.21                                     | 0.21                                    | 0.21                 | 0.21                              | 0.21                            |
|      | Mínimo                      | 16,838.06                                | 805,758.60                              | 80,220.03            | 114,568.24                        | 12,636.29                       |
|      | Máximo                      | 10,620,725.60                            | 218,810,143.28                          | 18,819,738.46        | 149,328,646.27                    | 12,337,317.09                   |
| COOP | N                           | 140                                      | 140                                     | 140                  | 140                               | 140                             |
|      | Media                       | 35,349.34                                | 794,727.91                              | 58,968.39            | 760,500.65                        | 14,194.64                       |
|      | Mediana                     | 27,345.57                                | 480,570.48                              | 45,261.98            | 462,350.56                        | 9,413.38                        |
|      | Desviación estándar         | 32,658.88                                | 896,652.98                              | 51,791.59            | 868,368.72                        | 14,215.05                       |
|      | Asimetría                   | 1.19                                     | 2.04                                    | 1.21                 | 2.02                              | 1.95                            |

Tabla AII.1. Estadísticos descriptivos periodo 2004-2013 por tipo de entidad (miles RD\$).

| <b>Tipo</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad,<br/>Muebles y<br/>Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos<br/>Ajenos con<br/>Intereses</b> | <b>Gastos<br/>operativos</b> | <b>Total Cartera de<br/>Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos<br/>Operacionales</b> |
|-------------|-----------------------------|---|--|------------------------------|---|---|
|             | Error estándar de asimetría | 0.20  | 0.20   | 0.20                         | 0.20                                      | 0.20                                    |
|             | Mínimo                      | 467.86  | 8,568.60   | 1,678.93                     | 7,228.77                                  | 377.44                                  |
|             | Máximo                      | 138,289.24  | 4,696,819.55                                     | 222,126.22                   | 4,110,924.59                              | 82,065.31                               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AII.2. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Asociaciones de Ahorros y Préstamos (AAP).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2004       | N                           | 18  | 18                                       | 18                       | 18                                    | 18                                  |
|            | Media                       | 54,823.37                                 | 2,568,894.35                             | 141,497.82               | 1,261,144.42                          | 24,394.43                           |
|            | Mediana                     | 21,471.47                                 | 1,130,832.15                             | 66,732.41                | 409,923.40                            | 3,408.92                            |
|            | Desviación estándar         | 75,300.64                                 | 3,642,069.19                             | 196,990.30               | 2,098,665.04                          | 70,960.68                           |
|            | Asimetría                   | 2.44                                      | 1.96                                     | 2.18                     | 2.65                                  | 4.05                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.54                                      | 0.54                                     | 0.54                     | 0.54                                  | 0.54                                |
|            | Mínimo                      | 1,696.33                                  | 158,698.67                               | 14,878.66                | 64,258.98                             | 14.60                               |
|            | Máximo                      | 302,359.74                                | 12,222,864.80                            | 732,537.03               | 8,241,996.93                          | 304,593.02                          |
| 2005       | N                           | 18  | 18                                       | 18                       | 18                                    | 18                                  |
|            | Media                       | 71,464.83                                 | 2,935,175.10                             | 142,007.99               | 1,327,134.92                          | 32,378.37                           |
|            | Mediana                     | 27,142.48                                 | 1,260,246.14                             | 57,723.65                | 480,156.49                            | 3,533.99                            |
|            | Desviación estándar         | 102,666.38                                | 4,113,773.56                             | 206,736.47               | 2,084,961.90                          | 82,815.05                           |
|            | Asimetría                   | 2.12                                      | 1.99                                     | 2.25                     | 2.55                                  | 3.72                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.54                                      | 0.54                                     | 0.54                     | 0.54                                  | 0.54                                |
|            | Mínimo                      | 1,857.60                                  | 189,988.65                               | 15,314.66                | 95,446.50                             | 480.06                              |
|            | Máximo                      | 361,137.65                                | 14,277,024.06                            | 771,686.86               | 8,146,235.85                          | 349,863.97                          |
| 2006       | N                           | 16  | 16                                       | 16                       | 16                                    | 16                                  |
|            | Media                       | 119,081.39                                | 3,412,506.15                             | 188,674.31               | 1,799,524.04                          | 49,564.99                           |
|            | Mediana                     | 33,168.31                                 | 1,459,247.26                             | 77,925.16                | 600,821.93                            | 6,302.70                            |
|            | Desviación estándar         | 173,494.79                                | 4,636,830.86                             | 269,699.72               | 2,846,186.89                          | 117,928.46                          |
|            | Asimetría                   | 1.73                                      | 1.94                                     | 2.40                     | 2.47                                  | 3.52                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.56                                      | 0.56                                     | 0.56                     | 0.56                                  | 0.56                                |
|            | Mínimo                      | 5,405.58                                  | 218,595.67                               | 18,151.31                | 85,402.31                             | 273.98                              |
|            | Máximo                      | 530,956.57                                | 15,994,552.12                            | 1,022,308.07             | 10,659,227.14                         | 473,785.24                          |
| 2007       | N                           | 16  | 16                                       | 16                       | 16                                    | 16                                  |
|            | Media                       | 131,423.86                                | 3,400,478.58                             | 242,842.56               | 2,157,550.55                          | 31,893.61                           |
|            | Mediana                     | 39,935.07                                 | 1,329,493.67                             | 93,733.51                | 786,088.60                            | 5,292.43                            |
|            | Desviación estándar         | 190,749.70                                | 4,667,168.40                             | 359,717.64               | 3,395,002.98                          | 48,002.34                           |
|            | Asimetría                   | 1.75                                      | 1.80                                     | 2.36                     | 2.32                                  | 1.79                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.56                                      | 0.56                                     | 0.56                     | 0.56                                  | 0.56                                |

Tabla AII.2. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Asociaciones de Ahorros y Préstamos (AAP).

| <b>Año</b>          | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|---------------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2008                | Mínimo                      | 4,081.29                                  | 220,610.70                               | 19,706.39                | 75,979.18                             | 671.02                              |
|                     | Máximo                      | 581,895.44                                | 15,037,530.80                            | 1,341,528.04             | 12,417,610.78                         | 158,403.72                          |
|                     | N                           | 13  | 13                                       | 13                       | 13                                    | 13                                  |
|                     | Media                       | 173,253.75                                | 4,519,270.24                             | 302,644.09               | 3,273,641.45                          | 44,100.97                           |
|                     | Mediana                     | 53,227.99                                 | 1,336,018.72                             | 98,712.07                | 994,178.16                            | 6,010.25                            |
|                     | Desviación estándar         | 218,924.66                                | 6,001,757.35                             | 387,143.28               | 4,778,814.69                          | 65,965.98                           |
|                     | Asimetría                   | 1.37                                      | 1.56                                     | 1.71                     | 2.07                                  | 1.37                                |
|                     | Error estándar de asimetría | 0.62                                      | 0.62                                     | 0.62                     | 0.62                                  | 0.62                                |
| 2009                | Mínimo                      | 3,710.36                                  | 356,450.27                               | 23,118.02                | 125,275.48                            | 1,006.38                            |
|                     | Máximo                      | 633,784.85                                | 18,240,209.62                            | 1,264,292.02             | 16,225,298.10                         | 180,653.89                          |
|                     | N                           | 11  | 11                                       | 11                       | 11                                    | 11                                  |
|                     | Media                       | 195,725.84                                | 5,835,064.28                             | 420,813.98               | 4,051,180.25                          | 62,554.64                           |
|                     | Mediana                     | 70,948.98                                 | 1,419,480.11                             | 113,424.96               | 921,879.39                            | 6,424.27                            |
|                     | Desviación estándar         | 236,033.09                                | 7,598,942.39                             | 551,002.98               | 5,776,226.76                          | 100,030.71                          |
|                     | Asimetría                   | 1.18                                      | 1.30                                     | 1.60                     | 1.93                                  | 1.60                                |
|                     | Error estándar de asimetría | 0.66                                      | 0.66                                     | 0.66                     | 0.66                                  | 0.66                                |
| 2010                | Mínimo                      | 3,181.61                                  | 367,691.65                               | 26,582.49                | 136,685.73                            | 981.64                              |
|                     | Máximo                      | 657,602.69                                | 21,284,810.45                            | 1,697,023.69             | 18,619,288.73                         | 284,469.89                          |
|                     | N                           | 10  | 10                                       | 10                       | 10                                    | 10                                  |
|                     | Media                       | 239,890.39                                | 7,438,385.09                             | 546,920.14               | 5,302,821.71                          | 88,947.80                           |
|                     | Mediana                     | 99,889.18                                 | 2,487,024.09                             | 183,233.03               | 1,587,051.66                          | 6,874.81                            |
|                     | Desviación estándar         | 265,754.27                                | 9,365,237.47                             | 662,625.17               | 7,111,553.25                          | 137,135.75                          |
|                     | Asimetría                   | 1.04                                      | 1.31                                     | 1.27                     | 1.87                                  | 1.54                                |
|                     | Error estándar de asimetría | 0.69                                      | 0.69                                     | 0.69                     | 0.69                                  | 0.69                                |
| 2011                | Mínimo                      | 20,610.95                                 | 818,700.89                               | 74,143.54                | 653,414.05                            | 2,985.82                            |
|                     | Máximo                      | 692,439.08                                | 26,431,903.10                            | 1,885,372.91             | 22,483,930.81                         | 389,279.56                          |
|                     | N                           | 10  | 10                                       | 10                       | 10                                    | 10                                  |
|                     | Media                       | 277,089.94                                | 8,406,308.00                             | 603,114.41               | 5,816,914.19                          | 114,543.63                          |
|                     | Mediana                     | 108,951.15                                | 2,740,544.95                             | 195,591.11               | 1,789,183.72                          | 9,311.15                            |
| Desviación estándar | 326,109.41                  | 10,773,711.56                             | 728,610.67                               | 7,545,300.20             | 178,087.31                            |                                     |

Tabla AII.2. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Asociaciones de Ahorros y Préstamos (AAP).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|            | Asimetría                   | 1.22                                      | 1.38                                     | 1.25                     | 1.71                                  | 1.59                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.69                                      | 0.69                                     | 0.69                     | 0.69                                  | 0.69                                |
|            | Mínimo                      | 18,791.83                                 | 946,130.67                               | 80,161.56                | 784,151.10                            | 3,690.76                            |
|            | Máximo                      | 896,761.58                                | 30,806,311.84                            | 2,075,749.27             | 23,430,638.36                         | 501,079.13                          |
| 2012       | N                           | 10  | 10                                       | 10                       | 10                                    | 10                                  |
|            | Media                       | 288,663.58                                | 9,184,171.62                             | 690,288.51               | 6,012,666.01                          | 133,607.00                          |
|            | Mediana                     | 102,726.76                                | 2,986,566.65                             | 203,282.00               | 1,769,910.70                          | 11,996.54                           |
|            | Desviación estándar         | 338,511.25                                | 11,673,394.62                            | 854,536.00               | 7,924,684.10                          | 211,362.73                          |
|            | Asimetría                   | 1.18                                      | 1.35                                     | 1.23                     | 1.79                                  | 1.64                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.69                                      | 0.69                                     | 0.69                     | 0.69                                  | 0.69                                |
|            | Mínimo                      | 15,377.89                                 | 1,047,072.44                             | 82,253.78                | 786,128.49                            | 3,204.03                            |
|            | Máximo                      | 911,626.25                                | 33,018,026.87                            | 2,386,935.78             | 24,824,926.93                         | 598,445.64                          |
| 2013       | N                           | 9   | 9  | 9                        | 9                                     | 9                                   |
|            | Media                       | 318,968.16                                | 10,549,759.66                            | 811,515.88               | 7,172,777.38                          | 154,348.45                          |
|            | Mediana                     | 119,005.00                                | 3,567,339.93                             | 246,546.55               | 2,091,347.47                          | 12,534.93                           |
|            | Desviación estándar         | 338,488.55                                | 13,135,502.47                            | 949,552.01               | 8,709,041.56                          | 235,412.94                          |
|            | Asimetría                   | 1.05                                      | 1.49                                     | 1.19                     | 1.56                                  | 1.71                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.72                                      | 0.72                                     | 0.72                     | 0.72                                  | 0.72                                |
|            | Mínimo                      | 37,765.96                                 | 1,303,354.76                             | 89,004.17                | 1,111,541.37                          | 3,172.55                            |
|            | Máximo                      | 920,527.36                                | 38,672,720.37                            | 2,671,065.64             | 26,199,341.28                         | 675,158.79                          |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AII.3. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Bancos de Ahorro y Crédito (BAC).

| Año  | Estadístico                 | Propiedad, Muebles y Equipos Netos | Total Fondos Ajenos con Intereses | Gastos operativos | Total Cartera de Créditos Neta | Otros Ingresos Operacionales |
|------|-----------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------------------|------------------------------|
| 2004 | N                           | 10                                 | 10                                | 10                | 10                             | 10                           |
|      | Media                       | 14,693.14                          | 619,811.26                        | 66,598.50         | 485,868.92                     | 29,440.79                    |
|      | Mediana                     | 10,700.99                          | 156,839.21                        | 36,421.71         | 240,426.74                     | 1,553.56                     |
|      | Desviación estándar         | 15,023.63                          | 829,596.18                        | 85,585.77         | 618,861.99                     | 41,487.27                    |
|      | Asimetría                   | 1.47                               | 1.55                              | 2.23              | 1.94                           | 1.25                         |
|      | Error estándar de asimetría | 0.69                               | 0.69                              | 0.69              | 0.69                           | 0.69                         |
|      | Mínimo                      | 357.27                             | 23,372.45                         | 5,878.73          | 22,121.78                      | 453.03                       |
|      | Máximo                      | 49,368.83                          | 2,453,631.69                      | 286,038.46        | 2,006,117.92                   | 116,557.36                   |
| 2005 | N                           | 15                                 | 15                                | 15                | 15                             | 15                           |
|      | Media                       | 16,103.33                          | 566,004.91                        | 82,751.48         | 481,521.69                     | 42,602.64                    |
|      | Mediana                     | 9,848.87                           | 272,303.56                        | 39,148.21         | 334,999.51                     | 1,712.36                     |
|      | Desviación estándar         | 15,732.31                          | 798,250.76                        | 124,374.42        | 669,689.90                     | 86,968.85                    |
|      | Asimetría                   | 1.34                               | 2.04                              | 2.36              | 2.35                           | 2.36                         |
|      | Error estándar de asimetría | 0.58                               | 0.58                              | 0.58              | 0.58                           | 0.58                         |
|      | Mínimo                      | 557.24                             | 21,320.11                         | 3,036.26          | 1,432.50                       | 95.84                        |
|      | Máximo                      | 53,117.88                          | 2,792,748.89                      | 432,576.81        | 2,511,024.35                   | 292,110.84                   |
| 2006 | N                           | 18                                 | 18                                | 18                | 18                             | 18                           |
|      | Media                       | 15,376.77                          | 457,753.87                        | 99,528.86         | 420,535.90                     | 17,782.00                    |
|      | Mediana                     | 6,727.54                           | 232,590.92                        | 46,991.32         | 247,711.72                     | 2,005.62                     |
|      | Desviación estándar         | 19,757.41                          | 730,321.80                        | 167,363.82        | 666,476.55                     | 33,100.53                    |
|      | Asimetría                   | 2.24                               | 3.20                              | 2.51              | 3.59                           | 2.07                         |
|      | Error estándar de asimetría | 0.54                               | 0.54                              | 0.54              | 0.54                           | 0.54                         |
|      | Mínimo                      | 1,272.97                           | 14,096.64                         | 5,987.20          | 746.16                         | 0.00                         |
|      | Máximo                      | 78,163.17                          | 3,090,920.51                      | 558,349.11        | 2,959,369.12                   | 112,645.15                   |
| 2007 | N                           | 24                                 | 24                                | 24                | 24                             | 24                           |
|      | Media                       | 19,067.24                          | 426,173.48                        | 85,698.53         | 443,280.81                     | 17,555.38                    |
|      | Mediana                     | 8,050.42                           | 267,117.51                        | 40,793.79         | 244,271.63                     | 3,606.36                     |
|      | Desviación estándar         | 22,392.23                          | 771,419.45                        | 141,286.43        | 803,700.38                     | 28,062.47                    |
|      | Asimetría                   | 1.94                               | 4.34                              | 3.44              | 4.12                           | 2.06                         |
|      | Error estándar de asimetría | 0.47                               | 0.47                              | 0.47              | 0.47                           | 0.47                         |



Tabla AII.3. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Bancos de Ahorro y Crédito (BAC).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2008       | Mínimo                      | 2,010.15                                  | 8,071.22                                 | 2,232.20                 | 7,831.92                              | 0.00                                |
|            | Máximo                      | 91,666.74                                 | 3,913,835.06                             | 668,346.03               | 4,011,991.67                          | 109,286.90                          |
|            | N                           | 26  | 26                                       | 26                       | 26                                    | 26                                  |
|            | Media                       | 19,790.04                                 | 511,591.53                               | 100,877.93               | 540,082.24                            | 24,781.53                           |
|            | Mediana                     | 8,256.45                                  | 304,744.74                               | 46,002.08                | 278,718.41                            | 5,999.98                            |
|            | Desviación estándar         | 26,433.29                                 | 936,059.15                               | 167,902.40               | 978,236.95                            | 37,318.24                           |
|            | Asimetría                   | 2.39                                      | 4.29                                     | 3.35                     | 4.10                                  | 1.91                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.46                                      | 0.46                                     | 0.46                     | 0.46                                  | 0.46                                |
|            | Mínimo                      | 1,425.80                                  | 132.87                                   | 5,530.11                 | 3,125.00                              | 0.00                                |
|            | Máximo                      | 116,313.18                                | 4,850,101.82                             | 799,364.83               | 5,003,419.98                          | 136,006.97                          |
| 2009       | N                           | 27  | 27                                       | 27                       | 27                                    | 27                                  |
|            | Media                       | 21,739.36                                 | 603,915.69                               | 116,871.74               | 602,855.73                            | 26,919.44                           |
|            | Mediana                     | 6,673.63                                  | 307,113.93                               | 47,878.71                | 259,143.13                            | 8,127.32                            |
|            | Desviación estándar         | 35,056.03                                 | 1,108,512.44                             | 205,012.00               | 1,146,008.85                          | 40,678.58                           |
|            | Asimetría                   | 3.02                                      | 4.11                                     | 3.42                     | 4.08                                  | 2.17                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.45                                      | 0.45                                     | 0.45                     | 0.45                                  | 0.45                                |
|            | Mínimo                      | 284.99                                    | 18,646.94                                | 5,681.72                 | 3,103.62                              | 89.43                               |
|            | Máximo                      | 166,057.42                                | 5,721,092.21                             | 985,400.38               | 5,879,874.10                          | 169,111.88                          |
| 2010       | N                           | 25  | 25                                       | 25                       | 25                                    | 25                                  |
|            | Media                       | 24,857.26                                 | 665,876.41                               | 118,225.56               | 691,699.48                            | 22,399.09                           |
|            | Mediana                     | 7,847.09                                  | 332,290.90                               | 51,733.68                | 286,045.67                            | 9,295.49                            |
|            | Desviación estándar         | 47,245.34                                 | 1,345,973.80                             | 231,597.50               | 1,399,363.68                          | 32,531.11                           |
|            | Asimetría                   | 3.46                                      | 4.48                                     | 3.84                     | 4.28                                  | 2.03                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.46                                      | 0.46                                     | 0.46                     | 0.46                                  | 0.46                                |
|            | Mínimo                      | 183.14                                    | 27,411.16                                | 7,760.27                 | 19,857.99                             | 348.33                              |
|            | Máximo                      | 221,927.60                                | 6,900,562.91                             | 1,116,421.02             | 7,060,901.11                          | 126,329.50                          |
| 2011       | N                           | 24  | 24                                       | 24                       | 24                                    | 24                                  |
|            | Media                       | 28,230.64                                 | 761,749.61                               | 144,579.00               | 803,607.13                            | 29,494.06                           |
|            | Mediana                     | 8,549.60                                  | 340,254.58                               | 56,086.40                | 300,431.74                            | 9,395.85                            |
|            | Desviación estándar         | 55,523.98                                 | 1,583,046.14                             | 275,543.98               | 1,690,991.72                          | 45,219.53                           |

Tabla AII.3. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Bancos de Ahorro y Crédito (BAC).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|            | Asimetría                   | 3.79                                      | 4.33                                     | 3.55                     | 4.15                                  | 2.07                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.47                                      | 0.47                                     | 0.47                     | 0.47                                  | 0.47                                |
|            | Mínimo                      | 343.82                                    | 34,309.25                                | 10,840.94                | 29,990.77                             | 272.53                              |
|            | Máximo                      | 266,228.57                                | 7,892,942.88                             | 1,266,589.17             | 8,302,443.27                          | 160,208.37                          |
| 2012       | N                           | 22  | 22                                       | 22                       | 22                                    | 22                                  |
|            | Media                       | 31,994.92                                 | 992,878.57                               | 171,734.19               | 967,598.82                            | 41,274.63                           |
|            | Mediana                     | 13,198.62                                 | 366,556.43                               | 70,607.58                | 312,776.78                            | 13,740.70                           |
|            | Desviación estándar         | 58,681.64                                 | 1,982,939.74                             | 316,728.95               | 1,940,034.27                          | 61,256.15                           |
|            | Asimetría                   | 3.55                                      | 4.01                                     | 3.39                     | 3.89                                  | 2.06                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.49                                      | 0.49                                     | 0.49                     | 0.49                                  | 0.49                                |
|            | Mínimo                      | 236.78                                    | 63,842.97                                | 17,078.94                | 57,622.78                             | 263.15                              |
|            | Máximo                      | 270,570.43                                | 9,406,746.04                             | 1,401,821.63             | 9,117,359.12                          | 217,277.36                          |
| 2013       | N                           | 20  | 20                                       | 20                       | 20                                    | 20                                  |
|            | Media                       | 22,575.56                                 | 689,143.83                               | 134,062.95               | 722,331.10                            | 43,244.86                           |
|            | Mediana                     | 13,921.71                                 | 392,507.17                               | 70,741.42                | 360,039.30                            | 18,835.27                           |
|            | Desviación estándar         | 26,936.32                                 | 762,727.62                               | 189,147.19               | 863,204.41                            | 61,640.96                           |
|            | Asimetría                   | 1.89                                      | 2.18                                     | 3.78                     | 2.11                                  | 2.36                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.51                                      | 0.51                                     | 0.51                     | 0.51                                  | 0.51                                |
|            | Mínimo                      | 234.54                                    | 62,288.25                                | 21,844.10                | 75,739.78                             | 474.45                              |
|            | Máximo                      | 93,009.06                                 | 3,162,816.63                             | 896,569.78               | 3,464,087.44                          | 248,412.88                          |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AII.4. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Bancos Múltiples (BM).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2004       | N                           | 11  | 11                                       | 11                       | 11                                    | 11                                  |
|            | Media                       | 1,272,196.56                              | 20,919,298.91                            | 1,606,985.63             | 10,746,908.64                         | 1,931,122.16                        |
|            | Mediana                     | 461,544.62                                | 7,350,127.61                             | 867,554.48               | 2,148,416.94                          | 812,417.07                          |
|            | Desviación estándar         | 1,539,673.85                              | 27,300,276.99                            | 1,997,784.64             | 15,668,643.82                         | 2,086,646.22                        |
|            | Asimetría                   | 1.24                                      | 1.50                                     | 1.76                     | 1.66                                  | 1.01                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.66                                      | 0.66                                     | 0.66                     | 0.66                                  | 0.66                                |
|            | Mínimo                      | 27,577.86                                 | 805,758.60                               | 80,220.03                | 114,568.24                            | 27,010.55                           |
|            | Máximo                      | 4,196,499.93                              | 73,516,197.18                            | 6,489,275.89             | 44,055,434.99                         | 5,858,375.35                        |
| 2005       | N                           | 11  | 11                                       | 11                       | 11                                    | 11                                  |
|            | Media                       | 1,306,807.20                              | 24,599,531.10                            | 1,789,276.16             | 12,660,403.13                         | 1,561,973.10                        |
|            | Mediana                     | 365,341.78                                | 7,289,524.10                             | 803,502.59               | 2,279,149.14                          | 822,074.33                          |
|            | Desviación estándar         | 1,622,541.26                              | 32,569,792.11                            | 2,250,564.25             | 18,039,006.14                         | 1,822,976.30                        |
|            | Asimetría                   | 1.36                                      | 1.56                                     | 1.67                     | 1.75                                  | 1.63                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.66                                      | 0.66                                     | 0.66                     | 0.66                                  | 0.66                                |
|            | Mínimo                      | 16,838.06                                 | 985,610.19                               | 97,635.79                | 505,803.84                            | 59,861.17                           |
|            | Máximo                      | 4,577,061.25                              | 91,324,812.03                            | 6,964,701.52             | 53,780,593.40                         | 5,959,599.62                        |
| 2006       | N                           | 12  | 12                                       | 12                       | 12                                    | 12                                  |
|            | Media                       | 1,260,697.28                              | 25,008,423.48                            | 2,015,659.90             | 14,837,538.57                         | 1,911,619.95                        |
|            | Mediana                     | 289,488.02                                | 5,184,885.44                             | 771,289.01               | 2,724,272.83                          | 735,378.44                          |
|            | Desviación estándar         | 1,686,674.00                              | 35,660,585.49                            | 2,653,804.52             | 21,683,752.44                         | 3,428,628.41                        |
|            | Asimetría                   | 1.46                                      | 1.62                                     | 1.66                     | 1.75                                  | 3.00                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.64                                      | 0.64                                     | 0.64                     | 0.64                                  | 0.64                                |
|            | Mínimo                      | 24,089.16                                 | 1,143,532.93                             | 111,365.28               | 657,575.13                            | 52,761.26                           |
|            | Máximo                      | 4,681,653.05                              | 101,200,441.46                           | 8,167,584.25             | 63,843,709.89                         | 12,337,317.09                       |
| 2007       | N                           | 11  | 11                                       | 11                       | 11                                    | 11                                  |
|            | Media                       | 1,443,616.69                              | 32,200,751.09                            | 2,434,756.35             | 20,599,902.90                         | 1,225,018.89                        |
|            | Mediana                     | 481,943.73                                | 9,362,223.78                             | 503,906.96               | 4,324,319.88                          | 320,778.07                          |
|            | Desviación estándar         | 1,861,770.27                              | 42,854,370.76                            | 3,225,632.70             | 28,188,059.28                         | 1,523,124.14                        |
|            | Asimetría                   | 1.36                                      | 1.49                                     | 1.55                     | 1.54                                  | 1.32                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.66                                      | 0.66                                     | 0.66                     | 0.66                                  | 0.66                                |

Tabla AII.4. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Bancos Múltiples (BM).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2008       | Mínimo                      | 23,868.46                                 | 1,242,585.29                             | 140,149.77               | 854,342.03                            | 53,310.27                           |
|            | Máximo                      | 5,038,513.52                              | 115,870,998.16                           | 9,601,575.02             | 75,727,603.77                         | 4,192,606.94                        |
|            | N                           | 12  | 12                                       | 12                       | 12                                    | 12                                  |
|            | Media                       | 1,646,403.87                              | 34,595,346.59                            | 2,724,088.14             | 22,760,293.01                         | 1,397,755.36                        |
|            | Mediana                     | 609,985.05                                | 12,817,862.33                            | 1,282,039.50             | 5,345,222.63                          | 1,043,596.08                        |
|            | Desviación estándar         | 2,270,991.40                              | 47,257,462.70                            | 3,509,736.26             | 32,772,106.02                         | 1,575,617.67                        |
|            | Asimetría                   | 1.66                                      | 1.59                                     | 1.67                     | 1.72                                  | 1.23                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.64                                      | 0.64                                     | 0.64                     | 0.64                                  | 0.64                                |
| 2009       | Mínimo                      | 30,842.15                                 | 1,383,654.62                             | 173,980.90               | 1,015,888.07                          | 51,087.27                           |
|            | Máximo                      | 6,666,496.85                              | 131,606,924.64                           | 11,113,864.13            | 96,810,678.19                         | 4,603,933.46                        |
|            | N                           | 12  | 12                                       | 12                       | 12                                    | 12                                  |
|            | Media                       | 1,611,274.18                              | 39,438,215.59                            | 2,981,894.43             | 25,622,375.47                         | 1,133,864.44                        |
|            | Mediana                     | 626,906.27                                | 15,238,801.48                            | 1,315,231.31             | 6,375,139.21                          | 756,970.61                          |
|            | Desviación estándar         | 2,231,552.47                              | 53,211,435.52                            | 3,715,347.86             | 36,530,572.19                         | 1,320,356.31                        |
|            | Asimetría                   | 1.63                                      | 1.58                                     | 1.45                     | 1.74                                  | 1.60                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.64                                      | 0.64                                     | 0.64                     | 0.64                                  | 0.64                                |
| 2010       | Mínimo                      | 50,568.62                                 | 1,525,430.83                             | 193,627.44               | 1,007,650.83                          | 71,152.62                           |
|            | Máximo                      | 6,203,184.94                              | 155,441,642.21                           | 11,082,230.65            | 109,587,229.23                        | 4,406,873.58                        |
|            | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 1,431,210.86                              | 39,779,027.76                            | 2,803,031.49             | 25,293,937.68                         | 1,121,967.39                        |
|            | Mediana                     | 444,876.59                                | 10,340,977.39                            | 644,400.43               | 5,216,585.68                          | 291,922.98                          |
|            | Desviación estándar         | 2,160,840.22                              | 59,018,605.60                            | 3,813,136.16             | 38,278,917.26                         | 1,426,362.27                        |
|            | Asimetría                   | 1.84                                      | 1.80                                     | 1.70                     | 1.86                                  | 1.72                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
| 2011       | Mínimo                      | 46,428.77                                 | 1,240,783.46                             | 187,383.98               | 829,043.37                            | 65,181.64                           |
|            | Máximo                      | 6,436,272.37                              | 181,814,205.87                           | 12,069,018.49            | 112,118,889.81                        | 4,941,417.08                        |
|            | N                           | 15  | 15                                       | 15                       | 15                                    | 15                                  |
|            | Media                       | 1,524,170.39                              | 42,296,492.84                            | 3,144,293.38             | 26,458,526.37                         | 1,128,826.07                        |
|            | Mediana                     | 440,504.24                                | 9,552,257.82                             | 770,571.15               | 5,437,255.38                          | 260,939.77                          |
|            | Desviación estándar         | 2,673,057.02                              | 66,226,472.68                            | 4,441,510.77             | 41,083,801.05                         | 1,539,718.80                        |

Tabla AII.4. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Bancos Múltiples (BM).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|            | Asimetría                   | 2.38                                      | 1.94                                     | 1.82                     | 1.92                                  | 2.00                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.58                                      | 0.58                                     | 0.58                     | 0.58                                  | 0.58                                |
|            | Mínimo                      | 40,207.73                                 | 957,005.98                               | 244,045.06               | 1,241,815.40                          | 12,636.29                           |
|            | Máximo                      | 9,414,112.00                              | 208,321,993.50                           | 14,497,964.84            | 126,537,847.26                        | 5,590,191.64                        |
| 2012       | N                           | 15  | 15                                       | 15                       | 15                                    | 15                                  |
|            | Media                       | 1,640,245.62                              | 46,080,511.51                            | 3,655,875.91             | 30,881,816.34                         | 1,289,592.89                        |
|            | Mediana                     | 423,785.59                                | 10,941,050.59                            | 917,998.18               | 5,427,933.70                          | 430,672.70                          |
|            | Desviación estándar         | 2,916,041.19                              | 69,707,693.05                            | 5,247,293.09             | 49,903,321.09                         | 1,772,250.17                        |
|            | Asimetría                   | 2.54                                      | 1.89                                     | 1.86                     | 1.96                                  | 2.16                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.58                                      | 0.58                                     | 0.58                     | 0.58                                  | 0.58                                |
|            | Mínimo                      | 46,026.03                                 | 2,331,608.22                             | 268,819.89               | 1,471,844.76                          | 28,757.97                           |
|            | Máximo                      | 10,620,725.60                             | 218,810,143.28                           | 17,015,669.09            | 149,328,646.27                        | 6,596,171.93                        |
| 2013       | N                           | 16  | 16                                       | 16                       | 16                                    | 16                                  |
|            | Media                       | 1,557,466.77                              | 43,897,240.55                            | 3,909,041.59             | 29,602,171.03                         | 1,354,768.99                        |
|            | Mediana                     | 369,784.83                                | 11,044,613.41                            | 1,124,385.47             | 6,386,706.08                          | 427,814.99                          |
|            | Desviación estándar         | 2,836,555.52                              | 67,907,916.02                            | 5,621,526.69             | 48,482,146.88                         | 1,864,204.55                        |
|            | Asimetría                   | 2.64                                      | 1.99                                     | 1.99                     | 2.06                                  | 2.12                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.56                                      | 0.56                                     | 0.56                     | 0.56                                  | 0.56                                |
|            | Mínimo                      | 46,026.03                                 | 2,331,608.22                             | 311,009.71               | 1,471,844.76                          | 80,236.68                           |
|            | Máximo                      | 10,620,725.60                             | 218,810,143.28                           | 18,819,738.46            | 149,328,646.27                        | 6,984,846.15                        |

Fuente: Elaboración propia.

Tablas AII.5. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Cooperativas de Ahorro y Crédito (COOP).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2004       | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 12,780.44                                 | 218,905.15                               | 17,746.75                | 212,182.88                            | 4,578.20                            |
|            | Mediana                     | 7,052.05                                  | 145,267.52                               | 16,812.76                | 149,841.49                            | 3,231.28                            |
|            | Desviación estándar         | 16,970.33                                 | 323,496.17                               | 15,315.38                | 324,574.67                            | 6,659.13                            |
|            | Asimetría                   | 2.77                                      | 3.22                                     | 2.04                     | 3.29                                  | 3.35                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
|            | Mínimo                      | 652.51                                    | 8,568.60                                 | 1,678.93                 | 7,682.50                              | 377.44                              |
|            | Máximo                      | 66,756.91                                 | 1,294,922.13                             | 62,554.76                | 1,298,944.82                          | 26,991.54                           |
| 2005       | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 16,506.66                                 | 309,809.28                               | 24,389.94                | 287,456.44                            | 6,587.92                            |
|            | Mediana                     | 10,305.11                                 | 214,278.74                               | 23,095.62                | 203,548.79                            | 4,725.30                            |
|            | Desviación estándar         | 21,987.23                                 | 406,957.56                               | 21,685.97                | 396,744.44                            | 7,608.37                            |
|            | Asimetría                   | 2.82                                      | 2.94                                     | 1.74                     | 3.08                                  | 2.03                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
|            | Mínimo                      | 678.29                                    | 10,480.83                                | 2,173.31                 | 7,228.77                              | 415.11                              |
|            | Máximo                      | 86,726.59                                 | 1,627,754.19                             | 81,291.15                | 1,590,120.02                          | 26,031.38                           |
| 2006       | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 20,124.28                                 | 407,088.22                               | 32,051.32                | 420,832.33                            | 9,521.88                            |
|            | Mediana                     | 14,741.46                                 | 294,703.59                               | 32,151.80                | 297,519.58                            | 7,008.73                            |
|            | Desviación estándar         | 21,647.89                                 | 463,233.05                               | 25,874.70                | 551,516.03                            | 10,341.59                           |
|            | Asimetría                   | 2.50                                      | 2.57                                     | 1.46                     | 3.01                                  | 2.09                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
|            | Mínimo                      | 635.64                                    | 22,280.52                                | 2,025.30                 | 12,175.16                             | 550.49                              |
|            | Máximo                      | 87,113.22                                 | 1,847,998.20                             | 97,766.70                | 2,220,717.74                          | 38,131.40                           |
| 2007       | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 25,990.65                                 | 579,101.75                               | 43,942.12                | 597,606.84                            | 12,367.16                           |
|            | Mediana                     | 19,060.07                                 | 440,996.13                               | 40,990.37                | 422,662.08                            | 9,052.50                            |
|            | Desviación estándar         | 23,814.71                                 | 636,962.57                               | 34,621.78                | 748,219.82                            | 12,506.12                           |
|            | Asimetría                   | 1.63                                      | 2.44                                     | 1.35                     | 2.91                                  | 1.93                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |

Tablas AII.5. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Cooperativas de Ahorro y Crédito (COOP).

| <b>Año</b> | <b>Estadístico</b>          | <b>Propiedad, Muebles y Equipos Netos</b> | <b>Total Fondos Ajenos con Intereses</b> | <b>Gastos operativos</b> | <b>Total Cartera de Créditos Neta</b> | <b>Otros Ingresos Operacionales</b> |
|------------|-----------------------------|---|--|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 2008       | Mínimo                      | 467.86                                    | 29,481.19                                | 2,441.90                 | 20,497.96                             | 849.67                              |
|            | Máximo                      | 91,436.61                                 | 2,530,157.50                             | 131,738.01               | 3,014,251.23                          | 45,102.01                           |
|            | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 29,861.41                                 | 670,449.51                               | 54,540.15                | 687,992.77                            | 13,399.83                           |
|            | Mediana                     | 28,214.48                                 | 489,433.83                               | 47,363.05                | 485,911.55                            | 8,797.01                            |
|            | Desviación estándar         | 22,983.94                                 | 684,018.10                               | 41,467.89                | 812,077.02                            | 12,215.20                           |
|            | Asimetría                   | 1.04                                      | 2.18                                     | 1.19                     | 2.78                                  | 1.71                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
| 2009       | Mínimo                      | 1,049.19                                  | 47,379.71                                | 3,289.82                 | 39,630.15                             | 1,028.15                            |
|            | Máximo                      | 87,995.57                                 | 2,697,703.25                             | 153,252.37               | 3,276,806.81                          | 44,367.21                           |
|            | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 34,985.64                                 | 860,580.15                               | 63,864.65                | 782,545.88                            | 16,988.20                           |
|            | Mediana                     | 32,832.32                                 | 551,101.62                               | 52,063.86                | 528,752.88                            | 12,655.57                           |
|            | Desviación estándar         | 23,189.32                                 | 864,649.80                               | 47,758.66                | 838,879.59                            | 18,072.93                           |
|            | Asimetría                   | 0.65                                      | 2.10                                     | 0.97                     | 2.56                                  | 2.45                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
| 2010       | Mínimo                      | 1,347.02                                  | 72,421.59                                | 6,688.45                 | 65,579.05                             | 1,820.04                            |
|            | Máximo                      | 87,482.02                                 | 3,393,790.06                             | 159,685.34               | 3,397,797.25                          | 71,742.03                           |
|            | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 40,592.39                                 | 1,001,942.61                             | 70,756.32                | 931,388.08                            | 15,655.88                           |
|            | Mediana                     | 37,431.00                                 | 637,739.79                               | 60,349.45                | 658,347.96                            | 17,545.64                           |
|            | Desviación estándar         | 25,493.82                                 | 951,433.60                               | 49,085.41                | 878,260.76                            | 10,182.03                           |
|            | Asimetría                   | 0.25                                      | 1.98                                     | 0.88                     | 2.06                                  | 0.75                                |
|            | Error estándar de asimetría | 0.60                                      | 0.60                                     | 0.60                     | 0.60                                  | 0.60                                |
| 2011       | Mínimo                      | 2,175.47                                  | 83,910.48                                | 11,257.02                | 77,404.90                             | 2,060.39                            |
|            | Máximo                      | 86,715.45                                 | 3,760,126.60                             | 183,868.45               | 3,507,678.34                          | 40,039.29                           |
|            | N                           | 14  | 14                                       | 14                       | 14                                    | 14                                  |
|            | Media                       | 49,549.47                                 | 1,086,842.31                             | 81,011.90                | 1,065,354.06                          | 16,256.11                           |
|            | Mediana                     | 40,099.15                                 | 769,432.09                               | 65,388.06                | 778,867.80                            | 13,803.92                           |
|            | Desviación estándar         | 32,677.00                                 | 972,055.79                               | 53,091.25                | 990,825.25                            | 10,807.52                           |

Tablas AII.5. Estadísticos descriptivos por tipo de entidad y año (miles RD\$): Cooperativas de Ahorro y Crédito (COOP).

| Año | Estadístico                 | Propiedad,<br>Muebles y<br>Equipos Netos | Total Fondos<br>Ajenos con<br>Intereses | Gastos<br>operativos | Total Cartera de<br>Créditos Neta | Otros Ingresos<br>Operacionales |    |
|-----|-----------------------------|--|---|----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|----|
|     | Asimetría                   | 0.20                                     | 1.71                                    | 0.59                 | 1.94                              | 0.54                            |    |
|     | Error estándar de asimetría | 0.60                                     | 0.60                                    | 0.60                 | 0.60                              | 0.60                            |    |
|     | Mínimo                      | 1,683.45                                 | 78,486.87                               | 12,881.82            | 76,014.85                         | 1,640.56                        |    |
|     | Máximo                      | 103,154.62                               | 3,789,810.61                            | 188,372.36           | 3,924,106.14                      | 39,047.39                       |    |
|     | 2012                        | N  | 14                                      | 14                   | 14                                | 14                              | 14 |
|     | Media                       | 56,705.48                                | 1,303,744.45                            | 90,743.62            | 1,192,568.87                      | 19,719.31                       |    |
|     | Mediana                     | 41,771.46                                | 996,090.29                              | 73,780.99            | 974,818.13                        | 16,388.85                       |    |
|     | Desviación estándar         | 38,296.96                                | 1,142,059.51                            | 58,957.33            | 1,027,689.42                      | 12,827.33                       |    |
|     | Asimetría                   | 0.18                                     | 1.55                                    | 0.48                 | 1.56                              | 0.17                            |    |
|     | Error estándar de asimetría | 0.60                                     | 0.60                                    | 0.60                 | 0.60                              | 0.60                            |    |
|     | Mínimo                      | 1,294.21                                 | 87,718.17                               | 12,836.02            | 82,187.63                         | 1,914.87                        |    |
|     | Máximo                      | 115,133.97                               | 4,395,762.35                            | 200,356.01           | 3,989,456.92                      | 40,778.65                       |    |
|     | 2013                        | N  | 14                                      | 14                   | 14                                | 14                              | 14 |
|     | Media                       | 66,396.99                                | 1,508,815.68                            | 110,637.12           | 1,427,078.32                      | 26,871.91                       |    |
|     | Mediana                     | 45,639.76                                | 1,326,312.52                            | 105,545.84           | 1,315,631.39                      | 16,868.84                       |    |
|     | Desviación estándar         | 47,575.15                                | 1,235,379.95                            | 67,675.62            | 1,108,451.15                      | 22,873.78                       |    |
|     | Asimetría                   | 0.36                                     | 1.29                                    | 0.27                 | 1.01                              | 1.31                            |    |
|     | Error estándar de asimetría | 0.60                                     | 0.60                                    | 0.60                 | 0.60                              | 0.60                            |    |
|     | Mínimo                      | 1,085.54                                 | 122,208.56                              | 15,149.33            | 112,797.44                        | 2,348.48                        |    |
|     | Máximo                      | 138,289.24                               | 4,696,819.55                            | 222,126.22           | 4,110,924.59                      | 82,065.31                       |    |

Fuente: Elaboración propia.



Tabla AIII.1. DEA-CCR vs DEA-BCC 2004.

| Tipo | Entidad         | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA        | 0.3259         | 0.3544         | 0.9195               |
| AAP  | BONAO           | 0.3777         | 0.3799         | 0.9944               |
| AAP  | CENTRAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| AAP  | CIBAO           | 0.5174         | 0.7681         | 0.6736               |
| AAP  | COTUI           | 0.3176         | 0.3555         | 0.8934               |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.3632         | 0.3990         | 0.9103               |
| AAP  | DUARTE          | 0.4226         | 0.4935         | 0.8564               |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.4163         | 0.4428         | 0.9402               |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.3987         | 0.6171         | 0.6460               |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.6197         | 0.6563         | 0.9443               |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.5873         | 0.6559         | 0.8953               |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4074         | 0.4153         | 0.9809               |
| AAP  | MOCANA          | 0.3208         | 0.3264         | 0.9828               |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.2916         | 0.2930         | 0.9953               |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.1914         | 0.1947         | 0.9827               |
| AAP  | PERAVIA         | 0.3359         | 0.3390         | 0.9911               |
| AAP  | POPULAR-A       | 0.7593         | 1.0000         | 0.7593               |
| AAP  | ROMANA          | 0.7345         | 0.8094         | 0.9075               |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 0.8099         | 1.0000         | 0.8099               |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.6055         | 0.7361         | 0.8226               |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.5633         | 0.6229         | 0.9044               |
| BAC  | BDA             | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BLH-BAC         | 0.8556         | 0.9028         | 0.9478               |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | CONFISA         | 0.6047         | 0.8202         | 0.7372               |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD        | 0.6581         | 0.6896         | 0.9543               |
| BM   | BANRESERVAS     | 0.6525         | 1.0000         | 0.6525               |
| BM   | BDI             | 0.7057         | 0.7477         | 0.9439               |
| BM   | BHD             | 0.6039         | 0.9317         | 0.6482               |
| BM   | CARIBE          | 0.4353         | 0.4395         | 0.9904               |

Tabla AIII.2. DEA-CCR vs DEA-BCC 2005.

| Tipo | Entidad         | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA        | 0.3435         | 0.3872         | 0.8873               |
| AAP  | BONAO           | 0.3737         | 0.3806         | 0.9820               |
| AAP  | CENTRAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| AAP  | CIBAO           | 0.5038         | 0.7776         | 0.6479               |
| AAP  | COTUI           | 0.4019         | 0.4623         | 0.8694               |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.3397         | 0.3414         | 0.9951               |
| AAP  | DUARTE          | 0.4281         | 0.4925         | 0.8691               |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.3299         | 0.3781         | 0.8725               |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.3794         | 0.6388         | 0.5939               |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.5303         | 0.5750         | 0.9221               |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.5941         | 0.7002         | 0.8485               |
| AAP  | MAGUANA         | 0.3931         | 0.4086         | 0.9621               |
| AAP  | MOCANA          | 0.4612         | 0.4662         | 0.9892               |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.3133         | 0.3183         | 0.9844               |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.1967         | 0.2035         | 0.9667               |
| AAP  | PERAVIA         | 0.3869         | 0.3981         | 0.9720               |
| AAP  | POPULAR-A       | 0.6904         | 1.0000         | 0.6904               |
| AAP  | ROMANA          | 0.5196         | 0.5228         | 0.9940               |
| BAC  | ADEMI           | 0.9018         | 1.0000         | 0.9018               |
| BAC  | ADOPEM          | 0.8242         | 0.8323         | 0.9902               |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.4979         | 0.6724         | 0.7406               |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.6241         | 0.6868         | 0.9088               |
| BAC  | BDA             | 0.6455         | 0.6476         | 0.9968               |
| BAC  | BLH-BAC         | 0.9272         | 0.9338         | 0.9929               |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | CONFISA         | 0.4129         | 0.4304         | 0.9592               |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | EMPIRE          | 0.4107         | 0.5273         | 0.7788               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 0.9554         | 0.9682         | 0.9868               |
| BAC  | OCHOA           | 0.3704         | 0.3991         | 0.9282               |
| BAC  | PYME BHD        | 0.5469         | 0.5546         | 0.9861               |

Tabla AIII.1. DEA-CCR vs DEA-BCC 2004.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BM   | CITIBANK            | 0.5748         | 0.6982         | 0.8232               |
| BM   | LEÓN                | 0.9722         | 1.0000         | 0.9722               |
| BM   | POPULAR             | 0.5914         | 1.0000         | 0.5914               |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 0.3990         | 0.4911         | 0.8125               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.8148         | 1.0000         | 0.8148               |
| BM   | VIMENCA             | 0.2524         | 0.2662         | 0.9480               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.5389         | 0.5446         | 0.9895               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.5588         | 0.6982         | 0.8003               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8384         | 0.8570         | 0.9783               |
| COOP | HERRERA             | 0.5578         | 0.6829         | 0.8168               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7079         | 0.7261         | 0.9749               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7420         | 0.7865         | 0.9435               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.5937         | 1.0000         | 0.5937               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.7798         | 0.7959         | 0.9798               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8222         | 0.8356         | 0.9839               |
| COOP | MÉDICA              | 0.7681         | 0.8900         | 0.8631               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7782         | 0.8007         | 0.9719               |
| COOP | NEIBA               | 0.6660         | 0.7249         | 0.9188               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8594         | 0.8733         | 0.9842               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.2. DEA-CCR vs DEA-BCC 2005.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BAC  | RIO                 | 0.0516         | 0.7158         | 0.0721               |
| BM   | BANRESERVAS         | 0.6946         | 1.0000         | 0.6946               |
| BM   | BDI                 | 0.8380         | 1.0000         | 0.8380               |
| BM   | BHD                 | 0.5252         | 0.6998         | 0.7505               |
| BM   | CARIBE              | 0.7107         | 0.7183         | 0.9895               |
| BM   | CITIBANK            | 0.7599         | 1.0000         | 0.7599               |
| BM   | LEÓN                | 0.9112         | 1.0000         | 0.9112               |
| BM   | POPULAR             | 0.6139         | 1.0000         | 0.6139               |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 0.3041         | 0.3687         | 0.8248               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.6862         | 1.0000         | 0.6862               |
| BM   | VIMENCA             | 0.7098         | 0.7217         | 0.9835               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.6872         | 0.6891         | 0.9973               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.5007         | 0.6665         | 0.7513               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8011         | 0.8225         | 0.9739               |
| COOP | HERRERA             | 0.5527         | 0.7101         | 0.7784               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6134         | 0.6393         | 0.9595               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.6092         | 0.6666         | 0.9138               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.4689         | 1.0000         | 0.4689               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.7447         | 0.7724         | 0.9641               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8118         | 0.8248         | 0.9842               |
| COOP | MÉDICA              | 0.7530         | 0.8741         | 0.8615               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7436         | 0.7656         | 0.9713               |
| COOP | NEIBA               | 0.7590         | 0.8310         | 0.9133               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8543         | 0.8652         | 0.9874               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.3. DEA-CCR vs DEA-BCC 2006.

| Tipo | Entidad         | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA        | 0.3674         | 0.4006         | 0.9171               |
| AAP  | BONAO           | 0.3527         | 0.3636         | 0.9699               |
| AAP  | CIBAO           | 0.4952         | 0.8696         | 0.5694               |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.3622         | 0.3681         | 0.9839               |
| AAP  | DUARTE          | 0.4677         | 0.5376         | 0.8699               |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.3265         | 0.3764         | 0.8673               |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.4106         | 0.6515         | 0.6302               |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.6676         | 0.7647         | 0.8731               |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6097         | 0.6245         | 0.9764               |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4504         | 0.4528         | 0.9947               |
| AAP  | MOCANA          | 0.4664         | 0.4810         | 0.9697               |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.4510         | 0.5022         | 0.8981               |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.2818         | 0.2842         | 0.9913               |
| AAP  | PERAVIA         | 0.4311         | 0.4478         | 0.9626               |
| AAP  | POPULAR-A       | 0.6214         | 1.0000         | 0.6214               |
| AAP  | ROMANA          | 0.7405         | 0.7410         | 0.9992               |
| BAC  | ADEMI           | 0.6578         | 1.0000         | 0.6578               |
| BAC  | ADOPEM          | 0.8398         | 0.9597         | 0.8750               |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 0.4724         | 0.4881         | 0.9679               |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.6098         | 0.7181         | 0.8492               |
| BAC  | BANACI          | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BANCARIBE       | 0.9895         | 1.0000         | 0.9895               |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.3934         | 0.7337         | 0.5362               |
| BAC  | BANPERAVIA      | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BDA             | 0.6628         | 0.6645         | 0.9975               |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | CONFISA         | 0.6878         | 0.7370         | 0.9333               |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.9880         | 1.0000         | 0.9880               |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | EMPIRE          | 0.5715         | 0.5867         | 0.9742               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 0.7356         | 1.0000         | 0.7356               |
| BAC  | PYME BHD        | 0.5778         | 0.5867         | 0.9849               |
| BAC  | RIO             | 0.5460         | 0.7920         | 0.6894               |

Tabla AIII.4. DEA-CCR vs DEA-BCC 2007.

| Tipo | Entidad         | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA        | 0.3441         | 0.3931         | 0.8754               |
| AAP  | BONAO           | 0.3297         | 0.3386         | 0.9739               |
| AAP  | CIBAO           | 0.4978         | 0.7919         | 0.6287               |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.4116         | 0.4118         | 0.9995               |
| AAP  | DUARTE          | 0.4818         | 0.5200         | 0.9267               |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.2514         | 0.2956         | 0.8503               |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.4379         | 0.6459         | 0.6780               |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.5479         | 0.5504         | 0.9955               |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6728         | 0.7074         | 0.9511               |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4101         | 0.4264         | 0.9617               |
| AAP  | MOCANA          | 0.4910         | 0.4946         | 0.9928               |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.5266         | 0.5295         | 0.9946               |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.2379         | 0.2545         | 0.9346               |
| AAP  | PERAVIA         | 0.4773         | 0.4869         | 0.9802               |
| AAP  | POPULAR-A       | 0.6388         | 1.0000         | 0.6388               |
| AAP  | ROMANA          | 0.8199         | 0.8531         | 0.9611               |
| BAC  | ADEMI           | 0.6848         | 1.0000         | 0.6848               |
| BAC  | ADOPEM          | 0.8093         | 1.0000         | 0.8093               |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.6793         | 0.7565         | 0.8979               |
| BAC  | ATLAS           | 0.3225         | 1.0000         | 0.3225               |
| BAC  | BANACI          | 0.8727         | 0.8881         | 0.9827               |
| BAC  | BANCARIBE       | 0.9411         | 0.9617         | 0.9785               |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.6856         | 0.7132         | 0.9613               |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.2400         | 0.7671         | 0.3129               |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.7614         | 0.7861         | 0.9686               |
| BAC  | BDA             | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BONANZA         | 0.5612         | 0.9287         | 0.6042               |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI          | 0.6586         | 0.7079         | 0.9304               |
| BAC  | CONFISA         | 0.7493         | 0.8503         | 0.8812               |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 0.7237         | 1.0000         | 0.7237               |
| BAC  | EMPIRE          | 0.4730         | 0.4855         | 0.9744               |
| BAC  | FEDERAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.6085         | 0.7099         | 0.8571               |

Tabla AIII.3. DEA-CCR vs DEA-BCC 2006.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BM   | BANRESERVAS         | 0.5501         | 1.0000         | 0.5501               |
| BM   | BDI                 | 0.8298         | 1.0000         | 0.8298               |
| BM   | BHD                 | 0.4053         | 0.6786         | 0.5972               |
| BM   | BLH                 | 0.9276         | 1.0000         | 0.9276               |
| BM   | CARIBE              | 0.5909         | 0.6206         | 0.9521               |
| BM   | CITIBANK            | 0.3924         | 0.4474         | 0.8770               |
| BM   | LEÓN                | 0.5243         | 0.8694         | 0.6031               |
| BM   | POPULAR             | 0.6266         | 1.0000         | 0.6266               |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 0.4684         | 0.5343         | 0.8767               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.5959         | 1.0000         | 0.5959               |
| BM   | VIMENCA             | 0.7313         | 0.7620         | 0.9598               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7453         | 0.7552         | 0.9870               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.6293         | 0.8943         | 0.7037               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8383         | 0.8549         | 0.9806               |
| COOP | HERRERA             | 0.7431         | 0.9183         | 0.8092               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7452         | 0.7662         | 0.9727               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.6831         | 0.7296         | 0.9363               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.4505         | 1.0000         | 0.4505               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.7827         | 0.8023         | 0.9756               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7371         | 0.7500         | 0.9828               |
| COOP | MÉDICA              | 0.8358         | 0.9154         | 0.9131               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7844         | 0.8028         | 0.9771               |
| COOP | NEIBA               | 0.7979         | 0.8275         | 0.9643               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7552         | 0.7676         | 0.9839               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.4. DEA-CCR vs DEA-BCC 2007.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BAC  | GRUFICORP           | 0.6485         | 0.6834         | 0.9490               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROMERICA           | 0.7671         | 1.0000         | 0.7671               |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD            | 0.5347         | 0.5392         | 0.9916               |
| BAC  | RIO                 | 0.5689         | 0.6663         | 0.8538               |
| BM   | BANRESERVAS         | 0.6102         | 1.0000         | 0.6102               |
| BM   | BDI                 | 0.6079         | 0.7275         | 0.8357               |
| BM   | BHD                 | 0.5602         | 1.0000         | 0.5602               |
| BM   | BLH                 | 0.8599         | 1.0000         | 0.8599               |
| BM   | CARIBE              | 0.6262         | 1.0000         | 0.6262               |
| BM   | CITIBANK            | 0.4380         | 0.7740         | 0.5659               |
| BM   | LEÓN                | 0.6075         | 1.0000         | 0.6075               |
| BM   | POPULAR             | 0.5834         | 1.0000         | 0.5834               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.7858         | 1.0000         | 0.7858               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.6471         | 1.0000         | 0.6471               |
| BM   | VIMENCA             | 0.6722         | 1.0000         | 0.6722               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7299         | 0.8049         | 0.9068               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.7274         | 0.8796         | 0.8269               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8475         | 0.8562         | 0.9898               |
| COOP | HERRERA             | 0.8334         | 0.9258         | 0.9002               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6891         | 0.6994         | 0.9853               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7361         | 0.7627         | 0.9651               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.6868         | 1.0000         | 0.6868               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.8219         | 0.8330         | 0.9867               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7458         | 0.7560         | 0.9865               |
| COOP | MÉDICA              | 0.8918         | 0.9325         | 0.9563               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.8761         | 0.8819         | 0.9935               |
| COOP | NEIBA               | 0.8009         | 0.8160         | 0.9815               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7437         | 0.7497         | 0.9919               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.5. DEA-CCR vs DEA-BCC 2008.

| Tipo | Entidad         | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA        | 0.3745         | 0.4223         | 0.8868               |
| AAP  | BONAO           | 0.4986         | 0.5037         | 0.9899               |
| AAP  | CIBAO           | 0.5915         | 0.8524         | 0.6938               |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.4642         | 0.4650         | 0.9982               |
| AAP  | DUARTE          | 0.6189         | 0.7153         | 0.8652               |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.4694         | 0.6493         | 0.7230               |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6568         | 0.6961         | 0.9435               |
| AAP  | MAGUANA         | 0.5458         | 0.5596         | 0.9755               |
| AAP  | MOCANA          | 0.5981         | 0.6039         | 0.9903               |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.7022         | 0.7053         | 0.9955               |
| AAP  | PERAVIA         | 0.5720         | 0.5835         | 0.9803               |
| AAP  | POPULAR-A       | 0.7144         | 1.0000         | 0.7144               |
| AAP  | ROMANA          | 0.5789         | 0.6008         | 0.9635               |
| BAC  | ADEMI           | 0.7216         | 1.0000         | 0.7216               |
| BAC  | ADOPEM          | 0.7946         | 1.0000         | 0.7946               |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.6619         | 0.7426         | 0.8913               |
| BAC  | ATLAS           | 0.6939         | 1.0000         | 0.6939               |
| BAC  | BANACI          | 0.9583         | 1.0000         | 0.9583               |
| BAC  | BANCARIBE       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.6659         | 0.6866         | 0.9699               |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.1187         | 1.0000         | 0.1187               |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.6463         | 0.6571         | 0.9836               |
| BAC  | BDA             | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BELLBANK        | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BONANZA         | 0.4879         | 0.8744         | 0.5580               |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI          | 0.7558         | 0.8137         | 0.9289               |
| BAC  | CONFISA         | 0.7804         | 0.8889         | 0.8779               |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 0.8033         | 0.9699         | 0.8282               |
| BAC  | EMPIRE          | 0.6667         | 0.7191         | 0.9272               |
| BAC  | FEDERAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.6562         | 0.7264         | 0.9033               |
| BAC  | GRUFICORP       | 0.7195         | 0.7503         | 0.9590               |
| BAC  | MICRO           | 0.7303         | 0.7386         | 0.9888               |

Tabla AIII.6. DEA-CCR vs DEA-BCC 2009.

| Tipo | Entidad         | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|-----------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BARAHONA        | 0.3891         | 0.5746         | 0.6771               |
| AAP  | BONAO           | 0.6736         | 0.7172         | 0.9392               |
| AAP  | CIBAO           | 0.5380         | 0.7194         | 0.7478               |
| AAP  | DUARTE          | 0.5789         | 0.6450         | 0.8975               |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.5562         | 0.7248         | 0.7674               |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6689         | 0.7705         | 0.8682               |
| AAP  | MAGUANA         | 0.5919         | 0.6053         | 0.9779               |
| AAP  | MOCANA          | 0.5819         | 0.5861         | 0.9927               |
| AAP  | PERAVIA         | 0.6385         | 0.6386         | 0.9998               |
| AAP  | POPULAR-A       | 0.7727         | 1.0000         | 0.7727               |
| AAP  | ROMANA          | 0.5385         | 0.5594         | 0.9627               |
| BAC  | ADEMI           | 0.7404         | 1.0000         | 0.7404               |
| BAC  | ADOPEM          | 0.7940         | 1.0000         | 0.7940               |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.6961         | 0.8017         | 0.8683               |
| BAC  | ATLAS           | 0.5092         | 0.7789         | 0.6537               |
| BAC  | BANACI          | 0.6416         | 0.6605         | 0.9713               |
| BAC  | BANCARIBE       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.7777         | 0.7978         | 0.9748               |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.1385         | 1.0000         | 0.1385               |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.9165         | 0.9532         | 0.9615               |
| BAC  | BDA             | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BELLBANK        | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BONANZA         | 0.6557         | 1.0000         | 0.6557               |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI          | 0.6482         | 0.6501         | 0.9972               |
| BAC  | CONFISA         | 0.6780         | 0.7765         | 0.8731               |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 0.7431         | 1.0000         | 0.7431               |
| BAC  | EMPIRE          | 0.6633         | 0.7669         | 0.8649               |
| BAC  | FEDERAL         | 0.9972         | 1.0000         | 0.9972               |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.6974         | 0.7842         | 0.8893               |
| BAC  | GRUFICORP       | 0.7430         | 0.7852         | 0.9463               |
| BAC  | MICRO           | 0.6610         | 0.6628         | 0.9973               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 0.9363         | 1.0000         | 0.9363               |
| BAC  | PROMERICA       | 0.7663         | 1.0000         | 0.7663               |

Tabla AIII.5. DEA-CCR vs DEA-BCC 2008.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BAC  | MOTOR CRÉDITO       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROMERICA           | 0.6858         | 1.0000         | 0.6858               |
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD            | 0.5634         | 0.5666         | 0.9943               |
| BAC  | RIO                 | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | BANRESERVAS         | 0.6613         | 1.0000         | 0.6613               |
| BM   | BDI                 | 0.6193         | 0.6514         | 0.9508               |
| BM   | BHD                 | 0.7692         | 1.0000         | 0.7692               |
| BM   | BLH                 | 0.7375         | 1.0000         | 0.7375               |
| BM   | CARIBE              | 0.5945         | 0.6453         | 0.9213               |
| BM   | CITIBANK            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | LEÓN                | 0.6102         | 0.9809         | 0.6221               |
| BM   | POPULAR             | 0.5623         | 1.0000         | 0.5623               |
| BM   | PROGRESO            | 0.3867         | 0.7591         | 0.5094               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.7658         | 0.8563         | 0.8943               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.6139         | 1.0000         | 0.6139               |
| BM   | VIMENCA             | 0.7135         | 1.0000         | 0.7135               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7156         | 0.7811         | 0.9162               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.7119         | 0.9214         | 0.7726               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8626         | 0.8741         | 0.9868               |
| COOP | HERRERA             | 0.8127         | 0.8780         | 0.9256               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6736         | 0.6869         | 0.9806               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7056         | 0.7306         | 0.9657               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.7141         | 1.0000         | 0.7141               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.8376         | 0.8448         | 0.9915               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.6855         | 0.7007         | 0.9783               |
| COOP | MÉDICA              | 0.8490         | 0.8707         | 0.9750               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7692         | 0.7748         | 0.9927               |
| COOP | NEIBA               | 0.8027         | 0.8167         | 0.9828               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7753         | 0.7785         | 0.9959               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.6. DEA-CCR vs DEA-BCC 2009.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BAC  | PROVIDENCIAL        | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD            | 0.4952         | 0.4984         | 0.9935               |
| BAC  | RIO                 | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | UNION               | 0.8764         | 0.9474         | 0.9250               |
| BM   | BANRESERVAS         | 0.6989         | 1.0000         | 0.6989               |
| BM   | BDI                 | 0.6975         | 0.7875         | 0.8856               |
| BM   | BHD                 | 0.5388         | 0.8581         | 0.6279               |
| BM   | BLH                 | 0.8161         | 1.0000         | 0.8161               |
| BM   | CARIBE              | 0.6435         | 0.8558         | 0.7519               |
| BM   | CITIBANK            | 0.6149         | 0.7761         | 0.7923               |
| BM   | LEÓN                | 0.6752         | 1.0000         | 0.6752               |
| BM   | POPULAR             | 0.6559         | 1.0000         | 0.6559               |
| BM   | PROGRESO            | 0.5307         | 1.0000         | 0.5307               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.8574         | 1.0000         | 0.8574               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.7238         | 1.0000         | 0.7238               |
| BM   | VIMENCA             | 0.6790         | 0.9269         | 0.7325               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7462         | 0.8904         | 0.8380               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.7031         | 1.0000         | 0.7031               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8738         | 0.8849         | 0.9875               |
| COOP | HERRERA             | 0.8269         | 0.9242         | 0.8947               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7803         | 0.7816         | 0.9983               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.8175         | 0.8462         | 0.9661               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.7113         | 1.0000         | 0.7113               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.9737         | 0.9743         | 0.9994               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7287         | 0.7364         | 0.9896               |
| COOP | MÉDICA              | 0.8809         | 0.9046         | 0.9738               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7761         | 0.7813         | 0.9933               |
| COOP | NEIBA               | 0.7969         | 0.8125         | 0.9808               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7369         | 0.7384         | 0.9979               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.7. DEA-CCR vs DEA-BCC 2010.

| Tipo | Entidad       | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BONAO         | 0.5943         | 0.7379         | 0.8055               |
| AAP  | CIBAO         | 0.5108         | 0.6693         | 0.7632               |
| AAP  | DUARTE        | 0.5643         | 0.5673         | 0.9948               |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.5635         | 0.7885         | 0.7146               |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.6429         | 0.8462         | 0.7598               |
| AAP  | MAGUANA       | 0.6892         | 0.7021         | 0.9816               |
| AAP  | MOCANA        | 0.6285         | 0.6740         | 0.9325               |
| AAP  | PERAVIA       | 0.4950         | 0.5883         | 0.8413               |
| AAP  | POPULAR-A     | 0.7680         | 1.0000         | 0.7680               |
| AAP  | ROMANA        | 0.5866         | 0.5961         | 0.9841               |
| BAC  | ADEMI         | 0.5293         | 1.0000         | 0.5293               |
| BAC  | ADOPEM        | 0.4381         | 1.0000         | 0.4381               |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.4226         | 0.5873         | 0.7195               |
| BAC  | ATLAS         | 0.5503         | 0.7615         | 0.7227               |
| BAC  | BANACI        | 0.4398         | 0.6095         | 0.7215               |
| BAC  | BANCARIBE     | 0.9039         | 0.9489         | 0.9526               |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.7971         | 0.8010         | 0.9951               |
| BAC  | BANIDECOSA    | 0.3096         | 1.0000         | 0.3096               |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.9846         | 1.0000         | 0.9846               |
| BAC  | BDA           | 0.5697         | 0.7319         | 0.7784               |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | CAPITAL       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI        | 0.3484         | 0.3511         | 0.9923               |
| BAC  | CONFISA       | 0.3750         | 0.6736         | 0.5567               |
| BAC  | EMPIRE        | 0.7620         | 0.8028         | 0.9491               |
| BAC  | FEDERAL       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.5647         | 0.8162         | 0.6919               |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.5955         | 0.6492         | 0.9172               |
| BAC  | MICRO         | 0.5358         | 0.5767         | 0.9291               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD      | 0.2630         | 0.4719         | 0.5574               |
| BAC  | RIO           | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Tabla AIII.8. DEA-CCR vs DEA-BCC 2011.

| Tipo | Entidad       | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BONAO         | 0.5628         | 0.7014         | 0.8024               |
| AAP  | CIBAO         | 0.4783         | 0.6875         | 0.6957               |
| AAP  | DUARTE        | 0.6169         | 0.6182         | 0.9979               |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.5916         | 0.8410         | 0.7034               |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.6221         | 0.8003         | 0.7773               |
| AAP  | MAGUANA       | 0.7209         | 0.7219         | 0.9986               |
| AAP  | MOCANA        | 0.6288         | 0.6417         | 0.9800               |
| AAP  | PERAVIA       | 0.4991         | 0.5981         | 0.8344               |
| AAP  | POPULAR-A     | 0.6782         | 1.0000         | 0.6782               |
| AAP  | ROMANA        | 0.5899         | 0.5939         | 0.9932               |
| BAC  | ADEMI         | 0.5537         | 1.0000         | 0.5537               |
| BAC  | ADOPEM        | 0.4063         | 1.0000         | 0.4063               |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.3441         | 0.6076         | 0.5664               |
| BAC  | ATLAS         | 0.5077         | 0.9605         | 0.5286               |
| BAC  | BANACI        | 0.3800         | 0.3924         | 0.9683               |
| BAC  | BANCARIBE     | 0.9974         | 1.0000         | 0.9974               |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.8175         | 0.8179         | 0.9995               |
| BAC  | BANIDECOSA    | 0.3730         | 1.0000         | 0.3730               |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.6525         | 0.6975         | 0.9354               |
| BAC  | BDA           | 0.6041         | 0.6464         | 0.9346               |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI        | 0.3631         | 0.4385         | 0.8281               |
| BAC  | CONFISA       | 0.4469         | 0.8903         | 0.5019               |
| BAC  | EMPIRE        | 0.8870         | 0.9293         | 0.9545               |
| BAC  | FEDERAL       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.5044         | 0.7374         | 0.6840               |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.5228         | 0.5309         | 0.9848               |
| BAC  | MICRO         | 0.4470         | 0.4485         | 0.9968               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD      | 0.2493         | 0.5062         | 0.4924               |
| BAC  | RIO           | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | UNION         | 0.8115         | 0.8793         | 0.9228               |

Tabla AIII.7. DEA-CCR vs DEA-BCC 2010.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BAC  | UNION               | 0.6874         | 0.7667         | 0.8966               |
| BM   | BANCAMERICA         | 0.5082         | 0.6774         | 0.7502               |
| BM   | BANRESERVAS         | 0.7022         | 1.0000         | 0.7022               |
| BM   | BDI                 | 0.7518         | 0.8714         | 0.8627               |
| BM   | BHD                 | 0.6192         | 0.8894         | 0.6962               |
| BM   | BLH                 | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | CARIBE              | 0.6114         | 0.7931         | 0.7709               |
| BM   | CITIBANK            | 0.6406         | 0.8321         | 0.7698               |
| BM   | LEÓN                | 0.7078         | 1.0000         | 0.7078               |
| BM   | POPULAR             | 0.7019         | 1.0000         | 0.7019               |
| BM   | PROGRESO            | 0.6314         | 1.0000         | 0.6314               |
| BM   | PROMERICA-BM        | 0.5413         | 1.0000         | 0.5413               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.7138         | 0.9584         | 0.7448               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.7654         | 1.0000         | 0.7654               |
| BM   | VIMENCA             | 0.6470         | 0.8813         | 0.7342               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.6549         | 0.7746         | 0.8456               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.5866         | 1.0000         | 0.5866               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8442         | 0.9276         | 0.9101               |
| COOP | HERRERA             | 0.7939         | 0.8482         | 0.9360               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6076         | 0.6836         | 0.8888               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.6735         | 0.7110         | 0.9473               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.7366         | 1.0000         | 0.7366               |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7632         | 0.7888         | 0.9675               |
| COOP | MÉDICA              | 0.9315         | 0.9442         | 0.9866               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7974         | 0.8456         | 0.9430               |
| COOP | NEIBA               | 0.8068         | 0.8504         | 0.9487               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7844         | 0.8664         | 0.9053               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.8. DEA-CCR vs DEA-BCC 2011.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BM   | BANCAMERICA         | 0.4808         | 0.5845         | 0.8227               |
| BM   | BANESCO             | 0.3040         | 1.0000         | 0.3040               |
| BM   | BANRESERVAS         | 0.5642         | 1.0000         | 0.5642               |
| BM   | BDI                 | 0.7366         | 0.9178         | 0.8026               |
| BM   | BHD                 | 0.5639         | 0.9743         | 0.5788               |
| BM   | BLH                 | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BM   | CARIBE              | 0.5134         | 0.7116         | 0.7214               |
| BM   | CITIBANK            | 0.5218         | 0.6893         | 0.7570               |
| BM   | LEÓN                | 0.7050         | 1.0000         | 0.7050               |
| BM   | POPULAR             | 0.6360         | 1.0000         | 0.6360               |
| BM   | PROGRESO            | 0.5824         | 1.0000         | 0.5824               |
| BM   | PROMERICA-BM        | 0.5507         | 1.0000         | 0.5507               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.5997         | 0.9259         | 0.6476               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.6943         | 1.0000         | 0.6943               |
| BM   | VIMENCA             | 0.7465         | 0.9152         | 0.8156               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.5961         | 0.7096         | 0.8399               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.5685         | 1.0000         | 0.5685               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.7778         | 0.8226         | 0.9455               |
| COOP | HERRERA             | 0.7042         | 0.8403         | 0.8381               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.5816         | 0.6051         | 0.9611               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.6749         | 0.6881         | 0.9808               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.6166         | 0.9836         | 0.6269               |
| COOP | MAIMÓN              | 0.9803         | 1.0000         | 0.9803               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7363         | 0.7462         | 0.9866               |
| COOP | MÉDICA              | 0.8892         | 0.9080         | 0.9793               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7432         | 0.7527         | 0.9873               |
| COOP | NEIBA               | 0.7407         | 0.7410         | 0.9996               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7679         | 0.8679         | 0.8848               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.



Tabla AIII.9. DEA-CCR vs DEA-BCC 2012.

| Tipo | Entidad       | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BONAO         | 0.5900         | 0.6295         | 0.9372               |
| AAP  | CIBAO         | 0.4695         | 0.6415         | 0.7318               |
| AAP  | DUARTE        | 0.5732         | 0.5780         | 0.9917               |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.5899         | 0.7957         | 0.7414               |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.6266         | 0.7700         | 0.8137               |
| AAP  | MAGUANA       | 0.7639         | 0.8020         | 0.9525               |
| AAP  | MOCANA        | 0.6801         | 0.6804         | 0.9996               |
| AAP  | PERAVIA       | 0.5769         | 0.6013         | 0.9595               |
| AAP  | POPULAR-A     | 0.7275         | 1.0000         | 0.7275               |
| AAP  | ROMANA        | 0.7557         | 0.7636         | 0.9896               |
| BAC  | ADEMI         | 0.6615         | 1.0000         | 0.6615               |
| BAC  | ADOPEM        | 0.5095         | 0.9735         | 0.5234               |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.4088         | 0.7812         | 0.5232               |
| BAC  | ATLAS         | 0.6636         | 1.0000         | 0.6636               |
| BAC  | BANACI        | 0.4630         | 0.4704         | 0.9843               |
| BAC  | BANCARIBE     | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.8396         | 0.8974         | 0.9356               |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.8614         | 0.8814         | 0.9773               |
| BAC  | BDA           | 0.7144         | 0.7323         | 0.9755               |
| BAC  | BELLBANK      | 0.9388         | 1.0000         | 0.9388               |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI        | 0.5086         | 0.5887         | 0.8640               |
| BAC  | CONFISA       | 0.7431         | 0.9397         | 0.7908               |
| BAC  | EMPIRE        | 0.6530         | 0.6587         | 0.9914               |
| BAC  | FEDERAL       | 0.6930         | 0.7949         | 0.8718               |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.5525         | 0.6440         | 0.8578               |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.6225         | 0.6607         | 0.9422               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PYME BHD      | 0.3100         | 0.4334         | 0.7152               |
| BAC  | RIO           | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | UNION         | 0.6199         | 0.6358         | 0.9750               |
| BM   | BANCAMERICA   | 0.4781         | 0.4911         | 0.9736               |
| BM   | BANESCO       | 0.5296         | 0.7540         | 0.7023               |

Tabla AIII.10. DEA-CCR vs DEA-BCC 2013.

| Tipo | Entidad       | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------|----------------|----------------|----------------------|
| AAP  | BONAO         | 0.5547         | 0.6362         | 0.8719               |
| AAP  | CIBAO         | 0.5160         | 0.8259         | 0.6248               |
| AAP  | DUARTE        | 0.5626         | 0.5636         | 0.9983               |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.5740         | 0.8660         | 0.6628               |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.5857         | 0.7853         | 0.7458               |
| AAP  | MOCANA        | 0.7014         | 0.7028         | 0.9981               |
| AAP  | PERAVIA       | 0.5698         | 0.6257         | 0.9106               |
| AAP  | POPULAR-A     | 0.6832         | 1.0000         | 0.6832               |
| AAP  | ROMANA        | 0.7932         | 0.7987         | 0.9931               |
| BAC  | ADOPEM        | 0.4701         | 1.0000         | 0.4701               |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.3858         | 0.5563         | 0.6935               |
| BAC  | ATLAS         | 0.8609         | 1.0000         | 0.8609               |
| BAC  | BANACI        | 0.4765         | 0.5551         | 0.8583               |
| BAC  | BANCARIBE     | 0.9917         | 1.0000         | 0.9917               |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.7339         | 0.7646         | 0.9599               |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.9918         | 1.0000         | 0.9918               |
| BAC  | BDA           | 0.5377         | 0.5428         | 0.9906               |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | COFACI        | 0.5023         | 0.5528         | 0.9087               |
| BAC  | CONFISA       | 0.6842         | 0.9487         | 0.7212               |
| BAC  | EMPIRE        | 0.4605         | 0.4765         | 0.9665               |
| BAC  | FEDERAL       | 0.6393         | 0.7059         | 0.9056               |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.5169         | 0.7214         | 0.7166               |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.6805         | 0.6830         | 0.9963               |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | RIO           | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| BAC  | UNION         | 0.6423         | 0.6427         | 0.9994               |
| BM   | ADEMI-BM      | 0.5944         | 1.0000         | 0.5944               |
| BM   | BANCAMERICA   | 0.4329         | 0.4348         | 0.9957               |
| BM   | BANESCO       | 0.3749         | 0.7334         | 0.5113               |
| BM   | BANRESERVAS   | 0.6524         | 1.0000         | 0.6524               |
| BM   | BDI           | 0.7698         | 0.9609         | 0.8011               |

Tabla AIII.9. DEA-CCR vs DEA-BCC 2012.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BM   | BANRESERVAS         | 0.6946         | 1.0000         | 0.6946               |
| BM   | BDI                 | 0.7457         | 0.8785         | 0.8488               |
| BM   | BHD                 | 0.6262         | 0.9561         | 0.6549               |
| BM   | BLH                 | 0.9962         | 1.0000         | 0.9962               |
| BM   | CARIBE              | 0.4943         | 0.6706         | 0.7370               |
| BM   | CITIBANK            | 0.5621         | 0.8722         | 0.6445               |
| BM   | LEÓN                | 0.6924         | 1.0000         | 0.6924               |
| BM   | POPULAR             | 0.6531         | 1.0000         | 0.6531               |
| BM   | PROGRESO            | 0.4849         | 1.0000         | 0.4849               |
| BM   | PROMERICA-BM        | 0.6002         | 0.9960         | 0.6026               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.5153         | 0.7536         | 0.6838               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.7385         | 1.0000         | 0.7385               |
| BM   | VIMENCA             | 0.6947         | 0.7706         | 0.9014               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.6324         | 0.6588         | 0.9599               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.6660         | 1.0000         | 0.6660               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8991         | 0.9220         | 0.9751               |
| COOP | HERRERA             | 0.7117         | 0.8357         | 0.8516               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.5717         | 0.5822         | 0.9819               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7540         | 0.7665         | 0.9837               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.6798         | 1.0000         | 0.6798               |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7699         | 0.7811         | 0.9858               |
| COOP | MÉDICA              | 0.9974         | 1.0000         | 0.9974               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7693         | 0.7721         | 0.9964               |
| COOP | NEIBA               | 0.9375         | 0.9676         | 0.9688               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8378         | 0.8379         | 1.0000               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIII.10. DEA-CCR vs DEA-BCC 2013.

| Tipo | Entidad             | Eficiencia CCR | Eficiencia BCC | Eficiencia de Escala |
|------|---------------------|----------------|----------------|----------------------|
| BM   | BHD                 | 0.6313         | 1.0000         | 0.6313               |
| BM   | BLH                 | 0.9802         | 1.0000         | 0.9802               |
| BM   | CARIBE              | 0.5147         | 0.7326         | 0.7025               |
| BM   | CITIBANK            | 0.4273         | 0.5679         | 0.7525               |
| BM   | LEÓN                | 0.6084         | 1.0000         | 0.6084               |
| BM   | POPULAR             | 0.6022         | 1.0000         | 0.6022               |
| BM   | PROGRESO            | 0.4979         | 1.0000         | 0.4979               |
| BM   | PROMERICA-BM        | 0.5989         | 1.0000         | 0.5989               |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.4919         | 0.7534         | 0.6529               |
| BM   | SCOTIABANK          | 0.6509         | 1.0000         | 0.6509               |
| BM   | VIMENCA             | 0.6973         | 0.7759         | 0.8987               |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.5873         | 0.6568         | 0.8941               |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.6915         | 1.0000         | 0.6915               |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.7965         | 0.7969         | 0.9996               |
| COOP | HERRERA             | 0.7190         | 0.8206         | 0.8761               |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.5548         | 0.5594         | 0.9918               |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.8150         | 0.8229         | 0.9904               |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.7020         | 0.8865         | 0.7919               |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8005         | 0.8086         | 0.9899               |
| COOP | MÉDICA              | 0.8210         | 0.8216         | 0.9992               |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7122         | 0.7172         | 0.9931               |
| COOP | NEIBA               | 0.8358         | 0.8529         | 0.9800               |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8421         | 0.8423         | 0.9998               |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000         | 1.0000         | 1.0000               |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.1. Resultados modelo DEA-BCC 2004.

| Tipo | Entidad         | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |                      |                        |                   |                   |
|------|-----------------|----------------------|-------------------------|----------------------|------------------------|-------------------|-------------------|
|      |                 |                      | $\lambda$ Entidad       | $\lambda$ Entidad    | $\lambda$ Entidad      | $\lambda$ Entidad | $\lambda$ Entidad |
| AAP  | BARAHONA        | 0.3544               | 0.1032 CENTRAL          | 0.0440 CAPITAL       | 0.8255 LA UNIÓN        | 0.0274 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | BONAO           | 0.3799               | 0.6744 CAPITAL          | 0.0008 SANTA CRUZ    | 0.2320 LA UNIÓN        | 0.0928 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | CENTRAL         | 1.0000               | 1.0000 CENTRAL          |                      |                        |                   |                   |
| AAP  | CIBAO           | 0.7681               | 0.2261 POPULAR-A        | 0.0361 BANRESERVAS   | 0.7378 SAN JOSÉ        |                   |                   |
| AAP  | COTUI           | 0.3555               | 0.0020 CENTRAL          | 0.0897 CAPITAL       | 0.8819 LA UNIÓN        | 0.0265 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.3990               | 0.1487 CENTRAL          | 0.0245 POPULAR-A     | 0.3939 CAPITAL         | 0.4330 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | DUARTE          | 0.4935               | 0.3082 CENTRAL          | 0.0471 POPULAR-A     | 0.2979 CAPITAL         | 0.3467 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.4428               | 0.0364 CENTRAL          | 0.2145 CAPITAL       | 0.7158 LA UNIÓN        | 0.0334 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.6171               | 0.3058 POPULAR-A        | 0.0003 BANRESERVAS   | 0.6939 SAN JOSÉ        |                   |                   |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.6563               | 0.1983 CENTRAL          | 0.0114 POPULAR-A     | 0.4637 CAPITAL         | 0.3266 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6559               | 0.0220 POPULAR-A        | 0.0419 ADEMI         | 0.5841 CAPITAL         | 0.0153 SANTA CRUZ | 0.3368 SAN JOSÉ   |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4153               | 0.1928 CENTRAL          | 0.2543 CAPITAL       | 0.0026 SANTA CRUZ      | 0.4848 LA UNIÓN   | 0.0655 SAN JOSÉ   |
| AAP  | MOCANA          | 0.3264               | 0.2528 CENTRAL          | 0.0023 POPULAR-A     | 0.6937 CAPITAL         | 0.0035 SANTA CRUZ | 0.0477 SAN JOSÉ   |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.2930               | 0.3565 CENTRAL          | 0.4295 CAPITAL       | 0.0017 SANTA CRUZ      | 0.1594 LA UNIÓN   | 0.0529 SAN JOSÉ   |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.1947               | 0.2349 CENTRAL          | 0.3412 CAPITAL       | 0.0005 SANTA CRUZ      | 0.3980 LA UNIÓN   | 0.0254 SAN JOSÉ   |
| AAP  | PERAVIA         | 0.3390               | 0.5315 CAPITAL          | 0.0001 SANTA CRUZ    | 0.3565 LA UNIÓN        | 0.1119 SAN JOSÉ   |                   |
| AAP  | POPULAR-A       | 1.0000               | 1.0000 POPULAR-A        |                      |                        |                   |                   |
| AAP  | ROMANA          | 0.8094               | 0.8588 CENTRAL          | 0.1412 SAN JOSÉ      |                        |                   |                   |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000               | 1.0000 ADEMI            |                      |                        |                   |                   |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 1.0000               | 1.0000 ALTAS CUMBRES    |                      |                        |                   |                   |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.7361               | 0.0366 BDA              | 0.0230 CAPITAL       | 0.0211 DE LAS AMÉRICAS | 0.9193 LA UNIÓN   |                   |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.6229               | 0.0569 CENTRAL          | 0.1610 CAPITAL       | 0.0000 SANTA CRUZ      | 0.7801 LA UNIÓN   | 0.0020 SAN JOSÉ   |
| BAC  | BDA             | 1.0000               | 1.0000 BDA              |                      |                        |                   |                   |
| BAC  | BLH-BAC         | 0.9028               | 0.8444 CENTRAL          | 0.0212 POPULAR-A     | 0.0714 ADEMI           | 0.0631 SANTA CRUZ |                   |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000               | 1.0000 CAPITAL          |                      |                        |                   |                   |
| BAC  | CONFISA         | 0.8202               | 0.0529 ADEMI            | 0.9036 CAPITAL       | 0.0435 SAN JOSÉ        |                   |                   |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000               | 1.0000 DE LAS AMÉRICAS  |                      |                        |                   |                   |
| BAC  | PYME BHD        | 0.6896               | 0.1921 CAPITAL          | 0.7471 LA UNIÓN      | 0.0609 SAN JOSÉ        |                   |                   |
| BM   | BANRESERVAS     | 1.0000               | 1.0000 BANRESERVAS      |                      |                        |                   |                   |
| BM   | BDI             | 0.7477               | 0.0109 CENTRAL          | 0.0042 POPULAR-A     | 0.0720 SANTA CRUZ      | 0.9129 SAN JOSÉ   |                   |
| BM   | BHD             | 0.9317               | 0.6353 POPULAR-A        | 0.0728 BANRESERVAS   | 0.1919 LEÓN            | 0.1000 POPULAR    |                   |
| BM   | CARIBE          | 0.4395               | 0.4003 DE LAS AMÉRICAS  | 0.1045 SANTA CRUZ    | 0.4953 LA UNIÓN        |                   |                   |
| BM   | CITIBANK        | 0.6982               | 0.4570 ADEMI            | 0.3109 ALTAS CUMBRES | 0.0914 LEÓN            | 0.1407 SANTA CRUZ |                   |
| BM   | LEÓN            | 1.0000               | 1.0000 LEÓN             |                      |                        |                   |                   |
| BM   | POPULAR         | 1.0000               | 1.0000 POPULAR          |                      |                        |                   |                   |
| BM   | REPUBLIC BANK   | 0.4911               | 0.5594 ADEMI            | 0.1488 ALTAS CUMBRES | 0.0701 LEÓN            | 0.2216 SANTA CRUZ |                   |
| BM   | SANTA CRUZ      | 1.0000               | 1.0000 SANTA CRUZ       |                      |                        |                   |                   |
| BM   | SCOTIABANK      | 1.0000               | 1.0000 SCOTIABANK       |                      |                        |                   |                   |

Tabla AIV.1. Resultados modelo DEA-BCC 2004.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |                        |                   |                   |                   |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
|      |                     |                      | $\lambda$ Entidad       | $\lambda$ Entidad      | $\lambda$ Entidad | $\lambda$ Entidad | $\lambda$ Entidad |
| BM   | VIMENCA             | 0.2662               | 0.6237 CAPITAL          | 0.0326 SANTA CRUZ      | 0.3437 LA UNIÓN   |                   |                   |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.5446               | 0.6520 CAPITAL          | 0.0507 DE LAS AMÉRICAS | 0.0025 SANTA CRUZ | 0.2948 LA UNIÓN   |                   |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.6982               | 0.0498 CAPITAL          | 0.0143 DE LAS AMÉRICAS | 0.0001 SANTA CRUZ | 0.9358 LA UNIÓN   |                   |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8570               | 0.3268 CAPITAL          | 0.0016 SANTA CRUZ      | 0.5958 LA UNIÓN   | 0.0758 SAN JOSÉ   |                   |
| COOP | HERRERA             | 0.6829               | 0.0680 CAPITAL          | 0.0011 DE LAS AMÉRICAS | 0.0002 SANTA CRUZ | 0.9307 LA UNIÓN   |                   |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7261               | 0.4687 CAPITAL          | 0.0049 SANTA CRUZ      | 0.5195 LA UNIÓN   | 0.0069 SAN JOSÉ   |                   |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7865               | 0.2135 CAPITAL          | 0.0031 SANTA CRUZ      | 0.7667 LA UNIÓN   | 0.0168 SAN JOSÉ   |                   |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000 LA UNIÓN         |                        |                   |                   |                   |
| COOP | MAIMON              | 0.7959               | 0.4720 CAPITAL          | 0.0024 SANTA CRUZ      | 0.4930 LA UNIÓN   | 0.0326 SAN JOSÉ   |                   |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8356               | 0.0939 CENTRAL          | 0.3950 CAPITAL         | 0.0044 SANTA CRUZ | 0.4291 LA UNIÓN   | 0.0777 SAN JOSÉ   |
| COOP | MÉDICA              | 0.8900               | 0.0148 CENTRAL          | 0.1089 CAPITAL         | 0.0006 SANTA CRUZ | 0.8687 LA UNIÓN   | 0.0070 SAN JOSÉ   |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.8007               | 0.0478 CENTRAL          | 0.3531 CAPITAL         | 0.0016 SANTA CRUZ | 0.5453 LA UNIÓN   | 0.0522 SAN JOSÉ   |
| COOP | NEIBA               | 0.7249               | 0.4145 CAPITAL          | 0.0030 SANTA CRUZ      | 0.5824 LA UNIÓN   |                   |                   |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8733               | 0.2637 CAPITAL          | 0.5620 LA UNIÓN        | 0.1743 SAN JOSÉ   |                   |                   |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000 SAN JOSÉ         |                        |                   |                   |                   |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.2. Resultados modelo DEA-BCC 2005.

| Tipo | Entidad         | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |                 |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
|------|-----------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |                 |                      | $\lambda$               | Entidad         | $\lambda$ | Entidad         | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad    | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BARAHONA        | 0.3872               | 0.0673                  | CENTRAL         | 0.1049    | CAPITAL         | 0.8186    | LA UNIÓN      | 0.0092    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | BONAO           | 0.3806               | 0.0265                  | CENTRAL         | 0.5446    | CAPITAL         | 0.0011    | SANTA CRUZ    | 0.3605    | LA UNIÓN   | 0.0673    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | CENTRAL         | 1.0000               | 1.0000                  | CENTRAL         |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | CIBAO           | 0.7776               | 0.0660                  | POPULAR-A       | 0.0475    | BANRESERVAS     | 0.8865    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | COTUI           | 0.4623               | 0.0175                  | CENTRAL         | 0.1129    | CAPITAL         | 0.8467    | LA UNIÓN      | 0.0229    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.3414               | 0.4275                  | CENTRAL         | 0.0042    | ALTAS CUMBRES   | 0.2728    | CAPITAL       | 0.0202    | SANTA CRUZ | 0.2753    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | DUARTE          | 0.4925               | 0.5421                  | CENTRAL         | 0.0556    | ADEMI           | 0.0774    | CAPITAL       | 0.3249    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.3781               | 0.0389                  | CENTRAL         | 0.1679    | CAPITAL         | 0.7932    | LA UNIÓN      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.6388               | 0.1291                  | POPULAR-A       | 0.0231    | BANRESERVAS     | 0.8478    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.5750               | 0.1646                  | CENTRAL         | 0.0228    | ADEMI           | 0.5964    | CAPITAL       | 0.2162    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.7002               | 0.2571                  | CENTRAL         | 0.0970    | ADEMI           | 0.2632    | CAPITAL       | 0.3827    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4086               | 0.1086                  | CENTRAL         | 0.2223    | CAPITAL         | 0.0002    | SANTA CRUZ    | 0.6153    | LA UNIÓN   | 0.0536    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | MOCANA          | 0.4662               | 0.2916                  | CENTRAL         | 0.3144    | CAPITAL         | 0.0095    | SANTA CRUZ    | 0.3237    | LA UNIÓN   | 0.0608    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.3183               | 0.1815                  | CENTRAL         | 0.3636    | CAPITAL         | 0.0021    | SANTA CRUZ    | 0.3827    | LA UNIÓN   | 0.0701    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.2035               | 0.2091                  | CENTRAL         | 0.2623    | CAPITAL         | 0.5278    | LA UNIÓN      | 0.0009    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | PERAVIA         | 0.3981               | 0.2914                  | CAPITAL         | 0.0029    | SANTA CRUZ      | 0.5831    | LA UNIÓN      | 0.1226    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | POPULAR-A       | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A       |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | ROMANA          | 0.5228               | 0.3723                  | CENTRAL         | 0.4345    | CAPITAL         | 0.1710    | LA UNIÓN      | 0.0221    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI           |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | ADOPEM          | 0.8323               | 0.0009                  | ADEMI           | 0.0353    | ALTAS CUMBRES   | 0.9638    | CAPITAL       |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 1.0000               | 1.0000                  | ALTAS CUMBRES   |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.6724               | 0.0502                  | CAPITAL         | 0.0089    | DE LAS AMÉRICAS | 0.9408    | LA UNIÓN      |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.6868               | 0.0407                  | CENTRAL         | 0.1979    | CAPITAL         | 0.7499    | LA UNIÓN      | 0.0115    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BAC  | BDA             | 0.6476               | 0.0272                  | CENTRAL         | 0.9141    | CAPITAL         | 0.0587    | LA UNIÓN      |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BLH-BAC         | 0.9338               | 0.7772                  | CENTRAL         | 0.0148    | ADEMI           | 0.2080    | ALTAS CUMBRES |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000               | 1.0000                  | CAPITAL         |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | CONFISA         | 0.4304               | 0.9907                  | CAPITAL         | 0.0093    | SAN JOSÉ        |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000               | 1.0000                  | DE LAS AMÉRICAS |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | EMPIRE          | 0.5273               | 0.0728                  | CAPITAL         | 0.0051    | DE LAS AMÉRICAS | 0.9221    | LA UNIÓN      |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 0.9682               | 0.0994                  | CENTRAL         | 0.0019    | ADEMI           | 0.8579    | CAPITAL       | 0.0407    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BAC  | OCHOA           | 0.3991               | 0.2957                  | CAPITAL         | 0.0052    | SANTA CRUZ      | 0.6956    | LA UNIÓN      | 0.0035    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BAC  | PYME BHD        | 0.5546               | 0.6330                  | CAPITAL         | 0.0458    | DE LAS AMÉRICAS | 0.0073    | SANTA CRUZ    | 0.3139    | LA UNIÓN   |           |          |           |         |
| BAC  | RIO             | 0.7158               | 1.0000                  | LA UNIÓN        |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | BANRESERVAS     | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS     |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | BDI             | 1.0000               | 1.0000                  | BDI             |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | BHD             | 0.6998               | 0.1421                  | POPULAR-A       | 0.1628    | BANRESERVAS     | 0.3064    | LEÓN          | 0.0252    | SANTA CRUZ | 0.3635    | SAN JOSÉ |           |         |
| BM   | CARIBE          | 0.7183               | 0.1631                  | ALTAS CUMBRES   | 0.6634    | CAPITAL         | 0.1655    | SANTA CRUZ    | 0.0080    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BM   | CITIBANK        | 1.0000               | 1.0000                  | CITIBANK        |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | LEÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN            |           |                 |           |               |           |            |           |          |           |         |

Tabla AIV.2. Resultados modelo DEA-BCC 2005.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |                 |           |                 |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|-----------------|-----------|-----------------|-----------|------------|-----------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad         | $\lambda$ | Entidad         | $\lambda$ | Entidad    | $\lambda$ | Entidad  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |                 |           |                 |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 0.3687               | 0.2513                  | ADEMI         | 0.2540    | ALTAS CUMBRES   | 0.0371    | LEÓN            | 0.0237    | SANTA CRUZ | 0.4338    | SAN JOSÉ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000               | 1.0000                  | SANTA CRUZ    |           |                 |           |                 |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |                 |           |                 |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| BM   | VIMENCA             | 0.7217               | 0.2854                  | CENTRAL       | 0.1955    | ALTAS CUMBRES   | 0.0034    | SANTA CRUZ      | 0.5157    | LA UNIÓN   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.6891               | 0.0139                  | ALTAS CUMBRES | 0.6565    | CAPITAL         | 0.3296    | DE LAS AMÉRICAS |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.6665               | 0.0625                  | CAPITAL       | 0.0007    | DE LAS AMÉRICAS | 0.0008    | SANTA CRUZ      | 0.9360    | LA UNIÓN   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8225               | 0.3607                  | CAPITAL       | 0.0027    | SANTA CRUZ      | 0.5313    | LA UNIÓN        | 0.1053    | SAN JOSÉ   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | HERRERA             | 0.7101               | 0.0796                  | CAPITAL       | 0.0020    | DE LAS AMÉRICAS | 0.0006    | SANTA CRUZ      | 0.9178    | LA UNIÓN   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6393               | 0.4479                  | CAPITAL       | 0.0077    | SANTA CRUZ      | 0.5377    | LA UNIÓN        | 0.0067    | SAN JOSÉ   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.6666               | 0.1963                  | CAPITAL       | 0.0044    | SANTA CRUZ      | 0.7769    | LA UNIÓN        | 0.0223    | SAN JOSÉ   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN      |           |                 |           |                 |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | MAIMÓN              | 0.7724               | 0.3682                  | CAPITAL       | 0.0042    | SANTA CRUZ      | 0.5708    | LA UNIÓN        | 0.0568    | SAN JOSÉ   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8248               | 0.1193                  | CENTRAL       | 0.4775    | CAPITAL         | 0.0084    | SANTA CRUZ      | 0.3545    | LA UNIÓN   | 0.0402    | SAN JOSÉ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | MÉDICA              | 0.8741               | 0.0147                  | CENTRAL       | 0.1308    | CAPITAL         | 0.0018    | SANTA CRUZ      | 0.8435    | LA UNIÓN   | 0.0092    | SAN JOSÉ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7656               | 0.0309                  | CENTRAL       | 0.3811    | CAPITAL         | 0.0036    | SANTA CRUZ      | 0.5158    | LA UNIÓN   | 0.0685    | SAN JOSÉ |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | NEIBA               | 0.8310               | 0.0363                  | CENTRAL       | 0.0060    | ALTAS CUMBRES   | 0.2601    | CAPITAL         | 0.0036    | SANTA CRUZ | 0.6940    | LA UNIÓN |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8652               | 0.1429                  | CENTRAL       | 0.4089    | CAPITAL         | 0.3299    | LA UNIÓN        | 0.1183    | SAN JOSÉ   |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |                 |           |                 |           |            |           |          |  |  |  |  |  |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.3. Resultados modelo DEA-BCC 2006.

| Tipo | Entidad         | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |                 |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
|------|-----------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |                 |                      | $\lambda$               | Entidad         | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad    | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BARAHONA        | 0.4006               | 0.5777                  | COTUI           | 0.4131    | LA UNIÓN      | 0.0092    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | BONAO           | 0.3636               | 0.1873                  | BANCARIBE       | 0.1348    | CAPITAL       | 0.1134    | MOTOR CRÉDITO | 0.4940    | LA UNIÓN   | 0.0706    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | CIBAO           | 0.8696               | 0.0588                  | BANRESERVAS     | 0.9412    | SAN JOSÉ      |           |               |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.3681               | 0.0000                  | SANTA CRUZ      | 0.5256    | LA UNIÓN      | 0.4744    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | DUARTE          | 0.5376               | 0.3646                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.4475    | BLH           | 0.1879    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.3764               | 0.1760                  | BANCARIBE       | 0.0620    | BANPERAVIA    | 0.0003    | SANTA CRUZ    | 0.7557    | LA UNIÓN   | 0.0061    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.6515               | 0.0336                  | BANRESERVAS     | 0.9664    | SAN JOSÉ      |           |               |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.7647               | 0.6238                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.3692    | BLH           | 0.0069    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6245               | 0.0000                  | ADEMI           | 0.4811    | MOTOR CRÉDITO | 0.5189    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4528               | 0.8599                  | BANPERAVIA      | 0.0702    | MOTOR CRÉDITO | 0.0699    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | MOCANA          | 0.4810               | 0.7497                  | BANPERAVIA      | 0.0240    | MOTOR CRÉDITO | 0.0821    | BLH           | 0.1443    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.5022               | 0.3648                  | BANPERAVIA      | 0.5269    | MOTOR CRÉDITO | 0.1084    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.2842               | 0.9132                  | COTUI           | 0.0057    | LA UNIÓN      | 0.0811    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | PERAVIA         | 0.4478               | 0.0194                  | CAPITAL         | 0.8309    | LA UNIÓN      | 0.1497    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | POPULAR-A       | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A       |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| AAP  | ROMANA          | 0.7410               | 0.5231                  | BANPERAVIA      | 0.2875    | COTUI         | 0.0291    | SANTA CRUZ    | 0.1603    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI           |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | ADOPEM          | 0.9597               | 0.8559                  | CAPITAL         | 0.0131    | SANTA CRUZ    | 0.1310    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 0.4881               | 0.3934                  | CAPITAL         | 0.5422    | MOTOR CRÉDITO | 0.0644    | SANTA CRUZ    |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.7181               | 0.1942                  | CAPITAL         | 0.1076    | PROVIDENCIAL  | 0.0005    | SANTA CRUZ    | 0.6976    | LA UNIÓN   |           |          |           |         |
| BAC  | BANACI          | 1.0000               | 1.0000                  | BANACI          |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BANCARIBE       | 1.0000               | 1.0000                  | BANCARIBE       |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.7337               | 0.0235                  | CAPITAL         | 0.2064    | PROVIDENCIAL  | 0.0000    | SANTA CRUZ    | 0.7701    | LA UNIÓN   |           |          |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA      | 1.0000               | 1.0000                  | BANPERAVIA      |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BDA             | 0.6645               | 0.1529                  | BANACI          | 0.8471    | CAPITAL       |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000               | 1.0000                  | CAPITAL         |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | CONFISA         | 0.7370               | 0.5333                  | CAPITAL         | 0.4667    | MOTOR CRÉDITO |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | BANCOTUI        | 1.0000               | 1.0000                  | BANCOTUI        |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000               | 1.0000                  | DE LAS AMÉRICAS |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | EMPIRE          | 0.5867               | 0.6408                  | CAPITAL         | 0.1975    | PROVIDENCIAL  | 0.0005    | SANTA CRUZ    | 0.1612    | LA UNIÓN   |           |          |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO   |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL    |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BAC  | PYME BHD        | 0.5867               | 0.0347                  | BANACI          | 0.6820    | CAPITAL       | 0.2786    | PROVIDENCIAL  | 0.0047    | SANTA CRUZ |           |          |           |         |
| BAC  | RIO             | 0.7920               | 0.1082                  | CAPITAL         | 0.7712    | PROVIDENCIAL  | 0.1206    | LA UNIÓN      |           |            |           |          |           |         |
| BM   | BANRESERVAS     | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS     |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | BDI             | 1.0000               | 1.0000                  | BDI             |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | BHD             | 0.6786               | 0.1692                  | BANRESERVAS     | 0.4313    | SANTA CRUZ    | 0.3981    | SCOTIABANK    | 0.0014    | SAN JOSÉ   |           |          |           |         |
| BM   | BLH             | 1.0000               | 1.0000                  | BLH             |           |               |           |               |           |            |           |          |           |         |
| BM   | CARIBE          | 0.6206               | 0.7419                  | CAPITAL         | 0.1486    | SANTA CRUZ    | 0.1095    | SAN JOSÉ      |           |            |           |          |           |         |

Tabla AIV.3. Resultados modelo DEA-BCC 2006.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |            |           |               |           |            |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|------------|-----------|---------------|-----------|------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|---------|--|--|--|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad    | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad    | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |  |  |  |
| BM   | CITIBANK            | 0.4474               | 0.1963                  | SANTA CRUZ | 0.0013    | SCOTIABANK    | 0.8023    | SAN JOSÉ   |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| BM   | LEÓN                | 0.8694               | 0.1880                  | SANTA CRUZ | 0.8102    | SCOTIABANK    | 0.0018    | SAN JOSÉ   |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR    |           |               |           |            |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| BM   | REPUBLIC BANK       | 0.5343               | 0.3924                  | CAPITAL    | 0.1489    | SANTA CRUZ    | 0.4588    | SAN JOSÉ   |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000               | 1.0000                  | SANTA CRUZ |           |               |           |            |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK |           |               |           |            |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| BM   | VIMENCA             | 0.7620               | 0.3273                  | CAPITAL    | 0.6157    | MOTOR CRÉDITO | 0.0571    | SANTA CRUZ |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7552               | 0.1329                  | BANACI     | 0.8529    | CAPITAL       | 0.0142    | SANTA CRUZ |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.8943               | 0.0795                  | CAPITAL    | 0.1155    | PROVIDENCIAL  | 0.8050    | LA UNIÓN   |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8549               | 0.2735                  | CAPITAL    | 0.0010    | SANTA CRUZ    | 0.5678    | LA UNIÓN   | 0.1578    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | HERRERA             | 0.9183               | 0.1329                  | CAPITAL    | 0.0375    | PROVIDENCIAL  | 0.0006    | SANTA CRUZ | 0.8289    | LA UNIÓN |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7662               | 0.4613                  | CAPITAL    | 0.0029    | SANTA CRUZ    | 0.4924    | LA UNIÓN   | 0.0434    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7296               | 0.2119                  | CAPITAL    | 0.0017    | SANTA CRUZ    | 0.7491    | LA UNIÓN   | 0.0373    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN   |           |               |           |            |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | MAIMÓN              | 0.8023               | 0.4223                  | CAPITAL    | 0.0019    | SANTA CRUZ    | 0.5046    | LA UNIÓN   | 0.0713    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7500               | 0.3935                  | COTUI      | 0.0022    | SANTA CRUZ    | 0.4155    | LA UNIÓN   | 0.1888    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | MÉDICA              | 0.9154               | 0.0636                  | BANCARIBE  | 0.1238    | MOTOR CRÉDITO | 0.0016    | SANTA CRUZ | 0.7991    | LA UNIÓN | 0.0118    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.8028               | 0.0310                  | BANCARIBE  | 0.2519    | MOTOR CRÉDITO | 0.0016    | SANTA CRUZ | 0.6060    | LA UNIÓN | 0.1095    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |  |
| COOP | NEIBA               | 0.8275               | 0.2933                  | CAPITAL    | 0.0173    | MOTOR CRÉDITO | 0.0035    | SANTA CRUZ | 0.6298    | LA UNIÓN | 0.0561    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7676               | 0.0681                  | CAPITAL    | 0.6472    | LA UNIÓN      | 0.2848    | SAN JOSÉ   |           |          |           |          |           |         |  |  |  |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ   |           |               |           |            |           |          |           |          |           |         |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.



Tabla AIV.4. Resultados modelo DEA-BCC 2007.

| Tipo | Entidad         | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |                 |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
|------|-----------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|-----------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|---------|--|--|--|
|      |                 |                      | $\lambda$               | Entidad         | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad         | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad |  |  |  |
| AAP  | BARAHONA        | 0.3931               | 0.0612                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.9265    | LA UNIÓN      | 0.0123    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | BONAO           | 0.3386               | 0.2592                  | CAPITAL         | 0.1591    | MOTOR CRÉDITO | 0.5481    | LA UNIÓN        | 0.0336    | SAN JOSÉ     |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | CIBAO           | 0.7919               | 0.0548                  | BANRESERVAS     | 0.9452    | SAN JOSÉ      |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.4118               | 0.0629                  | FEDERAL         | 0.4898    | PROVIDENCIAL  | 0.0394    | LA UNIÓN        | 0.4079    | SAN JOSÉ     |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | DUARTE          | 0.5200               | 0.5801                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.1996    | BLH           | 0.2202    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | HIGUAMO         | 0.2956               | 0.0954                  | CAPITAL         | 0.0243    | MOTOR CRÉDITO | 0.8803    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.6459               | 0.0094                  | BANRESERVAS     | 0.1224    | SCOTIABANK    | 0.8682    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | LA PREVISORA    | 0.5504               | 0.5919                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.2528    | LA UNIÓN      | 0.1553    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.7074               | 0.2320                  | ADOPEM          | 0.2987    | MOTOR CRÉDITO | 0.4693    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | MAGUANA         | 0.4264               | 0.1122                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.8078    | LA UNIÓN      | 0.0800    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | MOCANA          | 0.4946               | 0.2662                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.0440    | PROVIDENCIAL  | 0.5079    | LA UNIÓN        | 0.1819    | SAN JOSÉ     |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.5295               | 0.6623                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.2537    | LA UNIÓN      | 0.0841    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | NORTEÑA         | 0.2545               | 0.9128                  | LA UNIÓN        | 0.0872    | SAN JOSÉ      |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | PERAVIA         | 0.4869               | 0.2635                  | CAPITAL         | 0.1771    | MOTOR CRÉDITO | 0.5051    | LA UNIÓN        | 0.0543    | SAN JOSÉ     |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | POPULAR-A       | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A       |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| AAP  | ROMANA          | 0.8531               | 0.8192                  | PROVIDENCIAL    | 0.0213    | SANTA CRUZ    | 0.1595    | SAN JOSÉ        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI           |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | ADOPEM          | 1.0000               | 1.0000                  | ADOPEM          |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.7565               | 0.1413                  | CAPITAL         | 0.1637    | FEDERAL       | 0.6901    | LA UNIÓN        | 0.0048    | SAN JOSÉ     |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | ATLAS           | 1.0000               | 1.0000                  | ATLAS           |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | BANACI          | 0.8881               | 0.0240                  | ADOPEM          | 0.1605    | BDA           | 0.5773    | CAPITAL         | 0.2096    | FEDERAL      | 0.0286    | PROVIDENCIAL |           |         |  |  |  |
| BAC  | BANCARIBE       | 0.9617               | 0.1419                  | CAPITAL         | 0.1396    | MOTOR CRÉDITO | 0.0909    | PROVIDENCIAL    | 0.5704    | LA UNIÓN     | 0.0572    | SAN JOSÉ     |           |         |  |  |  |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.7132               | 0.0398                  | CAPITAL         | 0.0912    | FEDERAL       | 0.7879    | LA UNIÓN        | 0.0811    | SAN JOSÉ     |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | BANIDECOSA      | 0.7671               | 0.4368                  | ATLAS           | 0.2573    | FEDERAL       | 0.3060    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.7861               | 0.1927                  | CAPITAL         | 0.2517    | MOTOR CRÉDITO | 0.5556    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | BDA             | 1.0000               | 1.0000                  | BDA             |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | BONANZA         | 0.9287               | 0.0598                  | BDA             | 0.0781    | FEDERAL       | 0.8621    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000               | 1.0000                  | CAPITAL         |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | COFACI          | 0.7079               | 0.2572                  | CAPITAL         | 0.0519    | MOTOR CRÉDITO | 0.6909    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | CONFISA         | 0.8503               | 0.2370                  | ADOPEM          | 0.5313    | CAPITAL       | 0.2317    | MOTOR CRÉDITO   |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000               | 1.0000                  | DE LAS AMÉRICAS |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | EMPIRE          | 0.4855               | 0.5681                  | CAPITAL         | 0.0305    | MOTOR CRÉDITO | 0.4014    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | FEDERAL         | 1.0000               | 1.0000                  | FEDERAL         |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.7099               | 0.2003                  | ADOPEM          | 0.1303    | CAPITAL       | 0.0627    | DE LAS AMÉRICAS | 0.5636    | PROVIDENCIAL | 0.0431    | SAN JOSÉ     |           |         |  |  |  |
| BAC  | GRUFICORP       | 0.6834               | 0.0937                  | CAPITAL         | 0.2099    | MOTOR CRÉDITO | 0.6964    | LA UNIÓN        |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO   |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | PROMERICA       | 1.0000               | 1.0000                  | PROMERICA       |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL    |           |               |           |                 |           |              |           |              |           |         |  |  |  |
| BAC  | PYME BHD        | 0.5392               | 0.0096                  | ADOPEM          | 0.0012    | BDA           | 0.5394    | CAPITAL         | 0.4373    | FEDERAL      | 0.0125    | PROVIDENCIAL |           |         |  |  |  |

Tabla AIV.4. Resultados modelo DEA-BCC 2007.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|-----------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|---------|--|--|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad         | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |  |  |
| BAC  | RIO                 | 0.6663               | 0.1114                  | BDA           | 0.1188    | CAPITAL       | 0.0155    | FEDERAL         | 0.7542    | LA UNIÓN |           |          |           |         |  |  |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS   |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | BDI                 | 0.7275               | 0.0521                  | CARIBE        | 0.0216    | SANTA CRUZ    | 0.0240    | SCOTIABANK      | 0.2720    | VIMENCA  | 0.6302    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |
| BM   | BHD                 | 1.0000               | 1.0000                  | BHD           |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | BLH                 | 1.0000               | 1.0000                  | BLH           |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | CARIBE              | 1.0000               | 1.0000                  | CARIBE        |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | CITIBANK            | 0.7740               | 0.0052                  | BHD           | 0.9948    | SANTA CRUZ    |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | LEÓN                | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN          |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000               | 1.0000                  | SANTA CRUZ    |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| BM   | VIMENCA             | 1.0000               | 1.0000                  | VIMENCA       |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.8049               | 0.0284                  | ADOPEM        | 0.6417    | CAPITAL       | 0.2613    | DE LAS AMÉRICAS | 0.0687    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.8796               | 0.0980                  | CAPITAL       | 0.0221    | FEDERAL       | 0.8791    | LA UNIÓN        | 0.0008    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8562               | 0.3524                  | CAPITAL       | 0.1668    | FEDERAL       | 0.3553    | LA UNIÓN        | 0.1255    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | HERRERA             | 0.9258               | 0.0020                  | BDA           | 0.1813    | CAPITAL       | 0.1465    | FEDERAL         | 0.6703    | LA UNIÓN |           |          |           |         |  |  |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6994               | 0.3808                  | CAPITAL       | 0.1502    | FEDERAL       | 0.3906    | LA UNIÓN        | 0.0783    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7627               | 0.1368                  | CAPITAL       | 0.2084    | FEDERAL       | 0.5962    | LA UNIÓN        | 0.0586    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN      |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |
| COOP | MAIMÓN              | 0.8330               | 0.2505                  | CAPITAL       | 0.0748    | MOTOR CRÉDITO | 0.1383    | PROVIDENCIAL    | 0.4452    | LA UNIÓN | 0.0912    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7560               | 0.0426                  | FEDERAL       | 0.0993    | PROVIDENCIAL  | 0.6271    | LA UNIÓN        | 0.2310    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | MÉDICA              | 0.9325               | 0.1188                  | CAPITAL       | 0.0533    | MOTOR CRÉDITO | 0.0738    | PROVIDENCIAL    | 0.7194    | LA UNIÓN | 0.0347    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.8819               | 0.3086                  | MOTOR CRÉDITO | 0.0777    | PROVIDENCIAL  | 0.4505    | LA UNIÓN        | 0.1632    | SAN JOSÉ |           |          |           |         |  |  |
| COOP | NEIBA               | 0.8160               | 0.2682                  | CAPITAL       | 0.0668    | FEDERAL       | 0.0367    | PROVIDENCIAL    | 0.5356    | LA UNIÓN | 0.0926    | SAN JOSÉ |           |         |  |  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7497               | 0.3091                  | MOTOR CRÉDITO | 0.4579    | LA UNIÓN      | 0.2330    | SAN JOSÉ        |           |          |           |          |           |         |  |  |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |               |           |                 |           |          |           |          |           |         |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.5. Resultados modelo DEA-BCC 2008.

| Tipo | Entidad         | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
|------|-----------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |                 |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BARAHONA        | 0.4223               | 0.0509                  | BANCARIBE     | 0.0651    | MOTOR CREDITO | 0.8841    | LA UNIÓN     |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | BONAO           | 0.5037               | 0.3231                  | ATLAS         | 0.5512    | BDA           | 0.1257    | SAN JOSÉ     |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | CIBAO           | 0.8524               | 0.0624                  | BANRESERVAS   | 0.9376    | SAN JOSÉ      |           |              |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | DOMINICANA      | 0.4650               | 0.2519                  | BANCARIBE     | 0.3501    | PROVIDENCIAL  | 0.0148    | CITIBANK     | 0.3832    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | DUARTE          | 0.7153               | 0.4443                  | MOTOR CREDITO | 0.3082    | BLH           | 0.2475    | SAN JOSÉ     |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.6493               | 0.2565                  | POPULAR-A     | 0.0014    | BANRESERVAS   | 0.0182    | BHD          | 0.7239    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.6961               | 0.3030                  | ADOPEM        | 0.1032    | BDA           | 0.5937    | SAN JOSÉ     |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | MAGUANA         | 0.5596               | 0.0247                  | BANCARIBE     | 0.1460    | MOTOR CREDITO | 0.7353    | LA UNIÓN     | 0.0940    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | MOCANA          | 0.6039               | 0.5339                  | ATLAS         | 0.1710    | BDA           | 0.0117    | LA UNIÓN     | 0.2834    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | NOROESTANA      | 0.7053               | 0.0760                  | BANCARIBE     | 0.5842    | MOTOR CREDITO | 0.2466    | LA UNIÓN     | 0.0932    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | PERAVIA         | 0.5835               | 0.6002                  | ATLAS         | 0.2660    | BDA           | 0.1339    | SAN JOSÉ     |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | POPULAR-A       | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A     |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | ROMANA          | 0.6008               | 0.8095                  | LA UNIÓN      | 0.1905    | SAN JOSÉ      |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI         |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ADOPEM          | 1.0000               | 1.0000                  | ADOPEM        |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.7426               | 0.1407                  | BDA           | 0.1094    | FEDERAL       | 0.7385    | LA UNIÓN     | 0.0113    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | ATLAS           | 1.0000               | 1.0000                  | ATLAS         |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANACI          | 1.0000               | 1.0000                  | BANACI        |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANCARIBE       | 1.0000               | 1.0000                  | BANCARIBE     |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.6866               | 0.1886                  | BANCARIBE     | 0.0762    | BDA           | 0.1935    | CAPITAL      | 0.5274    | LA UNIÓN     | 0.0143    | SAN JOSÉ |           |         |
| BAC  | BANIDECOSA      | 1.0000               | 1.0000                  | BANIDECOSA    |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.6571               | 0.6085                  | BDA           | 0.0689    | MOTOR CREDITO | 0.2950    | LA UNIÓN     | 0.0277    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | BDA             | 1.0000               | 1.0000                  | BDA           |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BELLBANK        | 1.0000               | 1.0000                  | BELLBANK      |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BONANZA         | 0.8744               | 0.0115                  | BDA           | 0.3454    | BELLBANK      | 0.6431    | LA UNIÓN     |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000               | 1.0000                  | CAPITAL       |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | COFACI          | 0.8137               | 0.4671                  | ATLAS         | 0.2893    | BDA           | 0.2241    | LA UNIÓN     | 0.0195    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | CONFISA         | 0.8889               | 0.2431                  | ADOPEM        | 0.6546    | BDA           | 0.1024    | SAN JOSÉ     |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 0.9699               | 0.2385                  | ADOPEM        | 0.1235    | BDA           | 0.5502    | PROVIDENCIAL | 0.0878    | CITIBANK     |           |          |           |         |
| BAC  | EMPIRE          | 0.7191               | 0.5527                  | CAPITAL       | 0.0362    | PROVIDENCIAL  | 0.0889    | RIO          | 0.3222    | LA UNIÓN     |           |          |           |         |
| BAC  | FEDERAL         | 1.0000               | 1.0000                  | FEDERAL       |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.7264               | 0.0352                  | ADOPEM        | 0.9046    | BDA           | 0.0354    | CITIBANK     | 0.0247    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | GRUFICORP       | 0.7503               | 0.6991                  | ATLAS         | 0.2393    | BDA           | 0.0615    | SAN JOSÉ     |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | MICRO           | 0.7386               | 0.1250                  | BANCARIBE     | 0.3128    | BDA           | 0.4552    | FEDERAL      | 0.0050    | PROVIDENCIAL | 0.1021    | LA UNIÓN |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CREDITO |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PROMERICA       | 1.0000               | 1.0000                  | PROMERICA     |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL  |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PYME BHD        | 0.5666               | 0.2504                  | BANCARIBE     | 0.5270    | BDA           | 0.1407    | FEDERAL      | 0.0305    | PROVIDENCIAL | 0.0514    | LA UNIÓN |           |         |
| BAC  | RIO             | 1.0000               | 1.0000                  | RIO           |           |               |           |              |           |              |           |          |           |         |

Tabla AIV.5. Resultados modelo DEA-BCC 2008.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |             |           |             |           |          |           |          |           |          |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|-------------|-----------|-------------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad     | $\lambda$ | Entidad     | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad  |
| BM   | BANRESERVAS         | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS |           |             |           |          |           |          |           |          |
| BM   | BDI                 | 0.6514               | 0.0110                  | ADEMI       | 0.0174    | BLH         | 0.0451    | CITIBANK | 0.1355    | VIMENCA  | 0.7910    | SAN JOSÉ |
| BM   | BHD                 | 1.0000               | 1.0000                  | BHD         |           |             |           |          |           |          |           |          |
| BM   | BLH                 | 1.0000               | 1.0000                  | BLH         |           |             |           |          |           |          |           |          |
| BM   | CARIBE              | 0.6453               | 0.1696                  | ADOPEM      | 0.2903    | BDA         | 0.1521    | CITIBANK | 0.3880    | SAN JOSÉ |           |          |
| BM   | CITIBANK            | 1.0000               | 1.0000                  | CITIBANK    |           |             |           |          |           |          |           |          |
| BM   | LEÓN                | 0.9809               | 0.1605                  | POPULAR-A   | 0.1516    | BANRESERVAS | 0.6880    | CITIBANK |           |          |           |          |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR     |           |             |           |          |           |          |           |          |
| BM   | PROGRESO            | 0.7591               | 0.2991                  | ADEMI       | 0.0981    | BHD         | 0.6028    | CITIBANK |           |          |           |          |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.8563               | 0.0153                  | BANRESERVAS | 0.3147    | CITIBANK    | 0.6700    | SAN JOSÉ |           |          |           |          |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK  |           |             |           |          |           |          |           |          |
| BM   | VIMENCA             | 1.0000               | 1.0000                  | VIMENCA     |           |             |           |          |           |          |           |          |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7811               | 0.0666                  | ADOPEM      | 0.8129    | BDA         | 0.0333    | CITIBANK | 0.0871    | SAN JOSÉ |           |          |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.9214               | 0.0516                  | BDA         | 0.0270    | CAPITAL     | 0.9214    | LA UNIÓN |           |          |           |          |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8741               | 0.2852                  | BDA         | 0.1850    | FEDERAL     | 0.3968    | LA UNIÓN | 0.1330    | SAN JOSÉ |           |          |
| COOP | HERRERA             | 0.8780               | 0.1392                  | BDA         | 0.2509    | FEDERAL     | 0.5917    | LA UNIÓN | 0.0182    | SAN JOSÉ |           |          |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6869               | 0.2647                  | BDA         | 0.1311    | FEDERAL     | 0.4951    | LA UNIÓN | 0.1091    | SAN JOSÉ |           |          |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7306               | 0.1329                  | BDA         | 0.1962    | FEDERAL     | 0.5991    | LA UNIÓN | 0.0719    | SAN JOSÉ |           |          |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN    |           |             |           |          |           |          |           |          |
| COOP | MAIMÓN              | 0.8448               | 0.1331                  | BANCARIBE   | 0.1639    | BDA         | 0.2628    | FEDERAL  | 0.2937    | LA UNIÓN | 0.1466    | SAN JOSÉ |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7007               | 0.0062                  | CITIBANK    | 0.7609    | LA UNIÓN    | 0.2329    | SAN JOSÉ |           |          |           |          |
| COOP | MÉDICA              | 0.8707               | 0.3277                  | BANCARIBE   | 0.0655    | BDA         | 0.0910    | CAPITAL  | 0.4973    | LA UNIÓN | 0.0185    | SAN JOSÉ |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7748               | 0.1135                  | BDA         | 0.2463    | FEDERAL     | 0.3756    | LA UNIÓN | 0.2646    | SAN JOSÉ |           |          |
| COOP | NEIBA               | 0.8167               | 0.0649                  | BANCARIBE   | 0.3794    | BDA         | 0.0442    | FEDERAL  | 0.4288    | LA UNIÓN | 0.0826    | SAN JOSÉ |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7785               | 0.0848                  | BANCARIBE   | 0.2009    | BDA         | 0.1330    | FEDERAL  | 0.2642    | LA UNIÓN | 0.3171    | SAN JOSÉ |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ    |           |             |           |          |           |          |           |          |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.6. Resultados modelo DEA-BCC 2009.

| Tipo | Entidad         | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |                 |           |               |           |              |           |              |
|------|-----------------|----------------------|-------------------------|-----------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
|      |                 |                      | $\lambda$               | Entidad         | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      |
| AAP  | BARAHONA        | 0.5746               | 0.1274                  | CAPITAL         | 0.6529    | COOTRALCOA    | 0.2198    | LA UNIÓN     |           |              |
| AAP  | BONAO           | 0.7172               | 0.2945                  | CAPITAL         | 0.6544    | MOTOR CRÉDITO | 0.0435    | PROVIDENCIAL | 0.0076    | SAN JOSÉ     |
| AAP  | CIBAO           | 0.7194               | 0.0470                  | POPULAR-A       | 0.0435    | BANRESERVAS   | 0.9094    | SAN JOSÉ     |           |              |
| AAP  | DUARTE          | 0.6450               | 0.6068                  | MOTOR CRÉDITO   | 0.1883    | BLH           | 0.2049    | SAN JOSÉ     |           |              |
| AAP  | LA NACIONAL     | 0.7248               | 0.2419                  | POPULAR-A       | 0.0191    | SANTA CRUZ    | 0.0880    | SCOTIABANK   | 0.6509    | SAN JOSÉ     |
| AAP  | LA VEGA REAL    | 0.7705               | 0.1289                  | ADEMI           | 0.3927    | MOTOR CRÉDITO | 0.4784    | SAN JOSÉ     |           |              |
| AAP  | MAGUANA         | 0.6053               | 0.5143                  | CAPITAL         | 0.4065    | LA UNIÓN      | 0.0792    | SAN JOSÉ     |           |              |
| AAP  | MOCANA          | 0.5861               | 0.0316                  | BANCARIBE       | 0.5850    | CAPITAL       | 0.2281    | LA UNIÓN     | 0.1553    | SAN JOSÉ     |
| AAP  | PERAVIA         | 0.6386               | 0.1320                  | BANCARIBE       | 0.8552    | CAPITAL       | 0.0099    | FEDERAL      | 0.0029    | PROVIDENCIAL |
| AAP  | POPULAR-A       | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A       |           |               |           |              |           |              |
| AAP  | ROMANA          | 0.5594               | 0.1407                  | CAPITAL         | 0.7140    | LA UNIÓN      | 0.1452    | SAN JOSÉ     |           |              |
| BAC  | ADEMI           | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI           |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | ADOPEM          | 1.0000               | 1.0000                  | ADOPEM          |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | ATLANTICO       | 0.8017               | 0.0371                  | BANCARIBE       | 0.8158    | BONANZA       | 0.0883    | CAPITAL      | 0.0588    | FEDERAL      |
| BAC  | ATLAS           | 0.7789               | 0.2689                  | BONANZA         | 0.0113    | CAPITAL       | 0.7199    | LA UNIÓN     |           |              |
| BAC  | BANACI          | 0.6605               | 0.4368                  | BDA             | 0.2752    | BELLBANK      | 0.2880    | CAPITAL      |           |              |
| BAC  | BANCARIBE       | 1.0000               | 1.0000                  | BANCARIBE       |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | BANCOTUI        | 0.7978               | 0.3330                  | BANCARIBE       | 0.3544    | BONANZA       | 0.3054    | CAPITAL      | 0.0072    | FEDERAL      |
| BAC  | BANIDECOSA      | 1.0000               | 1.0000                  | BANIDECOSA      |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | BANPERAVIA      | 0.9532               | 0.2250                  | BANCARIBE       | 0.2144    | CAPITAL       | 0.5342    | LA UNIÓN     | 0.0263    | SAN JOSÉ     |
| BAC  | BDA             | 1.0000               | 1.0000                  | BDA             |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | BELLBANK        | 1.0000               | 1.0000                  | BELLBANK        |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | BONANZA         | 1.0000               | 1.0000                  | BONANZA         |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | CAPITAL         | 1.0000               | 1.0000                  | CAPITAL         |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | COFACI          | 0.6501               | 0.0764                  | BDA             | 0.7600    | BELLBANK      | 0.1605    | CAPITAL      | 0.0030    | PROVIDENCIAL |
| BAC  | CONFISA         | 0.7765               | 0.1285                  | ADOPEM          | 0.8245    | CAPITAL       | 0.0470    | PROVIDENCIAL |           |              |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 1.0000               | 1.0000                  | DE LAS AMÉRICAS |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | EMPIRE          | 0.7669               | 0.2843                  | CAPITAL         | 0.2255    | RIO           | 0.4902    | COOTRALCOA   |           |              |
| BAC  | FEDERAL         | 1.0000               | 1.0000                  | FEDERAL         |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.7842               | 0.1927                  | CAPITAL         | 0.1958    | MOTOR CRÉDITO | 0.0931    | PROMERICA    | 0.5185    | PROVIDENCIAL |
| BAC  | GRUFICORP       | 0.7852               | 0.0621                  | BONANZA         | 0.4657    | CAPITAL       | 0.4722    | LA UNIÓN     |           |              |
| BAC  | MICRO           | 0.6628               | 0.0998                  | BDA             | 0.5149    | BELLBANK      | 0.2041    | CAPITAL      | 0.1812    | PROVIDENCIAL |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO   |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | PROMERICA       | 1.0000               | 1.0000                  | PROMERICA       |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL    |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | PYME BHD        | 0.4984               | 0.2876                  | BDA             | 0.4008    | BELLBANK      | 0.2418    | CAPITAL      | 0.0698    | PROVIDENCIAL |
| BAC  | RIO             | 1.0000               | 1.0000                  | RIO             |           |               |           |              |           |              |
| BAC  | UNION           | 0.9474               | 0.3591                  | BDA             | 0.0801    | BELLBANK      | 0.5608    | PROVIDENCIAL |           |              |
| BM   | BANRESERVAS     | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS     |           |               |           |              |           |              |

Tabla AIV.6. Resultados modelo DEA-BCC 2009.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| BM   | BDI                 | 0.7875               | 0.2067                  | PROVIDENCIAL  | 0.0220    | SANTA CRUZ   | 0.0381    | SCOTIABANK   | 0.7332    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BM   | BHD                 | 0.8581               | 0.0881                  | BANRESERVAS   | 0.2087    | POPULAR      | 0.3422    | SANTA CRUZ   | 0.3610    | SCOTIABANK   |           |          |           |         |
| BM   | BLH                 | 1.0000               | 1.0000                  | BLH           |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BM   | CARIBE              | 0.8558               | 0.7263                  | PROVIDENCIAL  | 0.1218    | SANTA CRUZ   | 0.0626    | SCOTIABANK   | 0.0893    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BM   | CITIBANK            | 0.7761               | 0.4753                  | PROVIDENCIAL  | 0.0046    | PROGRESO     | 0.4831    | SANTA CRUZ   | 0.0369    | SCOTIABANK   |           |          |           |         |
| BM   | LEÓN                | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN          |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000               | 1.0000                  | PROGRESO      |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BM   | SANTA CRUZ          | 1.0000               | 1.0000                  | SANTA CRUZ    |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| BM   | VIMENCA             | 0.9269               | 0.0413                  | PROMERICA     | 0.8799    | PROVIDENCIAL | 0.0169    | BLH          | 0.0355    | LEÓN         | 0.0264    | SAN JOSÉ |           |         |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.8904               | 0.0634                  | MOTOR CRÉDITO | 0.1712    | PROMERICA    | 0.6321    | PROVIDENCIAL | 0.1334    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000               | 1.0000                  | COOTRALCOA    |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8849               | 0.2225                  | BANCARIBE     | 0.5085    | CAPITAL      | 0.2400    | LA UNIÓN     | 0.0290    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | HERRERA             | 0.9242               | 0.1400                  | BANCARIBE     | 0.6509    | BONANZA      | 0.0848    | CAPITAL      | 0.1243    | FEDERAL      |           |          |           |         |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7816               | 0.4204                  | BANCARIBE     | 0.4550    | CAPITAL      | 0.0968    | FEDERAL      | 0.0278    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.8462               | 0.2730                  | BANCARIBE     | 0.2044    | CAPITAL      | 0.4954    | LA UNIÓN     | 0.0271    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN      |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |
| COOP | MAIMÓN              | 0.9743               | 0.5377                  | BANCARIBE     | 0.3130    | CAPITAL      | 0.0197    | LA UNIÓN     | 0.1296    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7364               | 0.3412                  | BANCARIBE     | 0.1471    | CAPITAL      | 0.3318    | LA UNIÓN     | 0.1798    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | MÉDICA              | 0.9046               | 0.3541                  | BANCARIBE     | 0.2160    | CAPITAL      | 0.4084    | LA UNIÓN     | 0.0215    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7813               | 0.0645                  | BANCARIBE     | 0.5965    | CAPITAL      | 0.1398    | PROVIDENCIAL | 0.1992    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | NEIBA               | 0.8125               | 0.0742                  | BANCARIBE     | 0.2542    | BONANZA      | 0.5875    | CAPITAL      | 0.0841    | FEDERAL      |           |          |           |         |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.7384               | 0.1443                  | BANCARIBE     | 0.5200    | CAPITAL      | 0.0884    | LA UNIÓN     | 0.2474    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |              |           |              |           |              |           |          |           |         |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.7. Resultados modelo DEA-BCC 2010.

| Tipo | Entidad       | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
|------|---------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |               |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BONAO         | 0.7379               | 0.0085                  | ADOPEM        | 0.1830    | BELLBANK      | 0.8085    | MOTOR CRÉDITO |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | CIBAO         | 0.6693               | 0.1823                  | POPULAR-A     | 0.0296    | BANRESERVAS   | 0.7881    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | DUARTE        | 0.5673               | 0.0171                  | BELLBANK      | 0.6438    | MOTOR CRÉDITO | 0.0360    | MAIMÓN        | 0.3031    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.7885               | 0.2060                  | POPULAR-A     | 0.3293    | ADEMI         | 0.0783    | SCOTIABANK    | 0.3864    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.8462               | 0.1341                  | ADEMI         | 0.2583    | MOTOR CRÉDITO | 0.6076    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | MAGUANA       | 0.7021               | 0.6235                  | BELLBANK      | 0.2117    | MOTOR CRÉDITO | 0.0550    | MAIMÓN        | 0.1098    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | MOCANA        | 0.6740               | 0.3008                  | BELLBANK      | 0.2520    | MOTOR CRÉDITO | 0.3456    | MAIMÓN        | 0.1016    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | PERAVIA       | 0.5883               | 0.6053                  | BELLBANK      | 0.3663    | MOTOR CRÉDITO | 0.0285    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | POPULAR-A     | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A     |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | ROMANA        | 0.5961               | 0.3623                  | BELLBANK      | 0.2917    | BONANZA       | 0.2566    | MAIMÓN        | 0.0894    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | ADEMI         | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI         |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ADOPEM        | 1.0000               | 1.0000                  | ADOPEM        |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.5873               | 0.3190                  | BANIDECOSA    | 0.2180    | BONANZA       | 0.0244    | PROVIDENCIAL  | 0.4386    | LA UNIÓN     |           |          |           |         |
| BAC  | ATLAS         | 0.7615               | 0.6311                  | BONANZA       | 0.0184    | FEDERAL       | 0.3505    | COOTRALCOA    |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANACI        | 0.6095               | 0.0257                  | ADOPEM        | 0.8949    | BELLBANK      | 0.0794    | MOTOR CRÉDITO |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANCARIBE     | 0.9489               | 0.3088                  | BONANZA       | 0.2816    | MOTOR CRÉDITO | 0.2714    | PROVIDENCIAL  | 0.1303    | MAIMÓN       | 0.0080    | SAN JOSÉ |           |         |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.8010               | 0.6891                  | BONANZA       | 0.1522    | FEDERAL       | 0.0999    | MOTOR CRÉDITO | 0.0267    | BLH          | 0.0322    | SAN JOSÉ |           |         |
| BAC  | BANIDECOSA    | 1.0000               | 1.0000                  | BANIDECOSA    |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA    | 1.0000               | 1.0000                  | BANPERAVIA    |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BDA           | 0.7319               | 0.0120                  | ADOPEM        | 0.9265    | BELLBANK      | 0.0236    | MOTOR CRÉDITO | 0.0378    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000               | 1.0000                  | BELLBANK      |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000               | 1.0000                  | BONANZA       |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | CAPITAL       | 1.0000               | 1.0000                  | CAPITAL       |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | COFACI        | 0.3511               | 0.0444                  | BELLBANK      | 0.9455    | BONANZA       | 0.0086    | MAIMÓN        | 0.0015    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | CONFISA       | 0.6736               | 0.1153                  | ADOPEM        | 0.6090    | BELLBANK      | 0.2757    | MOTOR CRÉDITO |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | EMPIRE        | 0.8028               | 0.2451                  | BELLBANK      | 0.2600    | CAPITAL       | 0.0660    | MOTOR CRÉDITO | 0.4289    | RIO          |           |          |           |         |
| BAC  | FEDERAL       | 1.0000               | 1.0000                  | FEDERAL       |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.8162               | 0.1020                  | ADOPEM        | 0.0297    | BELLBANK      | 0.2696    | MOTOR CRÉDITO | 0.5988    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.6492               | 0.8569                  | BELLBANK      | 0.0311    | MOTOR CRÉDITO | 0.1120    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | MICRO         | 0.5767               | 0.6663                  | BELLBANK      | 0.0406    | MOTOR CRÉDITO | 0.2911    | PROVIDENCIAL  | 0.0020    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL  |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PYME BHD      | 0.4719               | 0.0785                  | ADOPEM        | 0.9083    | BONANZA       | 0.0132    | PROVIDENCIAL  |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | RIO           | 1.0000               | 1.0000                  | RIO           |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | UNION         | 0.7667               | 0.0034                  | ADOPEM        | 0.2622    | BELLBANK      | 0.1535    | MOTOR CRÉDITO | 0.5808    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BM   | BANCAMERICA   | 0.6774               | 0.0632                  | ADOPEM        | 0.3428    | MOTOR CRÉDITO | 0.5857    | PROVIDENCIAL  | 0.0083    | SCOTIABANK   |           |          |           |         |
| BM   | BANRESERVAS   | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS   |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BDI           | 0.8714               | 0.1371                  | PROVIDENCIAL  | 0.0484    | SCOTIABANK    | 0.8144    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BHD           | 0.8894               | 0.0174                  | BANRESERVAS   | 0.2119    | POPULAR       | 0.7707    | SCOTIABANK    |           |              |           |          |           |         |

Tabla AIV.7. Resultados modelo DEA-BCC 2010.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|------------|--|--|--|--|--|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad    |  |  |  |  |  |
| BM   | BLH                 | 1.0000               | 1.0000                  | BLH           |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | CARIBE              | 0.7931               | 0.7791                  | PROVIDENCIAL  | 0.0939    | SCOTIABANK    | 0.1270    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | CITIBANK            | 0.8321               | 0.4505                  | PROVIDENCIAL  | 0.1361    | SCOTIABANK    | 0.4134    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | LEÓN                | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN          |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000               | 1.0000                  | PROGRESO      |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | PROMERICA-BM        | 1.0000               | 1.0000                  | PROMERICA-BM  |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.9584               | 0.6472                  | PROVIDENCIAL  | 0.1867    | SCOTIABANK    | 0.1661    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| BM   | VIMENCA             | 0.8813               | 0.8880                  | PROVIDENCIAL  | 0.0065    | BLH           | 0.0282    | LEÓN         | 0.0703    | PROMERICA-BM | 0.0070    | SCOTIABANK |  |  |  |  |  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7746               | 0.0188                  | BELLBANK      | 0.6755    | MOTOR CRÉDITO | 0.1334    | PROVIDENCIAL | 0.1723    | MAIMÓN       |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000               | 1.0000                  | COOTRALCOA    |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.9276               | 0.5394                  | BELLBANK      | 0.1618    | MOTOR CRÉDITO | 0.0273    | PROVIDENCIAL | 0.2714    | MAIMÓN       |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | HERRERA             | 0.8482               | 0.5179                  | BONANZA       | 0.3139    | FEDERAL       | 0.1199    | LA UNIÓN     | 0.0484    | MAIMÓN       |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6836               | 0.5434                  | BELLBANK      | 0.1832    | MOTOR CRÉDITO | 0.1429    | PROVIDENCIAL | 0.1305    | MAIMÓN       |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7110               | 0.6873                  | BELLBANK      | 0.0265    | MOTOR CRÉDITO | 0.0489    | PROVIDENCIAL | 0.2373    | MAIMÓN       |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN      |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000               | 1.0000                  | MAIMÓN        |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7888               | 0.2459                  | BONANZA       | 0.1757    | MOTOR CRÉDITO | 0.0548    | PROVIDENCIAL | 0.4475    | MAIMÓN       | 0.0762    | SAN JOSÉ   |  |  |  |  |  |
| COOP | MÉDICA              | 0.9442               | 0.3613                  | BELLBANK      | 0.0584    | BONANZA       | 0.1201    | PROVIDENCIAL | 0.4602    | MAIMÓN       |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.8456               | 0.2670                  | MOTOR CRÉDITO | 0.0351    | PROVIDENCIAL  | 0.6420    | MAIMÓN       | 0.0560    | SAN JOSÉ     |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | NEIBA               | 0.8504               | 0.7384                  | BELLBANK      | 0.0191    | MOTOR CRÉDITO | 0.2391    | MAIMÓN       | 0.0033    | SAN JOSÉ     |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8664               | 0.5098                  | MOTOR CRÉDITO | 0.0240    | PROVIDENCIAL  | 0.3508    | MAIMÓN       | 0.1153    | SAN JOSÉ     |           |            |  |  |  |  |  |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |               |           |              |           |              |           |            |  |  |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.



Tabla AIV.8. Resultados modelo DEA-BCC 2011.

| Tipo | Entidad       | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
|------|---------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|---------|
|      |               |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad    | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BONAO         | 0.7014               | 0.2046                  | BONANZA       | 0.6182    | MOTOR CRÉDITO | 0.1772    | MAIMÓN        |           |              |           |            |           |         |
| AAP  | CIBAO         | 0.6875               | 0.4192                  | POPULAR-A     | 0.5808    | SAN JOSÉ      |           |               |           |              |           |            |           |         |
| AAP  | DUARTE        | 0.6182               | 0.3262                  | BONANZA       | 0.2324    | MOTOR CRÉDITO | 0.1714    | BLH           | 0.2700    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.8410               | 0.1613                  | POPULAR-A     | 0.1101    | ADEMI         | 0.2371    | BLH           | 0.1414    | SCOTIABANK   | 0.3500    | SAN JOSÉ   |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.8003               | 0.1411                  | ADEMI         | 0.1242    | MOTOR CRÉDITO | 0.0914    | PROVIDENCIAL  | 0.6433    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| AAP  | MAGUANA       | 0.7219               | 0.7980                  | BONANZA       | 0.0578    | MOTOR CRÉDITO | 0.0660    | BLH           | 0.0781    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| AAP  | MOCANA        | 0.6417               | 0.5644                  | BONANZA       | 0.1426    | MOTOR CRÉDITO | 0.0451    | MAIMÓN        | 0.2479    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| AAP  | PERAVIA       | 0.5981               | 0.5679                  | BONANZA       | 0.2939    | MOTOR CRÉDITO | 0.1382    | MAIMÓN        |           |              |           |            |           |         |
| AAP  | POPULAR-A     | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A     |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| AAP  | ROMANA        | 0.5939               | 0.7946                  | BONANZA       | 0.0059    | MOTOR CRÉDITO | 0.0242    | MAIMÓN        | 0.1754    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| BAC  | ADEMI         | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI         |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | ADOPEM        | 1.0000               | 1.0000                  | ADOPEM        |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.6076               | 0.9081                  | BANIDECOSA    | 0.0696    | BONANZA       | 0.0165    | PROVIDENCIAL  | 0.0058    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| BAC  | ATLAS         | 0.9605               | 0.2255                  | BELLBANK      | 0.0591    | RIO           | 0.7154    | COOTRALCOA    |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | BANACI        | 0.3924               | 0.9215                  | BONANZA       | 0.0780    | MOTOR CRÉDITO | 0.0005    | BANESCO       |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | BANCARIBE     | 1.0000               | 1.0000                  | BANCARIBE     |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.8179               | 0.0072                  | BANCARIBE     | 0.8862    | BONANZA       | 0.0353    | MOTOR CRÉDITO | 0.0015    | PROVIDENCIAL | 0.0697    | BLH        |           |         |
| BAC  | BANIDECOSA    | 1.0000               | 1.0000                  | BANIDECOSA    |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.6975               | 0.5767                  | BANIDECOSA    | 0.2713    | BONANZA       | 0.0084    | PROVIDENCIAL  | 0.1436    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| BAC  | BDA           | 0.6464               | 0.5616                  | BELLBANK      | 0.3743    | BONANZA       | 0.0348    | MOTOR CRÉDITO | 0.0293    | PROVIDENCIAL |           |            |           |         |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000               | 1.0000                  | BELLBANK      |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000               | 1.0000                  | BONANZA       |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | COFACI        | 0.4385               | 0.0578                  | BANIDECOSA    | 0.6992    | BONANZA       | 0.2430    | COOTRALCOA    |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | CONFISA       | 0.8903               | 0.3944                  | BONANZA       | 0.4671    | MOTOR CRÉDITO | 0.1385    | BANESCO       |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | EMPIRE        | 0.9293               | 0.4426                  | BELLBANK      | 0.5222    | RIO           | 0.0351    | BLH           |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | FEDERAL       | 1.0000               | 1.0000                  | FEDERAL       |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.7374               | 0.2094                  | BONANZA       | 0.3327    | MOTOR CRÉDITO | 0.3720    | PROVIDENCIAL  | 0.0859    | BANESCO      |           |            |           |         |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.5309               | 0.8890                  | BONANZA       | 0.1044    | MAIMÓN        | 0.0066    | SAN JOSÉ      |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | MICRO         | 0.4485               | 0.5429                  | BONANZA       | 0.3103    | FEDERAL       | 0.0620    | PROVIDENCIAL  | 0.0710    | RIO          | 0.0138    | COOTRALCOA |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL  |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | PYME BHD      | 0.5062               | 0.0204                  | ADOPEM        | 0.8039    | BONANZA       | 0.0365    | MOTOR CRÉDITO | 0.0514    | PROVIDENCIAL | 0.0878    | BANESCO    |           |         |
| BAC  | RIO           | 1.0000               | 1.0000                  | RIO           |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BAC  | UNION         | 0.8793               | 0.1707                  | BELLBANK      | 0.0966    | MOTOR CRÉDITO | 0.2934    | PROVIDENCIAL  | 0.4393    | RIO          |           |            |           |         |
| BM   | BANCAMERICA   | 0.5845               | 0.0220                  | ADEMI         | 0.4024    | MOTOR CRÉDITO | 0.4716    | PROVIDENCIAL  | 0.1040    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |
| BM   | BANESCO       | 1.0000               | 1.0000                  | BANESCO       |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BM   | BANRESERVAS   | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS   |           |               |           |               |           |              |           |            |           |         |
| BM   | BDI           | 0.9178               | 0.1432                  | PROVIDENCIAL  | 0.0556    | SCOTIABANK    | 0.8013    | SAN JOSÉ      |           |              |           |            |           |         |
| BM   | BHD           | 0.9743               | 0.1721                  | BANRESERVAS   | 0.6312    | LEÓN          | 0.1551    | POPULAR       | 0.0417    | SCOTIABANK   |           |            |           |         |

Tabla AIV.8. Resultados modelo DEA-BCC 2011.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|------------|-----------|---------|--|--|--|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad    | $\lambda$ | Entidad |  |  |  |
| BM   | BLH                 | 1.0000               | 1.0000                  | BLH           |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | CARIBE              | 0.7116               | 0.7909                  | PROVIDENCIAL  | 0.0896    | SCOTIABANK    | 0.1195    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | CITIBANK            | 0.6893               | 0.3668                  | PROVIDENCIAL  | 0.1104    | SCOTIABANK    | 0.5229    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | LEÓN                | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN          |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000               | 1.0000                  | PROGRESO      |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | PROMERICA-BM        | 1.0000               | 1.0000                  | PROMERICA-BM  |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.9259               | 0.6731                  | PROVIDENCIAL  | 0.1913    | SCOTIABANK    | 0.1357    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| BM   | VIMENCA             | 0.9152               | 0.7564                  | PROVIDENCIAL  | 0.1609    | BLH           | 0.0078    | LEÓN         | 0.0675    | PROMERICA-BM | 0.0075    | SCOTIABANK |           |         |  |  |  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.7096               | 0.1535                  | BONANZA       | 0.5402    | MOTOR CRÉDITO | 0.0253    | PROVIDENCIAL | 0.2810    | MAIMÓN       |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000               | 1.0000                  | COOTRALCOA    |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8226               | 0.6348                  | BONANZA       | 0.0658    | MOTOR CRÉDITO | 0.0129    | PROVIDENCIAL | 0.2865    | MAIMÓN       |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | HERRERA             | 0.8403               | 0.6618                  | BANIDECOSA    | 0.2617    | BONANZA       | 0.0370    | PROVIDENCIAL | 0.0396    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.6051               | 0.7031                  | BONANZA       | 0.0344    | MOTOR CRÉDITO | 0.0303    | PROVIDENCIAL | 0.2322    | MAIMÓN       |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.6881               | 0.6890                  | BONANZA       | 0.0056    | MOTOR CRÉDITO | 0.0184    | PROVIDENCIAL | 0.2870    | MAIMÓN       |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.9836               | 0.4269                  | BANIDECOSA    | 0.5608    | BONANZA       | 0.0082    | PROVIDENCIAL | 0.0041    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000               | 1.0000                  | MAIMÓN        |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7462               | 0.6154                  | BONANZA       | 0.0468    | MOTOR CRÉDITO | 0.0648    | PROVIDENCIAL | 0.0370    | MAIMÓN       | 0.2359    | SAN JOSÉ   |           |         |  |  |  |
| COOP | MÉDICA              | 0.9080               | 0.2711                  | BANIDECOSA    | 0.4120    | BONANZA       | 0.1121    | PROVIDENCIAL | 0.2048    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7527               | 0.1905                  | BONANZA       | 0.0204    | PROVIDENCIAL  | 0.6491    | MAIMÓN       | 0.1400    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | NEIBA               | 0.7410               | 0.0027                  | BANIDECOSA    | 0.9008    | BONANZA       | 0.0096    | PROVIDENCIAL | 0.0869    | SAN JOSÉ     |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8679               | 0.3256                  | MOTOR CRÉDITO | 0.6103    | MAIMÓN        | 0.0641    | SAN JOSÉ     |           |              |           |            |           |         |  |  |  |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |               |           |              |           |              |           |            |           |         |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.9. Resultados modelo DEA-BCC 2012.

| Tipo | Entidad       | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
|------|---------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |               |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BONAO         | 0.6295               | 0.5487                  | BANCARIBE     | 0.1524    | MOTOR CRÉDITO | 0.2989    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | CIBAO         | 0.6415               | 0.3936                  | POPULAR-A     | 0.0012    | BANRESERVAS   | 0.6053    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | DUARTE        | 0.5780               | 0.3551                  | MOTOR CRÉDITO | 0.3001    | COOTRALCOA    | 0.3448    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.7957               | 0.1176                  | POPULAR-A     | 0.2009    | ADEMI         | 0.2409    | BLH           | 0.1391    | SCOTIABANK   | 0.3014    | SAN JOSÉ |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.7700               | 0.1178                  | ADEMI         | 0.0031    | SCOTIABANK    | 0.3806    | MAIMÓN        | 0.4985    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | MAGUANA       | 0.8020               | 0.2452                  | MOTOR CRÉDITO | 0.6842    | COOTRALCOA    | 0.0706    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | MOCANA        | 0.6804               | 0.4315                  | BONANZA       | 0.1146    | MOTOR CRÉDITO | 0.2871    | MAIMÓN        | 0.1668    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | PERAVIA       | 0.6013               | 0.4359                  | BANCARIBE     | 0.3249    | BONANZA       | 0.2392    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | POPULAR-A     | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A     |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | ROMANA        | 0.7636               | 0.5305                  | BONANZA       | 0.2323    | COOTRALCOA    | 0.0155    | MAIMÓN        | 0.2218    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | ADEMI         | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI         |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ADOPEM        | 0.9735               | 0.2241                  | ADEMI         | 0.4420    | MOTOR CRÉDITO | 0.3339    | PROVIDENCIAL  |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.7812               | 0.0054                  | PROVIDENCIAL  | 0.9946    | COOTRALCOA    |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ATLAS         | 1.0000               | 1.0000                  | ATLAS         |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANACI        | 0.4704               | 0.0261                  | BANCARIBE     | 0.9015    | BONANZA       | 0.0594    | MOTOR CRÉDITO | 0.0130    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| BAC  | BANCARIBE     | 1.0000               | 1.0000                  | BANCARIBE     |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.8974               | 0.2052                  | MOTOR CRÉDITO | 0.7481    | COOTRALCOA    | 0.0467    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.8814               | 0.2771                  | BONANZA       | 0.0322    | MOTOR CRÉDITO | 0.1129    | PROVIDENCIAL  | 0.3589    | COOTRALCOA   | 0.2189    | SAN JOSÉ |           |         |
| BAC  | BDA           | 0.7323               | 0.7515                  | BONANZA       | 0.0301    | MOTOR CRÉDITO | 0.0066    | PROVIDENCIAL  | 0.2118    | RIO          |           |          |           |         |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000               | 1.0000                  | BELLBANK      |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000               | 1.0000                  | BONANZA       |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | COFACI        | 0.5887               | 0.5192                  | BONANZA       | 0.4744    | COOTRALCOA    | 0.0064    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | CONFISA       | 0.9397               | 0.4980                  | BANCARIBE     | 0.1321    | BONANZA       | 0.3698    | MOTOR CRÉDITO |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | EMPIRE        | 0.6587               | 0.1549                  | BELLBANK      | 0.4723    | BONANZA       | 0.3728    | RIO           |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | FEDERAL       | 0.7949               | 0.0277                  | MOTOR CRÉDITO | 0.1324    | PROVIDENCIAL  | 0.8294    | COOTRALCOA    | 0.0105    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.6440               | 0.5276                  | BANCARIBE     | 0.1734    | BONANZA       | 0.1256    | MOTOR CRÉDITO | 0.1734    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.6607               | 0.4208                  | BONANZA       | 0.4275    | COOTRALCOA    | 0.1517    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL  |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PYME BHD      | 0.4334               | 0.1500                  | BANCARIBE     | 0.8423    | BONANZA       | 0.0077    | PROVIDENCIAL  |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | RIO           | 1.0000               | 1.0000                  | RIO           |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | UNION         | 0.6358               | 0.3869                  | BONANZA       | 0.1115    | MOTOR CRÉDITO | 0.2659    | PROVIDENCIAL  | 0.2205    | COOTRALCOA   | 0.0151    | SAN JOSÉ |           |         |
| BM   | BANCAMERICA   | 0.4911               | 0.2079                  | MOTOR CRÉDITO | 0.3563    | PROVIDENCIAL  | 0.0037    | SCOTIABANK    | 0.3492    | MAIMÓN       | 0.0829    | SAN JOSÉ |           |         |
| BM   | BANESCO       | 0.7540               | 0.2371                  | ADEMI         | 0.3792    | MOTOR CRÉDITO | 0.3836    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BANRESERVAS   | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS   |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BDI           | 0.8785               | 0.0131                  | PROVIDENCIAL  | 0.2558    | BLH           | 0.0491    | SCOTIABANK    | 0.6820    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BM   | BHD           | 0.9561               | 0.1816                  | BANRESERVAS   | 0.3549    | LEÓN          | 0.1292    | POPULAR       | 0.3344    | SCOTIABANK   |           |          |           |         |
| BM   | BLH           | 1.0000               | 1.0000                  | BLH           |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | CARIBE        | 0.6706               | 0.6957                  | PROVIDENCIAL  | 0.0769    | SCOTIABANK    | 0.2274    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |

Tabla AIV.9. Resultados modelo DEA-BCC 2012.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |              |           |            |        |            |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|------------|--------|------------|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad    |        |            |
| AAP  | BONAO               | 0.6295               | 0.5487                  | BANCARIBE     | 0.1524    | MOTOR CRÉDITO | 0.2989    | MAIMÓN       |           |            |        |            |
| BM   | CITIBANK            | 0.8722               | 0.8022                  | PROVIDENCIAL  | 0.0542    | PROGRESO      | 0.1436    | SCOTIABANK   |           |            |        |            |
| BM   | LEÓN                | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN          |           |               |           |              |           |            |        |            |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |               |           |              |           |            |        |            |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000               | 1.0000                  | PROGRESO      |           |               |           |              |           |            |        |            |
| BM   | PROMERICA-BM        | 0.9960               | 0.2846                  | ADEMI         | 0.6845    | PROVIDENCIAL  | 0.0228    | LEÓN         | 0.0081    | SCOTIABANK |        |            |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.7536               | 0.4139                  | PROVIDENCIAL  | 0.1769    | SCOTIABANK    | 0.4092    | SAN JOSÉ     |           |            |        |            |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |               |           |              |           |            |        |            |
| BM   | VIMENCA             | 0.7706               | 0.2844                  | MOTOR CRÉDITO | 0.5774    | PROVIDENCIAL  | 0.1263    | BLH          | 0.0025    | LEÓN       | 0.0094 | SCOTIABANK |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.6588               | 0.3279                  | BANCARIBE     | 0.2022    | MOTOR CRÉDITO | 0.4699    | MAIMÓN       |           |            |        |            |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000               | 1.0000                  | COOTRALCOA    |           |               |           |              |           |            |        |            |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.9220               | 0.1802                  | BONANZA       | 0.4486    | COOTRALCOA    | 0.3695    | MAIMÓN       | 0.0018    | SAN JOSÉ   |        |            |
| COOP | HERRERA             | 0.8357               | 0.2632                  | BONANZA       | 0.0344    | PROVIDENCIAL  | 0.6370    | COOTRALCOA   | 0.0653    | MAIMÓN     |        |            |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.5822               | 0.6480                  | BONANZA       | 0.0191    | PROVIDENCIAL  | 0.1318    | COOTRALCOA   | 0.2011    | MAIMÓN     |        |            |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7665               | 0.4811                  | BONANZA       | 0.0171    | PROVIDENCIAL  | 0.1852    | COOTRALCOA   | 0.3035    | MAIMÓN     | 0.0132 | SAN JOSÉ   |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000               | 1.0000                  | LA UNIÓN      |           |               |           |              |           |            |        |            |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000               | 1.0000                  | MAIMÓN        |           |               |           |              |           |            |        |            |
| COOP | MAMONCITO           | 0.7811               | 0.6034                  | BONANZA       | 0.0087    | MOTOR CRÉDITO | 0.0865    | PROVIDENCIAL | 0.0276    | MAIMÓN     | 0.2738 | SAN JOSÉ   |
| COOP | MÉDICA              | 1.0000               | 1.0000                  | MÉDICA        |           |               |           |              |           |            |        |            |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7721               | 0.2163                  | BONANZA       | 0.0095    | MOTOR CRÉDITO | 0.0293    | PROVIDENCIAL | 0.5449    | MAIMÓN     | 0.2000 | SAN JOSÉ   |
| COOP | NEIBA               | 0.9676               | 0.4578                  | BONANZA       | 0.0552    | MOTOR CRÉDITO | 0.0007    | PROVIDENCIAL | 0.3976    | COOTRALCOA | 0.0887 | SAN JOSÉ   |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8379               | 0.0429                  | BONANZA       | 0.1487    | MOTOR CRÉDITO | 0.7547    | MAIMÓN       | 0.0537    | SAN JOSÉ   |        |            |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |               |           |              |           |            |        |            |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.10. Resultados modelo DEA-BCC 2013.

| Tipo | Entidad       | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
|------|---------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------------|-----------|--------------|-----------|----------|-----------|---------|
|      |               |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad      | $\lambda$ | Entidad  | $\lambda$ | Entidad |
| AAP  | BONAO         | 0.6362               | 0.5671                  | BANCARIBE     | 0.0630    | BONANZA       | 0.1337    | MOTOR CRÉDITO | 0.2362    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| AAP  | CIBAO         | 0.8259               | 0.0369                  | BANRESERVAS   | 0.0250    | POPULAR       | 0.0363    | SCOTIABANK    | 0.9018    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | DUARTE        | 0.5636               | 0.3227                  | BONANZA       | 0.2772    | MOTOR CRÉDITO | 0.1367    | MAIMÓN        | 0.2634    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.8660               | 0.2167                  | ADEMI-BM      | 0.0265    | BANRESERVAS   | 0.1160    | SCOTIABANK    | 0.6408    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.7853               | 0.0470                  | SCOTIABANK    | 0.7508    | MAIMÓN        | 0.2022    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | MOCANA        | 0.7028               | 0.3234                  | BONANZA       | 0.1255    | MOTOR CRÉDITO | 0.4867    | MAIMÓN        | 0.0645    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| AAP  | PERAVIA       | 0.6257               | 0.3693                  | BANCARIBE     | 0.3593    | BONANZA       | 0.0288    | MOTOR CRÉDITO | 0.2426    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| AAP  | POPULAR-A     | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR-A     |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| AAP  | ROMANA        | 0.7987               | 0.7447                  | BONANZA       | 0.0034    | MOTOR CRÉDITO | 0.0349    | MAIMÓN        | 0.2170    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BAC  | ADOPEM        | 1.0000               | 1.0000                  | ADOPEM        |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | ATLANTICO     | 0.5563               | 0.0518                  | BONANZA       | 0.0383    | PROVIDENCIAL  | 0.9082    | COOTRALCOA    | 0.0017    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| BAC  | ATLAS         | 1.0000               | 1.0000                  | ATLAS         |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANACI        | 0.5551               | 0.0407                  | BANCARIBE     | 0.8591    | BONANZA       | 0.0926    | MOTOR CRÉDITO | 0.0076    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BAC  | BANCARIBE     | 1.0000               | 1.0000                  | BANCARIBE     |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANCOTUI      | 0.7646               | 0.8206                  | BONANZA       | 0.1257    | MOTOR CRÉDITO | 0.0537    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BANPERAVIA    | 1.0000               | 1.0000                  | BANPERAVIA    |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BDA           | 0.5428               | 0.0058                  | BANCARIBE     | 0.9355    | BONANZA       | 0.0319    | MOTOR CRÉDITO | 0.0228    | PROVIDENCIAL | 0.0040    | MAIMÓN   |           |         |
| BAC  | BELLBANK      | 1.0000               | 1.0000                  | BELLBANK      |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | BONANZA       | 1.0000               | 1.0000                  | BONANZA       |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | COFACI        | 0.5528               | 0.6569                  | BONANZA       | 0.0126    | PROVIDENCIAL  | 0.3280    | COOTRALCOA    | 0.0025    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| BAC  | CONFISA       | 0.9487               | 0.2308                  | BANCARIBE     | 0.2988    | BONANZA       | 0.4343    | MOTOR CRÉDITO | 0.0361    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BAC  | EMPIRE        | 0.4765               | 0.3692                  | ATLAS         | 0.5507    | BONANZA       | 0.0048    | PROVIDENCIAL  | 0.0752    | RIO          |           |          |           |         |
| BAC  | FEDERAL       | 0.7059               | 0.2745                  | BONANZA       | 0.1283    | PROVIDENCIAL  | 0.5388    | COOTRALCOA    | 0.0584    | MAIMÓN       |           |          |           |         |
| BAC  | FIHOGAR       | 0.7214               | 0.2967                  | BANCARIBE     | 0.3293    | BONANZA       | 0.2030    | MOTOR CRÉDITO | 0.1710    | PROVIDENCIAL |           |          |           |         |
| BAC  | GRUFICORP     | 0.6830               | 0.8646                  | BONANZA       | 0.0201    | COOTRALCOA    | 0.1153    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 1.0000               | 1.0000                  | MOTOR CRÉDITO |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 1.0000               | 1.0000                  | PROVIDENCIAL  |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | RIO           | 1.0000               | 1.0000                  | RIO           |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BAC  | UNION         | 0.6427               | 0.4778                  | BONANZA       | 0.1016    | MOTOR CRÉDITO | 0.3325    | PROVIDENCIAL  | 0.0867    | MAIMÓN       | 0.0014    | SAN JOSÉ |           |         |
| BM   | ADEMI-BM      | 1.0000               | 1.0000                  | ADEMI-BM      |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BANCAMERICA   | 0.4348               | 0.0167                  | BANCARIBE     | 0.0400    | BONANZA       | 0.2024    | MOTOR CRÉDITO | 0.3356    | PROVIDENCIAL | 0.4054    | MAIMÓN   |           |         |
| BM   | BANESCO       | 0.7334               | 0.6222                  | ADOPEM        | 0.0608    | ADEMI-BM      | 0.3169    | MAIMÓN        |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BANRESERVAS   | 1.0000               | 1.0000                  | BANRESERVAS   |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BDI           | 0.9609               | 0.1570                  | PROVIDENCIAL  | 0.0291    | BHD           | 0.2108    | BLH           | 0.0040    | SCOTIABANK   | 0.5992    | SAN JOSÉ |           |         |
| BM   | BHD           | 1.0000               | 1.0000                  | BHD           |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | BLH           | 1.0000               | 1.0000                  | BLH           |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |
| BM   | CARIBE        | 0.7326               | 0.9255                  | PROVIDENCIAL  | 0.0496    | BHD           | 0.0248    | SAN JOSÉ      |           |              |           |          |           |         |
| BM   | CITIBANK      | 0.5679               | 0.1395                  | PROVIDENCIAL  | 0.0742    | SCOTIABANK    | 0.1585    | MAIMÓN        | 0.6277    | SAN JOSÉ     |           |          |           |         |
| BM   | LEÓN          | 1.0000               | 1.0000                  | LEÓN          |           |               |           |               |           |              |           |          |           |         |

Tabla AIV.10. Resultados modelo DEA-BCC 2013.

| Tipo | Entidad             | Índice de eficiencia | Entidades de referencia |               |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
|------|---------------------|----------------------|-------------------------|---------------|-----------|---------------|-----------|---------|---------------|---------|--------------|---------|------------|---------|--|--|--|
|      |                     |                      | $\lambda$               | Entidad       | $\lambda$ | Entidad       | $\lambda$ | Entidad | $\lambda$     | Entidad | $\lambda$    | Entidad | $\lambda$  | Entidad |  |  |  |
| BM   | POPULAR             | 1.0000               | 1.0000                  | POPULAR       |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| BM   | PROGRESO            | 1.0000               | 1.0000                  | PROGRESO      |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| BM   | PROMERICA-BM        | 1.0000               | 1.0000                  | PROMERICA-BM  |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| BM   | SANTA CRUZ          | 0.7534               | 0.7768                  | PROVIDENCIAL  | 0.1044    | BHD           |           | 0.1189  | SAN JOSÉ      |         |              |         |            |         |  |  |  |
| BM   | SCOTIABANK          | 1.0000               | 1.0000                  | SCOTIABANK    |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| BM   | VIMENCA             | 0.7759               | 0.2037                  | MOTOR CRÉDITO | 0.6313    | PROVIDENCIAL  |           | 0.1468  | BLH           | 0.0094  | PROMERICA-BM | 0.0088  | SCOTIABANK |         |  |  |  |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.6568               | 0.4271                  | BANCARIBE     | 0.3415    | MOTOR CRÉDITO |           | 0.2314  | MAIMÓN        |         |              |         |            |         |  |  |  |
| COOP | COOTRALCOA          | 1.0000               | 1.0000                  | COOTRALCOA    |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.7969               | 0.6966                  | BONANZA       | 0.0067    | PROVIDENCIAL  |           | 0.0048  | COOTRALCOA    | 0.2919  | MAIMÓN       |         |            |         |  |  |  |
| COOP | HERRERA             | 0.8206               | 0.3625                  | BONANZA       | 0.0199    | PROVIDENCIAL  |           | 0.5550  | COOTRALCOA    | 0.0626  | MAIMÓN       |         |            |         |  |  |  |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.5594               | 0.0618                  | BANCARIBE     | 0.7963    | BONANZA       |           | 0.0095  | MOTOR CRÉDITO | 0.0065  | PROVIDENCIAL | 0.1260  | MAIMÓN     |         |  |  |  |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.8229               | 0.6740                  | BONANZA       | 0.0458    | MOTOR CRÉDITO |           | 0.0038  | PROVIDENCIAL  | 0.2385  | MAIMÓN       | 0.0379  | SAN JOSÉ   |         |  |  |  |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.8865               | 0.0179                  | PROVIDENCIAL  | 0.8813    | COOTRALCOA    |           | 0.1009  | MAIMÓN        |         |              |         |            |         |  |  |  |
| COOP | MAIMÓN              | 1.0000               | 1.0000                  | MAIMÓN        |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8086               | 0.4406                  | BONANZA       | 0.1552    | MOTOR CRÉDITO |           | 0.0175  | PROVIDENCIAL  | 0.2304  | MAIMÓN       | 0.1563  | SAN JOSÉ   |         |  |  |  |
| COOP | MÉDICA              | 0.8216               | 0.1090                  | BONANZA       | 0.2209    | PROVIDENCIAL  |           | 0.0190  | COOTRALCOA    | 0.6511  | MAIMÓN       |         |            |         |  |  |  |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.7172               | 0.0906                  | COOTRALCOA    | 0.9094    | MAIMÓN        |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |
| COOP | NEIBA               | 0.8529               | 0.8731                  | BONANZA       | 0.0424    | MOTOR CRÉDITO |           | 0.0845  | SAN JOSÉ      |         |              |         |            |         |  |  |  |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8423               | 0.0512                  | BONANZA       | 0.1196    | MOTOR CRÉDITO |           | 0.8232  | MAIMÓN        | 0.0060  | SAN JOSÉ     |         |            |         |  |  |  |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000               | 1.0000                  | SAN JOSÉ      |           |               |           |         |               |         |              |         |            |         |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.11. Resumen índices de eficiencia por entidades del periodo 2004-2013.

| Tipo | Entidades     | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------|---------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BARAHONA      | 0.3544 | 0.3872 | 0.4006 | 0.3931 | 0.4223 | 0.5746 | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | BONAO         | 0.3799 | 0.3806 | 0.3636 | 0.3386 | 0.5037 | 0.7172 | 0.7379 | 0.7014 | 0.6295 | 0.6362 |
| AAP  | CENTRAL       | 1.0000 | 1.0000 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | CIBAO         | 0.7681 | 0.7776 | 0.8696 | 0.7919 | 0.8524 | 0.7194 | 0.6693 | 0.6875 | 0.6415 | 0.8259 |
| AAP  | COTUÍ         | 0.3555 | 0.4623 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | DOMINICANA    | 0.3990 | 0.3414 | 0.3681 | 0.4118 | 0.4650 | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | DUARTE        | 0.4935 | 0.4925 | 0.5376 | 0.5200 | 0.7153 | 0.6450 | 0.5673 | 0.6182 | 0.5780 | 0.5636 |
| AAP  | HIGUAMO       | 0.4428 | 0.3781 | 0.3764 | 0.2956 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.6171 | 0.6388 | 0.6515 | 0.6459 | 0.6493 | 0.7248 | 0.7885 | 0.8410 | 0.7957 | 0.8660 |
| AAP  | LA PREVISORA  | 0.6563 | 0.5750 | 0.7647 | 0.5504 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.6559 | 0.7002 | 0.6245 | 0.7074 | 0.6961 | 0.7705 | 0.8462 | 0.8003 | 0.7700 | 0.7853 |
| AAP  | MAGUANA       | 0.4153 | 0.4086 | 0.4528 | 0.4264 | 0.5596 | 0.6053 | 0.7021 | 0.7219 | 0.8020 | -      |
| AAP  | MOCANA        | 0.3264 | 0.4662 | 0.4810 | 0.4946 | 0.6039 | 0.5861 | 0.6740 | 0.6417 | 0.6804 | 0.7028 |
| AAP  | NOROESTANA    | 0.2930 | 0.3183 | 0.5022 | 0.5295 | 0.7053 | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | NORTEÑA       | 0.1947 | 0.2035 | 0.2842 | 0.2545 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | PERAVIA       | 0.3390 | 0.3981 | 0.4478 | 0.4869 | 0.5835 | 0.6386 | 0.5883 | 0.5981 | 0.6013 | 0.6257 |
| AAP  | POPULAR-A     | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |
| AAP  | ROMANA        | 0.8094 | 0.5228 | 0.7410 | 0.8531 | 0.6008 | 0.5594 | 0.5961 | 0.5939 | 0.7636 | 0.7987 |
| BAC  | ADEMI         | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | -      |
| BAC  | ADOPEM        | -      | 0.8323 | 0.9597 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.9735 | 1.0000 |
| BAC  | ALTAS CUMBRES | 1.0000 | 1.0000 | 0.4881 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | ATLANTICO     | -      | -      | 0.7181 | 0.7565 | 0.7426 | 0.8017 | 0.5873 | 0.6076 | 0.7812 | 0.5563 |
| BAC  | ATLAS         | -      | -      | -      | 1.0000 | 1.0000 | 0.7789 | 0.7615 | 0.9605 | 1.0000 | 1.0000 |
| BAC  | BANACI        | -      | -      | 1.0000 | 0.8881 | 1.0000 | 0.6605 | 0.6095 | 0.3924 | 0.4704 | 0.5551 |
| BAC  | BANCARIBE     | -      | -      | 1.0000 | 0.9617 | 1.0000 | 1.0000 | 0.9489 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |
| BAC  | BANCOTUÍ      | -      | -      | 1.0000 | 0.7132 | 0.6866 | 0.7978 | 0.8010 | 0.8179 | 0.8974 | 0.7646 |
| BAC  | BANIDECOSA    | 0.7361 | 0.6724 | 0.7337 | 0.7671 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | -      | -      |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.6229 | 0.6868 | 1.0000 | 0.7861 | 0.6571 | 0.9532 | 1.0000 | 0.6975 | 0.8814 | 1.0000 |
| BAC  | BDA           | 1.0000 | 0.6476 | 0.6645 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.7319 | 0.6464 | 0.7323 | 0.5428 |
| BAC  | BELLBANK      | -      | -      | -      | -      | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |
| BAC  | BLH-BAC       | 0.9028 | 0.9338 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | BONANZA       | -      | -      | -      | 0.9287 | 0.8744 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |





Tabla AIV.11. Resumen índices de eficiencia por entidades del periodo 2004-2013.

| Tipo | Entidades           | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BM   | VIMENCA             | 0.2662 | 0.7217 | 0.7620 | 1.0000 | 1.0000 | 0.9269 | 0.8813 | 0.9152 | 0.7706 | 0.7759 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.5446 | 0.6891 | 0.7552 | 0.8049 | 0.7811 | 0.8904 | 0.7746 | 0.7096 | 0.6588 | 0.6568 |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.6982 | 0.6665 | 0.8943 | 0.8796 | 0.9214 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.8570 | 0.8225 | 0.8549 | 0.8562 | 0.8741 | 0.8849 | 0.9276 | 0.8226 | 0.9220 | 0.7969 |
| COOP | HERRERA             | 0.6829 | 0.7101 | 0.9183 | 0.9258 | 0.8780 | 0.9242 | 0.8482 | 0.8403 | 0.8357 | 0.8206 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.7261 | 0.6393 | 0.7662 | 0.6994 | 0.6869 | 0.7816 | 0.6836 | 0.6051 | 0.5822 | 0.5594 |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.7865 | 0.6666 | 0.7296 | 0.7627 | 0.7306 | 0.8462 | 0.7110 | 0.6881 | 0.7665 | 0.8229 |
| COOP | LA UNIÓN            | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.9836 | 1.0000 | 0.8865 |
| COOP | MAIMÓN              | 0.7959 | 0.7724 | 0.8023 | 0.8330 | 0.8448 | 0.9743 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |
| COOP | MAMONCITO           | 0.8356 | 0.8248 | 0.7500 | 0.7560 | 0.7007 | 0.7364 | 0.7888 | 0.7462 | 0.7811 | 0.8086 |
| COOP | MÉDICA              | 0.8900 | 0.8741 | 0.9154 | 0.9325 | 0.8707 | 0.9046 | 0.9442 | 0.9080 | 1.0000 | 0.8216 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.8007 | 0.7656 | 0.8028 | 0.8819 | 0.7748 | 0.7813 | 0.8456 | 0.7527 | 0.7721 | 0.7172 |
| COOP | NEIBA               | 0.7249 | 0.8310 | 0.8275 | 0.8160 | 0.8167 | 0.8125 | 0.8504 | 0.7410 | 0.9676 | 0.8529 |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.8733 | 0.8652 | 0.7676 | 0.7497 | 0.7785 | 0.7384 | 0.8664 | 0.8679 | 0.8379 | 0.8423 |
| COOP | SAN JOSÉ            | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.12. N° de veces referencia años 2004 a 2007.

| Tipo | Entidad         | 2004<br>Veces |
|------|-----------------|---------------|
| BAC  | CAPITAL         | 30            |
| COOP | SAN JOSÉ        | 28            |
| BM   | SANTA CRUZ      | 25            |
| COOP | LA UNIÓN        | 25            |
| AAP  | CENTRAL         | 17            |
| AAP  | POPULAR-A       | 10            |
| BAC  | ADEMI           | 5             |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 5             |
| BM   | LEÓN            | 3             |
| BM   | BANRESERVAS     | 3             |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 2             |
| BAC  | BDA             | 1             |
| BM   | POPULAR         | 1             |

| Tipo | Entidad         | 2005<br>Veces |
|------|-----------------|---------------|
| BAC  | CAPITAL         | 36            |
| COOP | SAN JOSÉ        | 30            |
| COOP | LA UNIÓN        | 29            |
| AAP  | CENTRAL         | 23            |
| BM   | SANTA CRUZ      | 22            |
| BAC  | ALTAS CUMBRES   | 8             |
| BAC  | ADEMI           | 7             |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 6             |
| AAP  | POPULAR-A       | 3             |
| BM   | BANRESERVAS     | 3             |
| BM   | LEÓN            | 2             |

| Tipo | Entidad       | 2006<br>Veces |
|------|---------------|---------------|
| COOP | SAN JOSÉ      | 30            |
| BM   | SANTA CRUZ    | 25            |
| BAC  | CAPITAL       | 23            |
| COOP | LA UNIÓN      | 21            |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 13            |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 7             |
| BAC  | BANPERAVIA    | 5             |
| BAC  | BANCARIBE     | 4             |
| BM   | BLH           | 3             |
| BAC  | BANACI        | 3             |
| BM   | SCOTIABANK    | 3             |
| BM   | BANRESERVAS   | 3             |
| BAC  | ADEMI         | 1             |

| Tipo | Entidad         | 2007<br>Veces |
|------|-----------------|---------------|
| COOP | LA UNIÓN        | 31            |
| COOP | SAN JOSÉ        | 30            |
| BAC  | CAPITAL         | 24            |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 20            |
| BAC  | FEDERAL         | 15            |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 12            |
| BAC  | ADOPEM          | 6             |
| BAC  | BDA             | 5             |
| BM   | SANTA CRUZ      | 3             |
| BM   | SCOTIABANK      | 2             |
| BM   | BANRESERVAS     | 2             |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 2             |
| BM   | BLH             | 1             |
| BM   | VIMENCA         | 1             |
| BM   | CARIBE          | 1             |
| BM   | BHD             | 1             |
| BAC  | ATLAS           | 1             |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.13. N° de veces referencia años 2008 a 2011.

| Tipo        | Entidad         | 2008<br>Veces |
|-------------|-----------------|---------------|
| <b>COOP</b> | <b>SAN JOSÉ</b> | <b>32</b>     |
| BAC         | BDA             | 27            |
| COOP        | LA UNIÓN        | 24            |
| BAC         | BANCARIBE       | 11            |
| BAC         | FEDERAL         | 11            |
| BM          | CITIBANK        | 10            |
| BAC         | ADOPEM          | 6             |
| BAC         | ATLAS           | 5             |
| BAC         | MOTOR CRÉDITO   | 5             |
| BAC         | PROVIDENCIAL    | 5             |
| BAC         | CAPITAL         | 4             |
| BM          | BANRESERVAS     | 4             |
| AAP         | POPULAR-A       | 2             |
| BAC         | ADEMI           | 2             |
| BM          | BHD             | 2             |
| BM          | BLH             | 2             |
| BAC         | BELLBANK        | 1             |
| BM          | VIMENCA         | 1             |

| Tipo       | Entidad        | 2009<br>Veces |
|------------|----------------|---------------|
| <b>BAC</b> | <b>CAPITAL</b> | <b>28</b>     |
| COOP       | SAN JOSÉ       | 20            |
| BAC        | BANCARIBE      | 15            |
| BAC        | PROVIDENCIAL   | 15            |
| COOP       | LA UNIÓN       | 13            |
| BAC        | FEDERAL        | 6             |
| BAC        | BONANZA        | 6             |
| BAC        | MOTOR CRÉDITO  | 5             |
| BM         | SCOTIABANK     | 5             |
| BM         | SANTA CRUZ     | 5             |
| BAC        | BDA            | 5             |
| BAC        | BELLBANK       | 5             |
| BAC        | PROMERICA      | 3             |
| AAP        | POPULAR-A      | 2             |
| BM         | BLH            | 2             |
| BM         | BANRESERVAS    | 2             |
| COOP       | COOTRALCOA     | 2             |
| BM         | LEÓN           | 1             |
| BAC        | ADEMI          | 1             |
| BAC        | ADOPEM         | 1             |
| BM         | POPULAR        | 1             |
| BAC        | RIO            | 1             |
| BM         | PROGRESO       | 1             |

| Tipo       | Entidad              | 2010<br>Veces |
|------------|----------------------|---------------|
| <b>BAC</b> | <b>MOTOR CRÉDITO</b> | <b>25</b>     |
| BAC        | BELLBANK             | 21            |
| BAC        | PROVIDENCIAL         | 21            |
| COOP       | MAIMÓN               | 19            |
| COOP       | SAN JOSÉ             | 18            |
| BAC        | BONANZA              | 10            |
| BM         | SCOTIABANK           | 8             |
| BAC        | ADOPEM               | 8             |
| BAC        | FEDERAL              | 3             |
| BM         | BLH                  | 2             |
| AAP        | POPULAR-A            | 2             |
| BM         | BANRESERVAS          | 2             |
| BAC        | ADEMI                | 2             |
| COOP       | LA UNIÓN             | 2             |
| BAC        | CAPITAL              | 1             |
| BM         | LEÓN                 | 1             |
| BM         | POPULAR              | 1             |
| BM         | PROMERICA-BM         | 1             |
| BAC        | RIO                  | 1             |
| COOP       | COOTRALCOA           | 1             |
| BAC        | BANIDECOSA           | 1             |

| Tipo       | Entidad        | 2011<br>Veces |
|------------|----------------|---------------|
| <b>BAC</b> | <b>BONANZA</b> | <b>27</b>     |
| BAC        | PROVIDENCIAL   | 25            |
| COOP       | SAN JOSÉ       | 22            |
| BAC        | MOTOR CRÉDITO  | 21            |
| COOP       | MAIMÓN         | 12            |
| BM         | SCOTIABANK     | 7             |
| BAC        | BANIDECOSA     | 7             |
| BM         | BLH            | 6             |
| BAC        | BELLBANK       | 4             |
| BAC        | RIO            | 4             |
| BM         | BANESCO        | 4             |
| BAC        | ADEMI          | 3             |
| COOP       | COOTRALCOA     | 3             |
| AAP        | POPULAR-A      | 2             |
| BM         | LEÓN           | 2             |
| BAC        | BANCARIBE      | 1             |
| BM         | POPULAR        | 1             |
| BM         | PROMERICA-BM   | 1             |
| BM         | BANRESERVAS    | 1             |
| BAC        | ADOPEM         | 1             |
| BAC        | FEDERAL        | 1             |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AIV.14. N° de veces referencia años 2012 a 2013 y resumen total periodo 2004-2013.

| Tipo | Entidad       | 2012<br>Veces | Tipo | Entidad       | 2013<br>Veces | Tipo | Entidad       | Total<br>Veces | Tipo | Entidad         | Total<br>(cont.) |
|------|---------------|---------------|------|---------------|---------------|------|---------------|----------------|------|-----------------|------------------|
| BAC  | MOTOR CRÉDITO | 21            | COOP | MAIMÓN        | 25            | COOP | SAN JOSÉ      | 247            | BM   | BLH             | 21               |
| COOP | SAN JOSÉ      | 21            | BAC  | BONANZA       | 25            | BAC  | CAPITAL       | 146            | BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 13               |
| BAC  | BONANZA       | 21            | BAC  | PROVIDENCIAL  | 22            | COOP | LA UNIÓN      | 145            | BM   | LEÓN            | 12               |
| BAC  | PROVIDENCIAL  | 21            | BAC  | MOTOR CRÉDITO | 19            | BAC  | MOTOR CRÉDITO | 129            | BAC  | ALTAS CUMBRES   | 10               |
| COOP | MAIMÓN        | 18            | COOP | SAN JOSÉ      | 16            | BAC  | PROVIDENCIAL  | 128            | BM   | CITIBANK        | 10               |
| COOP | COOTRALCOA    | 15            | BAC  | BANCARIBE     | 9             | BAC  | BONANZA       | 89             | BAC  | RIO             | 9                |
| BM   | SCOTIABANK    | 10            | COOP | COOTRALCOA    | 9             | BM   | SANTA CRUZ    | 80             | BAC  | BANIDECOSA      | 8                |
| BAC  | BANCARIBE     | 7             | BM   | SCOTIABANK    | 6             | COOP | MAIMÓN        | 74             | BAC  | ATLAS           | 7                |
| BAC  | ADEMI         | 5             | BM   | BHD           | 3             | BAC  | BANCARIBE     | 47             | BM   | BHD             | 6                |
| BM   | BLH           | 3             | BM   | BLH           | 2             | BM   | SCOTIABANK    | 41             | BM   | POPULAR         | 6                |
| BM   | LEÓN          | 3             | BM   | BANRESERVAS   | 2             | AAP  | CENTRAL       | 40             | BAC  | BANPERAVIA      | 5                |
| AAP  | POPULAR-A     | 2             | BM   | ADEMI-BM      | 2             | BAC  | BDA           | 38             | BM   | BANESCO         | 4                |
| BM   | BANRESERVAS   | 2             | BM   | POPULAR       | 1             | BAC  | FEDERAL       | 36             | BAC  | BANACI          | 3                |
| BAC  | RIO           | 2             | BM   | PROMERICA-BM  | 1             | BAC  | BELLBANK      | 32             | BAC  | PROMERICA       | 3                |
| BM   | POPULAR       | 1             | BAC  | ADOPEM        | 1             | COOP | COOTRALCOA    | 30             | BM   | PROMERICA-BM    | 3                |
| BM   | PROGRESO      | 1             | BAC  | RIO           | 1             | BAC  | ADEMI         | 26             | BM   | ADEMI-BM        | 2                |
| BAC  | BELLBANK      | 1             | BAC  | ATLAS         | 1             | BM   | BANRESERVAS   | 24             | BM   | VIMENCA         | 2                |
|      |               |               |      |               |               | AAP  | POPULAR-A     | 23             | BM   | CARIBE          | 1                |
|      |               |               |      |               |               | BAC  | ADOPEM        | 23             | BM   | PROGRESO        | 1                |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.1. Puntuaciones medias de las matrices de eficiencia cruzada 2004-2013 y periodo.

| Tipo | Entidad       | Periodo | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------|---------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| AAP  | BARAHONA      | 0.2317  | 0.2318 | 0.2510 | 0.2374 | 0.1969 | 0.2167 | 0.2563 | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | BONAO         | 0.4011  | 0.3261 | 0.3229 | 0.2963 | 0.2661 | 0.3542 | 0.5494 | 0.5383 | 0.4605 | 0.4396 | 0.4572 |
| AAP  | CENTRAL       | 0.7543  | 0.7152 | 0.7935 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | CIBAO         | 0.4797  | 0.4804 | 0.4685 | 0.4856 | 0.4678 | 0.5228 | 0.4969 | 0.4744 | 0.4563 | 0.4289 | 0.5153 |
| AAP  | COTUÍ         | 0.2592  | 0.2256 | 0.2928 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | DOMINICANA    | 0.3243  | 0.3176 | 0.2955 | 0.3014 | 0.3558 | 0.3512 | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | DUARTE        | 0.4194  | 0.3655 | 0.3759 | 0.3682 | 0.3745 | 0.4498 | 0.4592 | 0.4629 | 0.4559 | 0.4319 | 0.4499 |
| AAP  | HIGUAMO       | 0.2450  | 0.3120 | 0.2457 | 0.2399 | 0.1825 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | LA NACIONAL   | 0.4725  | 0.3688 | 0.3558 | 0.3705 | 0.4139 | 0.4322 | 0.5259 | 0.5604 | 0.5787 | 0.5464 | 0.5724 |
| AAP  | LA PREVISORA  | 0.4819  | 0.5115 | 0.4615 | 0.5014 | 0.4531 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | LA VEGA REAL  | 0.5532  | 0.5108 | 0.5319 | 0.5527 | 0.5693 | 0.5077 | 0.5778 | 0.6072 | 0.5661 | 0.5432 | 0.5652 |
| AAP  | MAGUANA       | 0.4151  | 0.3205 | 0.3102 | 0.3427 | 0.3228 | 0.4071 | 0.4753 | 0.5489 | 0.4903 | 0.5180 | -      |
| AAP  | MOCANA        | 0.4483  | 0.2768 | 0.3744 | 0.3648 | 0.4122 | 0.4626 | 0.4808 | 0.5311 | 0.4964 | 0.5189 | 0.5655 |
| AAP  | NOROESTANA    | 0.3718  | 0.2438 | 0.2647 | 0.3538 | 0.4434 | 0.5529 | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | NORTEÑA       | 0.1630  | 0.1622 | 0.1646 | 0.1710 | 0.1542 | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| AAP  | PERAVIA       | 0.3769  | 0.2675 | 0.3034 | 0.3040 | 0.3489 | 0.3612 | 0.4993 | 0.4309 | 0.3956 | 0.4107 | 0.4481 |
| AAP  | POPULAR-A     | 0.6681  | 0.7286 | 0.6516 | 0.5978 | 0.5959 | 0.6606 | 0.7278 | 0.7390 | 0.6634 | 0.6719 | 0.6438 |
| AAP  | ROMANA        | 0.4672  | 0.5085 | 0.4032 | 0.4693 | 0.4585 | 0.3920 | 0.4278 | 0.4595 | 0.4533 | 0.5404 | 0.5599 |
| BAC  | ADEMI         | 0.6477  | 0.6803 | 0.6980 | 0.6123 | 0.6362 | 0.6576 | 0.6571 | 0.6232 | 0.6340 | 0.6302 | -      |
| BAC  | ADOPEM        | 0.5858  | -      | 0.6238 | 0.5779 | 0.6249 | 0.6491 | 0.6402 | 0.5870 | 0.5425 | 0.4935 | 0.5331 |
| BAC  | ALTAS CUMBRES | 0.5712  | 0.7074 | 0.7352 | 0.2709 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | ATLÁNTICO     | 0.3165  | -      | -      | 0.3613 | 0.4320 | 0.3649 | 0.4612 | 0.2665 | 0.1898 | 0.2279 | 0.2287 |
| BAC  | ATLAS         | 0.3987  | -      | -      | -      | 0.3016 | 0.3396 | 0.3777 | 0.3633 | 0.2703 | 0.3793 | 0.3421 |
| BAC  | BANACI        | 0.4749  | -      | -      | 0.6068 | 0.6184 | 0.6680 | 0.4526 | 0.4246 | 0.3179 | 0.3344 | 0.3765 |
| BAC  | BANCARIBE     | 0.7167  | -      | -      | 0.7355 | 0.6981 | 0.7364 | 0.7966 | 0.7147 | 0.6943 | 0.6861 | 0.6720 |
| BAC  | BANCOTUÍ      | 0.5517  | -      | -      | 0.6079 | 0.5139 | 0.4740 | 0.6149 | 0.5820 | 0.5294 | 0.5974 | 0.4942 |
| BAC  | BANIDECOSA    | 0.2097  | 0.3061 | 0.2909 | 0.2467 | 0.1643 | 0.0627 | 0.1726 | 0.1881 | 0.2460 | -      | -      |
| BAC  | BANPERAVIA    | 0.5697  | 0.3916 | 0.4537 | 0.6410 | 0.5517 | 0.4674 | 0.7006 | 0.6678 | 0.4674 | 0.6276 | 0.7283 |
| BAC  | BDA           | 0.5249  | 0.5857 | 0.5529 | 0.4872 | 0.6084 | 0.7177 | 0.6098 | 0.4619 | 0.4169 | 0.4169 | 0.3918 |
| BAC  | BLH-BAC       | 0.6012  | 0.5656 | 0.6367 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | BELLBANK      | 0.4199  | -      | -      | -      | -      | 0.1813 | 0.5214 | 0.6989 | 0.5706 | 0.3691 | 0.1782 |

Tabla AV.1. Puntuaciones medias de las matrices de eficiencia cruzada 2004-2013 y periodo.

| Tipo | Entidad         | Periodo | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------|-----------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BAC  | BONANZA         | 0.5645  | -      | -      | -      | 0.4078 | 0.3059 | 0.4668 | 0.7328 | 0.6900 | 0.6561 | 0.6918 |
| BAC  | CAPITAL         | 0.7844  | 0.8394 | 0.8543 | 0.7860 | 0.7475 | 0.7364 | 0.8333 | 0.6939 | -      | -      | -      |
| BAC  | COFACI          | 0.3739  | -      | -      | -      | 0.4547 | 0.4719 | 0.4200 | 0.3247 | 0.2744 | 0.3282 | 0.3431 |
| BAC  | CONFISA         | 0.4706  | 0.5403 | 0.3826 | 0.5177 | 0.5433 | 0.5267 | 0.5101 | 0.4224 | 0.4942 | 0.5937 | 0.6030 |
| BAC  | DE LAS AMÉRICAS | 0.4893  | 0.4521 | 0.4613 | 0.3559 | 0.5013 | 0.5698 | 0.5953 | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | EMPIRE          | 0.3791  | -      | 0.1247 | 0.4291 | 0.3637 | 0.4715 | 0.4521 | 0.5220 | 0.4791 | 0.3267 | 0.2431 |
| BAC  | FEDERAL         | 0.4806  | -      | -      | -      | 0.4967 | 0.4491 | 0.5390 | 0.5843 | 0.4827 | 0.4152 | 0.3976 |
| BAC  | FIHOGAR         | 0.4805  | -      | -      | -      | 0.4739 | 0.4737 | 0.5473 | 0.5315 | 0.4640 | 0.4241 | 0.4490 |
| BAC  | GRUFICORP       | 0.4474  | -      | -      | -      | 0.4381 | 0.4344 | 0.5509 | 0.4639 | 0.3769 | 0.4110 | 0.4566 |
| BAC  | MICRO           | 0.4120  | -      | -      | -      | -      | 0.4716 | 0.4505 | 0.4315 | 0.2946 | -      | -      |
| BAC  | MOTOR CRÉDITO   | 0.8045  | -      | 0.7701 | 0.8309 | 0.7995 | 0.7941 | 0.8015 | 0.8135 | 0.7615 | 0.8347 | 0.8350 |
| BAC  | OCHOA           | 0.2793  | -      | 0.2793 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | PROMÉRICA       | 0.6132  | -      | -      | -      | 0.5956 | 0.5911 | 0.6530 | -      | -      | -      | -      |
| BAC  | PROVIDENCIAL    | 0.5401  | -      | -      | 0.2319 | 0.4762 | 0.5918 | 0.6225 | 0.6017 | 0.5956 | 0.5551 | 0.6463 |
| BAC  | PYME BHD        | 0.3628  | 0.4493 | 0.4388 | 0.4138 | 0.3972 | 0.4082 | 0.3529 | 0.2894 | 0.2836 | 0.2318 | -      |
| BAC  | RÍO             | 0.4291  | -      | 0.0404 | 0.3114 | 0.3883 | 0.4986 | 0.6251 | 0.5516 | 0.4971 | 0.4902 | 0.4592 |
| BAC  | UNIÓN           | 0.4944  | -      | -      | -      | -      | -      | 0.5206 | 0.5343 | 0.5026 | 0.4308 | 0.4837 |
| BM   | ADEMI-BM        | 0.6200  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0.6200 |
| BM   | BANCAMÉRICA     | 0.4137  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0.4583 | 0.4146 | 0.3955 | 0.3865 |
| BM   | BANESCO         | 0.4269  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0.4168 | 0.4617 | 0.4023 |
| BM   | BANRESERVAS     | 0.6131  | 0.6136 | 0.6506 | 0.5610 | 0.5947 | 0.5902 | 0.6614 | 0.6256 | 0.5470 | 0.6509 | 0.6363 |
| BM   | BDI             | 0.6294  | 0.5792 | 0.6924 | 0.6869 | 0.5612 | 0.5290 | 0.6303 | 0.6504 | 0.6523 | 0.6424 | 0.6703 |
| BM   | BHD             | 0.5356  | 0.5523 | 0.4782 | 0.3918 | 0.5269 | 0.5661 | 0.5244 | 0.5501 | 0.5601 | 0.5904 | 0.6153 |
| BM   | BLH             | 0.6902  | -      | -      | 0.7045 | 0.6221 | 0.5924 | 0.7109 | 0.7494 | 0.7200 | 0.7066 | 0.7155 |
| BM   | CARIBE          | 0.4662  | 0.2562 | 0.5361 | 0.4107 | 0.5648 | 0.4694 | 0.5779 | 0.5407 | 0.4530 | 0.4141 | 0.4385 |
| BM   | CITIBANK        | 0.4628  | 0.4425 | 0.5408 | 0.3310 | 0.2830 | 0.6369 | 0.5025 | 0.5191 | 0.4698 | 0.4827 | 0.4196 |
| BM   | LEÓN            | 0.6090  | 0.6887 | 0.7427 | 0.4634 | 0.5787 | 0.5389 | 0.6621 | 0.6701 | 0.5955 | 0.5954 | 0.5544 |
| BM   | POPULAR         | 0.5942  | 0.5561 | 0.5769 | 0.5692 | 0.5781 | 0.5093 | 0.6328 | 0.6690 | 0.6081 | 0.6247 | 0.6181 |
| BM   | REPUBLIC BANK   | 0.3110  | 0.3233 | 0.2801 | 0.3298 | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      |
| BM   | PROGRESO        | 0.4553  | -      | -      | -      | -      | 0.3388 | 0.4433 | 0.5515 | 0.5243 | 0.4335 | 0.4403 |
| BM   | PROMÉRICA-BM    | 0.5735  | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0.5978 | 0.5508 | 0.5536 | 0.5918 |
| BM   | SANTA CRUZ      | 0.6083  | 0.7405 | 0.7868 | 0.7938 | 0.6066 | 0.5528 | 0.6710 | 0.5516 | 0.4947 | 0.4391 | 0.4460 |

Tabla AV.1. Puntuaciones medias de las matrices de eficiencia cruzada 2004-2013 y periodo.

| Tipo | Entidad             | Periodo | 2004   | 2005   | 2006   | 2007   | 2008   | 2009   | 2010   | 2011   | 2012   | 2013   |
|------|---------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| BM   | SCOTIABANK          | 0.6567  | 0.6349 | 0.6441 | 0.5685 | 0.6377 | 0.5725 | 0.6987 | 0.7324 | 0.6982 | 0.7037 | 0.6768 |
| BM   | VIMENCA             | 0.5118  | 0.1600 | 0.4883 | 0.4692 | 0.5855 | 0.5856 | 0.6012 | 0.5635 | 0.5713 | 0.5419 | 0.5516 |
| COOP | CENTRAL (LA SUREÑA) | 0.5187  | 0.4055 | 0.4563 | 0.5025 | 0.5690 | 0.5283 | 0.6295 | 0.5890 | 0.4958 | 0.5025 | 0.5082 |
| COOP | COOTRALCOA          | 0.4487  | 0.3546 | 0.3608 | 0.4558 | 0.5080 | 0.4663 | 0.5430 | 0.3956 | 0.3772 | 0.5279 | 0.4979 |
| COOP | EMPRESARIAL         | 0.6168  | 0.5598 | 0.6009 | 0.6447 | 0.6385 | 0.5750 | 0.6682 | 0.6795 | 0.5618 | 0.6346 | 0.6046 |
| COOP | HERRERA             | 0.4317  | 0.2953 | 0.3767 | 0.4338 | 0.5319 | 0.4329 | 0.5662 | 0.4923 | 0.3981 | 0.3751 | 0.4150 |
| COOP | LA CANDELARIA       | 0.4838  | 0.5289 | 0.4794 | 0.5237 | 0.5009 | 0.4404 | 0.6011 | 0.5067 | 0.4330 | 0.4051 | 0.4183 |
| COOP | LA GLOBAL           | 0.5195  | 0.4994 | 0.4452 | 0.4769 | 0.5236 | 0.4651 | 0.6102 | 0.5250 | 0.4795 | 0.5432 | 0.6268 |
| COOP | LA UNIÓN            | 0.5032  | 0.5668 | 0.5600 | 0.5205 | 0.5733 | 0.5064 | 0.5464 | 0.4589 | 0.3971 | 0.4463 | 0.4560 |
| COOP | MAIMÓN              | 0.6889  | 0.5520 | 0.5670 | 0.5793 | 0.6301 | 0.6094 | 0.7775 | 0.7902 | 0.7385 | 0.7795 | 0.8657 |
| COOP | MAMONCITO           | 0.5932  | 0.6199 | 0.6239 | 0.5813 | 0.5914 | 0.4972 | 0.5900 | 0.6301 | 0.5746 | 0.5828 | 0.6407 |
| COOP | MÉDICA              | 0.6148  | 0.5338 | 0.5442 | 0.6117 | 0.6354 | 0.5965 | 0.6682 | 0.7042 | 0.5969 | 0.6200 | 0.6367 |
| COOP | MOMÓN BUENO         | 0.6132  | 0.5800 | 0.5717 | 0.6242 | 0.6676 | 0.5816 | 0.6407 | 0.6716 | 0.5772 | 0.6075 | 0.6095 |
| COOP | NEIBA               | 0.5829  | 0.5020 | 0.5547 | 0.6011 | 0.6083 | 0.5737 | 0.6199 | 0.6251 | 0.5329 | 0.6393 | 0.5715 |
| COOP | SABANETA NOVILLO    | 0.6358  | 0.6245 | 0.6362 | 0.6208 | 0.6072 | 0.6062 | 0.6067 | 0.6833 | 0.6192 | 0.6486 | 0.7055 |
| COOP | SAN JOSÉ            | 0.8523  | 0.8497 | 0.8366 | 0.9113 | 0.8937 | 0.8412 | 0.8755 | 0.8460 | 0.8387 | 0.8133 | 0.8170 |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.2. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2004.

| Test de Kruskal-Wallis |   |   |      | Test de Dunn               |  |                       |                |                             |      |             |
|------------------------|---|---|------|----------------------------|--|-----------------------|----------------|-----------------------------|------|-------------|
|                        | Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                   | Muestra 1-Muestra 2  | Estadístico de prueba | Estándar Error | Desv. Estadístico de prueba | Sig. | Sig. ajust. |
| 1                      | La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,022 | Rechace la hipótesis nula. | AAP-BM   | -12,566               | 5,910          | -2,126                      | ,033 | ,201        |
|                        |   |   |      |                            | AAP-COOP   | -13,825               | 5,503          | -2,512                      | ,012 | ,072        |
|                        |   |   |      |                            | AAP-BAC  | -15,111               | 6,091          | -2,481                      | ,013 | ,079        |
|                        |   |   |      |                            | BM-COOP  | -1,260                | 6,222          | -,202                       | ,840 | 1,000       |
|                        |   |   |      |                            | BM-BAC   | 2,545                 | 6,748          | ,377                        | ,706 | 1,000       |
|                        |   |   |      |                            | COOP-BAC   | 1,286                 | 6,394          | ,201                        | ,841 | 1,000       |
|                        | Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.    |   |      |                            | Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05. |                       |                |                             |      |             |

Fuente: Elaboración propia.



Tabla AV.3. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2005.

| Test de Kruskal-Wallis   |   |      |                            | Test de Dunn  |                       |                |                             |      |             |
|--|---|------|----------------------------|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|------|-------------|
| Resumen de contrastes de hipótesis   |   |      |                            | Muestra 1-Muestra 2   | Estadístico de prueba | Estándar Error | Desv. Estadístico de prueba | Sig. | Sig. ajust. |
| Hipótesis nula   | Prueba  | Sig. | Decisión                   |   |                       |                |                             |      |             |
| 1<br>La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,007 | Rechace la hipótesis nula. | AAP-BAC   | -11,122               | 5,904          | -1,884                      | ,060 | ,357        |
|  |   |      |                            | AAP-COOP  | -16,056               | 6,018          | -2,668                      | ,008 | ,046        |
|  |   |      |                            | AAP-BM  | -20,056               | 6,463          | -3,103                      | ,002 | ,011        |
|  |   |      |                            | BAC-COOP  | -4,933                | 6,275          | -,786                       | ,432 | 1,000       |
|  |   |      |                            | BAC-BM  | -8,933                | 6,703          | -1,333                      | ,183 | 1,000       |
|  |   |      |                            | COOP-BM   | 4,000                 | 6,804          | ,588                        | ,557 | 1,000       |
|  |   |      |                            | Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.<br>Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05. |                       |                |                             |      |             |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.         |   |      |                            |   |                       |                |                             |      |             |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.4. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2006.

| Test de Kruskal-Wallis  |   |      |                            | Test de Dunn  |                       |                |                             |      |             |  |  |  |  |
|---|---|------|----------------------------|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|------|-------------|--|--|--|--|
| Resumen de contrastes de hipótesis  |   |      |                            | Muestra 1-Muestra 2   | Estadístico de prueba | Estándar Error | Desv. Estadístico de prueba | Sig. | Sig. ajust. |  |  |  |  |
| Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                   |   |                       |                |                             |      |             |  |  |  |  |
| 1 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,003 | Rechace la hipótesis nula. | AAP-BAC   | -13,972               | 6,001          | -2,328                      | ,020 | ,119        |  |  |  |  |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.      |   |      |                            | AAP-BM  | -15,667               | 6,669          | -2,349                      | ,019 | ,113        |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | AAP-COOP  | -23,250               | 6,391          | -3,638                      | ,000 | ,002        |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | BAC-BM  | -1,694                | 6,509          | -,260                       | ,795 | 1,000       |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | BAC-COOP  | -9,278                | 6,223          | -1,491                      | ,136 | ,816        |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | BM-COOP   | -7,583                | 6,870          | -1,104                      | ,270 | 1,000       |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. |                       |                |                             |      |             | Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05. |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.5. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2007.

| Test de Kruskal-Wallis   |   |      |                            | Test de Dunn  |                       |                |                             |      |             |
|--|---|------|----------------------------|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|------|-------------|
| Resumen de contrastes de hipótesis   |   |      |                            | Muestra 1-Muestra 2   | Estadístico de prueba | Estándar Error | Desv. Estadístico de prueba | Sig. | Sig. ajust. |
| Hipótesis nula   | Prueba  | Sig. | Decisión                   |   |                       |                |                             |      |             |
| 1<br>La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,000 | Rechace la hipótesis nula. | AAP-BAC   | -16,354               | 6,102          | -2,680                      | ,007 | ,044        |
|  |   |      |                            | AAP-BM  | -24,688               | 7,406          | -3,334                      | ,001 | ,005        |
|  |   |      |                            | AAP-COOP  | -30,045               | 6,919          | -4,342                      | ,000 | ,000        |
|  |   |      |                            | BAC-BM  | -8,333                | 6,884          | -1,210                      | ,226 | 1,000       |
|  |   |      |                            | BAC-COOP  | -13,690               | 6,359          | -2,153                      | ,031 | ,188        |
|  |   |      |                            | BM-COOP   | -5,357                | 7,618          | -,703                       | ,482 | 1,000       |
|  |   |      |                            | Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.<br>Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05. |                       |                |                             |      |             |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.         |   |      |                            |   |                       |                |                             |      |             |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.6. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2008.

| Test de Kruskal-Wallis  |   |      |                            | Test de Dunn  |                       |                |                             |      |             |  |  |  |  |
|---|---|------|----------------------------|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|------|-------------|--|--|--|--|
| Resumen de contrastes de hipótesis  |   |      |                            | Muestra 1-Muestra 2   | Estadístico de prueba | Estándar Error | Desv. Estadístico de prueba | Sig. | Sig. ajust. |  |  |  |  |
| Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                   |   |                       |                |                             |      |             |  |  |  |  |
| 1 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,049 | Rechace la hipótesis nula. | AAP-BAC   | -12,385               | 6,423          | -1,928                      | ,054 | ,323        |  |  |  |  |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.      |   |      |                            | AAP-COOP  | -17,654               | 7,283          | -2,424                      | ,015 | ,092        |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | AAP-BM  | -18,404               | 7,569          | -2,431                      | ,015 | ,090        |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | BAC-COOP  | -5,269                | 6,268          | -,841                       | ,401 | 1,000       |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | BAC-BM  | -6,019                | 6,599          | -,912                       | ,362 | 1,000       |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | COOP-BM   | ,750                  | 7,438          | ,101                        | ,920 | 1,000       |  |  |  |  |
|   |   |      |                            | Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales. |                       |                |                             |      |             | Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05. |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.7. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2009.

| Test de Kruskal-Wallis   |   |      |                            | Test de Dunn  |                       |                |                             |      |             |  |  |  |
|--|---|------|----------------------------|---|-----------------------|----------------|-----------------------------|------|-------------|--|--|--|
| Resumen de contrastes de hipótesis   |   |      |                            | Muestra 1-Muestra 2   | Estadístico de prueba | Estándar Error | Desv. Estadístico de prueba | Sig. | Sig. ajust. |  |  |  |
| Hipótesis nula   | Prueba  | Sig. | Decisión                   |   |                       |                |                             |      |             |  |  |  |
| 1<br>La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo.<br><br>Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,011 | Rechace la hipótesis nula. | AAP-BAC   | -9,114                | 6,660          | -1,369                      | ,171 | 1,000       |  |  |  |
|  |   |      |                            | AAP-BM  | -19,652               | 7,772          | -2,529                      | ,011 | ,069        |  |  |  |
|  |   |      |                            | AAP-COOP  | -21,890               | 7,502          | -2,918                      | ,004 | ,021        |  |  |  |
|  |   |      |                            | BAC-BM  | -10,537               | 6,460          | -1,631                      | ,103 | ,617        |  |  |  |
|  |   |      |                            | BAC-COOP  | -12,775               | 6,132          | -2,083                      | ,037 | ,223        |  |  |  |
|  |   |      |                            | BM-COOP   | -2,238                | 7,325          | -,306                       | ,760 | 1,000       |  |  |  |
|  |   |      |                            | Cada fila prueba la hipótesis nula hipótesis nula de que las distribuciones de la muestra 1 y la muestra 2 son iguales.<br>Se muestran las significaciones asintóticas (pruebas bilaterales). El nivel de significancia es ,05. |                       |                |                             |      |             |  |  |  |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.8. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2010.

| Test de Kruskal-Wallis  |   |      |                             | Test de Dunn  |
|---|---|------|-----------------------------|---|
| <b>Resumen de contrastes de hipótesis</b>                                       |   |      |                             | No se realizan múltiples comparaciones porque la prueba global no muestra diferencias significativas en las muestras. |
| Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                    |   |
| 1 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,158 | Conserve la hipótesis nula. |   |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.      |   |      |                             |   |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.9. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2011.

| Test de Kruskal-Wallis  |   |      |                             | Test de Dunn  |
|---|---|------|-----------------------------|---|
| <b>Resumen de contrastes de hipótesis</b>                                       |   |      |                             | No se realizan múltiples comparaciones porque la prueba global no muestra diferencias significativas en las muestras. |
| Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                    |   |
| 1 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,210 | Conserve la hipótesis nula. |   |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.      |   |      |                             |   |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.10. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2012.

| Test de Kruskal-Wallis  |   |      |                             | Test de Dunn  |
|---|---|------|-----------------------------|---|
| <b>Resumen de contrastes de hipótesis</b>                                       |   |      |                             | No se realizan múltiples comparaciones porque la prueba global no muestra diferencias significativas en las muestras. |
| Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                    |   |
| 1 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,114 | Conserve la hipótesis nula. |   |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.      |   |      |                             |   |

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AV.11. Resultados contraste estadístico de igualdad de distribuciones de eficiencia cruzada por tipo de entidad 2013.

| Test de Kruskal-Wallis  |   |      |                             | Test de Dunn  |
|---|---|------|-----------------------------|---|
| <b>Resumen de contrastes de hipótesis</b>                                       |   |      |                             | No se realizan múltiples comparaciones porque la prueba global no muestra diferencias significativas en las muestras. |
| Hipótesis nula  | Prueba  | Sig. | Decisión                    |   |
| 1 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. | Prueba de Kruskal-Wallis para muestras independientes | ,196 | Conserve la hipótesis nula. |   |
| Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.      |   |      |                             |   |

Fuente: Elaboración propia.