



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
Sección primera: Marco teórico	29
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
Sección segunda: Estudio empírico sobre la eficiencia y productividad del sistema financiero dominicano	157
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 toques 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.

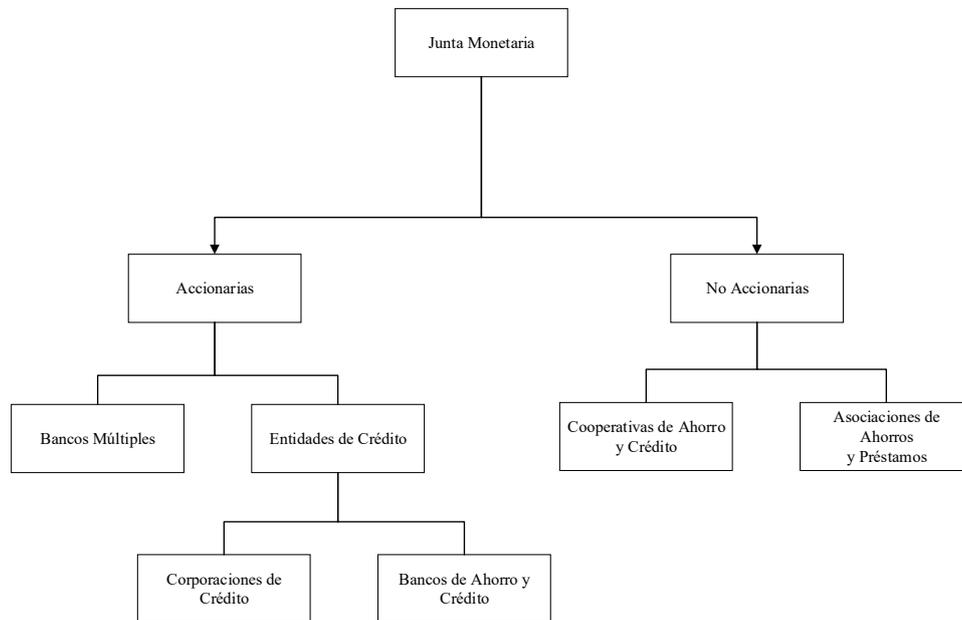
Debido al vertiginoso crecimiento experimentado por el sistema financiero, tanto en el aspecto institucional como operativo, la Superintendencia de Bancos ha tenido que adecuar su estructura en varias ocasiones. Asimismo, ha transformado su marco regulatorio y de supervisión, pasando de un modelo de 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.

Operaciones.	Bancos Múltiples	Asociaciones de Ahorros y Préstamos	Bancos de Ahorro y Crédito
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.

Operaciones.	Bancos Múltiples	Asociaciones de Ahorros y Préstamos	Bancos de Ahorro y Crédito
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.

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

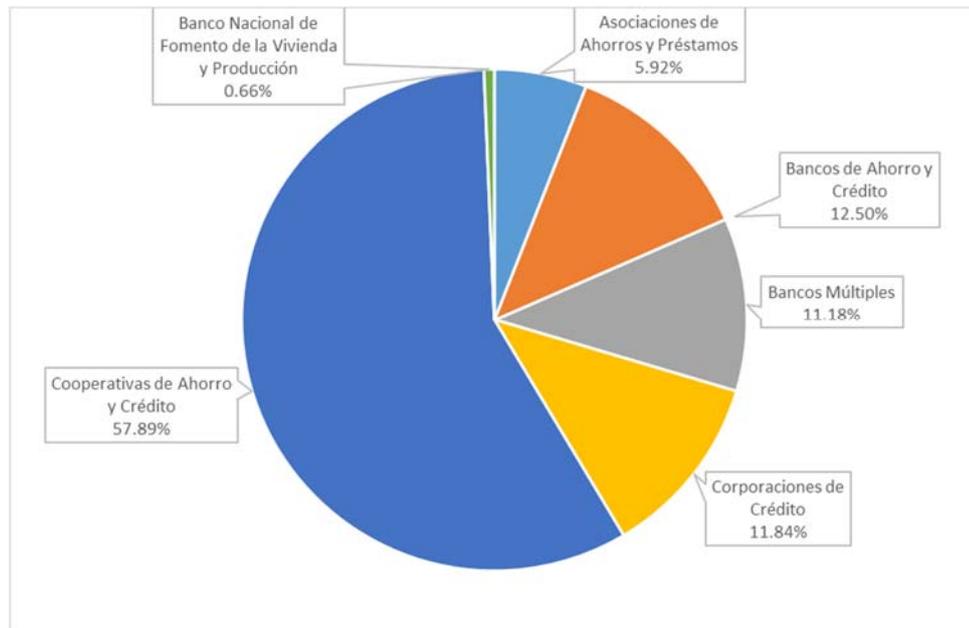
Fuente: Elaboración propia.

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

¹ 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.

Año	Entidad	Operación
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).²

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.³ 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

² 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/>).

³ 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%
TOTAL	849,497.72	100.00%

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 CONACOOOP.

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.⁴

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\$).

Año	AAP	BAC	BM	COOP	TOTAL	Variación
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%

⁴ 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.

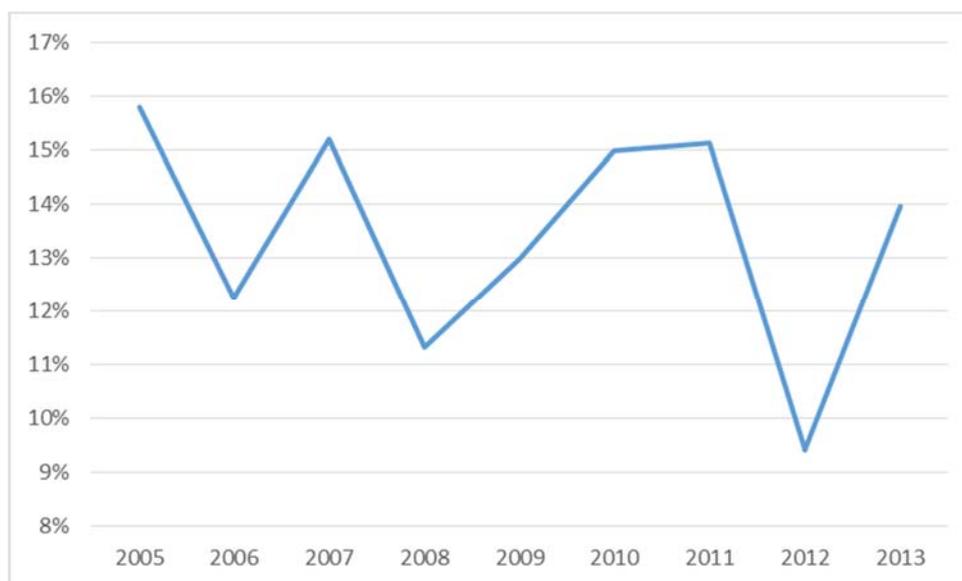
Tabla 2.6. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano (millones RD\$).

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.

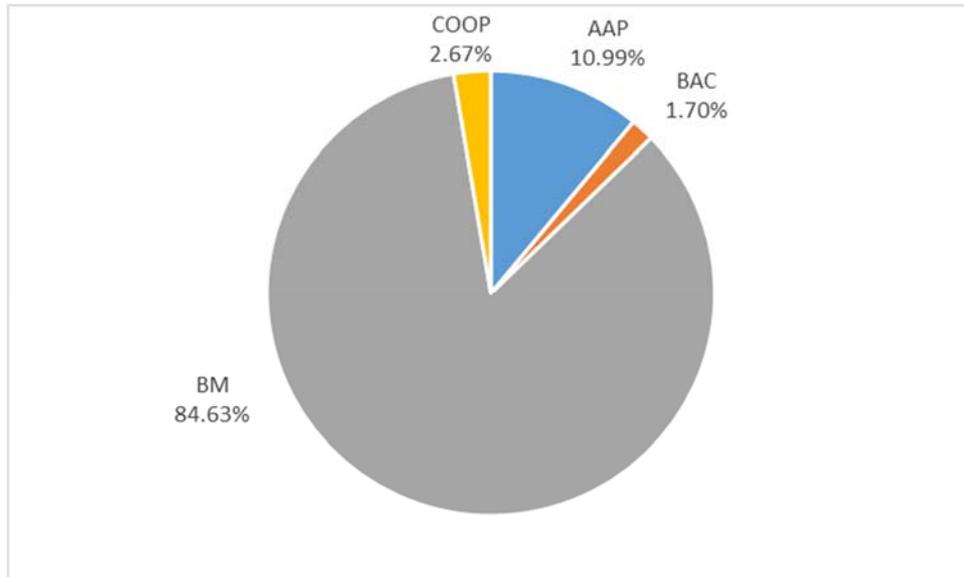
Gráfico 2.4. Evolución activos totales del sistema financiero dominicano.



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%

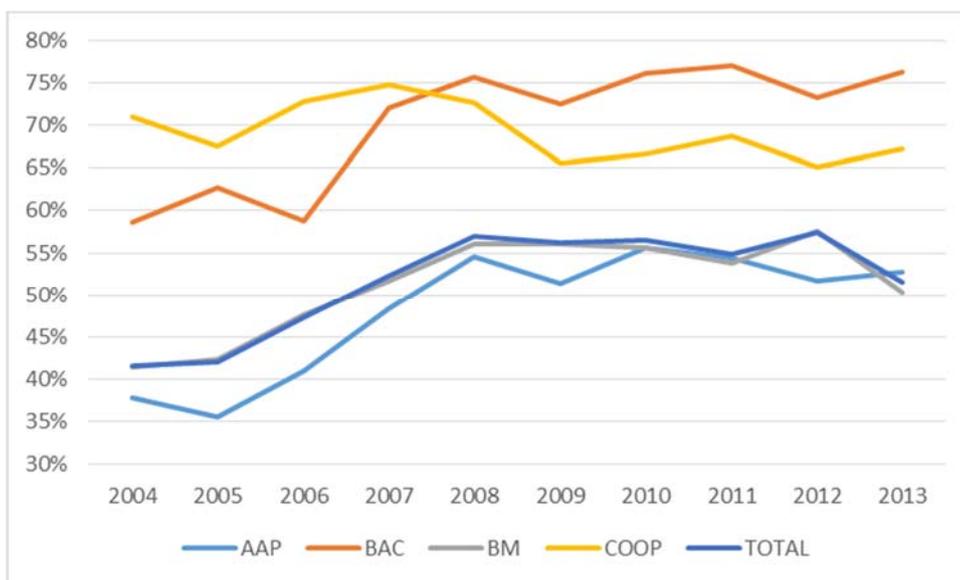
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la SIBRD y AIRAC.

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 BANCRÉDITO 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 BANCRÉDITO, 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 BANCRÉDITO 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 Datos⁵ (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

⁵ 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	222.2
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	100.0
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	222.2	88.9
D	171.9	93.8

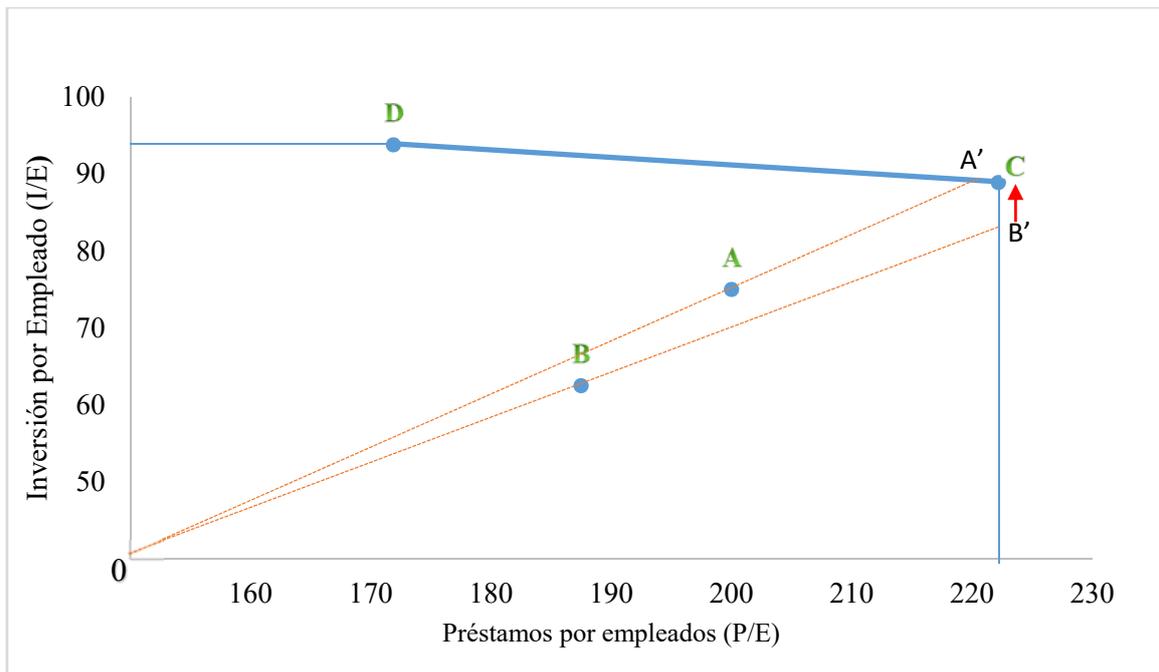
Fuente: Elaboración propia.

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	100.0
D	100.0

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.

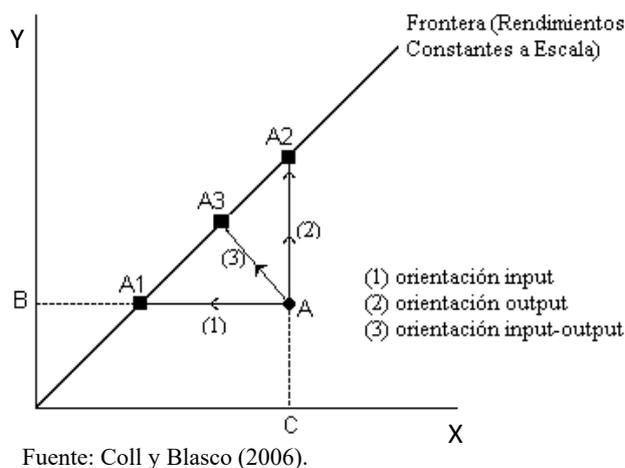
Se establece una orientación input cuando, dado un nivel de outputs, se obtiene la máxima reducción proporcional en el vector de inputs situados en la frontera de posibilidades de producción. Una DMU no es eficiente si permite disminuir cualquier input sin modificar sus outputs. En cambio, la orientación 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)⁶, 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).

⁶ 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 n° 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, θ denota su puntuación de eficiencia (técnica) y λ_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 λ_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, λ es el vector $(n \times 1)$ de pesos o intensidades y θ 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:

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

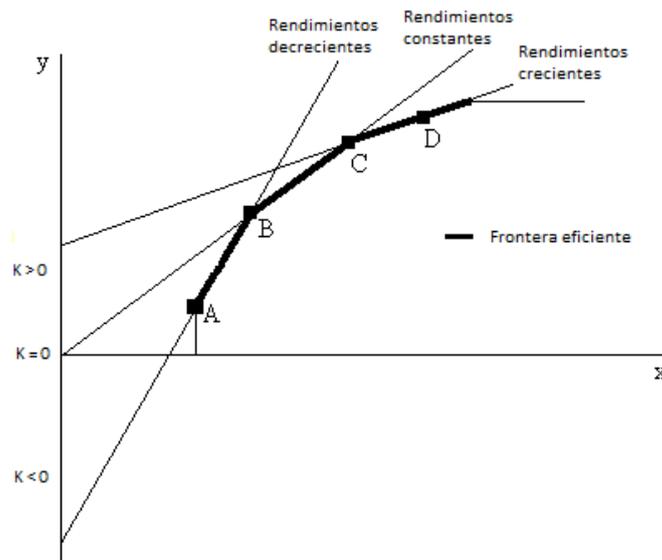
Si se compara la ecuación 3.6 con la expresión de cálculo de la eficiencia bajo el supuesto de rendimientos constantes a escala (ver ecuación 3.2) se observará que, si bien éstas son similares, en el caso de rendimientos variables a escala se suma al output ponderado una constante K_0 . Por tanto, ahora 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 λ_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)⁷, si se define la eficiencia cruzada la DMU k usando los pesos de la DMU 0 como:

⁷ 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:

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

(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:

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

(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 sule 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).

Inputs	Outputs
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).

País	Eficiencia DEA modelo básico	Eficiencia DEA modelo completo
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).

Inputs	Outputs
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
Promedio	0.171	0.987	0.462

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
Promedio	0.171	0.987	0.462

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).

Inputs	Outputs
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).

País	Promedio eficiencia
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
Promedio general	76.5

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).

Inputs	Outputs
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).

Periodo	Cambio eficiencia técnica	Cambio técnico	Eficiencia técnica pura	Cambio eficiencia escala	Índice de Malmquist
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).

Inputs	Outputs (restringido)	Outputs adicionales (ampliado)
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).

Año	Enfoque restringido	Enfoque ampliado
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).

Inputs	Outputs
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).

País	Eficiencia media
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).

Inputs	Outputs
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).

Año	Eficiencia técnica	Eficiencia técnica pura	Eficiencia escala
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
Promedio	0,53	0,69	0,67

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
Promedio	1.60	3.05	1.28	1.10	1.33

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).

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 (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).

Año	DEA-CCR	DEA-BCC
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
Media	0.972	0.982

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).

Periodo	Índice de productividad	Cambio técnico	Cambio en eficiencia
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).

Inputs	Outputs
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).

Año	Progreso técnico	Cambio en eficiencia técnica	Cambio en eficiencia técnica pura	Cambio eficiencia escala	Crecimiento en la productividad
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).

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 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).

Año	DEA-CCR	DEA-BCC
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
Media	0.942	0.967

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).

Inputs	Outputs
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 importes, 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).

Año	Depósito como input	Depósito como output	Depósito como intermedio
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).

Inputs	Outputs
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).

Eficiencia bruta							
Tipo de banco	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Media
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
Eficiencia neta							
Tipo de banco	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Media
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
Eficiencia tipo							
Tipo de banco	2004	2005	2006	2007	2008	2009	Media
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).

Inputs	Outputs
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 Total de activos Depósitos	Beneficio Perdida Crédito del cliente Empleados Riesgo Contribución social
Eficiencia social	Patrimonio Neto Total de activos Depósitos	Crédito del cliente Empleados Riesgo Contribución social
Eficiencia económica	Patrimonio Neto Total de activos Depósitos	Beneficio Pérdida 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).⁸

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

⁸ 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.⁹

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.

⁹ 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).

Entidades iniciales										
Tipo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
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
Total	56	60	60	67	65	64	63	63	61	60
Eliminaciones										
Tipo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BAC	3	2	-	2	-	-	-	-	-	-
BM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
Total	3	2	-	2	-	-	-	-	-	1
Entidades finales (BD1)										
Tipo	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
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
Total	53	58	60	65	65	64	63	63	61	59

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).

Tipo	2008	2009	2010	2011	2012	2013
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
Total	54	54	54	54	54	54

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.¹⁰

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

¹⁰ 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.

Inputs	Componentes SIBRD	Componentes AIRAC
Propiedad, Muebles y Equipos Netos	+ Propiedad, Muebles y Equipos Netos	+ Activos Fijos – Depreciación acumulada
Total Fondos Ajenos con Intereses	+ Total Obligaciones con el Público + Fondos Interbancarios Tomados + Depósitos de Instituciones Financieras del País y del Exterior + Fondos Tomados a Préstamo + Aceptaciones en Circulación + Valores en Circulación	+ Depósitos de Ahorros + Depósitos a Plazos + Obligaciones a la Vista + Obligaciones a Plazo
Gastos operativos	+ Gastos operativos	+ Gastos Generales y Administrativos
Outputs	Componentes SIBRD	Componentes AIRAC
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.¹¹

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

¹¹ 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.

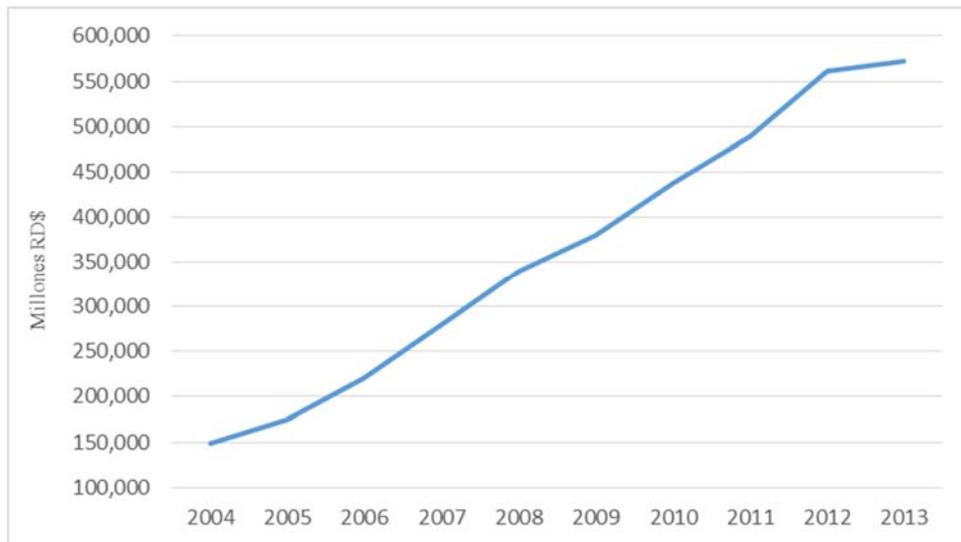
Tabla 6.1. Evolución cartera de crédito neta (millones RD\$).

Año	AAP	BAC	BM	COOP	TOTAL	Variación
2004	22,700.60	4,858.69	118,216.00	2,970.56	148,745.84	
2005	23,888.43	7,222.83	139,264.43	4,024.39	174,400.08	17.25%
2006	28,792.38	7,569.65	178,050.46	5,891.65	220,304.15	26.32%
2007	34,520.81	10,638.74	226,598.93	8,366.50	280,124.98	27.15%
2008	42,557.34	14,042.14	273,123.52	9,631.90	339,354.89	21.14%
2009	44,562.98	16,277.10	307,468.51	10,955.64	379,264.24	11.76%
2010	53,028.22	17,292.49	354,115.13	13,039.43	437,475.26	15.35%
2011	58,169.14	19,286.57	396,877.90	14,914.96	489,248.57	11.83%
2012	60,126.66	21,287.17	463,227.25	16,695.96	561,337.04	14.73%
2013	64,555.00	14,446.62	473,634.74	19,979.10	572,615.45	2.01%

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.

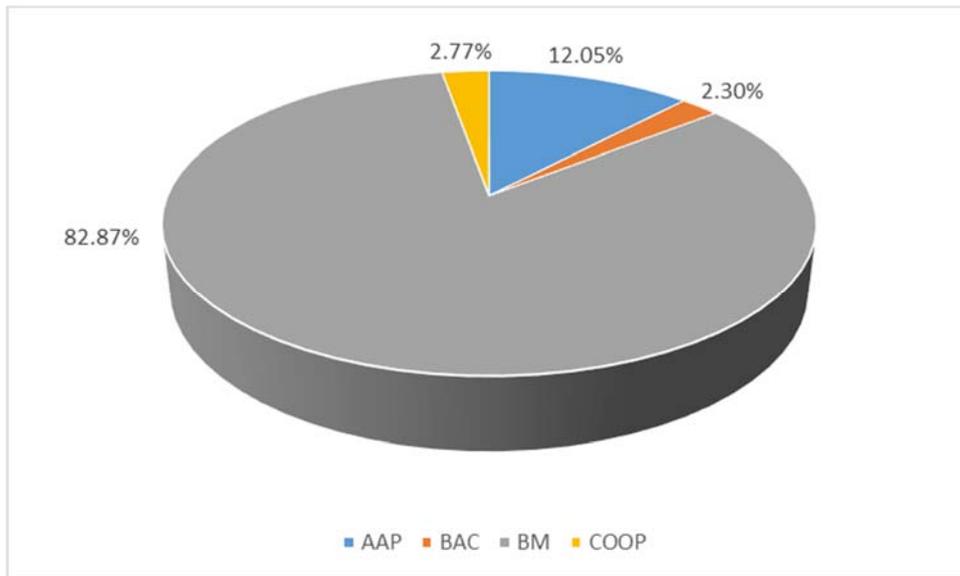
Gráfico 6.1. Cartera de crédito neta del sistema financiero dominicano (millones RD\$).



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.

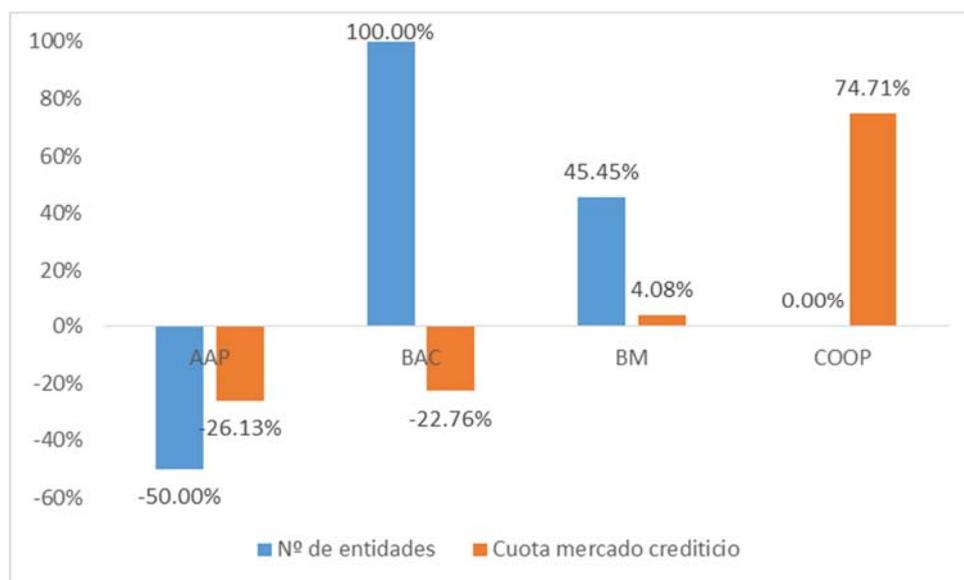
Tabla 6.2. Evolución cartera de crédito neta por tipo de entidad (%).

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\$).

AAP						
Variable	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
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
BAC						
Variable	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
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
BM						
Variable	N	Media	Mediana	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
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

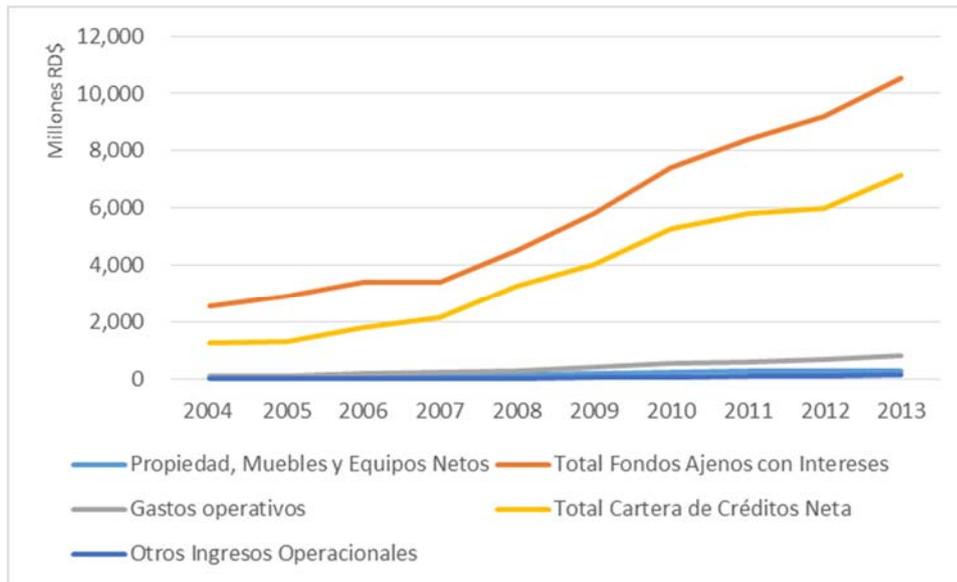
Tabla 6.3. Estadísticos descriptivos periodo por tipo de entidad (millones RD\$).

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.

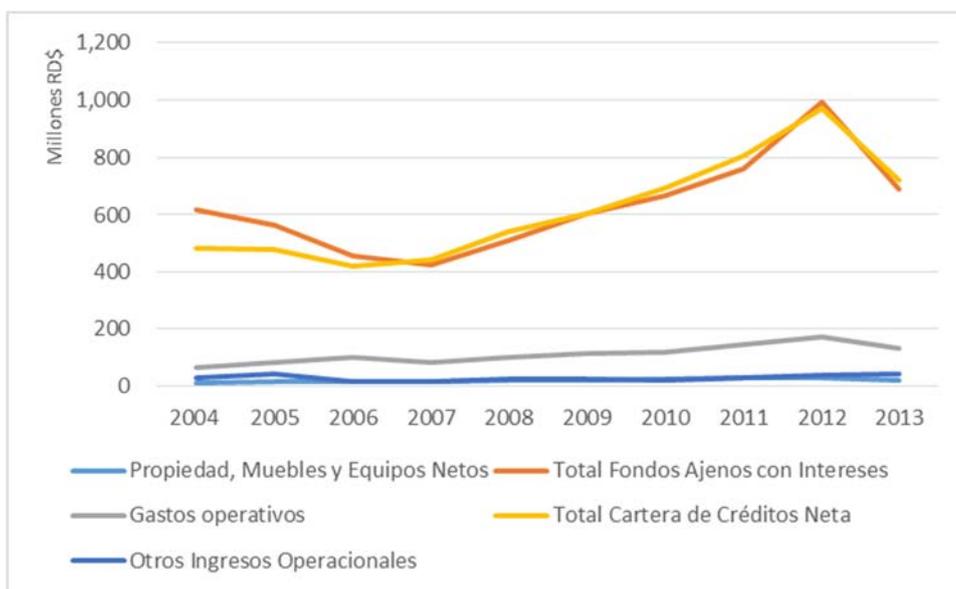
Con respecto a la evolución anual de las diferentes variables, la serie de gráficos 6.4 a 6.7 muestra la variación de los valores medios del conjunto de inputs y outputs para cada tipo de entidad, donde puede apreciarse cierto paralelismo entre las instituciones de carácter asociativo por un lado, y 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\$).



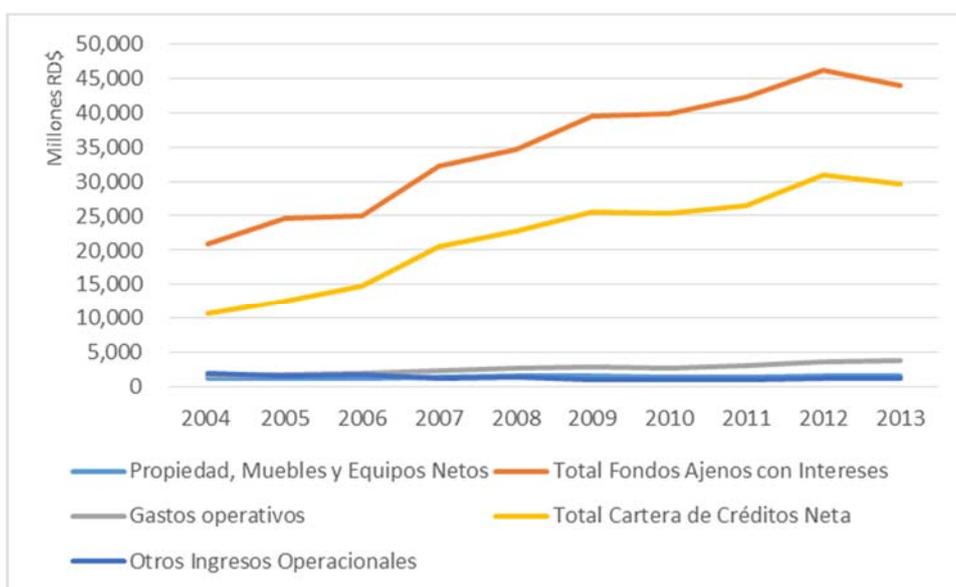
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.5. Evolución datos medios inputs y outputs BAC (millones RD\$).



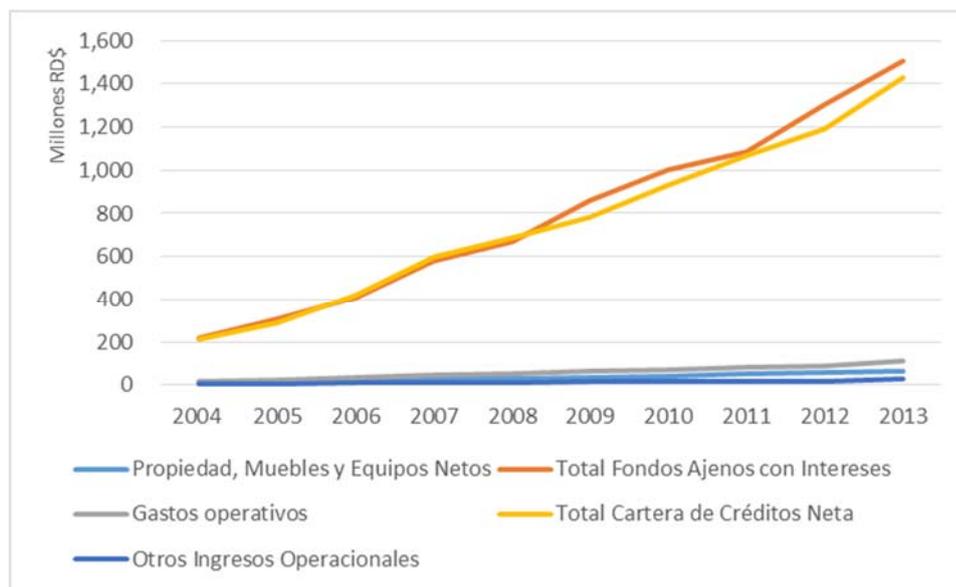
Fuente: Elaboración propia.

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.¹² 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%.

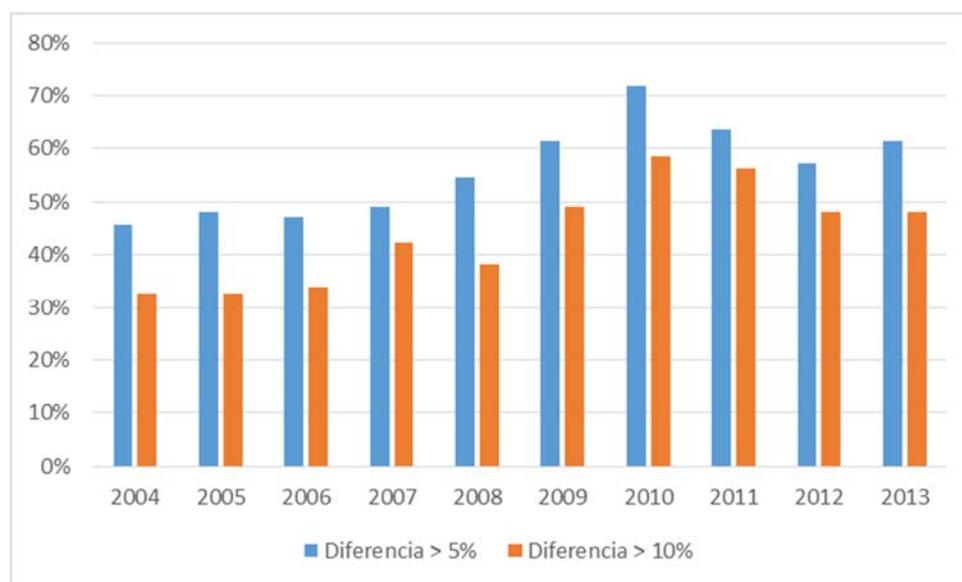
¹² Los resultados completos de esta comparación pueden consultarse en las tablas AIII.1 a AIII.10 presentadas en el Anexo III, al final del trabajo.

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%
Global	53	14	100.00%		26.42%

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.

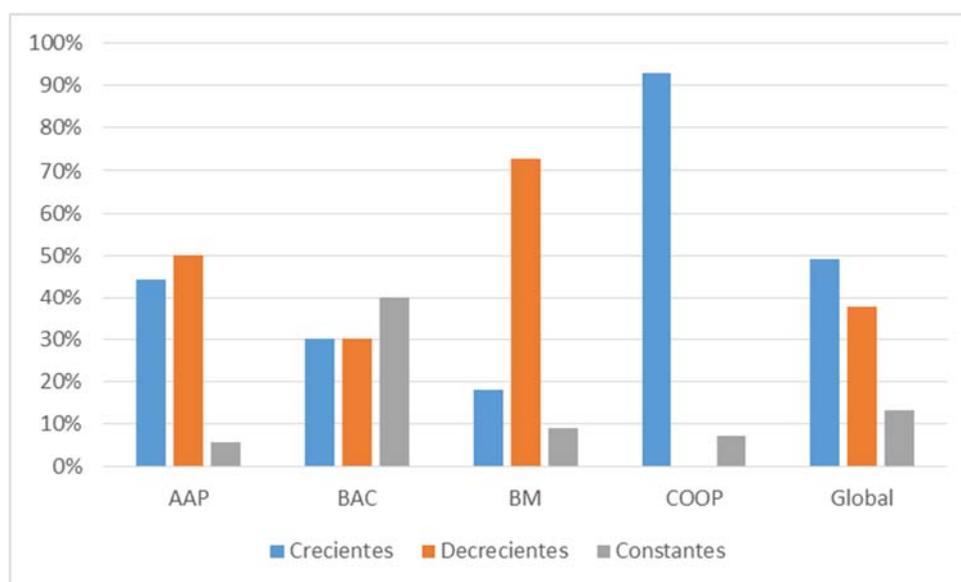
Por su parte, las entidades que no alcanzan la frontera eficiente se mueven en un rango de ineficiencia que va desde el 6.83% del BHD, hasta el 80.53% de la Norteña.¹³ Estas entidades necesitan potenciales mejoras en sus inputs para llegar a ser eficientes.

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.

¹³ 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.

Tipo	Entidad	Índice de eficiencia	Tipo de rendimientos
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%
Global	58	15	100.00%		25.86%

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.

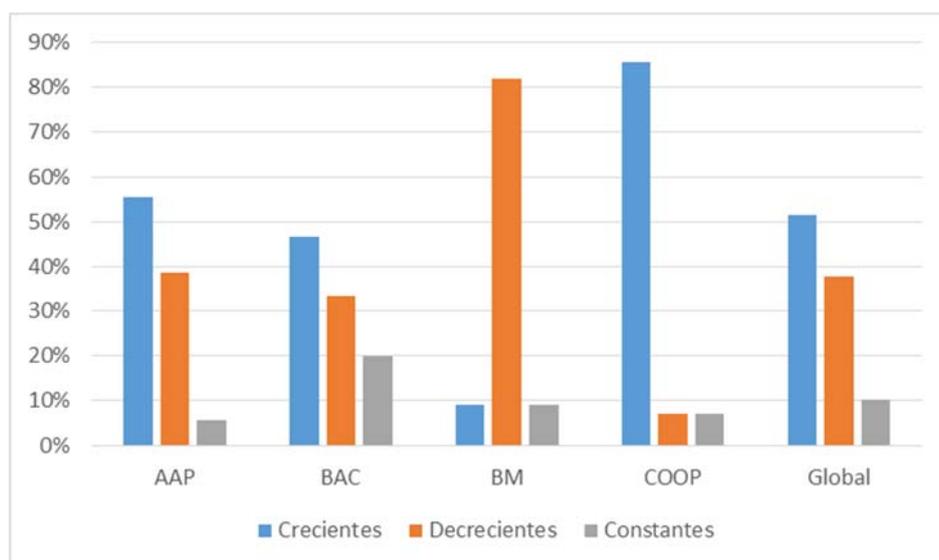
Otro aspecto que puede haber afectado a los resultados de 2005 es la mejora de los bancos múltiples, dado que los índices de eficiencia son relativos y estas entidades representan más del 80% del mercado de crédito, por lo que podrían haber incrementado las exigencias para alcanzar la frontera eficiente.

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.

Tipo	Entidad	Índice de eficiencia	Tipo de rendimientos
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%
Global	60	18	100.00%		30.00%

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

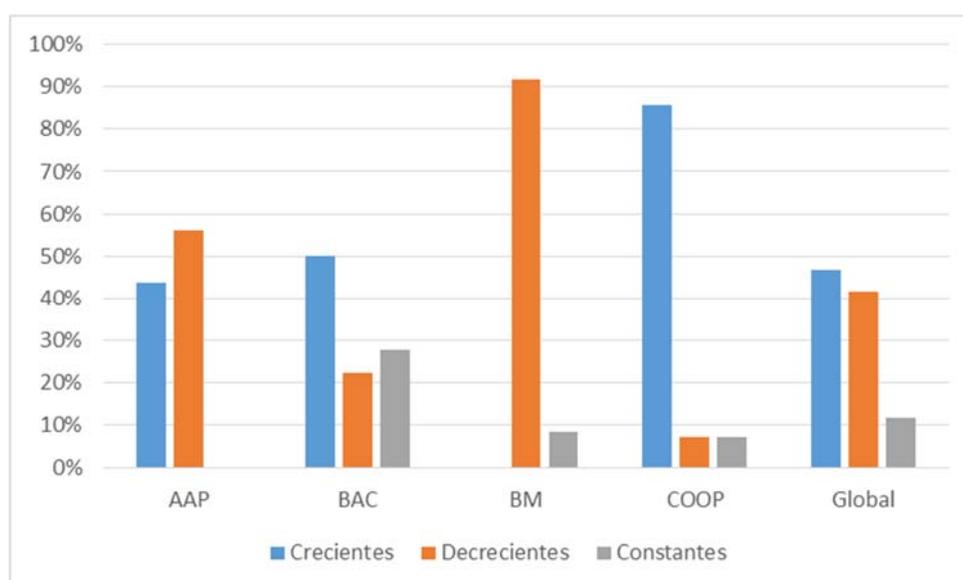
Popular, los bancos de ahorro y crédito Ademi, Capital y De las Américas, los bancos múltiples Banreservas, Popular, Santa Cruz y Scotiabank y las cooperativas La Unión y San José se mantienen eficientes.

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.

Tipo	Entidad	Índice de eficiencia	Tipo de rendimientos
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%
Global	65	22	100.00%		33.85%

Fuente: Elaboración propia.

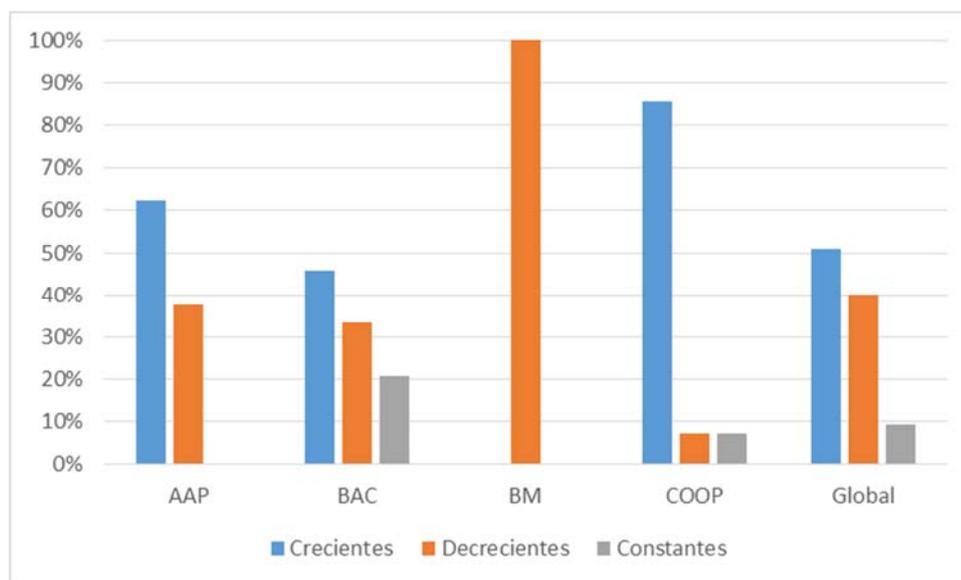
En cuanto a la evolución respecto al año anterior, trece de las veintidós entidades eficientes en 2007 ya lo eran en 2006 —Popular (AAP), Ademi, Capital, De las Américas, Motor Crédito, Providencial, Banreservas, BLH, Popular (BM), Santa Cruz, Scotiabank, La Unión y San José—, seis entidades consiguen 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
COOP	LA UNIÓN	31
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	Nº 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%
Global	65	24	100.00%		36.92%

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.

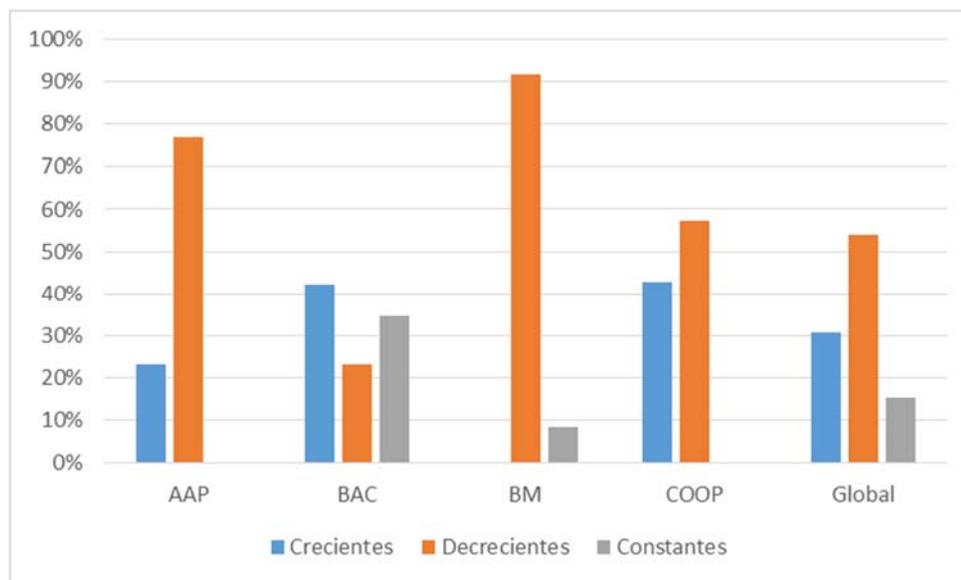
Además de esta última circunstancia, es interesante destacar el caso del Banco Múltiple Santa Cruz que no solo había sido eficiente los cuatro años anteriores, sino que en los tres primeros estaba situado entre las principales entidades de referencia para las ineficientes; aunque, ciertamente, en 2007 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%
Global	64	25	100.00%		39.06%

Fuente: Elaboración propia.

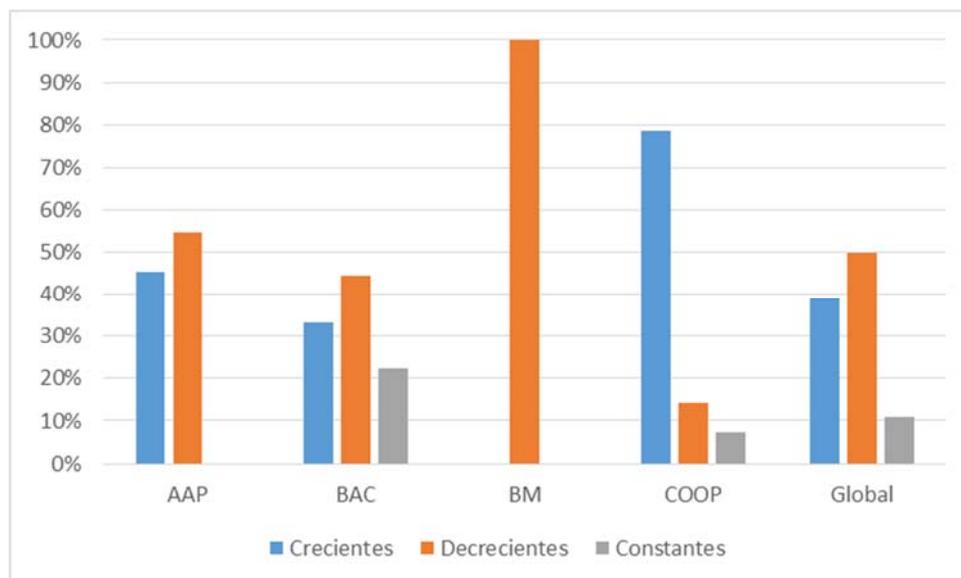
Al igual que en años anteriores, la mayoría de entidades eficientes en 2009 ya lo eran en 2008. Así, diecinueve de las veinticuatro eficientes en 2008 repiten en 2009, seis instituciones optimizan su gestión alcanzando la frontera eficiente —Bonanza, De las Américas, León, Progreso, Santa Cruz y Cootralcoa—, 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%
Global	63	23	100.00%		36.51%

Fuente: Elaboración propia.

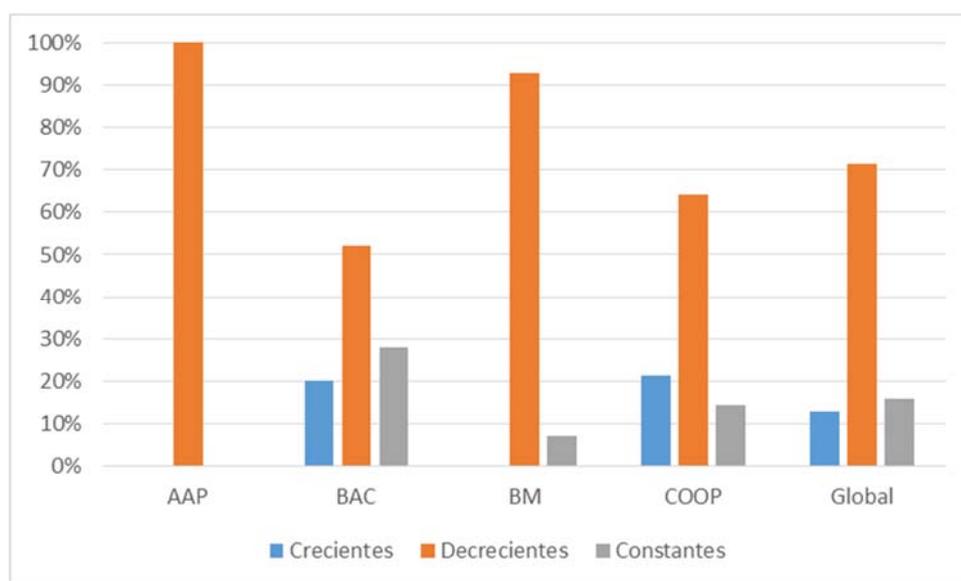
En línea con lo sucedido en ejercicios anteriores, la mayor parte de las entidades financieras que consiguen ser eficientes en 2010 ya lo eran en 2009 —veintiuna de las veintitrés—. Incluimos en este grupo al Banco Múltiple Promérica porque aunque 2010 es su primer año operando como tal, en realidad, 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%
Global	63	22	100.00%		34.92%

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.

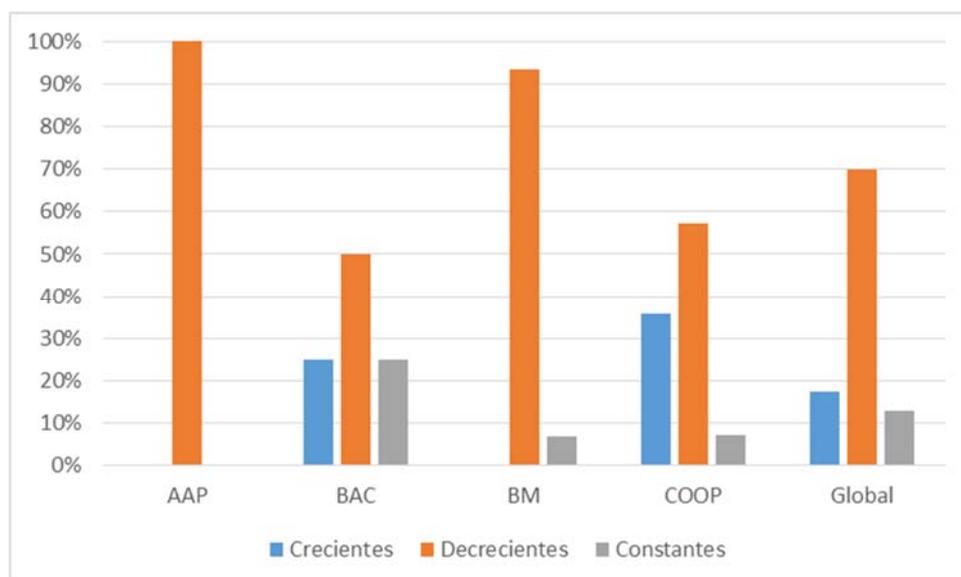
Respecto a las tres entidades que fueron eficientes en 2010 pero no están en la lista homóloga de 2011, Banperavia realiza fuertes inversiones que casi cuadruplican el valor de sus activos fijos e incrementa cerca del 40% sus otros dos inputs, obteniendo un aumento inferior al 15% de su cartera de crédito 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%
Global	61	20	100.00%		32.79%

Fuente: Elaboración propia.

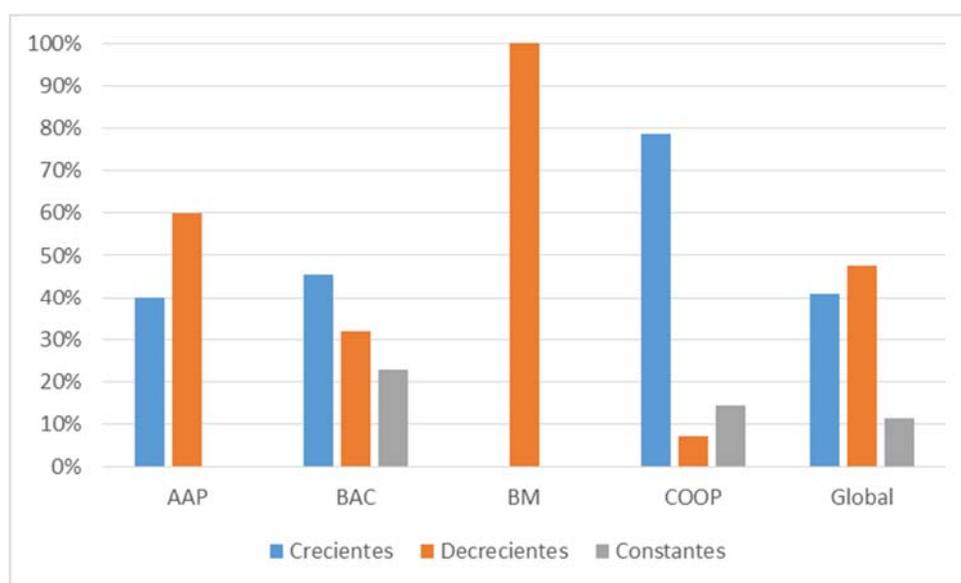
En cuanto a la evolución por entidades, de las veintidós eficientes en 2011, diecisiete continúan con el mismo estatus en 2012. ADOPEM, Federal, Banesco y Promérica (BM) empeoran su gestión y dejan de ser eficientes, mientras que Banidecosa entra en proceso de disolución voluntaria y sale del sistema. 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%
Global	59	22	100.00%		37.29%

Fuente: Elaboración propia.

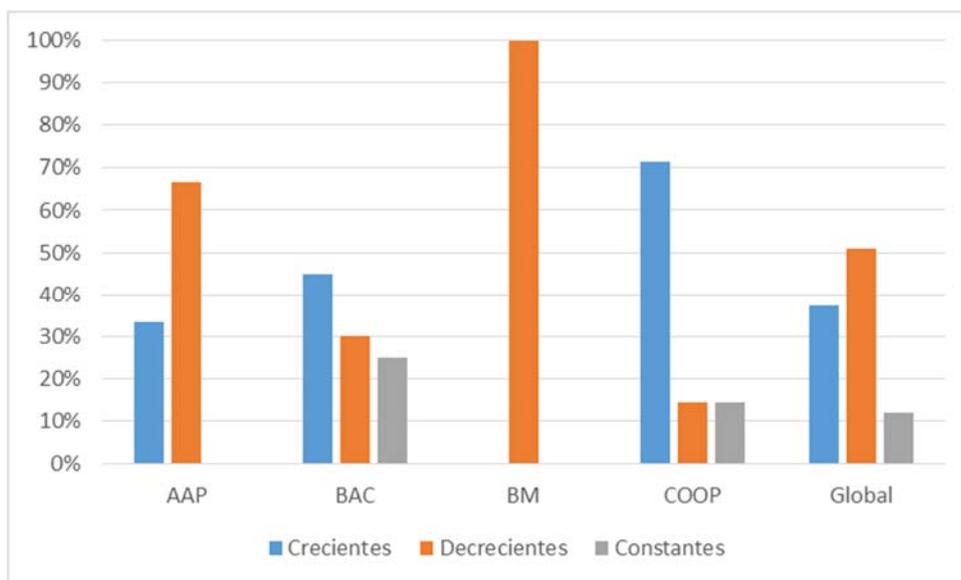
Con respecto al año anterior, a nivel individual, diecisiete de las veintitrés entidades que eran eficientes siguen siéndolo en 2013. En realidad, deberíamos completar esta cifra con el Banco de Ahorro y Crédito Ademi que era eficiente en 2012 y sigue siéndolo en 2013, aunque como una entidad diferente 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.

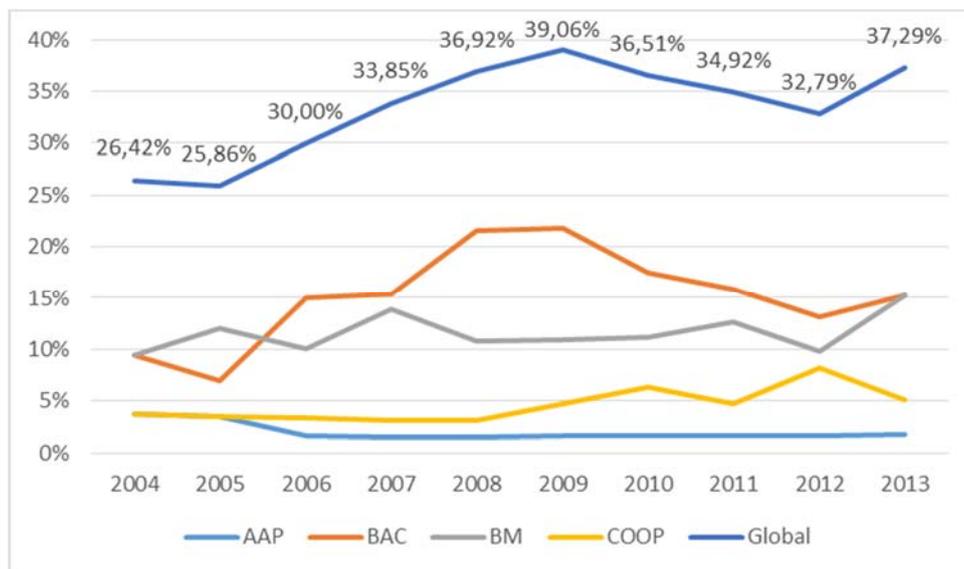
Periodo 2004-2013

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.

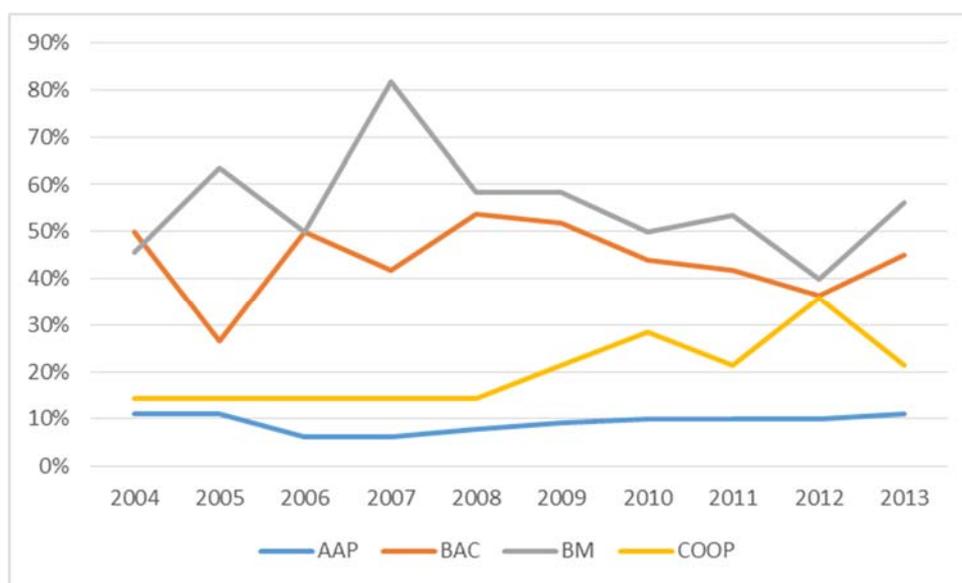
El trienio siguiente muestra un comportamiento similar pero en sentido inverso. El empeoramiento continuado de los bancos de ahorro y crédito condiciona las cifras globales del sistema que experimenta un retroceso superior al 16%, con una nueva caída de los bancos múltiples en 2012, después de sendas 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.¹⁴

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.

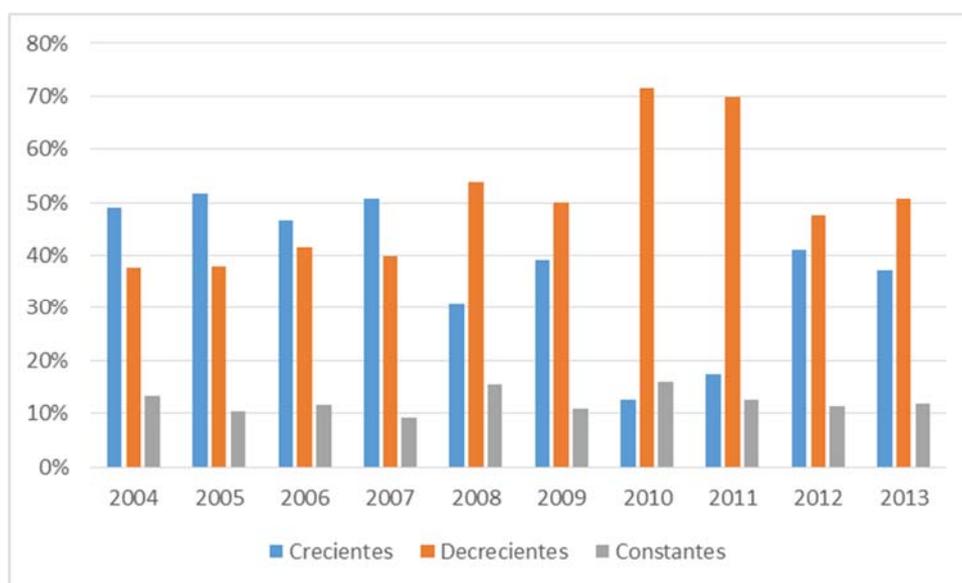
Tipo	Entidades	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
AAP	CENTRAL	100.00%	100.00%	-	-	-	-	-	-	-	-
AAP	POPULAR-A	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
BAC	ADEMI	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	-
BAC	ADOPEM	-	83.23%	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.

¹⁴ 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.

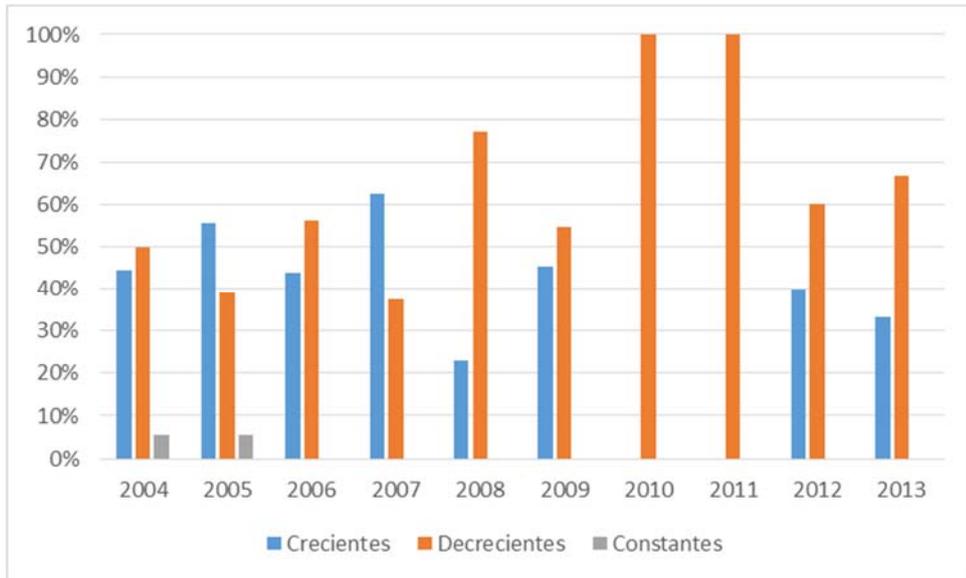
Gráfico 6.21. Porcentaje de entidades por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



Fuente: Elaboración propia.

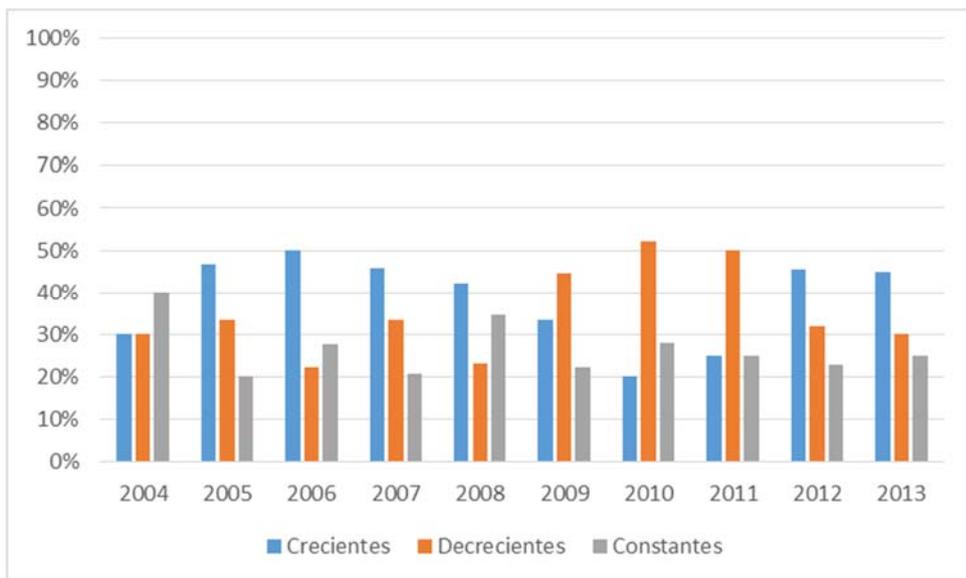
Si agrupamos por tipo de entidad, la serie de gráficos 6.22 a 6.25 muestra cómo en asociaciones y bancos múltiples, en distinto grado, predominan los rendimientos decrecientes, mientras que en las cooperativas sucede lo contrario. El comportamiento de los bancos de ahorro y crédito es más heterogéneo y con diferencias menores entre los distintos tipos de rendimientos.

Gráfico 6.22. Porcentaje de AAP por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



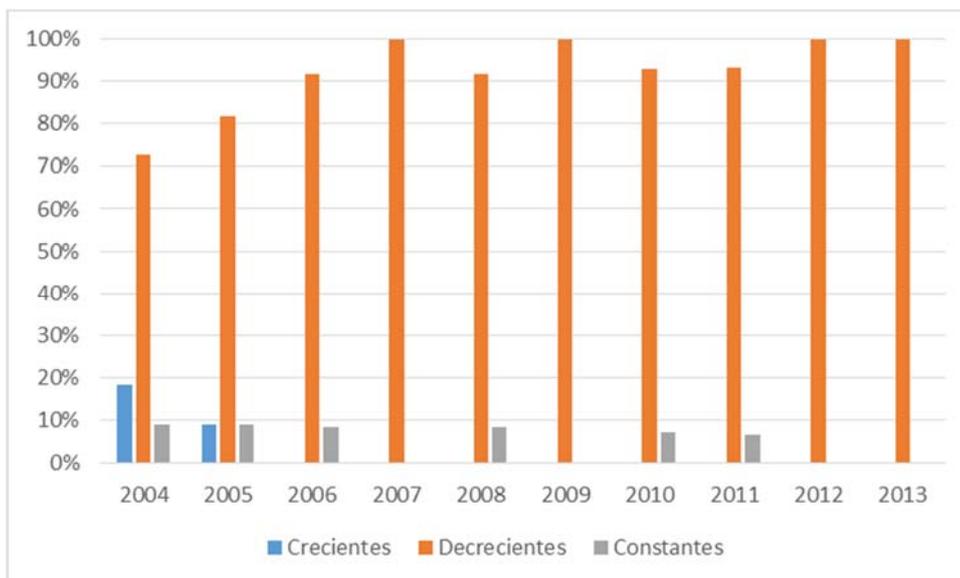
Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 6.23. Porcentaje de BAC por tipo de rendimientos a escala 2004-2013.



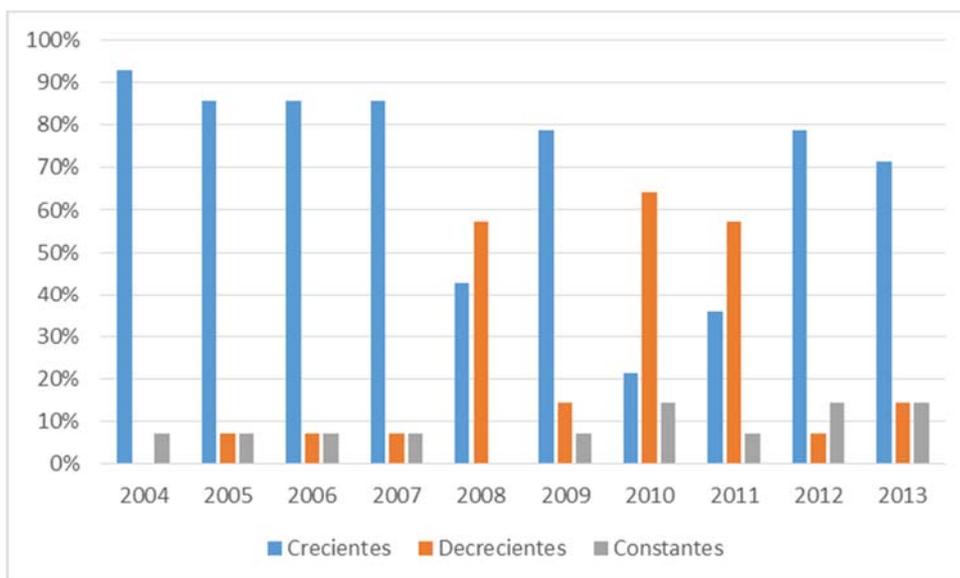
Fuente: Elaboración propia.

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.

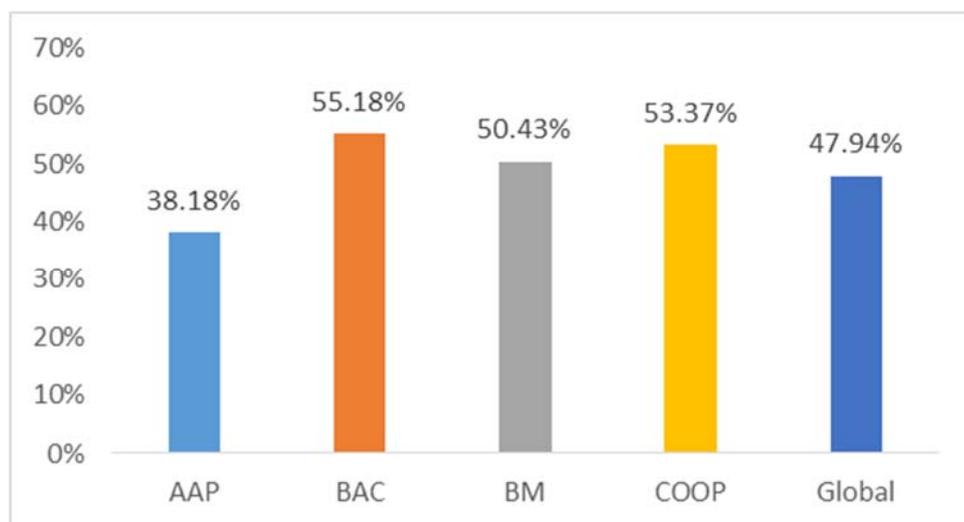
Las tablas con los valores medios de las matrices de eficiencia cruzada y los resultados de los test de Kruskal-Wallis y, en su caso, Dunn se recogen en el Anexo V, al final del trabajo.

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.

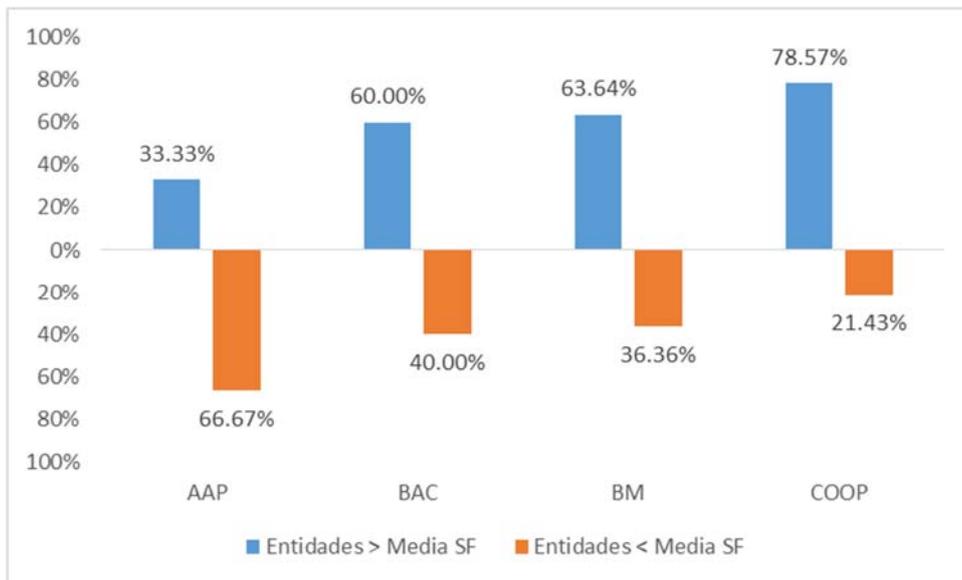
Gráfico 6.26. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2004.



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.

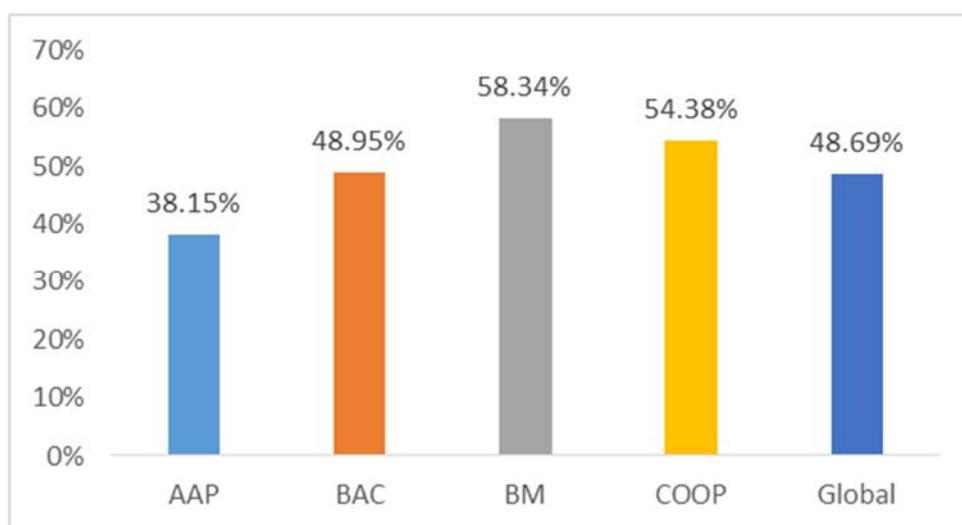
A destacar que el tamaño parece tener cierta relevancia en la eficiencia de las cooperativas —las tres primeras entidades de su ranking particular son, por idéntico orden, las cooperativas más grandes—, circunstancia que no se aprecia en el resto de grupos ni a nivel global.

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.

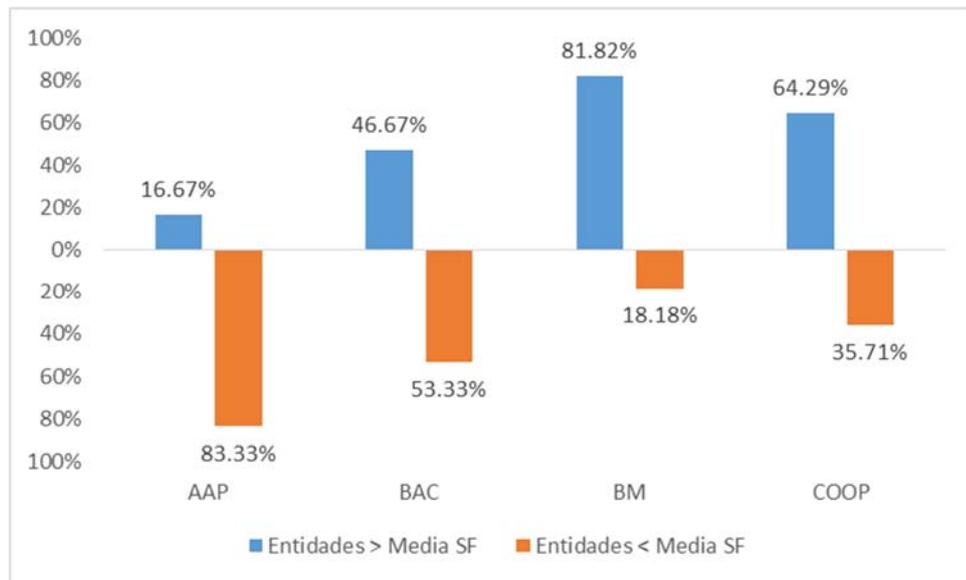
Gráfico 6.28. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2005.



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.¹⁵ 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.

¹⁵ 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%.

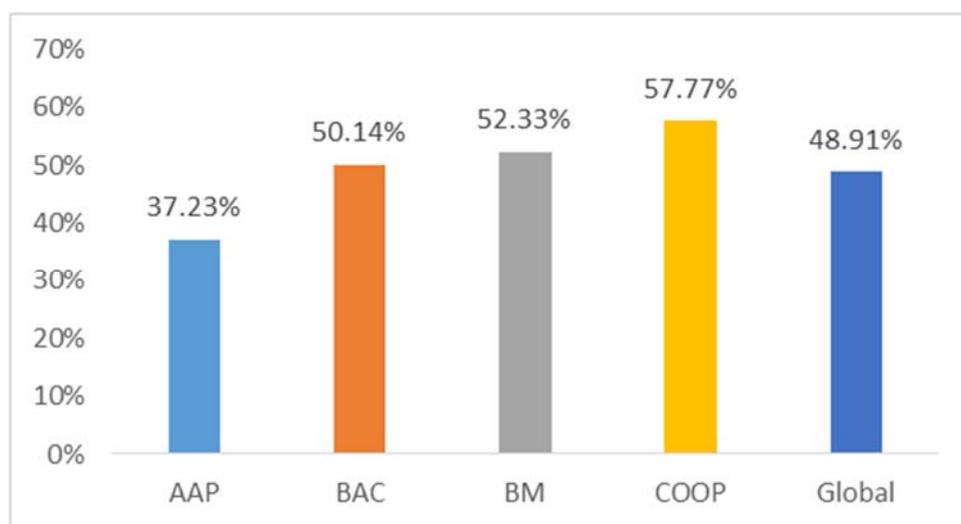
A resaltar el vigésimo octavo lugar alcanzado por el banco múltiple Vimenca que ocupaba el último lugar el año anterior, pasando de un 16% a un 48.83% de eficiencia. La razón hay que buscarla en un cambio radical en la estructura económica de la entidad, que reduce sus activos fijos netos en casi un 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%.

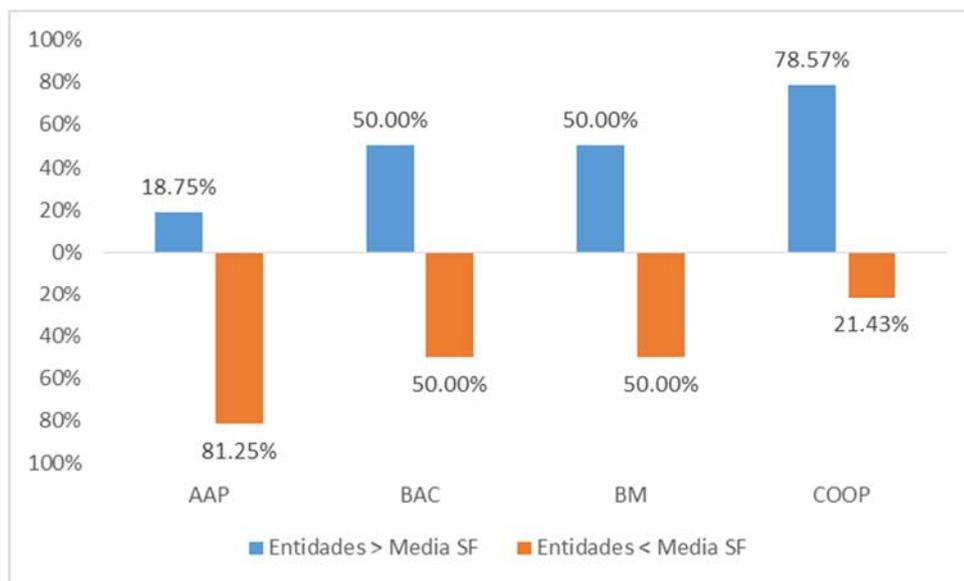
Gráfico 6.30. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2006.



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.

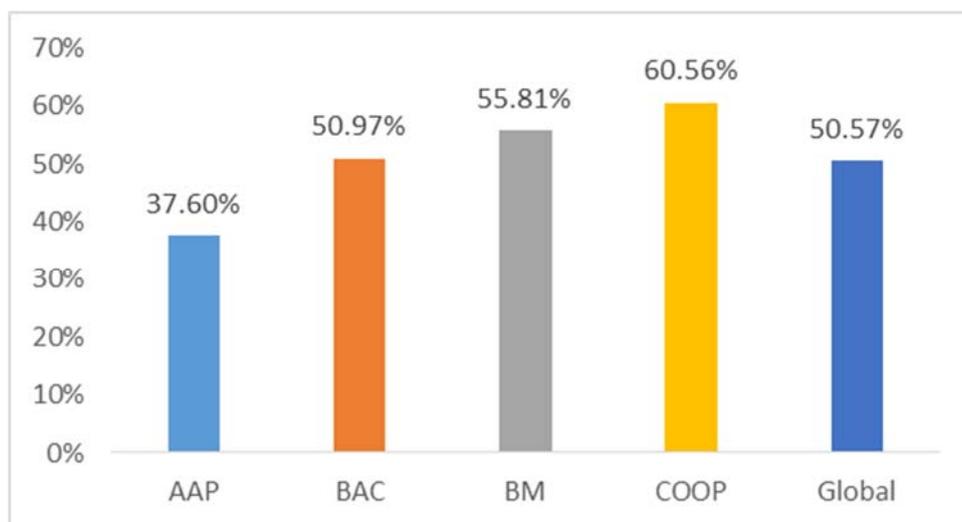
Entre las variaciones más relevantes, la caída de Altas Cumbres del séptimo puesto al quincuagésimo quinto, como consecuencia del inicio de un proceso de liquidación voluntaria que terminará con la venta de parte de sus activos al Grupo Scotiabank en 2008. También el banco León sufre una sustancial pérdida 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.

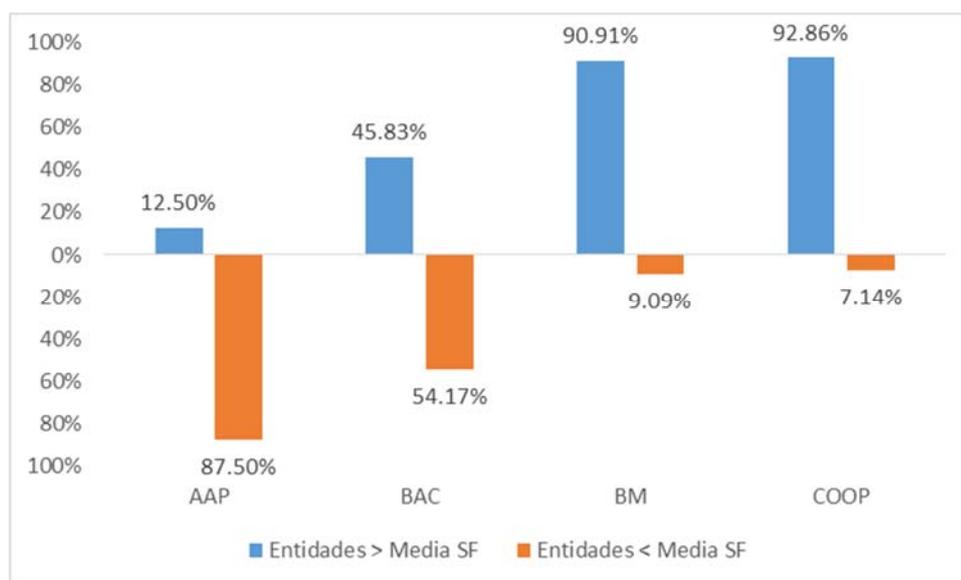


Fuente: Elaboración propia.

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.

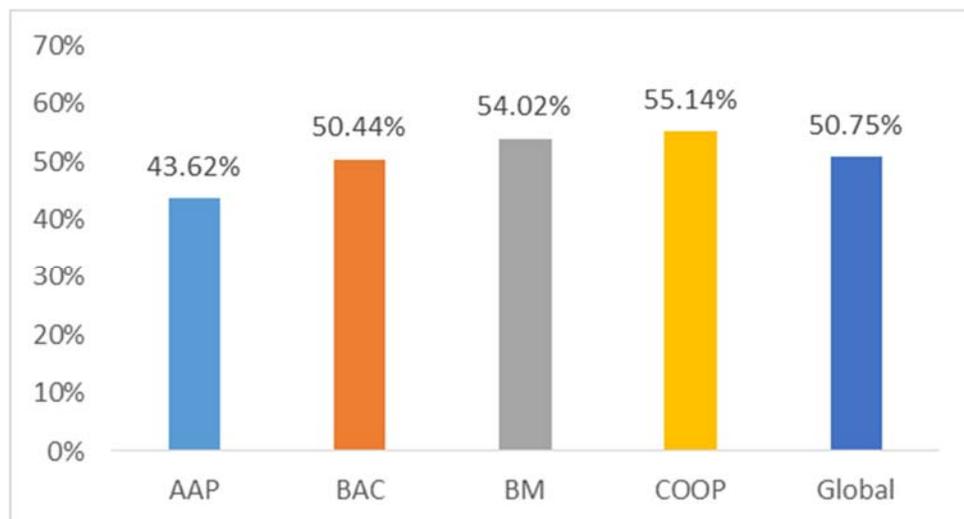
Por el contrario, asociaciones y bancos de ahorro y crédito siguen monopolizando la parte media baja de la clasificación repartiéndose veintiséis de los veintisiete últimos lugares. Entre las entidades de peor desempeño, como en años anteriores, las asociaciones Higuamo y Norteña, que serán absorbidas 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.

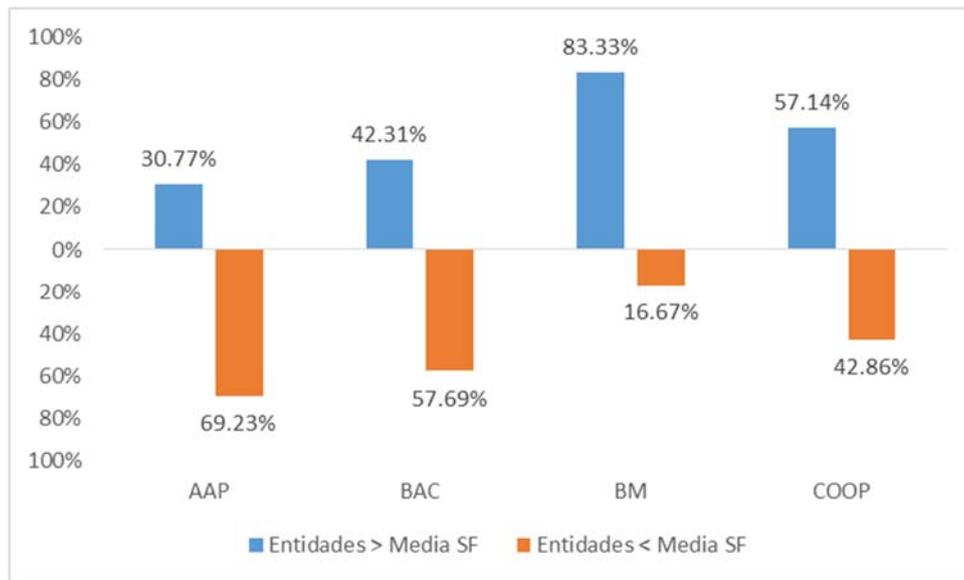
Gráfico 6.34. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2008.



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.

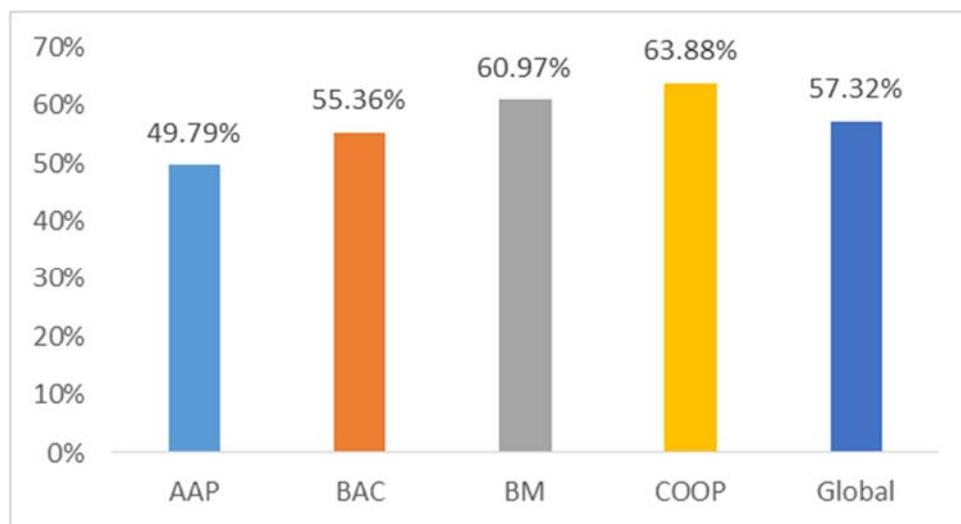
Año 2009

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.



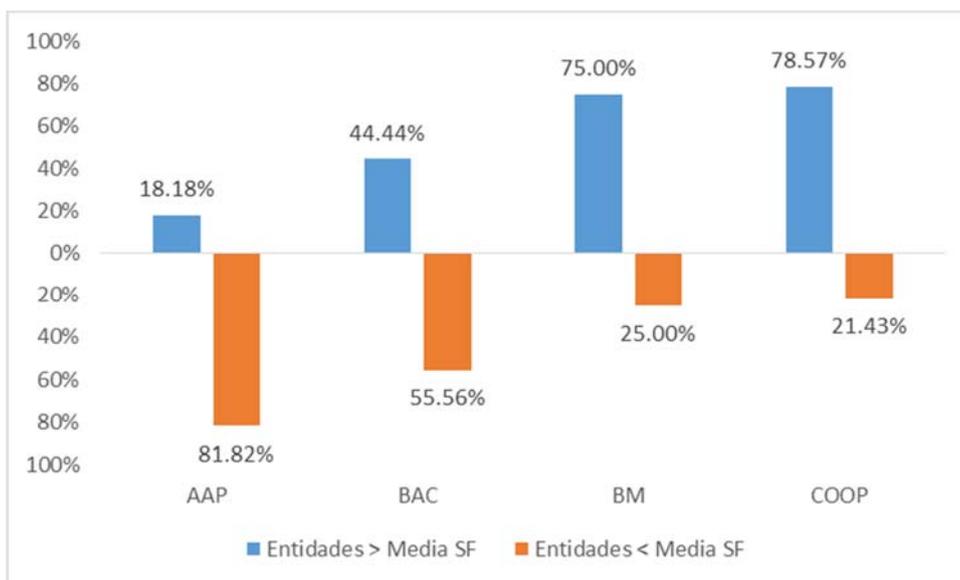
Fuente: Elaboración propia.

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,

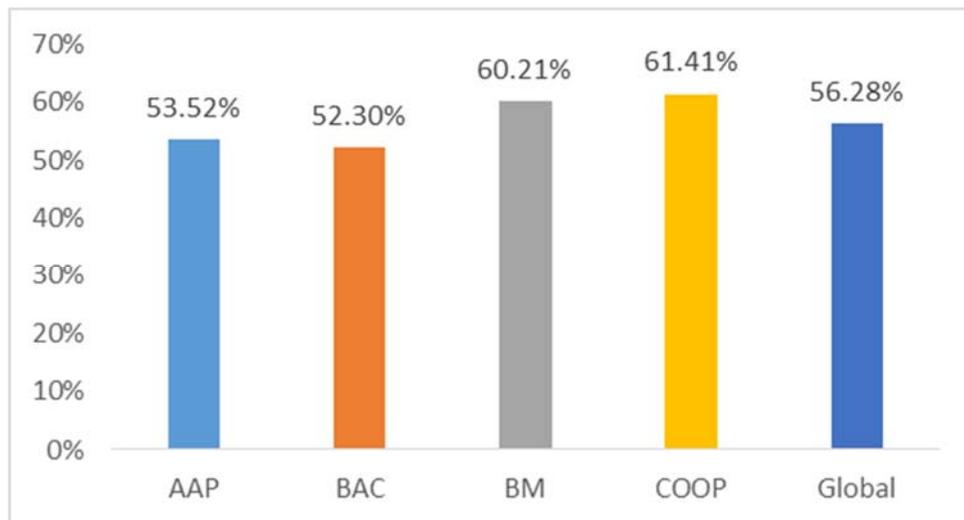
respectivamente, debido a un incremento de los fondos captados superior a la variación de la cartera de crédito, además de sufrir importantes caídas en sus otros ingresos operacionales.

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.



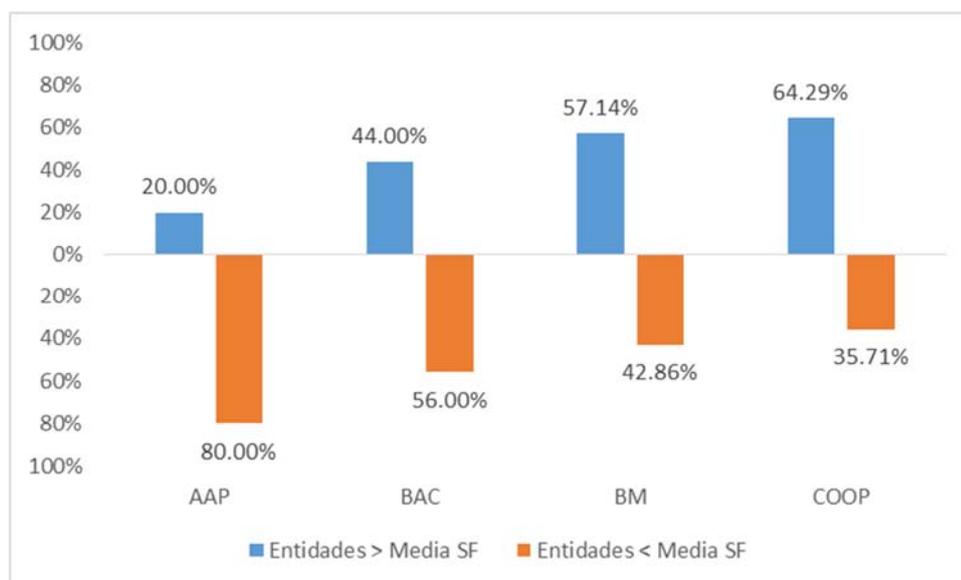
Fuente: Elaboración propia.

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 Cootralcoa 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.

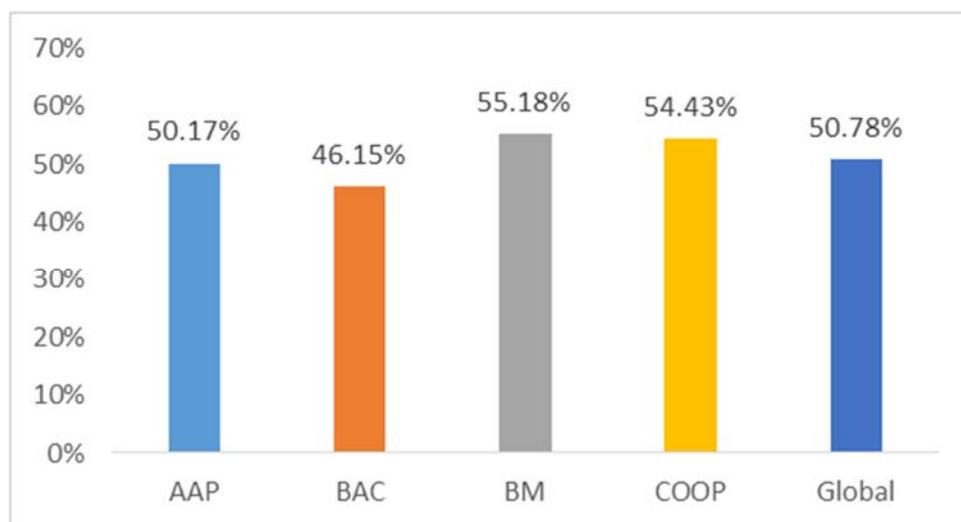
Nº	Tipo	Entidad	EC	Nº	Tipo	Entidad	EC
23	AAP	LA VEGA REAL	60.72%	55	AAP	PERAVIA	43.09%
24	BAC	PROVIDENCIAL	60.17%	56	BAC	BANACI	42.46%
25	BM	PROMÉRICA-BM	59.78%	57	BAC	CONFISA	42.24%
26	COOP	CENTRAL (LA SUREÑA)	58.90%	58	COOP	COOTRALCOA	39.56%
27	BAC	ADOPEM	58.70%	59	BAC	ATLAS	36.33%
28	BAC	FEDERAL	58.43%	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.

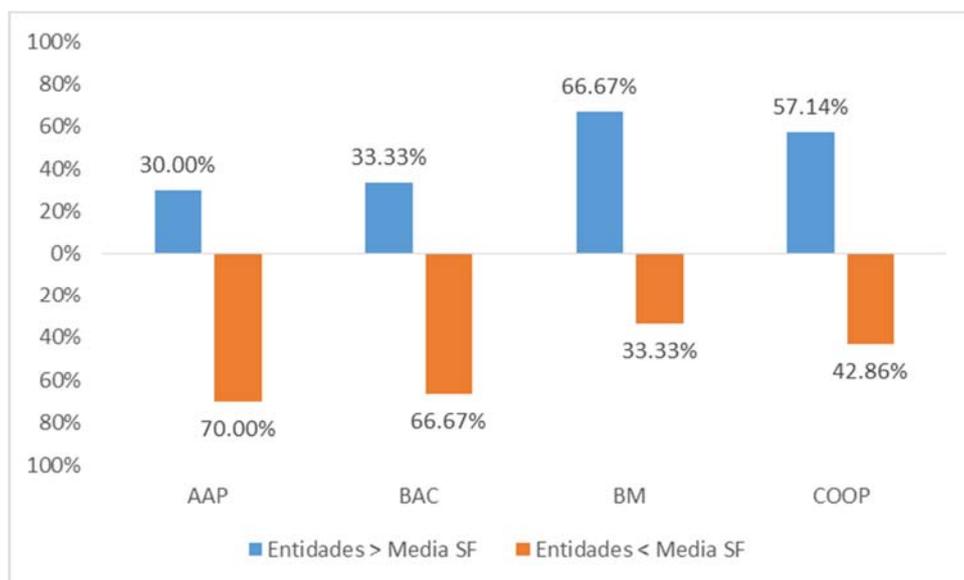
Gráfico 6.40. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2011.



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.

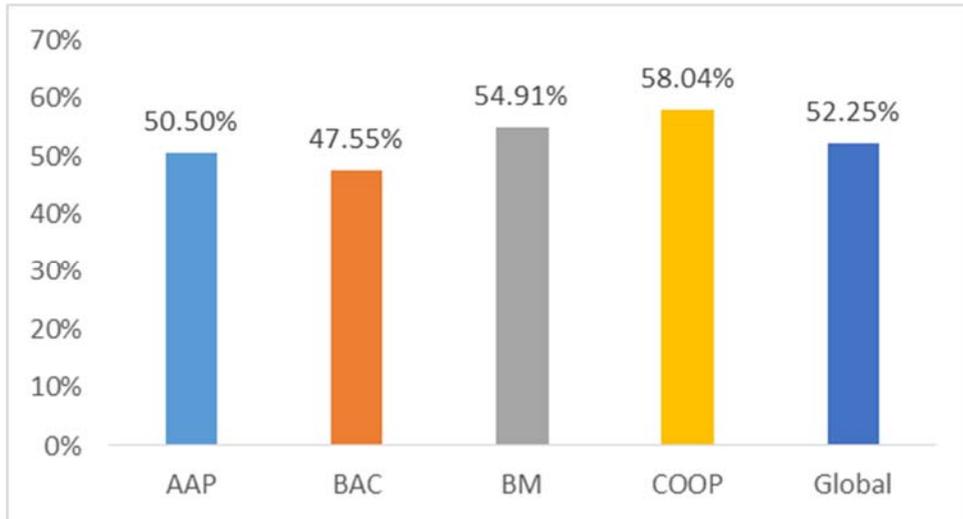
Año 2012

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

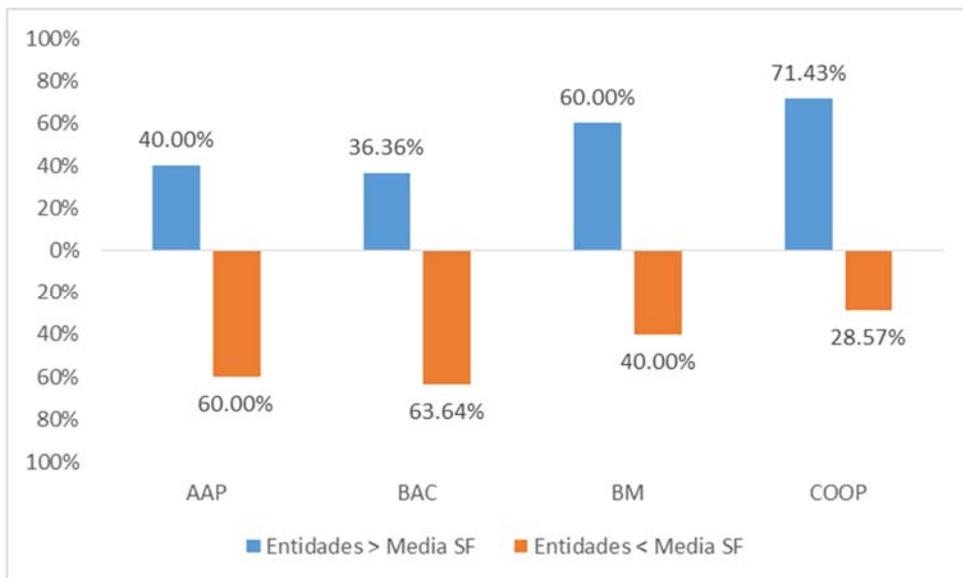
que sobrepasa la media permanece en ocho, si bien la disminución del tamaño de este grupo en dos entidades hace que el porcentaje mejore.

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.

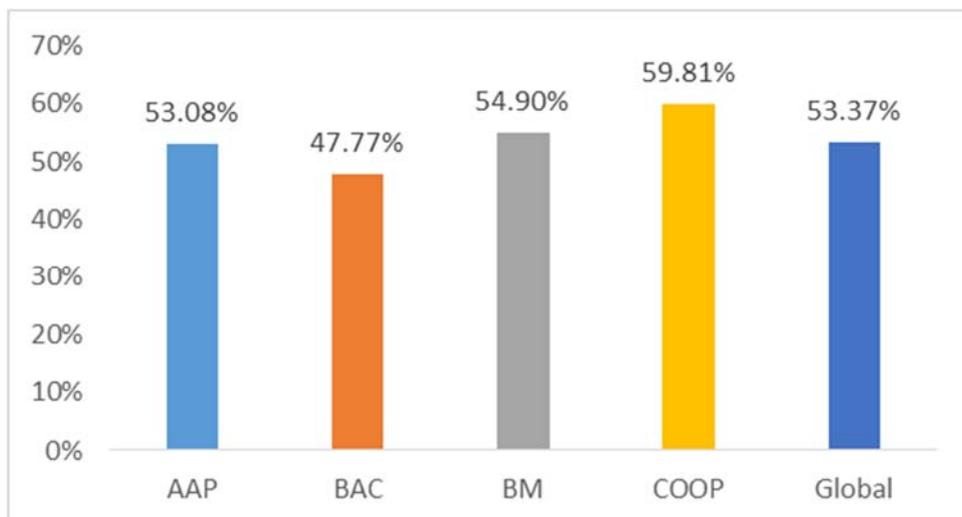
En cuanto a las entidades con índices más bajos, a pesar de la desaparición de dos de los bancos de ahorro y crédito habituales en las últimas posiciones, este colectivo sigue acaparando el tramo final del ranking de eficiencia.

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.

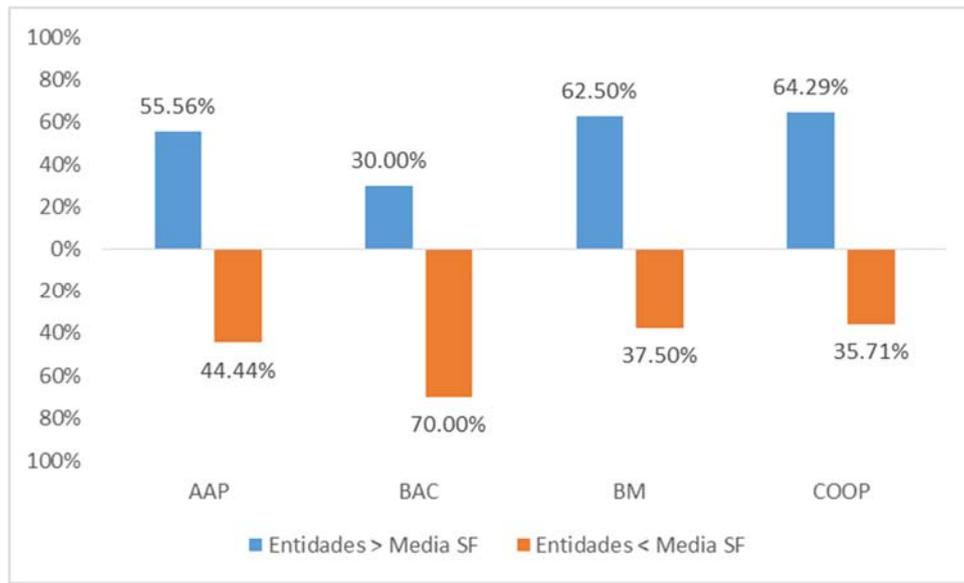
Gráfico 6.44. Eficiencia cruzada media por tipo de entidad y global 2013.



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.

Año	AAP	BAC	BM	COOP	Global
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%
2004-2013	41.85%	49.98%	53.99%	57.88%	50.39%

Fuente: Elaboración propia.¹⁶

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

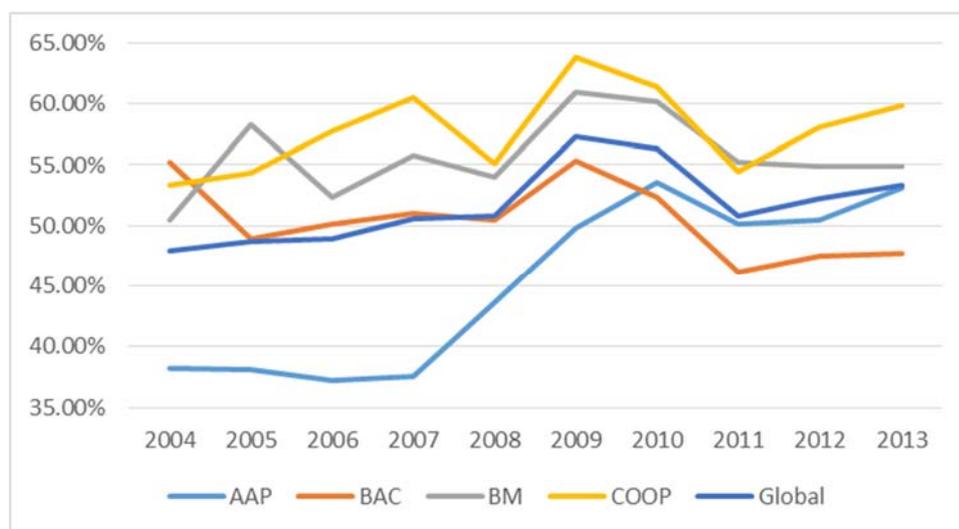
¹⁶ La media de un periodo se obtiene a partir de la eficiencia media de las entidades analizadas en dicho periodo, no de las medias de los años considerados.

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.¹⁷

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

¹⁷ 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.

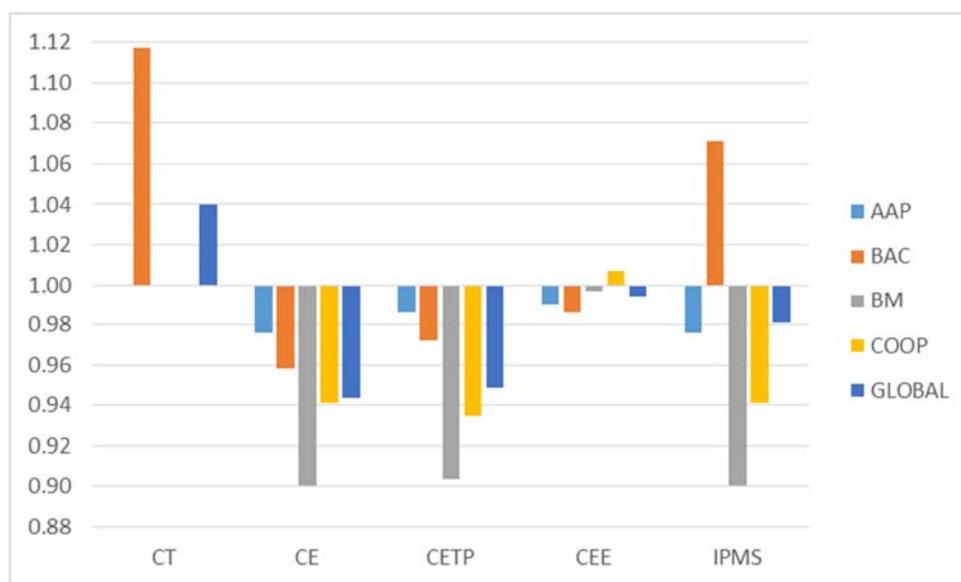
Tabla 7.1. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2008-2009).

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
GLOBAL	1.0399	0.9437	0.9491	0.9944	0.9814

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).

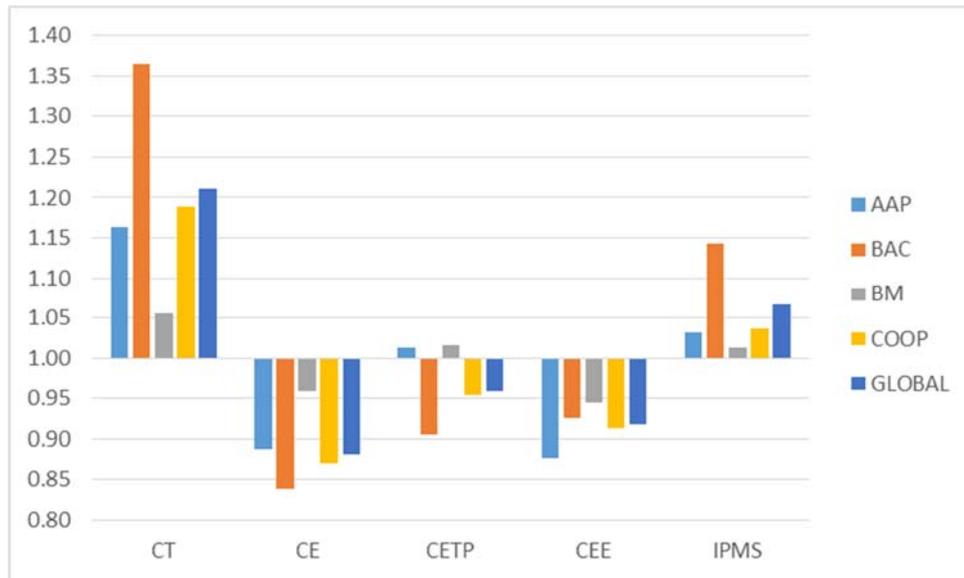
Tipo	CT	CE	CETP	CEE	IPMS
AAP	1.1639	0.8874	1.0129	0.8761	1.0328
BAC	1.3640	0.8383	0.9059	0.9255	1.1435
BM	1.0560	0.9598	1.0163	0.9443	1.0135
COOP	1.1894	0.8712	0.9541	0.9131	1.0362
GLOBAL	1.2112	0.8809	0.9596	0.9180	1.0669

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.

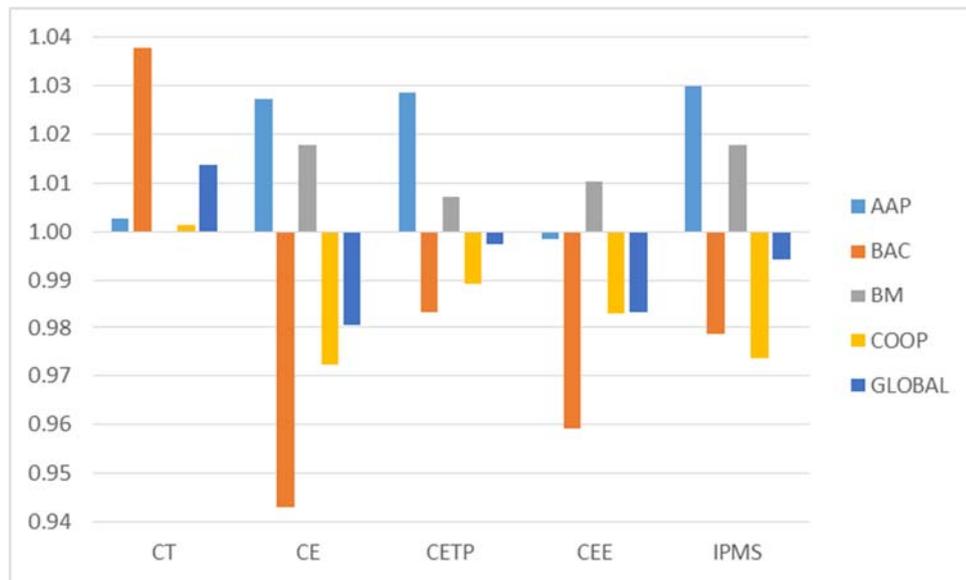
Tabla 7.5. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2010-2011).

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
GLOBAL	1.0139	0.9806	0.9975	0.9831	0.9943

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.

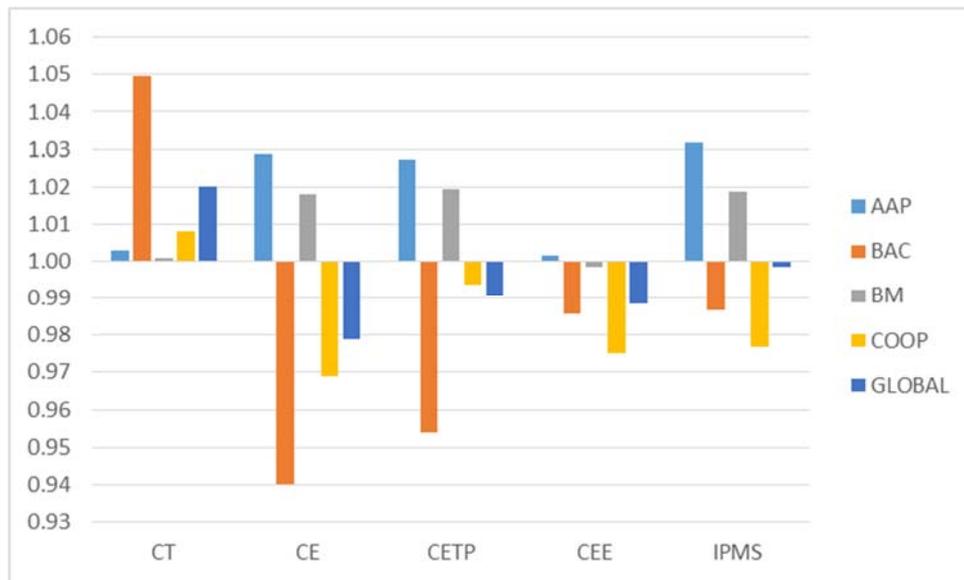
Tabla 7.7. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2011-2012).

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
GLOBAL	1.0200	0.9790	0.9905	0.9884	0.9986

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.

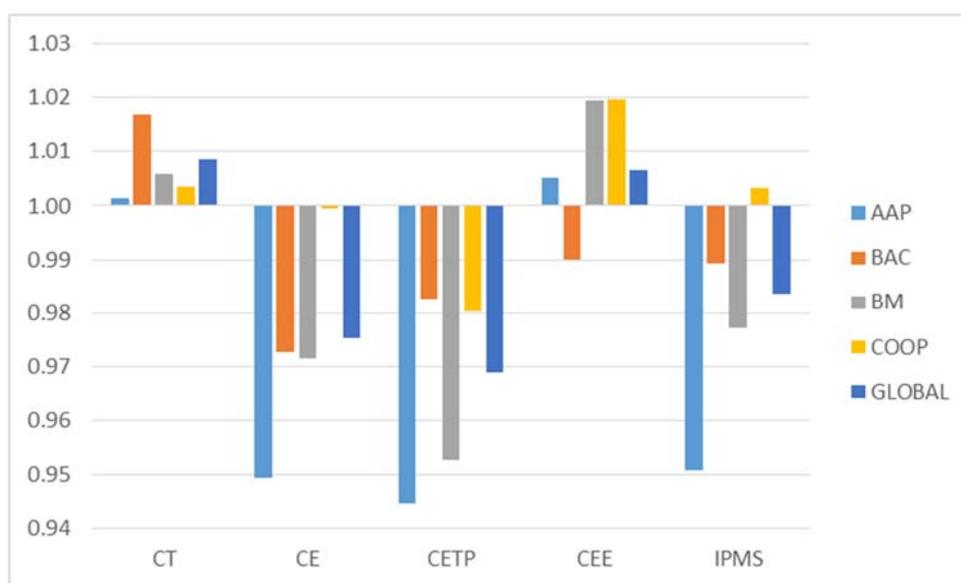
Tabla 7.9. IPMS con descomposición por tipo de entidad (2012-2013).

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
GLOBAL	1.0084	0.9754	0.9689	1.0067	0.9836

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
GLOBAL	0.9814	1.0669	0.9943	0.9986	0.9836	1.0045

Fuente: Elaboración propia.

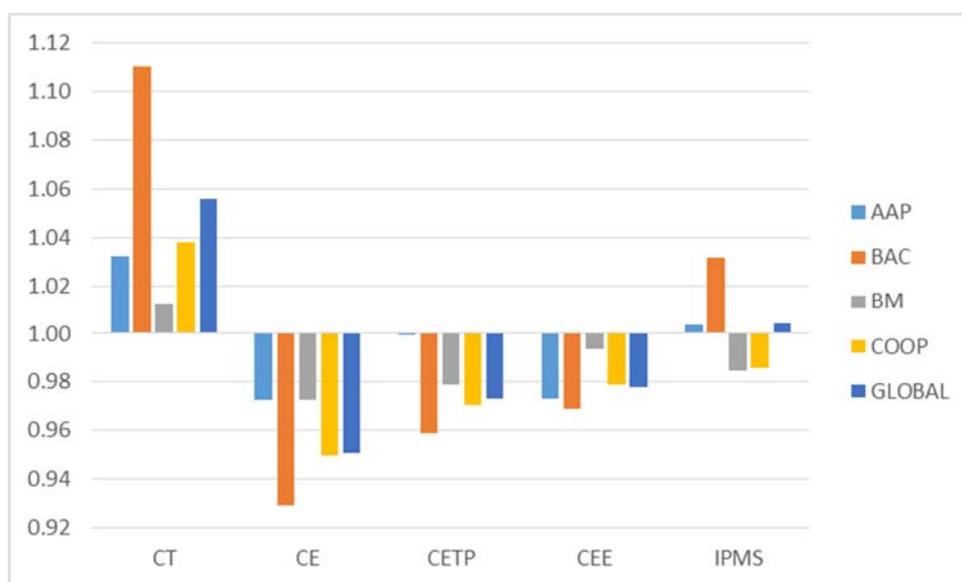
Si analizamos la descomposición de los índices agregados del periodo mostrada en la tabla 7.12, podemos observar que todos los colectivos experimentan progreso tecnológico en mayor o menor medida —cosa lógica puesto que se trata de un Malmquist secuencial que, por definición, no permite el regreso tecnológico—. 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
GLOBAL	1.0561	0.9511	0.9729	0.9776	1.0045

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).

Tipo	Entidad	CT	CE	CETP	CEE	IPMS
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.

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/.

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 JAHANSHALOO, 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
	Total Entidades Disponibles		53	58	60	65	65	64	63	63	61	59

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AI.2. BD2: Relación de entidades financieras incluidas en el panel (2008-2013).

Tipo	Nombre de la Entidad	Identificación	08	09	10	11	12	13
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).

Tipo	Nombre de la Entidad	Identificación	08	09	10	11	12	13
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
	Total Entidades Panel		54	54	54	54	54	54

Fuente: Elaboración propia.

Tabla AII.1. Estadísticos descriptivos periodo 2004-2013 por tipo de entidad (miles RD\$).

Tipo	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos 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\$).

Tipo	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
	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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
	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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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
2009	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
	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
2010	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
	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
2011	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
	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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
	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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
	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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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).

Año	Estadístico	Propiedad, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos Operacionales
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, Muebles y Equipos Netos	Total Fondos Ajenos con Intereses	Gastos operativos	Total Cartera de Créditos Neta	Otros Ingresos 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				
			λ Entidad	λ Entidad	λ Entidad	λ Entidad	λ 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				
			λ Entidad	λ Entidad	λ Entidad	λ Entidad	λ 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	MAIMÓN	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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																	
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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														
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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														
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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														
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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									
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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							
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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														
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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														
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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									
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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											
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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														
			λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	Entidad	λ	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 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 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 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 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 Veces
COOP	SAN JOSÉ	32
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 Veces
BAC	CAPITAL	28
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 Veces
BAC	MOTOR CRÉDITO	25
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 Veces
BAC	BONANZA	27
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 Veces
BAC	MOTOR CRÉDITO	21
COOP	SAN JOSÉ	21
BAC	BONANZA	21
BAC	PROVIDENCIAL	21
COOP	MAIMÓN	18
COOP	COOTRALCOA	15
BM	SCOTIABANK	10
BAC	BANCARIBE	7
BAC	ADEMI	5
BM	BLH	3
BM	LEÓN	3
AAP	POPULAR-A	2
BM	BANRESERVAS	2
BAC	RIO	2
BM	POPULAR	1
BM	PROGRESO	1
BAC	BELLBANK	1

Tipo	Entidad	2013 Veces
COOP	MAIMÓN	25
BAC	BONANZA	25
BAC	PROVIDENCIAL	22
BAC	MOTOR CRÉDITO	19
COOP	SAN JOSÉ	16
BAC	BANCARIBE	9
COOP	COOTRALCOA	9
BM	SCOTIABANK	6
BM	BHD	3
BM	BLH	2
BM	BANRESERVAS	2
BM	ADEMI-BM	2
BM	POPULAR	1
BM	PROMERICA-BM	1
BAC	ADOPEM	1
BAC	RIO	1
BAC	ATLAS	1

Tipo	Entidad	Total Veces
COOP	SAN JOSÉ	247
BAC	CAPITAL	146
COOP	LA UNIÓN	145
BAC	MOTOR CRÉDITO	129
BAC	PROVIDENCIAL	128
BAC	BONANZA	89
BM	SANTA CRUZ	80
COOP	MAIMÓN	74
BAC	BANCARIBE	47
BM	SCOTIABANK	41
AAP	CENTRAL	40
BAC	BDA	38
BAC	FEDERAL	36
BAC	BELLBANK	32
COOP	COOTRALCOA	30
BAC	ADEMI	26
BM	BANRESERVAS	24
AAP	POPULAR-A	23
BAC	ADOPEM	23

Tipo	Entidad	Total (cont.)
BM	BLH	21
BAC	DE LAS AMÉRICAS	13
BM	LEÓN	12
BAC	ALTAS CUMBRES	10
BM	CITIBANK	10
BAC	RIO	9
BAC	BANIDECOSA	8
BAC	ATLAS	7
BM	BHD	6
BM	POPULAR	6
BAC	BANPERAVIA	5
BM	BANESCO	4
BAC	BANACI	3
BAC	PROMERICA	3
BM	PROMERICA-BM	3
BM	ADEMI-BM	2
BM	VIMENCA	2
BM	CARIBE	1
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 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. 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 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. 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 La distribución de Cross-Efficiency es la misma entre las categorías de Tipo. 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. 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
Resumen de contrastes de hipótesis				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
Resumen de contrastes de hipótesis				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
Resumen de contrastes de hipótesis				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
Resumen de contrastes de hipótesis				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.