



VNIVERSITAT
DE VALÈNCIA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y EL DEPORTE

Programa de Doctorado en Actividad Física y Deporte 3161 RD 99/2011

**ESTRÉS, ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO Y PERSONALIDAD
RESILIENTE EN DEPORTISTAS Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO
ACADÉMICO Y DEPORTIVO.**

TESIS DOCTORAL

Presentada por:

Helio Carratalá Bellod

Dirigida por:

Dr. Vicente Carratalá Deval

Dr. José Francisco Guzmán Luján

Valencia, mayo de 2020

La presente tesis ha sido depositada en el Departamento de Educación Física y Deportiva de la Universidad de Valencia, por Helio Carratalá Bellod con DNI 53.203.177-Z.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'H. Carratalá', with a horizontal line underneath.

Valencia, 11 de Mayo de 2020

Vicente Carratalá Deval y José Francisco Guzmán Luján, profesores titulares del departamento de Educación Física y Deportiva de la Universidad de Valencia,

Comunican a este departamento el visto bueno para que Helio Carratalá Bellod pueda realizar el depósito provisional de la tesis doctoral titulada "ESTRÉS, ESTRATEGIAS DE AFRONTAMIENTO Y PERSONALIDAD RESILIENTE EN DEPORTISTAS Y SU RELACIÓN CON EL RENDIMIENTO ACADÉMICO Y DEPORTIVO".

Para que así conste, firman la presente en Valencia a 11 de Mayo de 2020.



Fdo. Vicente Carratalá Deval



Fdo. José F. Guzmán Luján

A Pachi y Juli

Agradecimientos.

Esta investigación está dedicada a todas aquellas personas, centros educativos, federaciones, clubes deportivos... que a lo largo de toda la Comunidad Valenciana han participado desinteresadamente, de un modo u otro, en la realización de la investigación y que sin su apoyo no se podía haber realizado esta tesis.

A mis compañeros del Club Herca por todo el apoyo fuera de lo estrictamente propio de la investigación.

Pero en especial a mis padres, por hacerme sentir tan afortunado y orgulloso de tenerlos, por ser el faro que guía mi vida, por mostrarme unos valores de vida elogiados, por procesarme un cariño y apoyo incondicional ante cualquier decisión que tome... en definitiva, por ayudarme a ser la persona que soy hoy en día.

Al Dr. Vicente Carratalá, entrenador, tutor... pero por encima de todo un espejo en el que mirarme y ver un referente en lo personal y profesional. Sin lugar a dudas una persona a la que admiro.

AL Dr. José Francisco Guzmán, por ayudarme, guiarme y aconsejarme de un modo desinteresado en el arduo proceso de la realización de este estudio, pero sobre todo por descubrirme a un gran profesional y mejor persona.

Al Dr. Vicente Buendía, por darme a conocer un mundo extraordinario, a la par que complejo, ilusionante e innovador como son las Redes Neuronales Artificiales, así como, por estar siempre dispuesto a ayudarme independientemente de las fechas u horas.

Al Dr. Enrique Moreno, por orientarme, aconsejarme y escucharme en sus momentos de ocio sobre una temática totalmente alejada a su ámbito y transmitirme esa tranquilidad y sosiego que le caracteriza.

A todos vosotros, ¡Muchas gracias!

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 27 |
| 2. MARCO TEÓRICO..... | 35 |
| 2.1. Introducción..... | 35 |
| 2.2. Contextualización..... | 36 |
| 2.2.1. La práctica deportiva en la sociedad actual..... | 36 |
| 2.2.2. La práctica deportiva en la población española..... | 37 |
| 2.2.3. Hábitos de práctica deportiva en la Comunidad Valenciana..... | 38 |
| 2.2.4. Práctica deportiva y adolescencia..... | 39 |
| 2.2.5. Práctica deportiva y su relación con la mejora en el rendimiento académico..... | 42 |
| 2.2.6. Características del judo..... | 43 |
| 2.2.6.1. Características del judo competitivo..... | 45 |
| 2.2.6.2. Características psicológicas del judo competitivo..... | 47 |
| 2.3. Factores que intervienen en el modelo procesual del estrés..... | 48 |
| 2.3.1. Conceptualización del término estrés..... | 49 |
| 2.3.2. Tipos de estrés..... | 51 |
| 2.3.3. Percepción del estrés académico..... | 52 |
| 2.3.4. Percepción del estrés deportivo..... | 54 |
| 2.3.5. Afrontamiento del Estrés..... | 55 |
| 2.3.5.1. Estrategias de afrontamiento del estrés académico..... | 58 |
| 2.3.5.2. Estrategias de afrontamiento del estrés deportivo..... | 59 |
| 2.3.6. Resiliencia..... | 61 |
| 2.3.6.1. Resiliencia académica..... | 62 |
| 2.3.6.2. Resiliencia y práctica deportiva..... | 64 |
| 2.3.6.2.1. Resiliencia y rendimiento deportivo..... | 65 |
| 2.3.7. Compromiso académico y deportivo..... | 67 |

| | |
|--|----|
| 2.3.7.1. Compromiso Académico..... | 67 |
| 2.3.7.2. Compromiso Deportivo..... | 68 |
| 2.3.7.3. Relación entre compromiso académico y deportivo..... | 69 |
| 2.3.8. Motivación..... | 69 |
| 2.3.8.1. Definición..... | 70 |
| 2.3.8.2. Motivación académica..... | 71 |
| 2.3.8.3. Motivación deportiva y adolescencia..... | 72 |
| 2.4. Modelo procesual del estrés..... | 74 |
| 2.4.1. Características del modelo procesual del estrés..... | 74 |
| 2.5. Redes Neuronales Artificiales..... | 79 |
| 2.5.1. Fundamentos biológicos de las redes neuronales..... | 81 |
| 2.5.1.1. La Neurona Artificial..... | 83 |
| 2.5.2. SOM. Mapas Auto-organizados..... | 85 |
| 2.5.2.1. Introducción al SOM..... | 85 |
| 2.5.2.2. El algoritmo de entrenamiento SOM..... | 86 |
| 2.5.2.3. La función de vecindad..... | 88 |
| 2.5.2.4. Cálculo de número de neuronas..... | 89 |
| 2.5.2.5. Medidas de calidad de la red calculada..... | 89 |
| 2.5.2.6. Ejemplo de entrenamiento SOM..... | 90 |
| 2.5.2.7. Clustering..... | 92 |
| 2.5.2.8. SOM para la Minería Visual de Datos..... | 93 |
| 2.5.2.9. SOM en psicología de la educación y en las Ciencias Actividad Física y Deporte..... | 95 |
| 2.5.2.10. SOM en psicología de la educación..... | 95 |
| 2.5.2.11. SOM en las Ciencias Actividad Física y Deporte..... | 96 |
| 2.5.3. ¿Uso del análisis regresión lineal o análisis mediante RNA?..... | 98 |
| 2.6. Algoritmos evolutivos..... | 99 |

| | |
|--|-----|
| 2.6.1. Fundamentos..... | 99 |
| 2.6.2. Inicios..... | 101 |
| 2.6.3. Clases de Algoritmos Evolutivos..... | 103 |
| 2.6.3.4. Algoritmos genéticos..... | 103 |
| 2.6.3.5. Programación genética..... | 103 |
| 2.6.3.6. Programación evolutiva..... | 104 |
| 2.6.3.7. Estrategias evolutivas..... | 104 |
| 3. OBJETIVOS..... | 107 |
| 3.1. Objetivos..... | 107 |
| 3.1.1. Objetivos generales..... | 107 |
| 3.1.2. Objetivos específicos..... | 107 |
| 3.2. Hipótesis..... | 108 |
| 3.2.1. Hipótesis relativas al objetivo específico 1..... | 108 |
| 3.2.2. Hipótesis relativas al objetivo específico 2..... | 109 |
| 3.2.3. Hipótesis relativas al objetivo específico 3..... | 109 |
| 3.2.4. Hipótesis relativas al objetivo específico 4..... | 110 |
| 3.2.5. Hipótesis relativas al objetivo específico 5..... | 110 |
| 3.2.6. Hipótesis relativas al objetivo específico 6..... | 111 |
| 3.2.7. Hipótesis relativas al objetivo específico 7..... | 111 |
| 4. MÉTODO..... | 115 |
| 4.1. Muestra..... | 115 |
| 4.2. Criterios de inclusión y exclusión..... | 123 |
| 4.3. Instrumentos..... | 124 |
| 4.3.1. Medida del afrontamiento..... | 124 |
| 4.3.2. Medida de la resiliencia..... | 125 |
| 4.3.3. Medida del estrés..... | 125 |
| 4.3.4. Medida del compromiso..... | 126 |

| | |
|--|-----|
| 4.4. Procedimiento..... | 127 |
| 4.4.1. Procedimiento análisis de datos..... | 127 |
| 4.5. Diseño..... | 128 |
| 4.5.1. Variables dependientes e independientes..... | 128 |
| 4.5.1.1. Variables dependientes..... | 128 |
| 4.5.1.2. Variables independientes..... | 128 |
| 5. RESULTADOS..... | 131 |
| 5.1. Estadísticos descriptivos generales..... | 131 |
| 5.1.1. Resiliencia..... | 132 |
| 5.1.2. Afrontamiento..... | 132 |
| 5.1.3. Compromiso..... | 133 |
| 5.1.4. Estrés..... | 133 |
| 5.2. Correlaciones entre las diferentes variables..... | 134 |
| 5.2.1. Análisis correlacional general..... | 134 |
| 5.2.2. Análisis correlacional por sexo..... | 137 |
| 5.2.2.1. Hombres..... | 137 |
| 5.2.2.2. Mujeres..... | 138 |
| 5.2.3. Análisis correlacional según práctica deportiva competitiva o no competitiva. | 140 |
| 5.2.3.1. Práctica deportiva competitiva..... | 140 |
| 5.2.3.2. Práctica deportiva no competitiva..... | 141 |
| 5.2.4. Análisis correlacional según el tipo de deporte practicado (Colectivo, Individual, Combate)..... | 143 |
| 5.2.4.1. Practicantes de deportes colectivos..... | 143 |
| 5.2.4.2. Practicantes de deportes individuales..... | 143 |
| 5.2.4.3. Practicantes de deportes de combate..... | 144 |
| 5.3. Análisis inferencial..... | 147 |
| 5.3.1. Descriptivos y análisis inferencial en función del sexo..... | 147 |

| | |
|--|-----|
| 5.3.1.1. Descriptivos Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva. | 147 |
| 5.3.1.2. Análisis inferencial de las variables Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva. | 149 |
| 5.3.1.2.1. Resiliencia Académica..... | 149 |
| 5.3.1.2.2. Resiliencia Deportiva. | 149 |
| 5.3.1.3. Descriptivos del Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea. | 149 |
| 5.3.1.4. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico Tarea y Afrontamiento Deportivo Tarea. | 151 |
| 5.3.1.4.1. Afrontamiento Académico de Tarea. | 151 |
| 5.3.1.4.2. Afrontamiento Deportivo de Tarea. | 152 |
| 5.3.1.5. Descriptivos Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción. | 152 |
| 5.3.1.6. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción. | 154 |
| 5.3.1.6.1. Afrontamiento Académico de Emoción. | 154 |
| 5.3.1.6.2. Afrontamiento Deportivo de Emoción. | 154 |
| 5.3.1.7. Descriptivos Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento. | 154 |
| 5.3.1.8. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento. | 156 |
| 5.3.1.8.1. Afrontamiento Académico Distanciamiento..... | 156 |
| 5.3.1.8.2. Afrontamiento Deportivo Distanciamiento..... | 157 |
| 5.3.1.9. Descriptivos Compromiso Académico y Compromiso Deportivo..... | 157 |
| 5.3.1.10. Análisis inferencial de las variables Compromiso Académico y Compromiso Deportivo. | 159 |
| 5.3.1.10.1. Compromiso Académico. | 159 |
| 5.3.1.10.2. Compromiso Deportivo. | 160 |
| 5.3.1.11. Descriptivos del Estrés Académico y Estrés Deportivo..... | 160 |

| | |
|---|-----|
| 5.3.1.12. Análisis Inferencial de las variables Estrés Académico y Estrés Deportivo..... | 162 |
| 5.3.1.12.1. Estrés Académico..... | 162 |
| 5.3.1.12.2. Estrés Deportivo..... | 162 |
| 5.3.2. Descriptivos y análisis inferencial según el tipo de práctica deportiva realizada (competitiva-no competitiva)..... | 163 |
| 5.3.2.1. Descriptivos Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva..... | 163 |
| 5.3.2.2. Análisis inferencial de las variables Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva..... | 165 |
| 5.3.2.2.1. Resiliencia Académica..... | 165 |
| 5.3.2.2.2. Resiliencia Deportiva..... | 165 |
| 5.3.2.3. Descriptivos Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea..... | 165 |
| 5.3.2.4. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea..... | 167 |
| 5.3.2.4.1. Afrontamiento Académico de Tarea..... | 167 |
| 5.3.2.4.2. Afrontamiento Deportivo de Tarea..... | 168 |
| 5.3.2.5. Descriptivos del Afrontamiento Académico Emoción y Afrontamiento Deportivo Emoción..... | 168 |
| 5.3.2.6. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción..... | 170 |
| 5.3.2.6.1. Afrontamiento Académico de Emoción..... | 170 |
| 5.3.2.6.2. Afrontamiento Deportivo de Emoción..... | 171 |
| 5.3.2.7. Descriptivos del Afrontamiento Académico Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento..... | 171 |
| 5.3.2.8. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento..... | 173 |
| 5.3.2.8.1. Afrontamiento Académico de Distanciamiento..... | 173 |
| 5.3.2.8.2. Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento..... | 173 |

| | |
|--|-----|
| 5.3.2.9. Descriptivos Compromiso Académico y Compromiso deportivo..... | 173 |
| 5.3.2.10. Análisis inferencial de las variables Compromiso Académico y Compromiso Deportivo. | 175 |
| 5.3.2.10.1. Compromiso Académico. | 175 |
| 5.3.2.10.2. Compromiso Deportivo. | 176 |
| 5.3.2.11. Descriptivos del Estrés Académico y Estrés Deportivo..... | 176 |
| 5.3.2.12. Análisis inferencial de las variables Estrés Académico y Estrés Deportivo. | 178 |
| 5.3.2.12.1. Estrés Académico. | 178 |
| 5.3.2.12.2. Estrés Deportivo. | 178 |
| 5.3.3. Descriptivos y análisis inferencial en función del tipo de deporte practicado (colectivo, individual, combate). | 178 |
| 5.3.3.1. Descriptivos de la Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva. | 179 |
| 5.3.3.2. Análisis inferencial de las variables Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva. | 181 |
| 5.3.3.2.1. Resiliencia Académica..... | 181 |
| 5.3.3.2.2. Resiliencia Deportiva. | 181 |
| 5.3.3.3. Descriptivos del Afrontamiento Académico Tarea y Afrontamiento Deportivo Tarea. | 182 |
| 5.3.3.4. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea. | 184 |
| 5.3.3.4.1. Afrontamiento Académico de Tarea. | 184 |
| 5.3.3.4.2. Afrontamiento Deportivo de Tarea. | 184 |
| 5.3.3.5. Descriptivos Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo Emoción. | 184 |
| 5.3.3.6. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción. | 187 |
| 5.3.3.6.1. Afrontamiento Académico de Emoción. | 187 |
| 5.3.3.6.2. Afrontamiento Deportivo Emoción. | 187 |

| | |
|--|-----|
| 5.3.3.7. Descriptivos del Afrontamiento Académico Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo Distanciamiento. | 187 |
| 5.3.3.8. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento. | 190 |
| 5.3.3.8.1. Afrontamiento Académico de Distanciamiento. | 190 |
| 5.3.3.8.2. Afrontamiento Deportivo Distanciamiento. | 190 |
| 5.3.3.9. Descriptivos del Compromiso Académico y Compromiso Deportivo. | 190 |
| 5.3.3.10. Análisis inferencial de las variables Compromiso Académico y Compromiso Deportivo. | 193 |
| 5.3.3.10.1. Compromiso Académico. | 193 |
| 5.3.3.10.2. Compromiso Deportivo. | 193 |
| 5.3.3.11. Descriptivos del Estrés Académico y Estrés deportivo. | 193 |
| 5.3.3.12. Análisis inferencial de las variables Estrés Académico y Estrés Deportivo. | 196 |
| 5.3.3.12.1. Estrés Académico. | 196 |
| 5.3.3.12.2. Estrés Deportivo. | 196 |
| 5.4. Modelo estructural del compromiso y estrés deportivo. | 197 |
| 5.5. Análisis mediante redes neuronales artificiales tipo SOM. | 199 |
| 5.5.1. Análisis según agrupaciones Clusters. | 200 |
| 6. DISCUSION. | 213 |
| 6.1. Hipótesis relativas al objetivo específico 1. | 213 |
| 6.2. Hipótesis relativas al objetivo específico 2. | 219 |
| 6.3. Hipótesis relativas al objetivo específico 3. | 225 |
| 6.4. Hipótesis relativas al objetivo específico 4. | 230 |
| 6.5. Hipótesis relativas al objetivo específico 5. | 237 |
| 6.6. Hipótesis relativas al objetivo específico 6. | 244 |
| 6.7. Hipótesis relativas al objetivo específico 7. | 246 |
| 7. CONCLUSIONES. | 251 |

| | |
|---|-----|
| 8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO. | 255 |
| 9. PROSPECTIVAS..... | 259 |
| 10. APLICACIONES PRÁCTICAS DEL ESTUDIO..... | 263 |
| 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 267 |
| 12. ANEXOS..... | 307 |

ÍDICE DE TABLAS

| | |
|---|-----|
| Tabla 1. <i>Estresores académicos</i> | 52 |
| Tabla 2. <i>Indicadores del estrés académico</i> | 53 |
| Tabla 3. <i>Dimensiones del afrontamiento</i> | 56 |
| Tabla 4. <i>Características estrategias afrontamiento en competición</i> | 60 |
| Tabla 5. <i>Factores implicados en el Modelo Procesual del Estrés</i> | 75 |
| Tabla 6. <i>Uso práctico de las Redes Neuronales Artificiales</i> | 80 |
| Tabla 7. <i>Distribución por sexo</i> | 118 |
| Tabla 8. <i>Distribución por titularidad centro estudios</i> | 118 |
| Tabla 9. <i>Distribución preferencia rama estudios</i> | 119 |
| Tabla 10. <i>Distribución estudios reglados extraescolar</i> | 120 |
| Tabla 11. <i>Distribución años de práctica deportiva</i> | 120 |
| Tabla 12. <i>Descripción modalidades deportivas</i> | 121 |
| Tabla 13. <i>Distribución modalidades deportivas</i> | 121 |
| Tabla 14. <i>Distribución motivo de práctica deportiva</i> | 122 |
| Tabla 15. <i>Distribución selección de la muestra</i> | 122 |
| Tabla 16. <i>Nivel de práctica deportiva</i> | 123 |
| Tabla 17. <i>Descriptivos generales</i> | 132 |
| Tabla 18. <i>Análisis correlacional genera</i> | 136 |
| Tabla 19. <i>Análisis correlacional por sexo (hombre/ mujer)</i> | 139 |
| Tabla 20. <i>Análisis correlacional práctica deportiva (competitiva-no competitiva)</i> | 142 |
| Tabla 21. <i>Análisis correlacional según el tipo de deporte practicado (Colectivo, Individual)</i> | 146 |
| Tabla 22. <i>Análisis correlacional según el tipo de deporte practicado (Combate)</i> | 146 |
| Tabla 23. <i>Descriptivos de las variables RA y RD en función del sexo</i> | 147 |
| Tabla 24. <i>Análisis inferencial de la RA según el sexo</i> | 149 |
| Tabla 25. <i>Análisis inferencial de la RD según el sexo</i> | 149 |
| Tabla 26. <i>Descriptivos de las variables AAt y ADt en función del sexo</i> | 150 |
| Tabla 27. <i>Análisis inferencial del AAt según el sexo</i> | 151 |
| Tabla 28. <i>Análisis inferencial del ADt según el sexo</i> | 152 |
| Tabla 29. <i>Descriptivos de las variables AAe y ADe en función del sexo</i> | 152 |
| Tabla 30. <i>Análisis inferencial del AAe según el sexo</i> | 154 |
| Tabla 31. <i>Análisis inferencial del ADe según el sexo</i> | 154 |
| Tabla 32. <i>Descriptivos de las variables AAd y ADd en función del sexo</i> | 155 |

| | |
|---|-----|
| Tabla 33. <i>Análisis inferencial AAd según el sexo</i> | 156 |
| Tabla 34. <i>Análisis inferencial del ADd según el sexo</i> | 157 |
| Tabla 35. <i>Descriptivos de las variables CA y CD en función del sexo</i> | 158 |
| Tabla 36. <i>Análisis inferencial del CA según el sexo</i> | 159 |
| Tabla 37. <i>Análisis inferencial del CD según el sexo</i> | 160 |
| Tabla 38. <i>Descriptivos de las variables EA y ED en función del sexo</i> | 160 |
| Tabla 39. <i>Análisis inferencial del EA según el sexo</i> | 162 |
| Tabla 40. <i>Análisis inferencial del ED según el sexo</i> | 162 |
| Tabla 41. <i>Descriptivos de las variables RA y RD según sea competidor o no competidor</i> | 163 |
| Tabla 42. <i>Análisis inferencial de la RA en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 165 |
| Tabla 43. <i>Análisis inferencial de la RD en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 165 |
| Tabla 44. <i>Descriptivos de las variables AAt y ADt según sea competidor o no competidor</i> | 166 |
| Tabla 45. <i>Análisis inferencial del AAt en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 168 |
| Tabla 46. <i>Análisis inferencial del ADt en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 168 |
| Tabla 47. <i>Descriptivos de las variables AAe y ADe según sea competidor o no competidor</i> | 169 |
| Tabla 48. <i>Análisis inferencial del AAe en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 170 |
| Tabla 49. <i>Análisis inferencial del ADe en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 171 |
| Tabla 50. <i>Descriptivos de las variables AAd y ADd según sea competidor o no competidor</i> | 171 |
| Tabla 51. <i>Análisis inferencial del AAd en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 173 |
| Tabla 52. <i>Análisis inferencial del ADd en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva</i> | 173 |
| Tabla 53. <i>Descriptivos de las variables CA y CD según sea competidor o no competidor</i> | 174 |

Tabla 54. *Análisis inferencial del CA en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*..... 175

Tabla 55. *Análisis inferencial del CD en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*..... 176

Tabla 56. *Descriptivos de las variables EA y ED según sea competidor o no competidor*.
..... 176

Tabla 57. *Análisis inferencial del EA en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*..... 178

Tabla 58. *Análisis inferencial del ED en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*..... 178

Tabla 59. *Descriptivos de las variables RA y RD según tipo de deporte practicado* ... 179

Tabla 60. *Análisis inferencial de la RA según el tipo de deporte practicado* 181

Tabla 61. *Análisis inferencial de la RD según el tipo de deporte practicado*..... 181

Tabla 62. *Descriptivos de las variables AAt y ADt según tipo de deporte practicado*. 182

Tabla 63. *Análisis inferencial del AAt según el tipo de deporte practicado* 184

Tabla 64. *Análisis inferencial del ADt según el tipo de deporte practicado* 184

Tabla 65. *Descriptivos de las variables AAe y Ade según tipo de deporte practicado* 185

Tabla 66. *Análisis inferencial del AAe según el tipo de deporte practicado* 187

Tabla 67. *Análisis inferencial del ADe según el tipo de deporte practicado* 187

Tabla 68. *Descriptivos de las variables AAd y ADd según tipo de deporte practicado*188

Tabla 69. *Análisis inferencial del AAd según el tipo de deporte practicado* 190

Tabla 70. *Análisis inferencial del ADd según el tipo de deporte practicado*..... 190

Tabla 71. *Descriptivos de las variables CA y CD según tipo de deporte practicado* .. 191

Tabla 72. *Análisis inferencial del CA según el tipo de deporte practicado*..... 193

Tabla 73. *Análisis inferencial del CD según el tipo de deporte practicado* 193

Tabla 74. *Descriptivos de las variables EA y ED según tipo de deporte practicado* ... 194

Tabla 75. *Análisis inferencial del EA según el tipo de deporte practicado* 196

Tabla 76. *Análisis inferencial del ED según el tipo de deporte practicado*..... 196

Tabla 77. *Valores de las variables de la RNA-SOM*..... 199

Tabla 78. *Resumen Clusters*. 210

Tabla 79. *Ejemplo tabla consecución objetivos*. 264

ÍDICE DE FIGURAS

| | |
|--|-----|
| <i>Figura 1.</i> Relación de los distintos factores relacionados con el estrés..... | 49 |
| <i>Figura 2.</i> Modelo sistémico cognoscitivista para estudio del estrés académico (Berrío & Mazo, 2011) basado en Barraza (2008). | 57 |
| <i>Figura 3.</i> Variables relacionadas con la motivación. Escartí & Cervelló (1994). | 71 |
| <i>Figura 4.</i> Relación entre los diferentes factores que conforman el MPE (Tobon, Nuñez & Vinaccia, 2004)..... | 77 |
| <i>Figura 5.</i> Modelo explicativo del estrés y los síntomas psicósomáticos (González-Ramírez & Landero, 2008)..... | 78 |
| <i>Figura 6.</i> Esquema de funcionamiento de neurona artificial (Soria, Martín & Serrano, 2013). | 84 |
| <i>Figura 7.</i> Esquema entrenamiento SOM..... | 86 |
| <i>Figura 8.</i> Matriz de neuronas en un SOM bidimensional. (Buendía, 2015)..... | 87 |
| <i>Figura 9.</i> Relación entre Resiliencia Deportiva, Afrontamiento Deportivo orientado a la emoción, Estrés Académico y Estrés Deportivo..... | 91 |
| <i>Figura 10.</i> Muestra de SOM con ejemplo de agrupamiento en la capa Cluster. | 92 |
| <i>Figura 11.</i> Comparativa ámbitos de utilidad SOM académico y deportivo. | 97 |
| <i>Figura 12.</i> Diagrama resumen de funcionamiento algoritmos evolutivos (Buendía, 2015). | 100 |
| <i>Figura 13.</i> Ejemplo de programa en estructura de árbol. (Buendía, 2015)..... | 104 |
| <i>Figura 14.</i> Modelo estructural de relaciones entre las variables cognitivas predictoras del estrés y el compromiso en el entorno deportivo. | 109 |
| <i>Figura 15.</i> Gráfica distribución por sexo. | 118 |
| <i>Figura 16.</i> Gráfica titularidad centro educativo. | 119 |
| <i>Figura 17.</i> Gráfica preferencia rama estudios. | 119 |
| <i>Figura 18.</i> Gráfica estudios reglados extraescolares. | 120 |
| <i>Figura 19.</i> Gráfica modalidad deportiva. | 121 |
| <i>Figura 20.</i> Gráfico motivo de práctica deportiva. | 122 |
| <i>Figura 21.</i> Gráfico nivel competitivo. | 123 |
| <i>Figura 22.</i> Gráfico de cajas y bigotes de la RA en función del sexo. | 148 |
| <i>Figura 23.</i> Gráfico de cajas y bigotes de la RD en función del sexo. | 148 |
| <i>Figura 24.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAt en función del sexo..... | 150 |
| <i>Figura 25.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADt en función del sexo..... | 151 |

| | |
|--|-----|
| <i>Figura 26.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAe en función del sexo. | 153 |
| <i>Figura 27.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función del sexo. | 153 |
| <i>Figura 28.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAd en función del sexo. | 155 |
| <i>Figura 29.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADd en función del sexo. | 156 |
| <i>Figura 30.</i> Gráfico de cajas y bigotes del CA en función del sexo. | 158 |
| <i>Figura 31.</i> Gráfico de cajas y bigotes del CD en función del sexo. | 159 |
| <i>Figura 32.</i> Gráfico de cajas y bigotes del EA en función del sexo. | 161 |
| <i>Figura 33.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ED en función del sexo. | 161 |
| <i>Figura 34.</i> Gráfico de cajas y bigotes de la RA en función del tipo de la práctica deportiva. | 164 |
| <i>Figura 35.</i> Gráfico de cajas y bigotes de la RD en función de la práctica deportiva. .. | 164 |
| <i>Figura 36.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAt en función del tipo de la práctica deportiva. | 166 |
| <i>Figura 37.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función de la práctica deportiva. ... | 167 |
| <i>Figura 38.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAe en función del tipo de la práctica deportiva. | 169 |
| <i>Figura 39.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función de la práctica deportiva. ... | 170 |
| <i>Figura 40.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAd en función del tipo de la práctica deportiva. | 172 |
| <i>Figura 41.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADd en función de la práctica deportiva. | 172 |
| <i>Figura 42.</i> Gráfico de cajas y bigotes del CA en función del tipo de la práctica deportiva. | 174 |
| <i>Figura 43.</i> Gráfico de cajas y bigotes del CD en función de la práctica deportiva. | 175 |
| <i>Figura 44.</i> Gráfico de cajas y bigotes del EA en función del tipo de la práctica deportiva. | 177 |
| <i>Figura 45.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ED en función de la práctica deportiva. | 177 |
| <i>Figura 46.</i> Gráfico de cajas y bigotes de la RA en función del tipo de deporte practicado. | 180 |
| <i>Figura 47.</i> Gráfico de cajas y bigotes de la RD en función del tipo de deporte practicado. | 180 |
| <i>Figura 48.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAt en función del tipo de deporte practicado. | 183 |
| <i>Figura 49.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADt en función del tipo de deporte practicado. | 183 |

| | |
|--|-----|
| <i>Figura 50.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAe en función del tipo de deporte practicado. | 186 |
| <i>Figura 51.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función del tipo de deporte practicado. | 186 |
| <i>Figura 52.</i> Gráfico de cajas y bigotes del AAd en función del tipo de deporte practicado. | 189 |
| <i>Figura 53.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ADd en función del tipo de deporte practicado. | 189 |
| <i>Figura 54.</i> Gráfico de cajas y bigotes del CA en función del tipo de deporte practicado. | 192 |
| <i>Figura 55.</i> Gráfico de cajas y bigotes del CD en función del tipo de deporte practicado. | 192 |
| <i>Figura 56.</i> Gráfico de cajas y bigotes del EA en función del tipo de deporte practicado. | 195 |
| <i>Figura 57.</i> Gráfico de cajas y bigotes del ED en función del tipo de deporte practicado. | 195 |
| <i>Figura 58.</i> Coeficientes β estandarizados y varianzas explicadas de las variables de modelo con el CD y el ED..... | 198 |
| <i>Figura 59.</i> Distribución numérica de los Clusters..... | 199 |
| <i>Figura 60.</i> Visualización Cluster 1..... | 201 |
| <i>Figura 61.</i> Visualización Cluster 2..... | 203 |
| <i>Figura 62.</i> Visualización Cluster 3..... | 205 |
| <i>Figura 63.</i> Visualización Cluster 4..... | 207 |
| <i>Figura 64.</i> Visualización Cluster 5..... | 209 |
| <i>Figura 65.</i> Relación Compromiso Académico y Compromiso Deportivo en los hombres. | 222 |
| <i>Figura 66.</i> Relación Compromiso Académico y Compromiso Deportivo en las mujeres. | 222 |

GLOSARIO ABREVIATURAS

AEv: Algoritmos Evolutivos.

AG: Algoritmos Genéticos.

BMU: Best Machine Unit.

CDE: California Department of Education.

CSD: Consejo Superior de Deportes

COI: Comité Olímpico Internacional.

CSD: Consejo Superior Deportes.

DM: Data Mining

DT: Desviación Típica.

EDA: Exploratory Data Analysis.

EE: Estrategias Evolutivas.

ESO: Enseñanza Secundaria Obligatoria.

IA: Inteligencia Artificial.

K: Prueba Kolmogorov-Smirnov.

MECD: Ministerio Educación, Cultura y Deporte.

ML: Machine Learning.

MPE: Modelo Procesual del Estrés.

PEv: Programación Evolutiva.

PG: Programación Genética.

RAE: Real Academia de la Lengua Española.

RNA: Redes Neuronales Artificiales.

RP: Rango Promedio.

SEM: Structural Equation Modeling.

SOM: Self Organized Maps.

UMW: U de Mann-Whitney.

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

VDE: Visual Data Exploration.

GLOSARIO ABREVIATURAS VARIABLES PSICOLÓGICAS

AAAd: Afrontamiento Académico de distanciamiento.

AAe: Afrontamiento Académico emocional.

AAAt: Afrontamiento Académico de tarea.

AD: Afrontamiento Deportivo.

ADd: Afrontamiento Deportivo de distanciamiento.

ADe: Afrontamiento Deportivo emocional.

ADt: Afrontamiento Deportivo de tarea.

AE: Afrontamiento del Estrés.

CA: Compromiso Académico.

CD: Compromiso Deportivo.

EA: Estrés Académico.

ED: Estrés Deportivo.

RA: Resiliencia Académica.

RD: Resiliencia Deportiva.

INTRODUCCIÓN

1. INTRODUCCIÓN.

Como muchos de los inicios, las inquietudes que han llevado a realizar esta profusa investigación vienen derivadas del entorno social y familiar, muy vinculado en mi caso, al ámbito deportivo competitivo y académico. Así pues, he pretendido aunar esos dos campos que siempre me han interesado e influenciado en mi formación, para dar respuesta a parte de esas sensaciones que he tenido como deportista y estudiante cuando me sometía a situaciones de estrés, aunque en esos momentos muchas veces no sabía identificar, ante una competición o un examen, así como a la forma de gestionarlas. Con el paso de los años esas sensaciones han “mutado” pero permanecen ahí latentes ante una competición, ahora desde la otra parte del tatami como entrenador, y como estudiante-docente ante las inquietudes que se presentan al inicio de un nuevo curso o al enfrentarme a un proyecto de envergadura como puede ser esta tesis.

Por todo ello, podemos decir que la elección de la temática a investigar viene dada por la puesta en orden de esas inquietudes desde un prisma de deportista, entrenador y docente con el objetivo de conocer y analizar el estrés, las estrategias de afrontamiento y la personalidad resiliente en los adolescentes, especialmente en aquellos que practican judo, y conocer su relación con el rendimiento académico y deportivo.

La actividad fisicodeportiva, en todas sus manifestaciones, es una de las prácticas humanas con mayor arraigo en nuestra sociedad actual. El deporte debe ser entendido como algo más que un simple entretenimiento, se trata de un auténtico fenómeno sociocultural, un elemento integrador en la vida de los individuos y de los grupos sociales. El deporte, junto con el juego, se han convertido en la forma más habitual de entender la actividad física y un modo de formación integral del individuo que va más allá de la mejora de la condición física, adquiriendo cada día más relevancia los beneficios psicológicos adyacentes a dicha práctica. Cuando realizamos una actividad deportiva mejoramos aspectos cognitivos tales como la percepción corporal, la autoimagen o la autoconfianza, por citar algunos de ellos, que refuerzan la autoestima de la persona repercutiendo esto en la mejora de la personalidad y, de este modo, favoreciendo los procesos de enseñanza-aprendizaje. Este motivo ha llevado a diferentes autores a estudiar las relaciones existentes entre la práctica deportiva y rendimiento académico en adolescentes observándose que aquellos jóvenes que realizan actividad física a

intensidades medias o intensas, entre las cuales podemos incluir los deporte de combate, habitualmente tienen mejor rendimiento académico que los sedentarios (Jiang, Ranganathan, Siemionow & Yue, 2017). A tal respecto, Maureira (2018) en su investigación realizó una revisión bibliográfica de los 5 años anteriores en un estudio sobre la relación entre rendimiento académico y ejercicio físico de la cual se puede extraer que, de los 34 estudios finales de dicha revisión 29 mostraron una relación directa entre la práctica deportiva y la mejora general en el ámbito académico en edades comprendidas entre la Educación Infantil y la Educación Universitaria. Esta mejora en el rendimiento académico por parte de aquellos que realizan práctica deportiva ha llevado a que ciertas entidades educativas, como es el caso del Departamento de Educación del estado de California (EEUU) en 2005; Dwyer, Coonan, Leitch, Hetzel, & Baghurst, 1983; Dwyer, Sallis, Blizzard, Lazarus, & Dean, 2001; Linder, 1999; Linder, 2002; Shephard, 1997 y Tremblay, Inman, & Willms, (2000), se hayan involucrado en la investigación de este hecho.

Existen evidencia teóricas que indican que la actividad física produce una mejora en estados psico-emocionales (Reynaga, Arévalo, Verdesoto, Jiménez-Ortega, Preciado & Morales, 2016) tales como el estrés, la ansiedad, la depresión o las capacidades intelectuales. Esto nos muestra que la actividad física tiene un gran valor en la promoción de la salud psico-física, a la par de ser idónea para el desarrollo del aprendizaje, principalmente en la población infantil y adolescente (Ramírez, Vinaccia & Suárez, 2004). Dada esta relación entre actividad física y mejora psicológica-social-académica en la población adolescente se acotó a esta edad los dos objetivos generales para la selección de la muestra del estudio. Dichos criterios de selección fueron a) estar escolarizado en la Comunidad Valenciana, b) tener una edad comprendida entre los 12 y los 19 años y c) realizar práctica deportiva. La actividad deportiva de los participantes responderá al denominado “deporte en edad escolar”, entendido como toda aquella actividad deportiva realizada al margen de la propiamente incluida en la actividad académica, clase de Educación Física, y que serán realizadas en escuelas deportivas o clubes (Blázquez, 1999).

Dada la extensa oferta de actividades deportivas de muy distinta índole, y para un mejor análisis de la situación, se realizó una agrupación tomando como base la propuesta clásica de clasificación de los deportes de Durand (1968) realizando adaptaciones. Este autor agrupa los deportes en cuatro grupos: deportes individuales, deportes colectivos,

deportes de combate y deportes en la naturaleza. Nuestra agrupación se redujo a tres bloques: colectivos, individuales y de combate. Cuando hablemos en este estudio de deportes de combate, se estará hablando de judo, salvo que se indique lo contrario. El motivo de la elección de esta nomenclatura es por coherencia con la empleada en lo referente al tipo de deporte practicado.

Se ha elegido el deporte del judo como una sola categoría porque se pretende dar un valor relevante a este deporte en concreto, ya que reúne una serie de características psicológicas muy acorde con los factores de estudio que se pretenden analizar con esta investigación.

El objetivo de esta investigación es hacer una aproximación a las variables psicológicas que presentan los deportistas adolescentes de la Comunidad Valenciana frente al estrés, las estrategias de afrontamiento, la resiliencia y su relación con el rendimiento académico teniendo como variables independientes el sexo, entendido como las características biológicas del sujeto, tipo de práctica deportiva y tipo de deporte practicado.

Toda la estructura de este análisis de las variables dependientes anteriormente citadas: estrés, estrategias de afrontamiento y resiliencia, así como alguna asociada a éstas como puede ser la motivación o el burnout, está organizada desde el punto de vista del constructo teórico del modelo procesual del estrés (MPE) planteado por Tobón, Núñez & Vinaccia (2004). Dicho modelo, derivado del de Belloch, Sandín & Ramos (1995), pretende darles una organización a las distintas variables que, de un modo directo o indirecto, se relacionan con el estrés. A grandes rasgos el MPE nos indica que, ante demanda psicosociales, o estrés psicosocial, se dan una serie de evaluaciones cognitivas de la situación que darán lugar a diferentes respuestas del estrés y diferentes modos de afrontarlo. Dependiendo del tipo de afrontamiento utilizado se dan unas respuestas u otras en nuestro organismo, tanto a nivel psicológico como fisiológico. En el marco teórico se realizará un análisis en profundidad del modelo.

Este modelo dio lugar a una propuesta de modelo general hipotetizado de los aspectos que se observaron con el desarrollo de esta investigación. En nuestro modelo se pone de manifiesto la importancia de la personalidad resiliente en base al tipo de afrontamiento que presente la persona, tanto a nivel deportivo como académico, en el cual, si la persona tiene unos valores altos de resiliencia y realiza un afrontamiento de

tarea se tendrá un menor estrés dándose situaciones de mayor compromiso hacia la tarea analizada. Por el contrario, aquellas personas que muestran niveles bajos de personalidad resiliente presentan un afrontamiento al estrés más enfocado a componentes emocionales lo que les hará tener niveles más altos de estrés y consecuentemente una mayor predisposición a sufrir episodios de burnout, derivando de esta situación un menor compromiso hacia la actividad realizada.

Habitualmente, las herramientas metodológicas de análisis estadístico empleadas en la investigación cuantitativa y, más concretamente, en los estudios psicológicos de corte transversal son las relacionadas con el análisis regresión lineal. Para la realización de esta investigación se ha optado por un doble análisis estadístico empleando una metodología “tradicional” basada en el análisis de regresión lineal y una segunda metodología más innovadora en el campo de la investigación cuantitativa de la psicología deportiva en el ámbito nacional, como son las redes neuronales artificiales (RNA) de tipo auto-organizativo o *Self-Organizing Maps* (SOM). El motivo de la elección de este segundo método es confirmar los datos obtenidos mediante el análisis de regresión lineal y ampliar las posibles relaciones existentes entre las diferentes variables del estudio y que con el análisis “tradicional” no se hubieran podido extraer. Dada la novedad y la escasez de estudios que utilizan esta metodología, basada en el uso de inteligencia artificial (IA), en el ámbito deportivo y, especialmente, en la psicología deportiva se ha realizado este doble análisis estadístico. De este modo, el análisis de regresión lineal refuerza los datos obtenidos con la red neuronal y viceversa.

Las principales novedades que presenta esta tesis son el uso de las RNA de tipo SOM en psicología deportiva y el análisis de la resiliencia, tanto académica como deportiva, en una población adolescente ya que el marco general de los estudios de este campo es en el ámbito hospitalario y universitario siendo en los adolescentes menos estudiada. Sin embargo, distintos estudios (Garcés de los Fayos & Cantón, 1995 y Portolés, 2014) muestran la importancia que tiene la resiliencia en la adolescencia para el desarrollo de su personalidad y la evitación del burnout por lo que se planteó como un campo idóneo para investigar.

La finalidad de esta investigación es dotar a los entrenadores y/ o docentes de una serie de mecanismos con los que pueda enfocar el afrontamiento del estrés de sus deportistas-alumnos con la finalidad de mejorar su rendimiento y, a su vez, incrementar

el compromiso por la actividad física o académica lo que le llevará, también a un mayor disfrute y permanencia en la actividad.

La presente tesis está compuesta por 12 capítulos estructurados de la siguiente manera:

La introducción en la que se explican las motivaciones por la temática a investigar, la relevancia del estudio, las novedades que aporta, así como, un análisis del MPE eje conductor del análisis psicológico de la presente tesis.

El marco teórico compuesto por 3 grandes apartados. El primero de ellos es el que hace referencia a la contextualización y estado de la cuestión del deporte en nuestra sociedad, la relación existente entre la práctica deportiva y el rendimiento académico y los factores relacionados con las características del judo. El segundo apartado habla sobre el MPE, descripción de sus términos, conceptualización, procesos...se trata del eje vertebrador sobre el que se desarrolla el marco teórico. El tercer y último apartado es el que hace referencia a las RNA, con una aproximación histórica, una explicación sobre que son, su funcionamiento, campos de usos, para introducirnos en las redes SOM y finalizar con las ventajas-desventajas que presenta este tipo de análisis estadístico en relación al análisis de regresión lineal usado habitualmente. Cada uno de estos grandes bloques tiene a su vez sub-dimensiones para concretar y analizar con rigor diferentes aspectos.

Los objetivos e hipótesis donde se plasmará lo que intentamos conseguir con la realización de esta tesis y aquello que pensamos que sucederá con los objetivos propuestos.

La metodología empleada, donde se explica el modo en el que se ha realizado la investigación. Contiene los apartados: muestra, criterios de inclusión y exclusión, instrumentos, procedimiento, análisis de datos y diseño de las variables dependientes e independientes.

Los resultados el cual está compuesto por 6 sub-apartados. El primero de ellos está formado por los estadísticos descriptivos generales donde se analizan las puntuaciones obtenidas en las dimensiones de cada una de las variables del estudio. En el segundo sub-apartado encontramos el análisis de correlaciones de las variables de estudio

según el sexo, tipo de práctica deportiva realizada (competitiva o no competitiva) y tipo de deporte practicado (colectivo, individual o de combate). En el tercer apartado está incluido el análisis inferencial según el sexo, tipo de práctica deportiva realizada (competitiva o no competitiva) y tipo de deporte practicado (colectivo, individual o de combate), junto con los descriptivos de cada una de las variables estudiadas. El cuarto apartado hace referencia al modelo estructural de la resiliencia deportiva realizado a tenor de la importancia que tiene esta variable tras los anteriores análisis realizados. En el quinto apartado se realizará un segundo análisis estadístico mediante el uso de RNA de tipo SOM.

La discusión y conclusiones en donde se comparan los resultados obtenidos con otros estudios semejantes para en el siguiente capítulo extraer las conclusiones relacionadas con las hipótesis y objetivos planteados en la tesis.

A continuación, presentamos el apartado referente a las limitaciones encontradas en el estudio, así como con el apartado referente a las prospectivas o futuras líneas de investigación derivadas de la investigación y con las finalidades prácticas de la investigación.

Posteriormente, exponemos las referencias bibliográficas donde se incluirán todas las fuentes de dónde se ha extraído información y han sido citadas en la tesis, ordenadas alfabéticamente siguiendo las indicaciones propuestas en la normativa APA en su sexta edición.

Finalmente, en el apartado anexos están contenidos los diferentes instrumentos que se han utilizado en la recopilación de la información como el Informe Comité de Ética, el Consentimiento Informado y los cuestionarios empleados.

MARCO TEÓRICO

2. MARCO TEÓRICO.

El presente marco teórico pretende concretar el estado de la cuestión del deporte en la sociedad actual, con especial hincapié en la práctica del judo, e ir adentrándonos en los aspectos psicológicos relacionados con el estrés tanto en el ámbito académico como deportivo. Posteriormente, tomando como base el MPE se analizarán de un modo detallado los componentes del mismo. En el tercer y último apartado, se establecerán las bases de conocimiento del uso de la RNA de tipo SOM empleada junto con el análisis de regresión lineal empleado en el análisis de los resultados.

2.1. Introducción.

El marco teórico sobre el que se sustenta esta tesis tiene como objetivo proporcionar una base teórica en la que apoyar los diferentes aspectos de la investigación enfocados a conocer el estrés, las estrategias de afrontamiento y la personalidad resiliente en deportistas, especialmente en deportes de combate, judo, y su relación con el rendimiento académico y deportivo, con el fin de analizar las variables psicológicas asociadas a la práctica deportiva que puedan contribuir a la mejora de los resultados tanto en el propio deporte como en el entorno académico. Todo ello desde el paradigma del MPE. Para tal fin se realizará una contextualización cada vez más concreta del ámbito deportivo, así como su relación con el ámbito académico actual hasta alcanzar y centrarse en las variables que conforman el estrés y el MPE.

De acuerdo a este modelo, el estrés entraña una serie de variables que actúan a diferentes niveles y que reaccionan entre ellas a lo largo del tiempo (Cremades, 2016). Entre ellas destacan la existencia de diferentes agentes externos o internos, los procesos de evaluación cognitiva y las estrategias de afrontamiento que se suelen dar como reacciones al estrés y que predominantemente se asocian con influencias moldeadoras, elementos predisposicionales y/o demográficos.

Posteriormente, se desarrollará cada uno de los apartados que conforman el proceso del estrés, las situaciones previas y los resultados de dicho proceso. Una vez conceptualizados estos aspectos pasaremos a desarrollar el MPE, eje vertebrador del desarrollo de la investigación.

2.2. Contextualización.

En los siguientes apartados se pretende dar una visión global de la población adolescente no universitaria en la sociedad actual en relación a su ámbito académico y deportivo. En una primera fase de concreción se va realizar un análisis del deporte en la sociedad actual, en la población española y, finalmente, en la población de la Comunidad Valenciana lugar de desarrollo de la presente investigación. Continuaremos con el análisis de la relación entre la práctica deportiva y el rendimiento académico, haciendo un especial análisis en la práctica del deporte del judo. En una segunda fase de concreción se profundizará en los factores y características del MPE.

2.2.1. La práctica deportiva en la sociedad actual.

La actividad física es algo inherente al ser humano, ya que estamos diseñados para movernos. La actividad física evoluciona hacia una práctica regular y reglada a la que denominamos deporte. El deporte, como cualquier otro ámbito, ha ido evolucionando a lo largo del tiempo con nuevas disciplinas y tendencias hasta llegar a nuestros días donde se ha convertido en:

una de las manifestaciones culturales más universales y difundidas de las sociedades contemporáneas, ya que, contiene y conduce por su propia naturaleza una serie de rasgos y características, que definen muy bien la esencia polifacética y contradictoria de la cultura actual. En consecuencia, el deporte tiene la capacidad de conectar de forma única con ciertos aspectos que resultan característicos de la evolución social de los últimos tiempos. Esto hace posible que, desde el deporte, adecuadamente practicado, el individuo y la colectividad puedan conseguir que se hagan posibles una serie de propósitos, que se puedan atender ciertas necesidades y que se puedan contemplar determinados intereses. (Sánchez-Bañuelos, 2011, p. 1)

Por todo ello, la visión actual del deporte puede llevarnos a connotaciones contradictorias, pero que a su vez pueden ser complementarias. Por un lado, está la visión del deporte como una actividad competitiva, generalmente asociada al alto rendimiento deportivo (ARD) con todo lo que ello conlleva, comercial, narcisista, de espectáculo... pero, por otro lado, existe una visión más positivista que ve la práctica deportiva como una forma de transmisión de valores, socialización, salud, trabajo en equipo... Tal es su fortaleza, que los gobiernos, en mayor o menor medida, apuestan y promocionan la práctica de actividad física desde diferentes instituciones, medios de comunicación, campañas escolares, etc. como medio para la mejora de la calidad de vida de su población,

de integración social de colectivos marginales, de inclusión de diferentes poblaciones con diversidad funcional en su entorno o en la población de adultos mayores. Actualmente, existe una incipiente tendencia relacionada con la salud en el ámbito laboral, con la incursión de programas de actividad física como medio para la reducción de bajas laborales y un incremento del rendimiento de sus empleados. En el ámbito hospitalario se ha comenzado a incluir la práctica de actividad física como parte de ciertos tratamientos como puede ser ciertos tipos de cáncer.

Una población físicamente activa obtiene una serie de mejoras a nivel psicofísico innegables. A nivel físico se minimizan las enfermedades, mejorando su calidad de vida, reduciendo el gasto sanitario y aumentando la esperanza de vida. A nivel psicológico aparecen una serie de mejoras asociadas a la práctica deportiva regular como es una mejora en la autoconfianza del sujeto, un mayor control de las emociones, una reducción del estrés académico/ laboral, una mayor capacidad de sacrificio, una mejor predisposición al trabajo o un fomento de los valores. Uno de los cuales es el de la integración, en el sentido de la capacidad que tiene para establecer relaciones sociales entre individuos de distinta índole, y su bienestar a la convivencia social.

Otro aspecto destacable es la relación existente entre deporte y formación del individuo. Generalmente éste vínculo se da desde la escuela, desde la educación física, pero debería ser obligación de todo entrenador transmitir esos valores de socialización, esfuerzo, respecto, trabajo en equipo...que afloran de la propia práctica deportiva, ya sea en el deporte de base, como en el alto rendimiento deportivo. Además de todo esto, existe una correlación directa entre la práctica de actividad deportiva y una mejora en el ámbito académico como veremos en esta investigación.

2.2.2. La práctica deportiva en la población española.

La última encuesta realizada por el Consejo Superior de Deporte (CSD) y el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (MECD) en 2015 sobre hábitos deportivos de la población española nos muestra que el 46,2% de la población mayor de 15 años realizó algún tipo de práctica deportiva realizó al menos un día semanal de práctica deportiva lo largo del último año previo a la encuesta (2014). Estos datos son sensiblemente inferiores a la media europea (54%) según el eurobarómetro de 2018.

El estudio hace un análisis de los hábitos deportivos de la población española desde tres puntos de vista: por franjas de edad, sexo y nivel de estudios. Atendiendo a la

variable diferenciadora sexo se observa que la práctica deportiva entre la población masculina sigue siendo superior al de las mujeres, tanto en práctica anual (59,8% hombres y 47,5% mujeres) cómo en práctica semanal (50,4% hombres y 42,1% mujeres) observándose un descenso progresivo, en ambos sexos, de práctica deportiva a medida que aumenta la edad.

Respecto al nivel de estudios se da el hecho que a medida que aumenta el nivel de estudios aumenta la práctica deportiva situándose los estudios medios y superiores por encima del 60%.

En cuanto a las modalidades deportivas más usuales por su práctica semanal destacan las gimnasias (19,2% de la población), la carrera a pie (10,6%), el ciclismo (10,3%), la natación (8,4%), la musculación/ culturismo (8,2%) y el fútbol 11, fútbol 7 y fútbol sala (7,2%). Como dato anecdótico significativo observamos que únicamente es el grupo fútbol (11,7 y sala) el que reduce su número de practicantes en relación a la anterior encuesta de hábitos deportivos realizada en 2010. Debemos recordar que la encuesta se realiza a mayores de 15 por lo que puede condicionar estos datos.

Analizando la relación existente entre la práctica deportiva del analizado y la de sus progenitores, observamos que el 34,2% tiene, al menos, un progenitor que realiza o ha realizado dicha práctica.

Un aspecto destacable entre la encuesta de 2010 y la del 2015 es el notable crecimiento en la práctica deportiva semanal por parte de la mujer (pasando del 28,8% al 42,1%) y en los jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y los 24 años, pasa del 57,9% del 2010 al 76,1% de 2015.

2.2.3. Hábitos de práctica deportiva en la Comunidad Valenciana.

Tomando como referencia la encuesta citada en el punto anterior (MECD, 2015) respecto a los hábitos deportivos por parte de la población de la Comunidad Valenciana en la franja de edad 15 a 24 años observamos que son ligeramente superiores (47,0%) al resto de la población del territorio nacional (46,2%) en lo referente a la práctica deportiva al menos una vez a la semana, siendo dicha práctica exclusivamente de un deporte en el 22,8% de los casos y del 77,2% en más de un deporte.

En cuanto a las modalidades deportivas más usuales por su práctica semanal dicha encuesta indica que el 66% de la población físicamente activa realiza deportes

individuales, el 9,1% colectivos exclusivamente y el 21,9% ambos, siendo las actividades más populares la natación (21%), el ciclismo (20,8%) y la carrera a pie (19,4%), por motivos relacionados con la salud los más comunes (estar en forma el 31,4%; por relajarse el 17,8% y exclusivamente por salud en el 11,3% de las ocasiones), seguido de los motivos relacionados con la diversión en el 20,8% de los casos y tan sólo es el 1,2% quien realiza deporte exclusivamente por competir.

Si nos centramos en las características sociodemográficas de la población valenciana de este estudio la tendencia evolutiva va en líneas similares a la tendencia nacional y europea actual, con la salvedad de los porcentajes de práctica deportiva. En este análisis se aprecia una mayor práctica deportiva en hombres (59,8%) que en mujeres (47,5%).

2.2.4. Práctica deportiva y adolescencia.

Si bien es cierto que vivimos en una sociedad que cada vez está más preocupada por la salud psicofísica de sus habitantes y en la que la actividad física cada vez está más extendida y con una mejor proyección por parte de los medio de comunicación y estamentos sociales, independientemente del sexo, edad o nivel socioeconómico del sector de población que se analice, nos encontramos con enfermedades derivadas del sedentarismo, como es la obesidad y las enfermedades asociadas a esta situación (enfermedades cardiovasculares, diabetes, disminución de la autoestima...). Este es un mal endémico que afecta principalmente a la población joven/ adolescente de los países desarrollados.

No deja de ser contradictorio que nos encontremos en un periodo en el que el acceso a la vida saludable y a la práctica de actividad física sea más sencilla, económica y mejor vista que nunca y, sin embargo, tengamos graves problemas de obesidad en grupos de población cada vez más jóvenes. Ante tal situación gran número de docentes e investigadores se han puesto a desarrollar estrategias para combatir el fenómeno del sedentarismo y sus efectos derivados, en la población adolescente. Arriscado, Muros, Zabala & Dalmau (2015); Chacón, Arufe, Espejo, Cachón, Zurita & Castro (2017) y Reverter, Plaza, Jové & Hernández (2014) exponen la importancia de llevar a cabo estrategias de incremento de la práctica de la actividad física y el deporte como medio principal para reducir el sobrepeso y las enfermedades crónicas asociadas.

Tal es la importancia de la concienciación de la práctica deportiva en edades tempranas que la propia Comisión Europea creó en 2007 el denominado Libro Blanco del Deporte en el que se manifestaba la importancia de la práctica deportiva sobre la salud y el nivel educativo de los jóvenes y adolescentes europeos, si como las recomendaciones de práctica deportiva. En 2013 esta misma Comisión redactó el Informe Eurydice (2013) con la finalidad de dar a conocer la realidad europea de la práctica deportiva en el marco escolar, en la que España no sale especialmente bien posicionada ser uno de los países de la Unión Europea que menos horas tiene de Educación Física en el currículo de la educación obligatoria.

En la Enseñanza Secundaria Obligatoria (ESO), sobre la que se distribuye el mayor rango de población de la presente tesis, coincidente con la adolescencia, la UE recomienda un mínimo de entre el 6% y el 8% del total de horas lectivas en Educación Física. España sólo tiene asignadas del 3% al 4% del total, mientras que otros países como Francia le dedican a la misma materia el 14% de las horas.

Los adolescentes son un sector de la población en el que la práctica deportiva adquiere un especial valor que va más allá de la mejora de las habilidades y condición física siendo aspectos como la autoestima, trabajo en equipo, socialización o disciplina los que adquieren una vital importancia para la formación y desarrollo de la personalidad de esta población. A pesar de la cantidad de beneficios que aporta la actividad física al ser humano, y en especial a esta población, tanto para su salud como para sus relaciones sociales y las facilidades para su práctica que se nos ofrecen actualmente, los adolescentes, y especialmente las mujeres, tienden a reducir su práctica conforme avanza la adolescencia (Aznar, Naylor, Silva, Pérez, Angulo, Laguna, Lara & López-Chicharro, 2011 y Moreno, Ramos, Rivera, Muñoz-Tinoco, Sánchez-Queija & Granado, 2011) llegando a no cumplir con las recomendaciones mínimas marcadas por las autoridades sanitarias españolas. Es por este motivo, junto a la escasez de estudios a nivel psicosocial en edades tempranas y adolescentes, entre otros, por lo que se ha decidido hacer la intervención de esta investigación sobre dicho sector de población. En la adolescencia la importancia de pertenencia al grupo es fundamental en la toma de decisiones por encima de la influencia familiar, de ahí que la práctica deportiva adquiera un valor mayor ya que cohesionan a un grupo con afinidades similares.

Olmos (2015) hace una incursión en la práctica deportiva en adolescentes indicando la finalidad hedonista de cierto sector a modo de reflejo de la población adulta o por motivos de liberación de pensamientos negativos. Este mismo autor indica que la participación regular en actividades físico-deportivas por parte de esta población tiene gran importancia en la formación del individuo ya que mejora habilidades, y por lo tanto calidad de vida, mejora aspectos sociales como la integración en un colectivo o la mejoras en las relaciones sociales, mejora su capacidad de afrontamiento y/o resiliencia, desarrolla valores, potencia la disciplina... pero no sólo la práctica deportiva es recomendable per se, sino que también la práctica deportiva de carácter competitivo es beneficiosa, incluso recomendable para ciertos aspectos de la formación del carácter y personalidad del adolescente. Carratalá & Galán (2018) indican que hasta este momento no hay razones científicas y técnicas que nos muestren que el deporte competitivo no tenga los mismos componentes que se le asocian al deporte recreativo tales como el fomento de valores, diversión, mejora de la condición física general... siempre y cuando se le dé una orientación correcta, con un enfoque motivacional enfocado a la tarea, por parte de su entrenador y entorno familiar. Una buena orientación hacia la competición beneficia al joven en aspectos tales como el trabajo en equipo, el espíritu de lucha y sacrificio, y la superación personal.

Los adolescentes son un grupo en el que la práctica de la actividad física en el tiempo de ocio está especialmente indicada. Entre la amplia oferta de práctica deportiva nos encontramos con diversidad de deportes ya sean individuales como colectivos. Entre esta amalgama de deportes nos encontramos con los deportes de combate y, especialmente, con el judo. Este, generalmente, es un deporte que se inicia en edades más tempranas dada su complejidad técnica, pero aquellos que se inician en la adolescencia comienzan teniendo una serie de dificultades de ejecución motriz derivada de las rápidas modificaciones físicas a las que es sometido el cuerpo del púber. Sin embargo, una vez familiarizado con la ejecución técnica y adquiridos los patrones motrices adecuados, la práctica del judo en el adolescente hace que se pierdan esa serie de temores/ tabúes, como el contacto corporal, favoreciendo las relaciones con el semejante.

2.2.5. Práctica deportiva y su relación con la mejora en el rendimiento académico.

La práctica deportiva está asociada a una mayor activación de ciertas zonas del cortex cerebral, lo que redundará en una mejora en ciertos aspectos académicos, como puede ser la concentración, o un mejor afrontamiento a situaciones de estrés propias de este ámbito. Una muestra de esto lo encontramos en el estudio de Serrano, López, Pulido & Zagalaz (2015) realizado con estudiantes de cuarto curso de dos institutos de ESO en Andalucía, donde se observa la existencia de una relación positiva entre la práctica de actividad física y una mejora en el rendimiento académico.

Esta preocupación por ver la correlación entre actividad física y rendimiento académico es algo universal. Como ejemplo cabe destacar el macro estudio realizado por las autoridades educativas del Estado de California en 2004 con más de un millón de estudiantes y del cual se concluyó que existe una correlación positiva entre una práctica deportiva saludable y una mejora en el rendimiento académico (California Department of Education; CDE, 2005).

Todos podemos observar que para que una persona esté motivada, con confianza en sí misma, que sea capaz de afrontar los retos o las situaciones estresantes que le plantee su entorno laboral, académico y deportivo, debe estar atravesando un estado anímico óptimo que le permita resolver las situaciones de un modo eficaz. La práctica deportiva es una herramienta clave para alcanzar los objetivos.

Está comprobado que la práctica deportiva tiene gran validez en diferentes aspectos del ser humano, tanto a nivel físico como psicológico-intelectual. Entre los beneficios, a nivel psicológico, que aporta la práctica deportiva regular está la reducción de la ansiedad, el estrés o la mejora del estado de ánimo como se deriva de los resultados del estudio de Jiménez, Martínez, Miró & Sánchez (2008). Esta mejora en aspectos psicológicos deriva en un mayor rendimiento académico por servir como vehículo para liberar el estrés y este motivo a su vez incrementa la activación cerebral y mejora la atención...

Si bien queda establecido por diferentes investigaciones la importancia y los beneficios de la práctica en los aspectos psicológicos y formativos del individuo, especialmente en los adolescentes, tal vez nos debamos plantear si toda práctica deportiva, si cualquier deporte, ejerce los mismos beneficios psicológicos en los jóvenes. Este interrogante viene precedido de la duda que nos producen los distintos grupos de

práctica deportiva. ¿Se dan las mismas situaciones, a nivel cognitivo-psicológico, en los deportes colectivos y en los individuales?, ¿tienen los mismos beneficios?, ¿Su repercusión en el ámbito académico será el mismo? Estas incógnitas hacen que hayamos estructurado el muestreo y los resultados en deportes colectivos, individuales y de combate, especialmente judo, pues tenemos la creencia que las actitudes de afrontamiento del estrés serán diferentes entre los deportistas individuales y colectivos. Dentro de los deportes individuales hemos destacado los deportes de combate por el afrontamiento directo cuerpo a cuerpo y con repercusiones físicas puesto que pensamos que estas características de los deportes de combate hacen que sus practicantes tengan niveles más altos de estrés durante la competición, un especial afrontamiento del estrés y una mayor resiliencia llevando estas estrategias al ámbito académico.

2.2.6. Características del judo.

El judo es un deporte de combate de origen japonés creado a inicios del siglo XX por Jigoro Kano con el fin de ser, tal y como indican Mateo & Montero (2017), “un método de educación integral a través de la Educación Física, proponiendo una práctica basada en el aprendizaje de las normas y valores morales” (p.106). Esta peculiaridad es debido a la formación pedagógica de Kano, que fue Rector del Colegio de los Nobles, director de la Escuela Normal Superior y consejero del ministro de educación en su país natal, Japón, junto con las particularidades propias de la cultura nipona.

Jigoro Kano, establece los siguientes principios filosóficos en los que se asienta el judo:

- ✓ *Seiryoku Zenryu* o principio de máxima eficacia. Este principio nos indica la necesidad de buscar la máxima eficacia con el mínimo esfuerzo.
- ✓ *Jita Kyoie* o principio de la cooperación mutua. Dicho principio nos dice que para conseguir el máximo nivel debemos cooperar y ayudarnos entre todos para llegar a ser mejores.
- ✓ *Jiko No Kansei* o principio de la perfección personal. Este principio afirma que todo judoka debe cuidarse a nivel físico (salud) y mental (inteligencia y buen carácter) para alcanzar las mejores cotas de realización personal.

Estos principios éticos y filosóficos que estableció Kano llevan asociados una serie de valores. Carratalá & Galán (2018) indican que los principales valores sobre los que debemos incidir por medio de la práctica del judo son la integración social, el respeto a las reglas, la ayuda mutua, la cortesía, el respeto, el coraje, la sinceridad la modestia y

el control sobre un mismo. Por esta serie de principios filosóficos y valores entendemos pues el judo especialmente indicado para su práctica y estudio. Otros de los motivos por los que es especialmente indicado son:

- ✓ Es un método para mantener un estilo de vida activo que propicia una mejora de conductas y valores inestimables para la sociedad (Malliaropoulos, Callan y Pluim, 2013).
- ✓ Según los datos extraídos del Consejo Superior de Deportes (CSD) de 2018 es el deporte de combate más practicado en España teniendo desde 2004 más de 100.000 licencias anualmente lo que le sitúa entre la quinta y la séptima posición de los deportes más practicados a nivel nacional.
- ✓ Es un deporte de contacto que transmite aspectos afectivos y emotivos, muy útiles para el contexto educativo general y en especial para el alumnado con necesidades educativas específicas (Villamón & Brousse. 2002).
- ✓ Al ser un deporte olímpico (Tokio 1964 categoría masculina, Barcelona 1992 categoría femenina) se sustenta, además de los valores propios anteriormente citados, en los valores éticos promovidos por el Comité Olímpico Internacional (COI) como puede ser el *“fair play”*, la igualdad de oportunidades o el respeto a las reglas y al oponente.

Como en la práctica totalidad de los deportes, en el judo existen diferentes ámbitos en el desarrollo de su práctica. En este caso en particular nos encontramos con un ámbito educativo, recreativo-salud y competitivo. El judo educativo, que se da en la edad de los deportistas de este estudio, se caracteriza por ser una etapa de formación del individuo donde el aprendizaje de patrones motores básicos y el fomento de los valores intrínsecos a la práctica deportiva adquieren una gran importancia. Este periodo debe caracterizarse por tener al joven como protagonista de su proceso educativo y dónde el entrenador-educador adquiere una gran importancia. Al respecto, Carratalá & Galán indican que:

la preocupación del técnico o educador no debe ser modelar al niño, sino dotarle de una gran autonomía motriz que le permita adaptarse a variedad de situaciones. No es el movimiento, la técnica deportiva, el que ocupa el lugar central, sino la persona que se mueve, que actúa, que realiza la actividad física. (Carratalá & Galán, 2018, p.43)

Otro de los ámbitos de desarrollo de la práctica del judo es el recreativo y salud, también conocido en la literatura como “judo para todos” en el que priman más otros aspectos psicosociales y de salud. Carratalá (2000) indica que los judokas que encaminan su práctica deportiva hacia este ámbito lo hacen como medio para la adquisición de habilidades, conocimientos, valores filosóficos...que lo hagan partícipe de un grupo favoreciendo su comunicación e integración, socialización, para la mejora de la condición física, salud. En relación al ámbito físico-motor, parte muy importante de la mejora de la salud, Astrain (2017) muestra que existe una cantidad importante de bibliografía científica que muestra que la práctica regular del judo hace que el individuo mejore en flexibilidad, agilidad, resistencia, fuerza explosiva o coordinación.

Pero, sin duda, la vertiente más conocida e investigada es la competitiva, encontrando todo tipo de trabajos, cómo son los análisis temporales de los combates, análisis técnicos y biomecánicos de diferentes técnicas, análisis de aspectos fisiológicos, análisis de variables psicológicas, pero siempre desde el punto de vista de la competición y la mejora del rendimiento del deportista.

Astrain (2017), hace una revisión sistemática sobre el judo en jóvenes/adolescentes mostrando una escasez de estudios sobre la práctica del judo en estas edades, sobre todo en la infancia, y sobre las limitaciones de dichos estudios pues suelen ser intervenciones de escaso tiempo o muestras de reducido tamaño, por lo que en ocasiones los resultados se deben tomar con cautela. También en su revisión indica que los aspectos que popularmente han sido más estudiados son aquellos que están relacionados con aspectos físicos y motrices, mientras que aspectos relacionados con el ámbito psicosocial han tenido considerablemente menos investigaciones.

2.2.6.1. Características del judo competitivo.

El judo se trata de un deporte individual de lucha con agarre, de habilidad abierta y con una alta incertidumbre caracterizado por un esfuerzo físico acíclico con gran importancia de la fuerza explosiva cuyo objetivo es conseguir proyectar, inmovilizar, estrangular o luxar al oponente, siempre dentro de un marco del respeto hacia el adversario.

En la competición, los combates se caracterizan por alternar momentos de alta intensidad con micropausas durante los 4 minutos de duración del mismo, y la intervención de distintas vías metabólicas. Finalizado el tiempo de combate, en caso de empate, se prologa el tiempo indefinidamente [*Golden Score*] hasta que uno de los adversarios consiga obtener una ventaja o dos amonestaciones. Esta distribución del tiempo, sumado a la alta intensidad de los momentos de combate y el poco tiempo de recuperación exige de una alta preparación, al tiempo que produce situaciones altamente estresantes. Lo que nos lleva a considerar una serie de variables a trabajar en la preparación física, en los aspectos técnico-tácticos y en la preparación psicológica de cara a la mejora del rendimiento competitivo.

Los aspectos condicionales en los que nos debemos centrar de cara a trabajar la preparación física son los relacionados con los valores medios de lactato, alrededor de 12mmol/L, que se dan en los combates y los valores óptimos de VO_2 max que suelen estar entre los 55 y 60 ml/Kg/min dependiendo de la categoría de peso y sexo (García, 2004) en cuanto a las necesidades relacionadas con aspectos bioenergéticos. En cuanto a los requerimientos de fuerza en el judo serán necesarios contar con altos valores en fuerza dinámica explosiva y resistencia muscular (Franchini, Del Vecchi, Matsushigue & Aritoli, 2011).

En el judo actual los aspectos técnicos-tácticos han adquirido una gran importancia, especialmente los segundos. Los aspectos técnicos en el judo son complejos en su aprendizaje puesto que, al tratarse de un deporte de combate, existen múltiples factores que interactúan entre sí de cara a su correcta ejecución, tipo de agarre, desplazamiento, lateralidad, fisionomía del ejecutante y del adversario... Mucientes (2018) indica que el éxito en la ejecución técnica durante el combate radica en la rápida adaptación a las demandas del combate mediante la aplicación de distintas técnicas con el mismo agarre, la realización de la misma técnica con distinto agarre, la alta eficiencia en los contraataques y combinaciones y, el correcto trabajo en ne waza (judo suelo). Todos estos factores hacen del deporte del judo un deporte técnicamente complejo que necesita de un profundo análisis y preparación para alcanzar niveles altos de técnica que nos lleven a la consecución de resultados óptimos.

Este mismo autor indica que a nivel táctico, el estudio de los combates para conocer las frecuencias temporales en la aplicación de las acciones técnicas, número y direccionalidad de las acciones técnicas exitosas por minuto y tipo de agarre son los factores clave de análisis de cara al éxito táctico en combate. Desde el punto de vista de la preparación física, el conocer la distribución temporal de los combates es imprescindible de cara a la planificación y distribución de las cargas e intensidades.

Los aspectos psicológicos se verán explicados más detalladamente en el apartado siguiente al ser el campo más acorde con la línea de investigación de la presente tesis. Dichos aspectos influirán en la personalidad del deportista tal y como se verá en el apartado conclusiones y discusión de esta tesis.

2.2.6.2. Características psicológicas del judo competitivo.

Su práctica deportiva competitiva conlleva situaciones estresantes, máxime al tratarse de un deporte de carácter individual, de afrontamiento directo y con una alta incertidumbre ante un adversario. Estas situaciones de fuerte estrés pueden provocar alteraciones a nivel psicológico como una pérdida de concentración, aumento de la ansiedad o pérdidas atencionales.

La capacidad de los deportistas de gestionar las situaciones estresantes que se puedan dar antes, durante y tras cada uno de los combates será de gran importancia para la consecución de resultados positivos. Ante esas situaciones los competidores desarrollan diferentes modos particulares de Afrontamiento del Estrés (AE), asociados en tres grandes grupos: afrontamiento encaminado a la tarea, afrontamiento de emociones y afrontamiento de distanciamiento de la situación estresante (Sandin & Clorot, 2003). Los modos de afrontar dichas situaciones de estrés competitivo son fundamentales para su mejora en el rendimiento no sólo deportivo si no personal como se pretende demostrar en esa investigación. El hecho que un individuo canalice ese afrontamiento del estrés hacia uno de estos tres grandes grupos no significa que siempre utilice la misma estrategia para cualquier situación de su vida ni que siempre utilice la misma estrategia, puede usar varias, sólo nos indica que ante una situación estresante predominantemente utilizará este método de afrontamiento por ser el que mejor resolución de conflicto le suele dar.

También, el grado de experiencia competitiva es un factor clave para la interpretación de las demandas psicológicas y sus respuestas (Mellalieu, Hanton &

O'Brien, 2004). Ante esta interpretación de la situación se va producir una alteración de los niveles de ansiedad y/o estrés que afectará a la predisposición psicológica del deportista. Robles, Abad, Robles & Giménez (2019) realizaron una investigación sobre los factores que influyen en el proceso de formación de los judocas olímpicos españoles, dónde se pone de manifiesto la importancia de los aspectos psicológicos para alcanzar la élite, mantenerse y tener más posibilidades de éxito en sus combates.

La dimensión psicológica es un factor determinante en el rendimiento deportivo del judoka, siendo éste más importante a medida que mayor nivel competitivo tenga el deportista, de tal modo que sólo aquellos judokas que sean fuertes psicológicamente podrán alcanzar todo su potencial (Silva, Dias, Corte-Real & Fonseca, 2018).

2.3. Factores que intervienen en el modelo procesual del estrés.

Los factores que intervienen en un momento u otro en el MPE son: afrontamiento, resiliencia, compromiso, motivación, abandono, burnout..., tanto desde el punto de vista académico como deportivo, en nuestro caso, por lo que debemos clarificar los aspectos clave que conforman el estrés y los diferentes factores, anteriores y posteriores a la situación estresante, que intervienen en su proceso.

El MPE indica que dependiendo de los factores previos a la situación estresante se dará lugar a distintas respuestas siendo estas de carácter positivo, como son el compromiso deportivo y/ o académico, o negativas como son el burnout o el abandono deportivo. Cada uno de los aspectos que lo conforman estará analizado desde la perspectiva del ámbito académico y deportivo para conocer las relaciones existentes entre los dos ámbitos (figura 1).

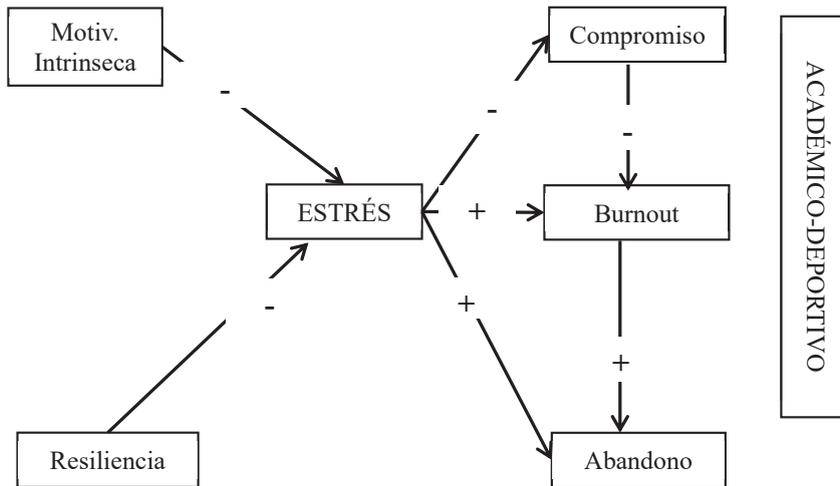


Figura 1. Relación de los distintos factores relacionados con el estrés.

2.3.1. Conceptualización del término estrés.

El concepto estrés es utilizado de un modo genérico y, hasta cierto punto, abusivo por diferentes poblaciones y en diferentes contextos por lo que se llega a dar una cierta ambigüedad en su definición, así que es fundamental una buena conceptualización de este término.

Etimológicamente el concepto estrés y sus diferentes significados vienen del verbo latino “stringere” que significa apretar, oprimir, comprimir, estrechar, o contraer, dando lugar a dos variantes, en inglés “*to stress*” y “*to strain*”, y en español “estrechar” y “estreñir” (Prieto, 1995). Esto es una definición etimológica, sin embargo, el concepto al que se refiere ha sufrido diferentes modificaciones con el paso de los años.

En psicología se utiliza el término estrés, tal y como indica Brengelman (1987), para hacer referencia a todas aquellas situaciones de fuerte demanda en las que el individuo para hacerles frente debe utilizar todos los recursos de afrontamiento que posea.

Lucero, Machado & Manzano (2013) haciendo referencia a la Organización Mundial de la Salud entiende el estrés como el “conjunto de reacciones fisiológicas que prepara al organismo para la acción” (pag.28) refiriéndose de este modo a todos aquellos elementos externos que producen una alteración en el equilibrio homeostático o de

regulación interna. Márquez (2004) define este equilibrio como toda aquella situación de equilibrio o armonía de los sistemas fisiológicos. Este mismo concepto también se puede llevar al ámbito psicológico.

El estrés también tiene la capacidad de preparar a nuestro organismo para una actividad competitiva posterior manteniendo la focalización atencional, la motivación y el entusiasmo hacia la siguiente actividad de un modo positivo o, como indican Ferreira, Valdés & González (2002) prepara al jugador para un mayor rendimiento. El estrés junto con la motivación y las emociones suscitadas por él, juega un papel prioritario en la adaptación del sujeto al entorno.

El término estrés ha sido ampliamente estudiado desde finales del siglo XIX y en distintas disciplinas. A continuación, se hace una breve revisión histórica de los momentos y aportaciones más importante sobre el concepto y su vertiente deportiva.

En 1867 aparece la primera aproximación a dicho concepto por medio de Claude Bernard cuando indicaba que el estrés era producido por cambios externos en el ambiente a los que denominó “estímulos estresores” o “situaciones estresantes” y que los seres vivos se caracterizaban por la capacidad de mantener la estabilidad de su medio ambiente interno, aunque las condiciones del medio externo se vieran modificadas por los estímulos anteriormente citados (Moscoso, 1998).

Cannon (1922) propuso que lo importante en la salud de un sujeto era mantener el estado de “homeostasia” (todo proceso fisiológico que mantiene constante el medio interno por medio de diferentes elementos) y que el estrés era todo aquel mecanismo que provocara una alteración en los mecanismos homeostáticos.

A partir de la publicación de Selye (1960), el estrés se empieza a entender, tal y como nos indican Martínez & Díaz (2007), como “la suma de todos los efectos inespecíficos de factores (actividades cotidianas, agentes productores de enfermedades, drogas, hábitos de vida inadecuados, cambios abruptos en los entornos laboral y familiar), que pueden actuar sobre la persona” (p.13). Esta concepción nos es de utilidad pues debemos entender la práctica deportiva competitiva y el ámbito académico como un “entorno laboral” para el adolescente.

Actualmente la Real Academia Española (RAE) (2014) define el estrés como la “tensión provocada por situaciones agobiantes que originan reacciones psicósomáticas o trastornos psicológicos a veces graves”.

Otros autores como Sandín (1995) entienden el estrés como la alteración, cambio u obstrucción en el normal funcionamiento de la persona desde el punto de vista fisiológico (homeostasis) o psicológico (estado emocional, rutina, bienestar percibido) producida por algún tipo de estímulo (externo o interno). Modelos más actuales sobre el estrés, también denominados integradores multimodales, lo entienden como un conjunto de situaciones o variables que funcionan de un modo simultáneo y dinámico a lo largo de un determinado tiempo vital (Berrío & Mazo, 2011).

2.3.2. Tipos de estrés.

El estrés no debe sólo entenderse como un aspecto negativo para el individuo. Un cierto nivel de estrés también puede ser positivo, especialmente para la práctica deportiva. Cuando los recursos movilizados no pueden hacer frente a las demandas solicitadas por la situación, entramos en un entorno negativo. Esta situación se conoce popularmente como estrés. Pero el estrés no debe concebirse únicamente como un factor negativo, también es un proceso positivo y parte imprescindible para nuestra supervivencia.

Para un correcto funcionamiento de nuestro organismo necesitamos un cierto nivel de estrés al que se le denomina eustrés o estrés positivo, al que asociamos acciones gratificantes o placenteras, actuando a modo de “escudo protector”. Por el contrario, si los niveles de estrés exceden los límites adecuados para el organismo se empieza a producir una situación de distrés o estrés negativo que altera el equilibrio alostático a nivel emocional y fisiológico. Estos términos fueron acuñados ya a mediados de la década de 1970 por el denominado “padre del estrés” Hans Selye.

Del mismo modo que cada individuo es único, su respuesta alostática ante un mismo factor estresante va ser diferente. Hay ciertos sujetos que se manifestarán con una respuesta positiva y activa, denominados “luchadores” o “ganadores”, mientras que otros mantendrán una postura de negativa y pasiva, denominados “pasivos o perdedores”. El modo de respuesta adquirido nos indicará si el sujeto tiene una menor tendencia a la depresión, primer grupo, o mayor, segundo grupo (Navlet, 2012). También las

sensaciones como la confianza, seguridad y optimismo ante situaciones estresantes se asocian al estrés positivo.

Esta visión del estrés presenta como eje central el afrontamiento, entendiéndose como todos aquellos esfuerzos de carácter cognitivo y/o conductuales que realiza el sujeto para afrontar el malestar emocional derivado de las demandas estresantes (Lazarus & Folkman, 1984 y Sandín, 2003).

2.3.3. Percepción del estrés académico.

Podemos entender por Estrés Académico (EA), también conocido como estrés escolar o estrés ante los exámenes, al conjunto de situaciones generadas dentro del contexto educativo, ya sea por parte del profesorado como del estudiante.

A lo largo del marco teórico se entenderá el EA desde el punto de vista de cómo afecta al estudiante. Caldera, Pulido & Martínez (2007) entienden este término como aquel estrés que se produce por el conjunto de situaciones generadas en el ámbito educativo, por lo tanto, y tal y como se indica en el párrafo anterior, no debemos focalizar éste estrés sólo en la figura del estudiante. Los principales estresores con los que vamos a encontrarnos los podemos ver en la tabla 1.

Tabla 1. *Estresores académicos*

| Barraza (2003) | Polo, Hernández & Pozo (1996) |
|---|--|
| Competitividad grupal | Realización de un examen |
| Sobrecargas de tareas | Exposición de trabajos en clase |
| Exceso de responsabilidad | Intervención en el aula (responder a una pregunta del profesor, realizar preguntas, participar en coloquios, etc.) |
| Interrupciones del trabajo | Subir al despacho del profesor en horas de tutorías |
| Ambiente físico desagradable | Sobrecarga académica (excesivo número de créditos, trabajos obligatorios, etc.) |
| Falta de incentivos | Masificación de las aulas |
| Tiempo limitado para hacer el trabajo | Falta de tiempo para poder cumplir con las actividades académicas |
| Problemas o conflictos con los asesores | Competitividad entre compañeros |
| Problemas o conflictos con tus compañeros | Realización de trabajos obligatorios para aprobar las asignaturas (búsqueda de |

| | |
|--------------------------------|--|
| | material necesario, redactar el trabajo, etc.) |
| Las evaluaciones | La tarea de estudio |
| Tipo de trabajo que se te pide | Trabajar en grupo |

Fuente: Berrío & Mazo (2011).

Los estudios al respecto son recientes, empezándose a teorizar al respecto de ésta temática en la década de 1990.

Pero, ¿Qué sintomatología es indicativa que un sujeto está sometido a una situación que le provoca estrés? Para responder a esta pregunta Berrío & Mazo (2011) establecieron la tabla a continuación expuesta (tabla 2) con los principales indicadores tanto a nivel físico, psicológico y de comportamiento y, una serie de síntomas que estos suelen provocar.

Tabla 2. *Indicadores del estrés académico*

| Indicadores | Ejemplos |
|---|--|
| Físicos: reacciones corporales | Dolores de cabeza, insomnio, problemas digestivos, fatiga crónica, sudoración excesiva, etc. |
| Psicológicos: relacionados con las funciones cognitivas o emocionales | Desconcentración, bloqueo mental, problemas de memoria, ansiedad, depresión, etc. |
| Comportamentales: involucran la conducta | Ausentismo de las clases, desgana para realizar las labores académicas, aislamiento, etc. |

Fuente: Berrío & Mazo (2011).

Este conjunto de indicadores del EA se dan de una forma natural en las personas, de tal modo que el desequilibrio holístico que se produce se va a manifestar de diferentes modos, en cantidad y variedad, en cada sujeto (Barraza, 2006).

2.3.4. Percepción del estrés deportivo.

El deporte por sí mismo conlleva una serie de exigencias a nivel físico, técnico, táctico y psicológico para la consecución de una mejora si nos encontramos en una situación de entrenamiento, o una victoria si estamos en competición, independientemente de las características propias del sujeto o de las circunstancias propias de la competición.

Una de las características principales asociada al buen rendimiento de una tarea, ya sea competición o entrenamiento, principalmente la competición, es la capacidad de hacer frente a aquellas situaciones que provocan estrés (Hardy, Jones & Gould, 1996). Garcés de los Fayos, Benedicto & Dosil (2005) inciden en la importancia de prevenir el impacto del estrés de cara a la mejora de los resultados en el deportista por la relevancia que tiene a la hora de la consecución de resultados y mejoras técnico-tácticas.

Como hemos dicho anteriormente el deporte tiene dos partes claramente diferenciadas como son el entrenamiento y la competición, en el que las situaciones estresantes están presentes, pero de diferentes formas. En el entrenamiento las situaciones estresantes derivan del incremento de las cargas, ya sean física o de carácter técnico-táctico, y la necesidad de mantener y estar disponible para su máximo rendimiento. Este motivo se acentúa más en el ámbito del ARD. Este control de las cargas y del estrés derivado de las mismas es responsabilidad del cuerpo técnico, principalmente del entrenador y preparador físico. Todo el cuerpo técnico debe trabajar de un modo interdisciplinar, para tener un control exhaustivo de las cargas y conocer los límites de cada uno de los deportistas para evitar caer en sobrentrenamiento o acciones potencialmente peligrosas para el deportista. Debemos entender una situación competitiva estresante cuando se producen una serie de cambios a nivel psicosomático en el deportista como puede ser la concentración, el aumento de la ansiedad o el incremento de la tensión muscular (Márquez, 2004).

Las conductas de afrontamiento ante situaciones de estrés que cada sujeto realiza hace que aprenda y que sepa reproducirlas cuando se encuentre ante situaciones similares en diferentes ámbitos, situaciones desagradables o en condiciones peligrosas, de ahí de la importancia de la práctica deportiva y/o competitiva en la formación de los jóvenes y adolescente. Este AE se explicará más con más detalle en el apartado 2.3.5.

Dentro del contexto deportivo de la competición encontramos dos grandes grupos (deportes colectivos y deportes individuales) en los que la percepción del estrés fluctúa a causa de diferentes aspectos, siendo el tipo de deporte un factor discriminante.

2.3.5. Afrontamiento del Estrés.

El AE según Lazarus & Folkman, (1986) es entendido como “el proceso a través del cual el individuo maneja las demandas de la relación individuo-ambiente que evalúa como estresantes y las emociones que ello genera” (p. 44). A su vez, este AE está relacionado directamente con la evaluación cognitiva de las situaciones que provocan ésta situación. Siguiendo la perspectiva de los autores anteriores, Barraza (2006) define el AE como el “conjunto de respuestas, cognitivas o conductuales, que la persona pone en juego ante el estrés con el objetivo de manejar o neutralizar la situación estresante o por lo menos reducir de algún modo las cualidades aversivas de tal situación” (p.115).

Tras el estudio de revisión realizado por Izquierdo-Sotorrio (2015) podemos afirmar que los denominados mecanismos de defensa o estrategias de afrontamiento son: procesos psicológicos automáticos que protegen al individuo frente a la ansiedad y las amenazas de origen interno o externo. El individuo suele ser ajeno a estos procesos y a su puesta en funcionamiento y, por lo tanto, los mecanismos de defensa median las reacciones personales frente a conflictos emocionales y amenazas, ya sean de origen interno y/o externo. (Izquierdo-Sotorrio, 2015, p.6)

Partiendo de estas definiciones podemos argumentar que el afrontamiento del estrés lleva aparejado dos funciones principales: la de manejar/ regular las emociones estresantes y la función de mediación entre la persona y la situación ambiental que provoca el estrés. Las respuestas de afrontamiento ante una misma situación estresante son muy diferentes dependiendo de las características personales de cada sujeto, del contexto y de los recursos con la que se encuentre, con el fin de evitar y minimizar el grado de amenaza producida por el estrés y reducir el malestar emocional y la tensión asociada a esta situación A continuación (tabla 3) se indica la propuesta hecha por Folkman & Lazarus (1988), respecto a las diferentes dimensiones del afrontamiento.

Tabla 3. *Dimensiones del afrontamiento*

| Dimensión | Descripción |
|------------------------------------|--|
| 1 Confrontación | Acciones directas dirigidas a la situación. X. ej. expresar ira hacia la persona causante de problema, tratar de que la persona responsable cambie de idea, etc. |
| 2 Distanciamiento | Tratar de olvidarse del problema, negarse a tomarlo en serio, comportarse como si nada hubiera pasado, etc. |
| 3 Autocontrol | Guardar los problemas para uno mismo, procurar no precipitarse, etc. |
| 4 Búsqueda del apoyo social | Pedir consejo o ayuda a un amigo, hablar con alguien que puede hacer algo en concreto, contar a algún familiar el problema, etc. |
| 5 Aceptación de la responsabilidad | Disculparse, criticarse a sí mismo, reconocerse causante del problema, etc. |
| 6 Escape- evitación | Esperar a que ocurra un milagro, evitar el contacto con la gente, tomar alcohol, drogas, etc. |
| 7 Planif. de solución de problemas | Establecer un plan de acción y seguirlo, cambiar algo para que las cosas mejoren, etc. |
| 8 Reevaluación positiva | La experiencia enseña, hay gente buena y maduré como persona, etc. |

Fuente: Folkman & Lazarus (1988).

Sandín (2003) entiende los recursos como aquellos elementos propios de las personas y no la acción en sí misma. Algunos de estos recursos que la literatura relaciona con la salud son apoyo social, optimismo, percepción de control, afecto positivo, etc. Cabe resaltar la dimensión de afrontamiento “búsqueda del apoyo social” por ser un recurso básico para afrontar el estrés y ser, según Cockerham (2001) un componente protector de la salud.

Berrío & Mazo (2011) tomando como base a Barraza (2008) muestran las estrategias de afrontamiento como un método de restauración del equilibrio sistémico alterado por el estrés. Estos mismos autores en 1998 ya indicaron ocho posibles estrategias de afrontamiento ante el estrés. Dichas estrategias son: confrontación, distanciamiento, autocontrol, búsqueda de apoyo social, aceptación de la responsabilidad, escape-evitación, planificación de solución de problemas y reevaluación positiva. Estas dos últimas se han asociado a resultados positivos.

Dentro de la diversidad de estrategias Barraza (2008) sugiere nueve: habilidad asertiva, elogios a sí mismo, distracciones evasivas, ventilación o confidencias,

religiosidad, búsqueda de información sobre la situación, solicitud de asistencia profesional, tomar la situación con sentido del humor, y elaborar un plan y ejecución de sus tareas (figura 2).

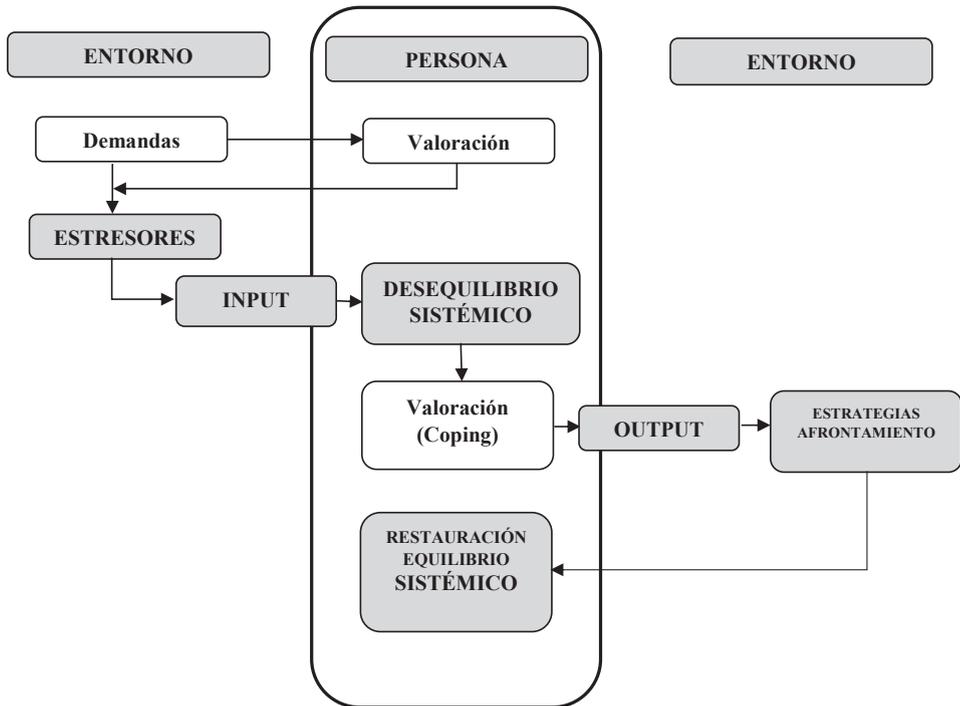


Figura 2. Modelo sistémico cognoscitivista para estudio del estrés académico (Berrío & Mazo, 2011) basado en Barraza (2008).

El enfrentamiento ante situaciones de estrés es especialmente significativo en la edad de la adolescencia ya que es un periodo en el que joven experimenta nuevas situaciones tales como diferentes cambios corporales, nuevas y más grandes exigencias académicas, conflictos familiares con los padres, nuevas formas de pensamiento más independiente o inicio de un nuevo periodo competitivo (si se ha decantado previamente por el deporte competición) cargado de exigencias en los entrenamientos y competiciones, por citar algunos ejemplos. Ante estas situaciones es necesario establecer una serie de recursos, o afrontamientos, que posibiliten al joven manejarse de un modo más eficiente ante estos escenarios.

2.3.5.1. Estrategias de afrontamiento del estrés académico.

En el campo de la educación no universitaria cada día se le presta más atención al estudio del estrés y las circunstancias que van aparejadas al mismo. Entre dichas circunstancias cobra una especial atención el cada vez mayor interés por todas aquellas estrategias de afrontamiento del estrés ante un ambiente de estudio cada vez más competitivo (Aunola, Stattin & Nurmi, 2000; Frydenberg & Lewis, 1999; Plancherel & Bolognini, 1995 y Richaud de Minzi, 2004).

El concepto estrés académico es bastante nuevo, dentro del marco de estudio del estrés, y vendría a ser una evolución del concepto ansiedad por los exámenes. Al comenzar a estudiar la ansiedad por los exámenes se descubrió que existían otras tareas más allá de los propios exámenes que producían situaciones de estrés a los adolescentes como eran, tal y como sugiere Connor (2001 y 2003), las tareas, el trabajo diario en clase, la presión por parte del colectivo docente o la competencia con los propios compañeros. De ahí surgió la idea de Putwain (2007) de que el estrés académico debe ser entendido como el conjunto de situaciones propias de la actividad educativa que son propulsoras del estrés. El estrés académico se asocia, según Dyson & Renk (2006), a situaciones de dificultad en la concentración y/o aprendizaje y a hábitos poco saludables de vida como menos horas de sueño o mayor consumo de comida “basura” según indicaron Hudd, Dumlao, Erdmann-Sager, Murray, Phan, Soukas & Yokosuka (2000) pudiendo llevar estas situaciones a un menor rendimiento escolar.

A pesar de la profunda necesidad de conocer las estrategias de afrontamiento en una población muy sensible al estrés, como son los adolescentes, dado que aún están en un proceso de maduración de su personalidad, por un lado, pero inmersos en un momento social de grandes e importantes cambios (académico, laborales y deportivos generalmente) por otro lado, no existen gran número de trabajos en esta línea y con esta población. Generalmente, los estudios centrados en la población adolescente sobre los que se ha estudiado este fenómeno, es una población universitaria, ya más adulta y madura, que los jóvenes estudiantes de enseñanza secundaria, bachillerato o formación profesional de grado medio sobre la que se está realizando este estudio.

El AE debe considerarse como un punto principal de cara a entender las reacciones de los adolescentes en su día a día (García, 2010). Debemos entender que según la manera de afrontar la situación estresante las consecuencias de su resolución tendrán consecuencias negativas (depresión, ansiedad, bajo rendimiento académico...) o positivas (adaptación al entorno, bienestar, buen rendimiento académico...) Krattenmacher, Kühne, Führer, Beierlein, Brähler, Resch, Klitzing, Flechtner, Bergelt, Romer & Möller (2013).

De los estudios sobre el afrontamiento académico aún son escasos los que analizan la problemática del estrés y sus diferentes modos de afrontamiento desde la perspectiva de la diferencia por sexos, pues parece ser que ambos no responden igual ni en el mismo grado ante el estrés (Cabanach, Fariña, Freire, González & Ferradás, 2013).

2.3.5.2. Estrategias de afrontamiento del estrés deportivo.

Las estrategias de afrontamiento deportivo en competición fueron clasificadas por Roth & Cohen (1986) según fueran de aproximación o evitación. Posteriormente, Lázarus (1993) realizó una diferenciación entre lo que consideraba los dos tipos de estrategias de afrontamiento básicas: el afrontamiento centrado en el problema (afrontamiento de tarea) caracterizado por el uso de estrategias encaminadas a actuar sobre la situación estresante con la finalidad de acabar con las dificultades que dicha situación produce y el afrontamiento centrado en la evitación (afrontamiento de emoción y afrontamiento de distanciamiento) cuya finalidad es buscar el modo de evitar la situación estresante o modificar su interpretación.

Las características genéricas de dichas estrategias de afrontamiento del estrés en situaciones de competición, las podemos ver en la tabla 4.

Tabla 4. *Características estrategias afrontamiento en competición*

| Aproximación (Afrontamiento de Tarea) | Evitación (Afrontamiento Emoción y Afrontamiento Distanciamiento) |
|---|---|
| La confrontación con el elemento estresor es ineludible. | Se intenta realizar un enfrentamiento alternativo o ignorar el elemento estresor, por tener unos principios emocionales escasos por tener el deportista una baja autoconfianza/ autoestima. |
| La situación dada por el elemento estresor es controlable. | La situación dada por el elemento estresor no es controlable. |
| El éxito de la situación se da a largo plazo después de un periodo de inactividad por parte del elemento estresor | La medida para obtener éxito debe darse de un modo inmediato. Situación a corto plazo. |

Fuente: Adaptado de Roth & Cohen (1986).

De estas estrategias propuestas no existe una mejor que otra a la hora de afrontar la situación estresante, cada una de ellas ofrece ventajas y desventajas. La adopción de una de estas estrategias no significa que se tenga que excluir a la otra, si no que pueden alternar su uso. Por ejemplo, a la hora de enfrentarse a una situación estresante durante una competición deportiva de alto nivel un deportista puede usar una estrategia basada en afrontamiento emocional del problema con la finalidad de reducir la percepción de la amenaza y aliviar ese estrés (momentos previos a la competición) para posteriormente usar una estrategia centrada en el problema con la finalidad de mejorar sus acciones de juego/ combate.

En el deporte, principalmente durante el desarrollo de la competición, se pueden observar diferentes tipos de estrategias de afrontamiento ante esta situación estresante. Estas estrategias, como nos indica Navlet (2012) en su tesis doctoral, pueden ser de muy distinta índole, como son el desarrollo de imágenes mentales, el autoconvencimiento, los programas de “inyección” del estrés, el automonitoreo positivo, la reducción de la novedad o el desarrollo de la habilidad para separar la información relevante de la que no lo es...entre otras muchas.

2.3.6. Resiliencia.

Un problema con el término resiliencia en psicología es que no existe un consenso sobre su definición (López-Suarez, 2014). Uno de los motivos a los que podemos achacar la variabilidad en la definición de éste concepto es el hecho que la resiliencia no se puede considerar un rasgo único de un sujeto ya que esta va cambiando a lo largo de la vida mostrándose conductas y patrones diferentes según en la etapa de vida en la que se encuentre. A tal respecto, Almeida, Luciano, Lameiras & Buceta (2014); Castro, Chacón, Zurita & Espejo (2016) y López-Suárez (2014) indican que aquellos deportistas con mayor edad presentan niveles superiores de resiliencia, probablemente debido a una mayor experiencia. No obstante, existen divergencias al respecto, como es el caso de López-Suárez (2014) puesto que este autor indica que son los adolescentes los que presentan los niveles más altos de resiliencia motivado por una mayor energía de cara al enfrentamiento de retos y situaciones adversas que les permite contrarrestar la inexperiencia debida a la edad.

A pesar de esta falta de consenso sí que existe un acuerdo respecto a que se trata de un afrontamiento positivo y efectivo ante una situación adversa o una respuesta al dolor (Bonanno, 2004; Luthar & Cicchetti, 2000 y Masten, 2007). Por estos motivos es necesario compilar una serie de definiciones para intentar focalizar lo mejor posible dicho concepto.

La RAE en (2015) define éste concepto como la “capacidad humana de asumir con flexibilidad situaciones límite y sobreponerse a ellas”.

Las definiciones más aceptadas en el ámbito de la investigación psicológica son las propuestas por Garmenzy (1991) el cual la define cómo la “capacidad para recuperarse y mantener una conducta adaptativa después del abandono o la incapacidad inicial al iniciarse un evento estresante” (p.459), Luthar, Cicchetti & Becker (2000) lo refieren como un “proceso dinámico que abarca la adaptación positiva dentro del contexto de una adversidad significativa” (p.543) y Masten (2001) que entiende la resiliencia como “un tipo de fenómeno caracterizado por buenos resultados a pesar de las serias amenazas para la adaptación o el desarrollo” (p.228).

Otros autores amplían la definición diciendo que:

la resiliencia es la capacidad humana para afrontar, sobreponerse y ser fortalecido o transformado por experiencias adversas (Grotberg, 2003).

la resiliencia, o capacidad de mostrar patrones positivos de adaptación ante situaciones de riesgo (Masten & Reed, 2002), es un constructo multidimensional (Connor & Davidson, 2003), muy ligado al optimismo (Carver, Scheier & Segerstrom, 2010) y desarrollado filogenéticamente para la supervivencia (Stein, 2009). (Broche & Rodríguez-Martín, 2012, p.71)

Aunque, probablemente, las definiciones más acertadas dada su sencillez y clarificación del término son las propuestas por Grotberg (2003) cuando la describe como la capacidad humana para afrontar, sobreponerse y ser fortalecido o transformado por experiencias adversas y la de Coronado-Hijón (2006) el cual entiende este concepto como toda capacidad que tiene un sujeto para superar las dificultades que le surgen en el camino de la consecución de sus objetivos, ya sean estos de carácter personal, académicos, profesionales o deportivos.

La personalidad resiliente se desarrolla a través de diferentes atributos. Subhan & Ljaz (2012) hacen una nueva reestructuración de dichos atributos dejando en tres los factores determinantes para la resiliencia en el deporte: autodeterminación, fortaleza y control mental y, por último, control emocional y madurez.

2.3.6.1. Resiliencia académica.

La investigación en el ámbito de la resiliencia desde la perspectiva de la psicología infantil apareció a finales del pasado siglo XX, mediante estudios sobre niños que vivían en entornos desfavorecidos (Ríos, Carrillo & Sabuco, 2012). A partir de esto se iniciaron investigaciones transculturales sobre la resiliencia infantil en diferentes ámbitos, entre ellos el académico. Los estudios se han centrado en investigar la resiliencia diaria, en poblaciones de adultos, en cambio, ha sido poco estudiada en su faceta académica y en jóvenes (Fínez & Morán, 2015). Sin embargo, la resiliencia académica (RA) es un factor determinante para la población estudiante en general y, en particular, en la población adolescente no universitaria dado que son edades susceptibles de tener experiencias académicas adversas.

La RA puede ser entendida, siguiendo la definición de Martin & Marsh (2003), como toda aquella habilidad que tiene el estudiante para superar de un modo satisfactorio los contratiempos, dificultades y presiones propias del ámbito académico, de modo que podemos indicar que los centros educativos son espacios especialmente favorables para promocionar y favorecer la resiliencia al desarrollar en ellos las competencias personales, académicas y sociales necesarias para superar las adversidades (Fonseca, 2012 y Moreno-García & Saiz, 2014).

Para Martin & Marsh (2006) la RA consta de cinco dimensiones: Confianza (Creencia en uno mismo), Control, Calma (baja ansiedad), Compromiso (persistencia) y Coordinación (planificación). Estos mismos autores señalan que para que el joven estudiante adquiera una resiliencia académica positiva debe trabajar los siguientes cuatro aspectos básicos: incrementar la confianza, aumentar el autocontrol, mejorar el compromiso respecto a una meta determinada y reducir el miedo al fracaso. El compromiso tanto académico como deportivo será un apartado esencial en este estudio de modo que será desarrollado con mayor profundidad en el apartado 2.3.7.

Dentro de la RA aparece un variable con dos vertientes que intenta aclarar los resultados de este tipo de personalidad. Se trata del estilo explicativo de la resiliencia, siendo esta una de las variables más estudiadas (Seligman, Reivich, Jaycox, Gillham & Kidman, 2005), teniendo una vertiente optimista y otra pesimista. Aquellos estudiantes que se caracteriza por un estilo optimista tienden a explicar sus dificultades en el aprendizaje mediante atribuciones externas, temporales y específicas, mientras que los que presentan un estilo pesimista realizan la gran parte de sus atribuciones de un modo interno, permanente y de fracaso global o con errores de aprendizaje.

Coronado-Hijón (2006) realizó una interesante investigación sobre la RA en infantes y jóvenes adolescentes, desde el prisma de la cultura de diferentes países. Con este estudio pudo establecer que la gran mayoría de los estudiantes resilientes pertenecen a países con sistemas educativos más actuales proponiendo que aquellos estudiantes con riesgo de fracaso escolar pueden mejorar su situación si son apoyados por un entorno educativo que potencia el rendimiento académico general y no centrado en áreas de conocimiento individualizadas, es decir, considera más importante el desarrollo global del individuo.

Este mismo autor refleja en su investigación que hay que prestar atención a los factores que correlacionan la resiliencia con el estudiante y con el centro educativo. De los factores relacionados con el alumno las expectativas académicas se mostraron como el indicador más consistente y fuerte de la resiliencia académica. Los factores relacionados con el centro educativo presentaron una menor significación estadística de predicción de la resiliencia que los factores propios del alumno. No obstante, sí que existe una correlación entre los factores del estudiante y del centro siendo los siguientes los que correlacionan con la resiliencia académica:

- ✓ La confianza del profesorado en la adecuación de las respuestas de los estudiantes a las materias.
- ✓ El énfasis mostrado por la comunidad educativa hacia el éxito académico incluyendo las expectativas del claustro por el rendimiento académico, la efectividad del profesorado, la motivación del alumnado por el apoyo de sus familiares y el apoyo de los padres.
- ✓ El nivel socioeconómico del alumnado, siendo favorecedor una posición económica desahogada.

Para el alumnado, una exposición limitada a situaciones complejas de aprendizaje favorece la respuesta académica resiliente, mientras que un largo periodo de exposición ante el fracaso escolar puede dar lugar a situaciones negativas y/ o traumáticas. Conocer estas situaciones y sus consecuencias es necesario para la detección temprana de las dificultades de aprendizaje y poder actuar con la mayor celeridad posible.

2.3.6.2. Resiliencia y práctica deportiva.

La práctica deportiva hoy en día se ha convertido en un fenómeno social de masas en el que se ha podido observar que muchos de los practicantes lo realizan para hacer frente a situaciones de estrés que tanto predominan en nuestra sociedad actual. Los individuos a través de la práctica deportiva han ampliado sus recursos y fortalezas optimizando su resiliencia.

La resiliencia y la práctica deportiva tienen una fuerte relación bilateral. Por una parte, la resiliencia entendida como la superación de dificultades hace que el individuo sea capaz de enfrentarse y sobreponerse a las situaciones adversas y estresantes que el desarrollo de la práctica deportiva, especialmente en la competitiva, le supone. Por otro

lado, la actividad física dota de una serie de experiencias al individuo que hace que la resiliencia de éste mejore. Henley, Schweizer, de Gara & Vetter (2007) y Romero (2015) indican en sus estudios que la práctica de actividad física vigorosa y psicoeducativa fortalece la resiliencia y mejora la personalidad en los jóvenes de cara a enfrentarse de un modo adecuado a los diferentes cambios madurativos (Hall, 2011) gracias a tener una superior fortaleza mental (Guillén & Laborde, 2014).

La práctica deportiva es un contexto adecuado para el desarrollo de la personalidad resiliente (Padesky & Mooney, 2012) ya que el deportista debe hacer frente a situaciones estresantes y fracasos, en definitiva, numerosas situaciones negativas las cuales van aumentando a medida que el nivel deportivo del sujeto aumenta.

Existe un dicho popular cuando hablamos de la práctica deportiva, y sobre todo en edades jóvenes, el cual dice “el deporte forja el carácter”. Partiendo de esta premisa Hall (2011) realizó un estudio en el que pudo observar que el deporte era un modo de fortalecer la resiliencia en jóvenes que les permitiría superar de un modo más cómodo las adversidades derivadas de la adolescencia, en los distintos ámbitos en los que se tendrá que desenvolver: académico, personal, social, deportivo...

2.3.6.2.1. Resiliencia y rendimiento deportivo.

La relación resiliencia-rendimiento deportivo ha sido ampliamente estudiada a lo largo de esta última década. Entre los estudios más destacados cabe resaltar los de Golby, Sheard & Lavalley (2003) quienes observaron la fortaleza mental y el rendimiento en jugadores de rugby llegando a la conclusión que una mayor fuerza mental, o robustez mental, está directamente relacionada con una mejora en el rendimiento deportivo. En esta misma línea de investigación Hanton, Evans & Neil (2003) demostraron que la robustez mental es un elemento diferenciador en el rendimiento de un sujeto.

Como bien nos indican Fletcher & Sarkar (2012) la resiliencia es uno de los elementos favorecedores del rendimiento y éxito deportivo, proporcionando un mejor bienestar en su práctica, un menor riesgo de trastorno psicológico (Hosseini & Besharat, 2010) y, consecuentemente, una menor tasa de burnout y abandono deportivo.

Fletcher & Sakar (2012) con una muestra de deportistas olímpicos para relacionar la elasticidad psicológica y el rendimiento óptimo, llegaron a la conclusión que la

resiliencia, entre otros factores psicológicos, es un factor protector de los atletas ante el estrés y un modo de facilitar las respuestas para un rendimiento óptimo.

En el estudio realizado por Gould, Dieffenbach & Moffet (2002) con deportistas campeones olímpicos se pusieron de manifiesto dos categorías ligadas a la resiliencia: la capacidad de manejo del estrés ante la adversidad en la competición y la capacidad de superar situaciones estresantes como las lesiones de larga duración.

El término resiliencia está muy ligado al de fortaleza mental o *Mental Toughness*. Con la definición que propuso Cabanyes (2010) al respecto, se ha generado un debate sobre si al hablar de fortaleza mental se habla de un estado, unas características psicológicas o una predisposición (Bull, Shambrook, James & Boorks, 2005 y Crust, 2007). Éste constructo es estudiado actualmente como uno de los factores principales para la consecución del éxito deportivo (Sheard, 2010) ya que se ha observado una correlación directa entre aquellos deportistas con los que se ha trabajado esta habilidad y la mejora en resultados competitivos (Sheard & Golby, 2006).

La personalidad de un individuo está conformada por diferentes aspectos psicosociales entre los que nos encontramos el optimismo (Wu, Feder, Cohen, Kim, Calderon, Charney & Mathé, 2013), parte esencial en la mejora del rendimiento deportivo (Garcés de los Fayos, Ortín, Marín & Tutte, 2013) del cual se hablará con más profundidad posteriormente.

El deporte, desde su ámbito social, forma al sujeto en valores y le crea una personalidad propicia para la consecución de metas en su desarrollo personal. Dentro de ese constructo de la personalidad se desarrolla la resiliencia, la cual no solo afecta a expresiones motrices o a la mejora del rendimiento del sujeto, sino que también le forma en su modo de afrontar situaciones estresantes de su entorno cotidiano, entre las que nos encontramos el mundo académico.

2.3.7. Compromiso académico y deportivo.

El compromiso hacia una actividad, ya sea deportiva o académica, es un buen indicador del grado de adherencia en dicha actividad. A su vez, veremos que existe una fuerte relación entre este concepto y la motivación, concepto que se estudiará detenidamente en el apartado 2.3.8.

2.3.7.1. Compromiso académico.

Una de las líneas de investigación que se están realizando actualmente con más fuerza dentro del contexto académico es la relacionada con el compromiso académico/escolar o *School Engagement*. La tendencia observada al fracaso escolar en los diferentes países de la Unión Europea en la etapa de educación secundaria ha hecho que aparezcan numerosos estudios en relación al tema y correlacionados con diferentes aspectos que anteriormente se presuponían que podría afectar al ámbito laboral como es el burnout (tanto de alumnado como de profesorado). El burnout junto a la satisfacción escolar, los problemas de disciplina, las distintas orientaciones motivacionales, el clima motivacional en el aula o las relaciones profesores-alumnos, entre otras tantas, parece ser que se definen como variables predictoras del rendimiento académico y, por tanto, del Compromiso Académico (CA).

Tomás, Gutiérrez, Sancho, Chireac & Romero (2016), definen el CA como “la participación del estudiante en logros académicos, y se entiende como un constructo multidimensional” (pág. 120). Estos autores nos hablan de que son cuatro las dimensiones complejas que afectan al compromiso académico. Dichas dimensiones son las tres clásicas (cognitiva, afectiva y conductual) más la agéntica o *personal agency* propuesta por Reeve & Tseng (2011) y Veiga (2013) entendida como aquella capacidad que tiene el alumno para alcanzar metas propias beneficiosas en su proceso de aprendizaje según su comportamiento, sentimientos y pensamientos (Wang & Peck, 2013).

Durante este proceso de consecución de objetivos académicos y, por lo tanto, de mejora en el compromiso académico la motivación va ser una variable fundamental para participación e implicación en las tareas y actividades de aprendizaje.

2.3.7.2. Compromiso deportivo.

Entre las diferentes definiciones de este concepto nos quedaremos, por su sencillez, con la propuesta por Peñaloza, Andrade, Jaenes & Méndez (2013) los cuales indican que se trata de “el constructo psicológico que refleja el deseo y la resolución de persistir en el esfuerzo deportivo durante cierto periodo de tiempo” (pág. 317).

El origen de este concepto lo encontramos en el análisis que hacen Schmidt & Stein (1991) sobre los modelos de práctica deportiva del momento y, de ese modo, poder explicar el abandono y burnout en la práctica deportiva. Dichos autores mostraron que ambos constructos podían explicarse a través de tres variables: percepción de los beneficios en relación a los costos (también denominada satisfacción), inversión de tiempo y dinero en la práctica deportiva y, actividades alternativas a la práctica deportiva planteada.

Posteriormente Scanlan, Carpenter, Schmidt, Simons & Keeler (1993) mostraron el Compromiso Deportivo (CD) como aquel constructo psicológico que mostraba las ganas de mantener el esfuerzo deportivo durante un periodo de tiempo determinado. Los mismos autores desarrollaron un modelo hipotético de participación continuada en la práctica deportiva compuesto por cinco factores:

- ✓ Diversión. En este factor están incluidos todos aquellos sentimientos relacionados con el placer, gusto y diversión por la práctica deportiva.
- ✓ Oportunidad de participación, donde están contenidas todas las posibilidades que se puedan dar motivadas por la participación continua como, por ejemplo, las relaciones sociales y la aparición de nuevas amistades.
- ✓ Alternativas de participación, entendida como la posibilidad de participación en diferentes actividades que impidan la continuidad en la práctica deportiva.
- ✓ Inversión personal o inversión de recursos para la realización de la actividad deportiva.
- ✓ Presión social. Conjunto de expectativas y presiones sociales a las que está sometido un deportista y que le crea un sentimiento de obligación hacia la práctica deportiva.

2.3.7.3. Relación entre compromiso académico y deportivo.

Los estudios que analizan la correspondencia existente entre el CA y el CD en la población adolescente son muy escasos. No obstante, sí que se han podido encontrar estudios que relacionan de un modo indirecto ambos tipos de compromiso, pero sin alcanzar un consenso en los resultados de los mismos. Autores como Arias, Orlando, & Felipe (2014) indican en su estudio, con una población universitaria, que no existe una relación entre el CD y el rendimiento académico, entendiendo esta última variable como una causa derivada del CA. Sin embargo, estos mismos autores manifiestan, en este mismo estudio, la existencia de una correlación positiva entre el nivel de práctica deportiva y el rendimiento académico motivado por los valores intrínsecos de la práctica deportiva como son el trabajo en equipo, el respeto al compañero, la responsabilidad... aspectos que perfectamente son transferibles al contexto académico.

En esta línea de relacionar la práctica deportiva y mejoras académicas sí que hay un consenso en la comunidad científica, hasta el punto que ya no se habla sólo de la relación práctica deportiva y mejoras académicas sino de la evidencia de la relación entre deporte competitivo y rendimiento académico debido a los aspectos formativos como el compromiso por la actividad, respecto a las normas, perseverancia... que se le presuponen, especialmente, a los competidores (Mandano & Díaz, 2004).

Un aspecto coincidente en diversos autores y en ambos tipos de compromisos es la relación directa entre el compromiso, la diversión y la motivación. Iso-Ahola & St. Clair (2008) presentan a la diversión y la motivación como los elementos esenciales para lograr la adherencia y el compromiso en una actividad. En esta misma línea Prieto (2016) argumenta que, a mayor grado de diversión por parte de los deportistas, mayor será el compromiso, la implicación y la motivación hacia consecución de resultados.

2.3.8. Motivación.

La motivación es el “motor” que nos incita a realizar una actividad ya sea de tipo social, laboral, académica, deportiva..., es la que hace que mantengamos una filiación y/o un disfrute por su realización.

En el caso de la práctica deportiva éste es un denominador común ya sea para el deportista amateur como en el profesional. De ahí que nos lleve a plantearnos cuestiones

cómo ¿Qué les lleva a las personas a permanecer durante años realizando la misma práctica deportiva?, ¿Por qué motivo se esfuerzan tanto en los entrenamientos o competiciones?, ¿Qué les proporciona la práctica deportiva que no les da otro tipo de actividad?... La motivación, dada su importancia en la práctica deportiva, es una de las principales preocupaciones de los entrenadores (Roberts, 2001) de ahí que se hayan intensificado las investigaciones en el campo de la psicología deportiva.

En el ámbito académico la motivación es un factor esencial en cualquiera de sus etapas. Cuando uno está motivado por una actividad disfruta haciéndola, si disfruta aprende e interioriza el proceso. El sistema educativo español en la ESO tiene un grave problema de fracaso escolar derivada, entre otras cosas, por una falta de motivación por parte del profesorado y del alumnado. La amotivación del profesorado viene precedida de una falta de autoridad y reconocimiento social, una merma económica por sus funciones, un aumento de la burocracia organizativa...entre otros aspectos que bien valdrían un profundo estudio, el cual no es objetivo de la presente investigación. La falta de motivación académica por parte del alumnado viene dada por el uso de métodos anacrónicos en la enseñanza, puramente memorísticos. Actualmente las metodologías tienen presente la motivación para la realización de las actividades dándole más valor a la creatividad y a la reflexión sobre la temática trabajada (trabajos cooperativos, PBL, paleta, portfolio...) que a la pura memorización. Con esto se pretende crear jóvenes socialmente competentes y desterrar la “figura del genio fracasado” por falta de motivación entre otras cosas.

2.3.8.1. Definición.

El término motivación tiene su raíz en el verbo latino “*movere*” que significa etimológicamente, mover. Siguiendo esta definición podemos entender la motivación como el motor que dirige, activa o mueve el comportamiento de las personas. Escartí y Cervello (1994) relacionan dicho término con los estados de excitación, energía o activación.

La motivación está constituida por una serie de aspectos biológicos, emocionales, sociales y cognitivos que se relacionan entre sí y con el propio individuo, así como la influencia de dichas relaciones en la motivación del sujeto, tal y como podemos observar en la figura 3.

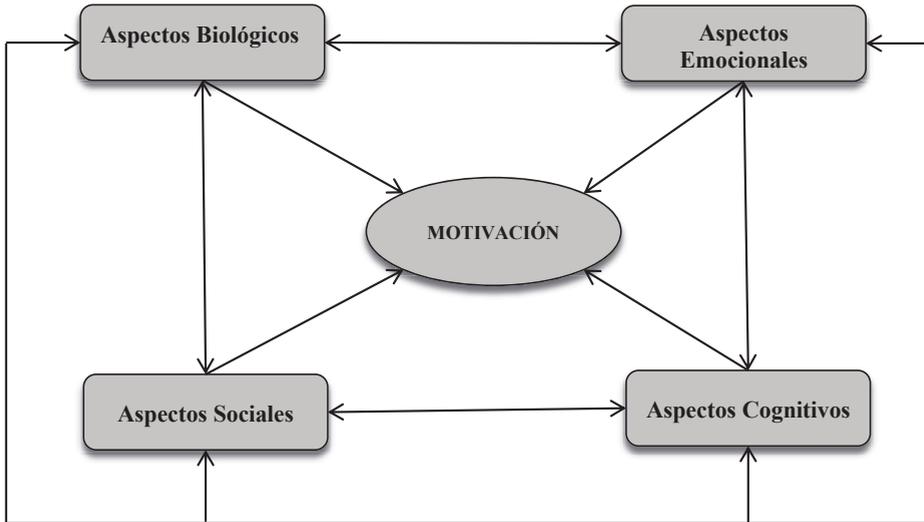


Figura 3. Variables relacionadas con la motivación. Escartí & Cervelló (1994).

Roberts (2001) nos indica que la personalidad aflora cuando la persona es evaluada en la realización de una tarea, durante una competición o cuando se quiere lograr un cierto nivel de maestría.

2.3.8.2. Motivación académica.

La tendencia actual de reducción de la práctica deportiva, en los adolescentes, sumada a un aumento del sedentarismo y del consumo de sustancias poco saludables repercute de un modo muy negativo en esta delicada población. Este preocupante hecho tiene una repercusión directa en el descenso del rendimiento y la falta de motivación en el ámbito académico.

El periodo de la adolescencia es un momento complejo donde se comienzan/ incrementan determinadas conductas y/o aprendizajes externalizantes (sentimientos antisociales, agresividad, violencia...) e internalizantes (timidez, vergüenza, ansiedad social...) (Inglés, Benavides, Redondo, García-Fernández, Ruiz-Esteban, Estévez & Huescar, 2009), dando lugar a una correlación directa con el descenso del rendimiento académico.

La actividad física está muy ligada al rendimiento académico ya que aporta conductas ligadas a la salud y aleja al estudiante de conductas que afectan negativamente a la salud, como es el consumo de alcohol, tabaco o drogas y, por lo tanto, al rendimiento

académico (Kovacs, Del Real, Gestoso, López, Mufraggi & Palou, 2008) y Paz-Navarro, Roldán & González, 2009). A su vez, la actividad física, juega un papel fundamental en la motivación del individuo hacia la ejecución de tareas o actividades. Los sujetos con una vida saludable y activa muestran niveles superiores de motivación intrínseca en relación a los sedentarios (Capdevila, Niñerola & Pintanel, 2004).

La motivación es una variable predictora del adolescente en su proceso de aprendizaje, observándose una relación positiva entre todos los indicadores motivacionales y el rendimiento académico (González & Portolés, 2013). En el ámbito de la educación los estudios sobre la motivación han ido evolucionando desde una visión más cuantitativa (teorías basadas en la reducción o ampliación del impulso) hacia otras más cualitativas, centradas en las relaciones entre el estilo de aprendizaje del alumno y los condicionantes educativos (Broc, 2006). El estudio de González & Portolés (2013) indica que los adolescentes que practican de forma regular actividad física obtienen mejores medias académicas en las áreas de matemáticas, lengua castellana y educación física, coincidiendo con los resultados de otros estudios (Linder, 2002; Ramírez, Vinaccia & Suarez, 2004 y Scheuer & Mitchell, 2003).

2.3.8.3. Motivación deportiva y adolescencia.

Actualmente existe un incremento en el conocimiento de los aspectos psicológicos relacionados con el deporte y, más concretamente, con el rendimiento deportivo puesto que se ha demostrado que aquellos sujetos que trabajen los diferentes aspectos que conforman este ámbito, resiliencia, motivación, burnout y afrontamiento del estrés, mejoraran su rendimiento (Vaca, Egas, García, Feriz & Freddy, 2017).

La motivación, dentro el contexto deportivo, es un factor determinante en el rendimiento (Chang, Najarian, Chang, Hill & Lee, 2017) y, por esto es objeto de estudio desde el punto de vista de la psicología social en el ámbito del deporte y la actividad física (Hagger, Biddle & Wang, 2005).

En la adolescencia, periodo en el que esta extraída la muestra de esta investigación, la influencia de los iguales sobre el proceso de socialización es notoria, siendo un fuerte apoyo y fuente de reconocimiento social, tal y como indica Brustad (1992). Diversos estudios destacan el valor del grupo de iguales en la práctica y motivación deportiva (Escartí, Roberts, Cervelló & Guzmán, 1999 y Vazou, Ntoumanis & Duda, 2006). Casey, Ripke & Huston (2005) indican en su estudio la importancia de la

actividad física de esta población en su tiempo de ocio por las mejores en habilidades sociales, en la reducción de conductas de riesgo (drogadicción, delincuencia, bullying...), fortalecimiento de la autoestima, mejoras en la autoeficacia, integración entre los iguales. En definitiva, mejoras del joven a nivel psicosocial.

La familia y el grupo de iguales parecen ser los dos núcleos psicosociales más influyentes en el fomento de práctica deportiva en adolescentes siendo un elemento clave en la práctica y en rendimiento deportivo. El proceso de modelado e influencia social asociado a estos dos núcleos podrían estar detrás de la participación en actividades deportivas en el grupo de iguales (Carratalá, García & Guzmán, 2004 y García-Moya, Moreno, Rivera, Ramos & Jiménez-Iglesias, 2012). Escartí & García (1994) constataron que la motivación sobre la práctica deportiva era mayor por aquellos jóvenes cuyo entorno, principalmente amigos, valoraban positivamente el deporte, lo practicaban o lo percibían como un factor favorecedor de relaciones sociales.

La mayor área de investigación en los diferentes ámbitos de la psicología deportiva está encaminada al deporte de alto rendimiento. No obstante, debido a esos beneficios y problemas a los que se hace referencia en el párrafo anterior, diferentes autores vinculados a distintos deportes han comenzado a realizar investigaciones con adolescentes y/o con deportistas amateurs. El ámbito de los deportes de lucha, y más concretamente en el judo, no es una excepción existiendo escasos estudios con esta población. En el judo, dada su particular filosofía y su origen marcadamente pedagógico, se muestra como una práctica deportiva especialmente indicada para esta población dado que presenta unos valores en el desarrollo de su práctica con una orientación motivacional de tipo tarea (Castro, Zurita, Zafra, Rodríguez-Fernández, Chacón & Valdivia, 2018) con los beneficios que este tipo de motivación presenta. Otro aspecto beneficioso de este deporte es el importante rol que muestran los entrenadores, a tenor de los estudios de Sava & Panaitescu (2017) y Zafra (2015), los cuales indican la preocupación de los entrenadores por el bienestar de sus deportistas, velando por el mantenimiento de las buenas relaciones en su grupo, así como en el mantenimiento del clima armónico del grupo, de tal modo que se entienda, a pesar de ser un deporte englobado en la tipología de deporte individual, como un colectivo que trabaja conjuntamente para elevar su nivel de rendimiento, manifestando generosidad en el grupo.

2.4. Modelo procesual del estrés.

Una vez analizados los aspectos que están involucrados en el MPE pasaremos a realizar un análisis pormenorizado de dicho modelo psicológico. El MPE fue fundamentado como método de desarrollo de la psicología clínica por parte de Casado (2002) quien entiende dicho modelo como un método para comprender los trastornos psicológicos (entre los que nos encontramos el estrés, eje vertebrador de esta tesis) a través de modelos generales y específicos de la psicopatología. Casado (2002) parte de la idea de Lazarus & Folkman (1984) que conciben el estrés como una alteración entre las demandas del contexto y los recursos que tiene el individuo para afrontarlas.

2.4.1. Características del modelo procesual del estrés.

Según este modelo, el estrés involucra a distintas variables que funcionan a diferentes niveles y que actúan entre sí a lo largo del tiempo. El estrés conlleva una serie de elementos esenciales tales como los agentes externos o internos, los procesos de evaluación cognitiva, las estrategias de afrontamiento y las respuestas psico-fisiológicas (Cremades, 2016). Uno de los objetivos del MPE es el de poder organizar las variables que están relacionadas con el estrés, ya sea de un modo directo o indirecto.

El MPE basado en el de Lazarus & Folkman (1986), modificado por Belloch (1995), retocado y sistematizado por Sandín (1995, 1999) y actualizado por Tobon, Vinaccia & Sandin (2004) desarrolla su trabajo en el ámbito clínico principalmente relacionando el estrés psicosocial con sus efectos sobre la salud. Este modelo entiende el estrés como una alteración entre las demandas de un momento o situación y los recursos que tiene el sujeto para hacerles frente. Sandín (1999) refiere la relación entre salud y estrés por medio de siete etapas o fases interdependientes: demandas psicosociales, evaluación cognitiva, respuesta de estrés, estrategias de afrontamiento, variables sociales, variables disposicionales y estatus de salud. Éstos factores se describen en la tabla 5 y sus relaciones se pueden observar en la figura 4.

Tabla 5. Factores implicados en el Modelo Procesual del Estrés

| Factores | Características |
|------------------------------|--|
| Demandas psicosociales | Hace referencia a todo aquel agente externo que provoca en primera instancia el estrés. Tradicionalmente se les ha denominado como estresores. Pueden ser de orden físico (demandas físicas, agentes naturales (lluvia, calor, frío...) y artificiales (ruido, contaminación...)) o social (eventos vitales (perdida trabajo, o su equivalencia en el mundo deportivo como puede ser dejar de ir convocado con el equipo por bajo rendimiento o, en el caso académico, el no aprobar una serie de exámenes), sucesos menores (estrés diario) y estrés crónico (estrés deportivo/ académico)). El nivel socioeconómico es un factor relevante relacionado con las demandas psicosociales. |
| Evaluación cognitiva | Es la manera como la persona valora una determinada situación o demanda social. El sujeto puede ser consciente o no de la situación. La respuesta de estrés se produce cuando la persona interpreta las situaciones psicosociales como negativas o amenazantes, percibiendo que no tiene los recursos personales para afrontarlas de manera adecuada. Hay dos tipos de circunstancias de evaluación: la que viene dada por el tipo de amenaza que depende de las características de la propia demanda, del individuo o de ambos casos y, la que viene dada por las características de la demanda relacionada con la valencia (positiva o negativa), independencia, predecibilidad... Hay ocasiones en las cuales las situaciones psicosociales son de tanto impacto, que tienen efectos directos en el desencadenamiento de la respuesta de estrés, con una escasa mediación de la evaluación cognitiva. |
| Respuesta de estrés | Implica dos tipos de respuestas: psicológicas y fisiológicas. Las respuestas psicológicas son respuestas emocionales y componentes cognitivo-motrices que difícilmente se pueden separar de las emociones negativas (ansiedad, depresión ira) y las respuestas fisiológicas que son aquellas que implican al sistema neuroendocrino (básicamente el eje hipotálamo-hipofisocorticosuprarrenal que libera corticoides), el sistema nervioso autónomo (activación del eje simpático-médula-suprarrenal que libera catecolaminas y prepara el organismo para la lucha y la huida) y el sistema nervioso central (activación del sistema nervioso simpático e inhibición del parasimpático). |
| Estrategias de afrontamiento | Es el conjunto de acciones que aplica la persona para hacer frente a las demandas estresantes, a suprimir el estado emocional del estrés y a la activación fisiológica. Existe una fuerte relación entre el afrontamiento y los elementos psicológicos de la respuesta del estrés. El afrontamiento y la evaluación cognitiva participan de un modo directo activando o reduciendo la respuesta del estrés. El afrontamiento es el elemento esencial que usa el individuo de cara a hacer frente a las situaciones estresantes. Es la última etapa del |

| | |
|---------------------------------------|--|
| | estrés. Estas cuatro fases anteriores están en un proceso dinámico de interacción constante. |
| VARIABLES SOCIALES | Aquí se encuentran el nivel socioeconómico de la persona y el apoyo social. El primero se relaciona con los ingresos, el nivel educativo y las condiciones de vida. El segundo es la base de la que los individuos se nutren para hacer frente a los agentes estresores y consiste en la ayuda y asistencia que prestan otras personas a un individuo, siendo una ayuda tanto percibida como recibida. La ayuda percibida parece ser más significativa. |
| VARIABLES DISPOSICIONALES/ PERSONALES | Son factores inherentes a la persona que tienen la capacidad de modular las primeras cuatro etapas del estrés. Aquí están incluidas las dimensiones de personalidad, los tipos de reacción al estrés, los factores hereditarios, el sexo y la raza. Son relativamente estables en el individuo y diferencian a los individuos entre sí. También son los recursos más importantes de afrontamiento del estrés. Es una dimensión latente del afrontamiento. Estas variables pueden ser mediadoras ante las respuestas del estrés por medio de acciones relacionadas con el afrontamiento del estrés y otros niveles del proceso. |
| ESTATUS DE SALUD | Comprende el resultado final de la interacción de todas las etapas anteriores. Se refiere tanto al funcionamiento psicológico como fisiológico-orgánico. Un afrontamiento inadecuado puede ser perjudicial para la salud del individuo. |

Fuente: Modificado de Tobon, Nuñez & Vinaccia (2004).

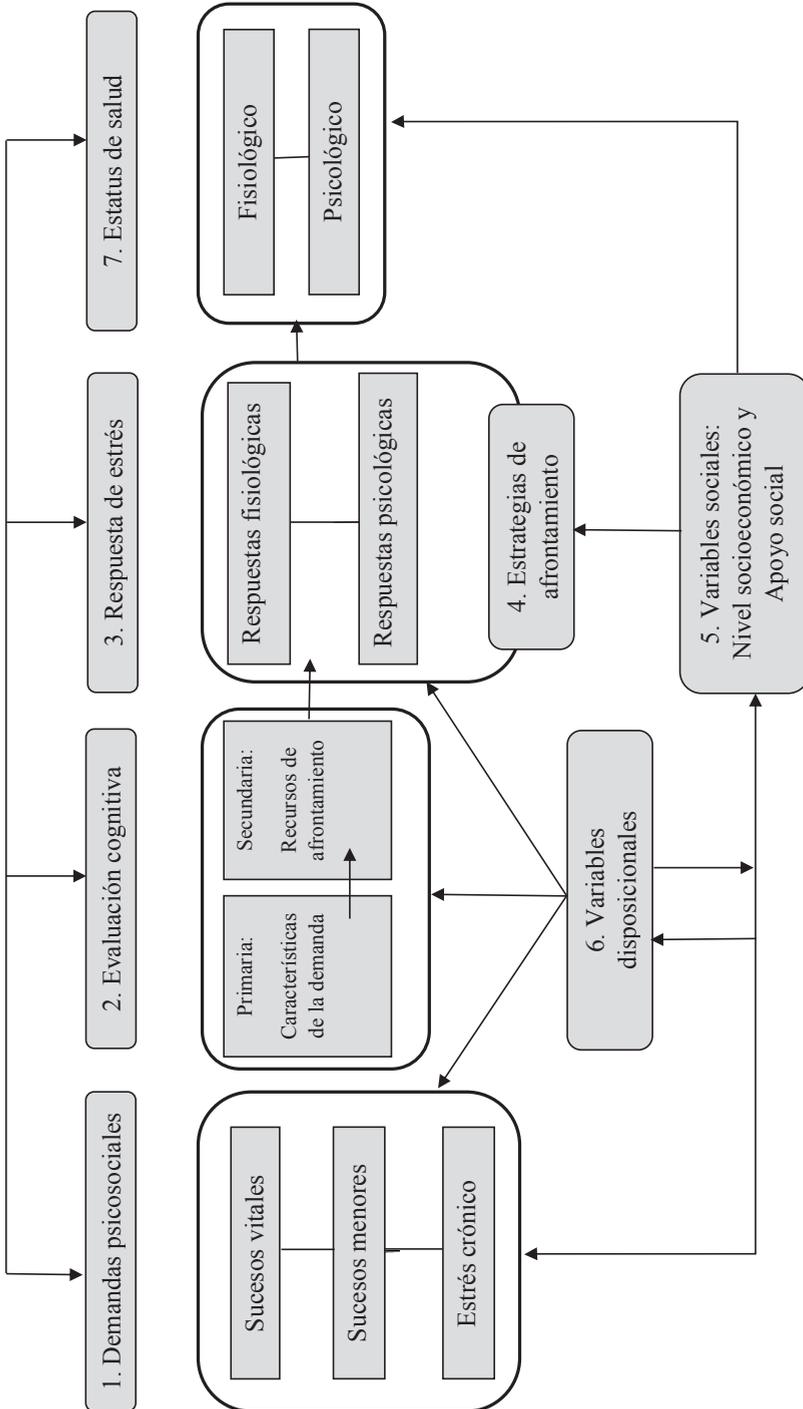


Figura 4. Relación entre los diferentes factores que conforman el MPE (Tobon, Nuñez & Vinaccia, 2004).

Este modelo nos indica que ante una situación estresante (como podría ser la competición o la evaluación académica) cada sujeto la percibe de un modo distinto en función de la valoración que tiene sobre sí mismo (autoestima y autoeficacia), del apoyo de su entorno (apoyo social) y de cómo valore la situación (amenazante, desafiante o de daño o pérdida). Figura 5.

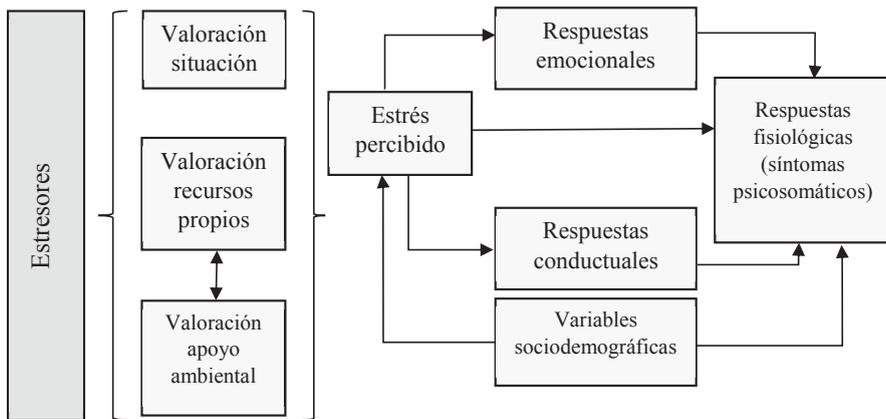


Figura 5. Modelo explicativo del estrés y los síntomas psicossomáticos (González-Ramírez & Landero, 2008).

A su vez, el MPE indica que las variables sociodemográficas pueden estar asociadas a la percepción del estrés y a los síntomas psicossomáticos. Ante una situación de estrés percibido el sujeto puede tener diferentes tipos de respuestas emocionales, conductuales y/ o fisiológicas (dolor de espalda, estómago, cabeza o pecho, vertigos, falta de aire...).

El MPE debe atender a la resolución de las situaciones provocadas por el estrés a nivel psicopatológico y psicossomático englobando aspectos tales como la salud mental, el bienestar del individuo, la personalidad y el entorno socioeconómico y cultural del individuo.

2.5. Redes Neuronales Artificiales.

Actualmente estamos inmersos en un modelo tecnológico alrededor de la práctica deportiva en el que es relativamente fácil extraer datos de nuestro/s deportistas a tiempo real. El problema deriva en muchas ocasiones en saber analizar de un modo exhaustivo y de calidad, la ingente cantidad de datos que nos dan estos medios tecnológicos. Para tal fin, las RNA son un excelente medio para el análisis de grandes volúmenes de datos mediante Minería de Datos o *Data Mining* (DM).

Las RNA son un tipo de IA que intenta mimetizar las funciones del cerebro humano y el sistema nervioso. Las RNA aprenden de datos de ejemplo que les son presentados para capturar las relaciones subyacentes entre estos datos incluso si estas relaciones no son previamente conocidas o es difícil encontrar una explicación física para esta relación. Este modo de funcionamiento contrasta con métodos estadísticos y empíricos más tradicionales, para cuya aplicación es preciso conocimientos previos de la naturaleza de las relaciones existentes entre los datos. Así pues, las RNA se presentan como buenos mecanismos de modelización de conjuntos de datos que puedan exhibir una extrema variabilidad.

Esta capacidad de modelización, así como la habilidad para aprender de la experiencia, dan a las RNA superioridad sobre muchos métodos tradicionales de modelización, dado que no es preciso hacer asunciones sobre cuáles son las reglas que gobiernan el problema en cuestión. No se trata de una idea innovadora, ya que sus orígenes se remontan a los años 40-50 del siglo pasado con la publicación de la investigación de Karl Lashley (Orbach, 1999) realizada desde los años 20. Durante años no han tenido éxito debido a la alta necesidad computacional que se requería y no se tenía, para entrenar y ejecutar una RNA con buenos resultados.

El siguiente gran estudio a considerar por su importancia es el realizado por McCulloch & Pitts (1943), en el que se establecen las bases de lo que posteriormente se conocería como neurona de McCulloch-Pitts (Hayman, 1999), siendo ésta un dispositivo binario (salida 0-1) que tiene un umbral de funcionamiento por debajo del cual está inactiva y puede recibir entradas excitadoras o inhibitoras cuya acción es absoluta: si no existe alguna de estas entradas la neurona permanece inactiva. El modo de trabajo es

sencillo, si no existe ninguna entrada inhibidora se determina la resultante de las entradas excitadoras y si esta es mayor que el umbral la salida es 1 y si no, la salida es 0.

Desde la aproximación de Mc Culloch hasta el momento actual, las técnicas de RNA han ido evolucionando y especializándose, hasta formar parte del conjunto de técnicas que se conocen hoy en día como Aprendizaje Autónomo o *Machine Learning* (ML). El estado actual de la tecnología de ML permite hacer un modelo con grandes cantidades de datos multidimensionales. Los aspectos técnicos de su representación, incluidos los de percepción, son un desafío interesante en el campo de exploración de datos. Así pues, actualmente, podemos reconocer las RNA como una herramienta estadística totalmente completa para el análisis de datos. La aplicación práctica de éste sistema de análisis de datos es muy heterogénea, ya que sus usos van desde la biología a las ciencias de la computación, pasando por campos tan diversos como la arquitectura, la educación o el deporte entre muchos otros campos como podemos ver en la tabla 6.

Tabla 6. *Uso práctico de las Redes Neuronales Artificiales*

| Campo investigación | Aplicaciones |
|----------------------------|--|
| Ciencias de la computación | Aprendizajes de sistemas, procesado de la información no simbólica,... |
| Estadística | Modelos clasificadores, regresiones no lineales,... |
| Ingeniería | Control automático, procesado de señales,... |
| Ciencias del conocimiento | Modelos de pensamiento y conciencia (función cerebral de alto nivel) |
| Neurofisiología | Modelos de memoria, sistemas sensores y motores (función cerebral de nivel medio) |
| Física | Modelos de fenómenos en mecánica estadística |
| Biología | Interpretación de secuencias de nucleótidos |
| Filosofía | Aprendizaje inducido/ reforzado/ tutelado.... |
| Ciencias del Deporte | Análisis situaciones de juego en deportes colectivos/ gestos técnicos, reconocimiento de patrones motores, predicción de marcas... |

Fuente: Adaptado de Serrano, Soria & Martín (2009).

2.5.1. Fundamentos biológicos de las redes neuronales.

El aparato de comunicación neuronal de los animales, formado por el sistema nervioso y hormonal, en conexión con los órganos de los sentidos y los órganos efectores, tiene como misión la recogida y transmisión de informaciones. El sistema de comunicación neuronal de los animales se compone fundamentalmente de tres partes (Isasi & Galván, 2004):

- ✓ Los receptores. Se encuentran en las células sensoriales, y recogen información del ambiente y del interior del organismo.
- ✓ El sistema nervioso. Recibe las informaciones, las elabora, almacena, y envía de manera comprensible a los órganos efectores u otras áreas del sistema nervioso.
- ✓ Órganos efectores. Músculos y glándulas que reciben información y la traducen en acciones.

El elemento principal que estructura el sistema nervioso es la neurona, soportado por otras células llamadas glía (Kandel, Schwartz, & Jessel, 2000). La neurona es una célula especializada que segrega señales químicas para transmitir información. Esta información se remite entre neuronas a través de prolongaciones, formando redes en las que se transmite, almacena y elabora información. Una parte de las neuronas está en relación con las células sensoras y con las células actuadoras.

A pesar de que existe gran variedad de tipos neuronales (por tamaño, forma y organización), las neuronas tienen generalmente cuatro regiones morfológicas: el cuerpo, las dendritas, el axón y las terminales presinápticas. Cada una de estas regiones tiene un rol diferente en la generación y comunicación de señales entre células nerviosas. El cuerpo, o soma, es el centro metabólico de la célula. Contiene el núcleo con los genes y otros orgánulos importantes. A partir de éste se extienden varias cortas dendritas y un largo y tubular axón. Las dendritas se distribuyen de forma arborescente y son el aparato principal para recibir señales de otras células nerviosas. El axón, por el contrario, se aleja del cuerpo y es la unidad principal de transporte de señales eléctricas llamadas potenciales de acción a otras neuronas.

Los potenciales de acción constituyen las señales por las cuales las neuronas reciben, analizan y transmiten la información. Este tipo de señales son estándar a lo largo de todo el sistema nervioso, de manera independiente de cómo se hayan producido,

considerando la gran variedad de eventos que pueden condicionar su generación. El tipo de información interpretada por el cerebro no es determinada por la forma de la señal sino por el camino que sigue. Con esta premisa, el cerebro analiza e interpreta patrones de señales eléctricas entrantes para crear las diferentes sensaciones de los sentidos.

El punto en el cual se comunican dos neuronas se llama sinapsis. Las células emisora recibe el nombre de célula presináptica y la receptora, célula postsináptica. La célula presináptica transmite señales hasta el final de las ramificaciones del axón. La célula postsináptica no se comunica anatómicamente con la célula presináptica, sino que entre éstas existe el llamado espacio sináptico. La mayoría de terminales presinápticos suelen terminar en las dendritas de neuronas postsinápticas, aunque también pueden conectarse con otras células del organismo o de manera menos habitual, con el principio o final del axón de la neurona receptora.

La comunicación neuronal es un proceso electroquímico de tres fases: En primer lugar, se propaga en el axón de la neurona presináptica el potencial de acción, hacia los terminales del axón. En el espacio sináptico, y con mucha proximidad a los cuerpos y dendritas de otras neuronas, la señal eléctrica se convierte en señal química: Los neurotransmisores recorren la distancia entre los terminales de los axones de la neurona presináptica y las dendritas de las neuronas postsinápticas. Llegado a un nivel determinado de excitación en estas dendritas, la señal se convierte en éstas de nuevo en impulsos eléctricos en la neurona postsináptica, continuando su tránsito hasta el cuerpo de la misma.

Cada neurona tiene poca capacidad de cálculo, por lo que la capacidad del cerebro radica en la gran interconectividad neuronal (cada neurona puede estar conectada con otras diez o más) y en el procesamiento paralelo efectuado por grandes cantidades de neuronas. Cada neurona no precisa de las demás neuronas de su capa para efectuar sus cálculos, por tanto, estas son capaces de trabajar simultáneamente. El funcionamiento global del cerebro es una enorme malla que propaga señales electroquímicas de unas células a otras modificando continuamente las sinapsis. Cabe destacar la naturaleza no lineal de las neuronas, lo que permite procesar información procedente de otros fenómenos no lineales, además del hecho de que, si se construye una red multicapa con neuronas lineales, ésta es equivalente a una red unicapa. Las neuronas funcionan a

saturación; únicamente emiten una señal de salida si la información que reciben supera cierto umbral.

Todos estos aspectos son relevantes para comprender el funcionamiento de la neurona artificial.

2.5.1.1. La Neurona Artificial.

Las RNA son modelos simulados de redes neuronales, compuestos de simulaciones matemáticas simplificadas de las neuronas. Las neuronas artificiales representan la parte esencial de las neuronas biológicas: La integración de señales no lineales, plasticidad, capacidad de cambio, y concurrencia.

Al igual que las neuronas biológicas, la neurona artificial acepta señales en sus dendritas artificiales, procesa estas señales en su cuerpo, y expulsa las señales procesadas a otras neuronas con las que está conectada. Las señales recibidas se ponderan con pesos en base a unos parámetros, se integran en el cuerpo y alcanzado el umbral de excitación, se propaga la señal a otras neuronas a las que se encuentra conectada. Cada señal de entrada está también ponderada, y según el signo de la señal se considera como excitante o inhibitoria. Se abstrae la integración de la señal que ocurre en el axón mediante una función de activación, que toma como parámetros de entrada las señales de entrada ponderada y produce una salida determinada hacia otras neuronas.

Como diferencia significativa entre las redes neuronales artificiales y las biológicas, se pone de relieve la codificación de las señales: Mientras que en las redes neuronales biológicas las señales se codifican por frecuencia, en las redes artificiales, las señales se codifican por amplitud (valor de los pesos). En el segundo caso, una única señal es suficiente para transmitir información, aunque hay que tener en cuenta la extensión necesaria para codificar esta señal.

En todo modelo artificial de neurona aparecen los elementos básicos (figura 6):

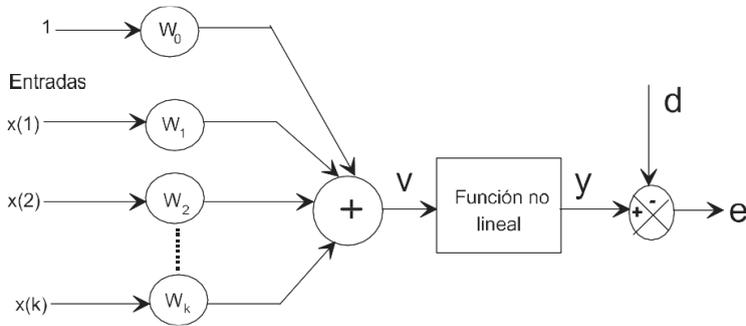


Figura 6. Esquema de funcionamiento de neurona artificial (Soria, Martín & Serrano, 2013).

1. Un conjunto de conexiones o sinapsis, en la figura 6 representados por ($w_1 \dots w_k$), que determinan el comportamiento de la neurona. Estas conexiones pueden ser excitadoras (signo positivo) o inhibitoras (signo negativo).
2. Un sumador que se encarga de sumar todas las entradas multiplicadas por los valores o pesos asignados a las sinapsis que les corresponden.
3. Una función de activación no lineal que toma como entrada la suma de los productos de los valores x_i de la entrada con sus correspondientes pesos w_i .
4. Un umbral; en la figura 6, representado por W_0 . Se trata de una entrada que se emplea para incrementar la flexibilidad de la neurona proporcionándole una entrada extra que sesga el valor obtenido por el sumador: La neurona emplea el umbral para modificar el punto en el cual el sumador proporciona un valor positivo cuando se envía a la función de activación; en esencia, el umbral sirve para controlar la excitabilidad de la neurona.

El resultado Y que proporciona la neurona se puede comparar con un valor deseado d , obteniendo un valor de error e que se empleará para evaluar el funcionamiento de la neurona.

La operación de la Neurona Artificial sería:

$$y(x) = \varphi \left(\sum_{i=0}^k w_i * x(i) \right)$$

Donde φ es la función de activación, k es el número de sinapsis de entrada, asumiendo que el umbral w_0 es también una entrada, aunque fija. Las funciones de activación no lineales empleadas habitualmente son la tangente hiperbólica y la sigmoide: $1 / (1 + e^{-(a * U_n)})$.

La conexión de estas neuronas conformando una topología determinada y parametrizando correctamente sus pesos sinápticos, formando una RNA, permite realizar diversas funciones. La cuestión es cómo obtener los parámetros correctos; ésta es la tarea de los algoritmos de aprendizaje, encargados de modificar automáticamente el conjunto de pesos de las neuronas, que se verán en las secciones siguientes.

2.5.2. SOM. Mapas Auto-organizados.

Los Mapas Autoorganizados o SOM son una herramienta algorítmica muy potente, con mucha relevancia para el análisis visual de datos. Para poder valorar sus ventajas, en primer lugar, se presenta mediante una descripción general, seguida de una serie de aspectos relevantes a tener en cuenta en la construcción y diseño de esta técnica. El objeto del SOM como red neuronal compuesta por una matriz bidimensional de neuronas, es la proyección y visualización de datos multidimensionales de señal en un espacio de baja dimensionalidad, generalmente un plano bidimensional.

2.5.2.1. Introducción al SOM.

El SOM refleja de manera gráfica las relaciones que existen entre los datos de entrada. Convierte las relaciones estadísticas entre datos de alta dimensionalidad en relaciones geométricas proyectadas sobre puntos de una pantalla de baja dimensionalidad, habitualmente, una rejilla de nodos de dos dimensiones, facilitando la exploración visual de estas relaciones. Además del aspecto de visualización, también se produce una cierta abstracción, dado que se produce una compresión de información, preservando las relaciones de vecindad de los datos.

Se describe como un mapeo no lineal, ordenado y suavizado de los conjuntos de datos de entrada, en los elementos de una matriz de bajas dimensiones. Este mapeo tiene similitudes con la cuantización vectorial clásica (Makhoul, Roucos & Gish, 1985). Se asume por simplicidad que el conjunto de datos de entrada ξ_i se puede representar como un vector real $x = [\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_n]^T \in \mathbb{R}^n$. Cada elemento - también conocido como neurona o celda - de la matriz del SOM se asocia a un vector $m_i = [\mu_{i1}, \mu_{i2}, \dots, \mu_{in}]^T \in \mathbb{R}^n$ llamado vector de referencia. Asumiendo una medida de distancia entre x y m_i denotada por $d(x, m_i)$, la imagen de un vector de entrada x en el array del SOM se define como el elemento m_c de tal modo que:

$$c = \underset{i}{\operatorname{argmin}} \{d(x, m_i)\}$$

Aunque, a diferencia de la cuantización vectorial tradicional, en este caso la m_i se define de tal modo que el mapeo está ordenado, por lo que se consigue una visualización de la distribución de x .

2.5.2.2. El algoritmo de entrenamiento SOM.

Por su habilidad para proporcionar una proyección topológica de datos de alta dimensionalidad, el algoritmo o entrenamiento SOM se puede considerar como un proceso de regresión en el que únicamente se considera un subconjunto de los datos de entrada en cada paso de proceso. El esquema del algoritmo se presenta en la figura 7.

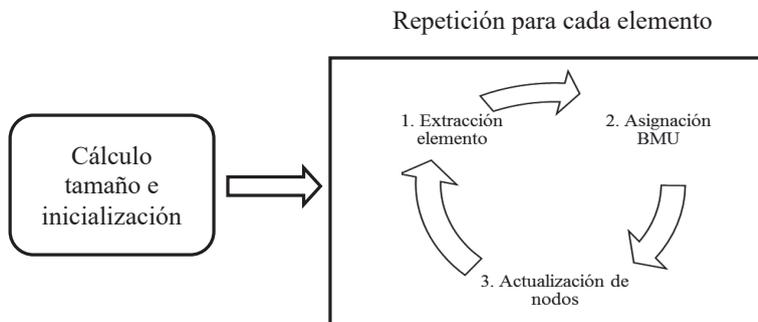


Figura 7. Esquema entrenamiento SOM.

El proceso de entrenamiento consiste en la realización de una serie de pasos que se repiten iterativamente con cada elemento de la muestra que participa en el entrenamiento:

1. De la muestra original x , se extrae un dato x_k , habitualmente al azar.
2. Dado un vector de entrada x_k , se compara con todos los valores de las neuronas m_1, \dots, m_z , y la localización de la mejor opción o ganador (*Best Matching Unit o BMU*) se define como la respuesta o resultado de clasificación de la red. En la figura 10 se muestra el mapeo que se realiza desde el espacio R^n de los elementos de entrada x hacia una matriz de neuronas bidimensional. En la mayoría de aplicaciones prácticas se utiliza la menor de las distancias euclidianas $|x - m_z|$ para definir el nodo que es la mejor opción. En el caso del gráfico 10, el nodo c elegido a partir de un dato de entrada x sería:

$$c = \underset{i}{\operatorname{argmin}} \{ \|x - m_i\| \}, \text{ por lo que } \|x - m_c\| = \min \{ \|x - m_i\| \} \quad \forall i$$

3. Durante las etapas de entrenamiento, m_c y los nodos dentro de la matriz que se encuentran cerca de m_c hasta una determinada distancia geométrica, se adaptan con respecto al dato de entrada x , actualizando sus valores de referencia. Al actualizar no únicamente m_c sino también sus elementos cercanos, se obtiene un efecto de suavizado que además conlleva a una ordenación global, que confiere al SOM una de sus características más atractivas en el ámbito del presente estudio: Preservación del espacio de alta dimensionalidad original en el espacio transformado de baja dimensión (figura 8).

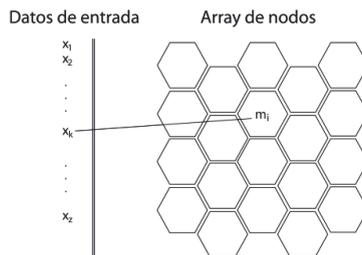


Figura 8. Matriz de neuronas en un SOM bidimensional. (Buendía, 2015).

Por tanto, siendo $x \in \mathbb{R}^n$, se podría decir que el SOM constituye una proyección no lineal de la distribución de probabilidad $p(x)$ del vector de alta dimensionalidad x en una pantalla de dos dimensiones. Una vez que el proceso de aprendizaje ha convergido, los valores $m_1 \dots m_z$ tienden a estabilizarse, habiendo partido de valores $m_1(0) \dots m_z(0)$ arbitrarios, que van actualizándose según se muestra en la ecuación:

$$m_i(t+1) = m_i(t) + h_{ci}(t)[x(t) - m_i(t)]$$

donde $t \in \mathbb{N}$ es una coordenada discreta de tiempo. La función $h_{ci}(t)$ actúa como función de vecindad (también llamada *neighborhood function*), constituyendo un kernel de suavizado sobre los puntos de la red. Para que haya convergencia, debe cumplirse que $h_{ci}(t) \rightarrow 0$ cuando $t \rightarrow \infty$. Habitualmente $h_{ci}(t) = h(\|r_c - r_i\|, t)$, donde $r_c \in \mathbb{R}^n$ y $r_i \in \mathbb{R}^n$ son respectivamente los vectores de localización de los nodos c e i . Cuando $\|r_c - r_i\|$ se incrementa, $h_{ci} \rightarrow 0$. La función de vecindad más habitual se describe en el apartado siguiente.

2.5.2.3. La función de vecindad.

Constituye el elemento fundamental del algoritmo de aprendizaje, dado que define las actualizaciones del nodo asociado a m_c , seleccionado como mejor opción y de sus nodos cercanos, a partir de un patrón de entrada x . A su vez, dicha función de vecindad se encuentra estrechamente relacionada con otro parámetro: el llamado parámetro de aprendizaje α , que sirve para ponderar el resultado de dicha función. Dado que este parámetro habitualmente depende del momento o iteración del algoritmo en que se aplique, se puede representar como $\alpha(t)$. Una función de vecindad habitual es la gaussiana, descrita en la ecuación siguiente:

$$h_{g_{ci}}(t) = \alpha(t) \exp \left[-\frac{|r_c - r_i|^2}{2\sigma^2(t)} \right]$$

En el caso de la vecindad gaussiana se incorpora además el parámetro $\sigma(t)$, que se corresponde con la desviación típica de la distribución gaussiana considerada. Los parámetros $\alpha(t)$ y $\sigma(t)$ son normalmente funciones monótonas decrecientes de tal modo que en el proceso de entrenamiento se pueden distinguir dos fases: Una primera fase de ordenación inicial, en la que el kernel es amplio y, por tanto, relaciona gran parte de los elementos de la red y una segunda fase de afinamiento con un kernel más estrecho, y en

contracción como se comenta anteriormente, donde los datos de entrada afectan a un rango más estrecho de elementos.

2.5.2.4. Cálculo de número de neuronas.

Dentro del contexto de visualización de datos, es importante fijar las medidas adecuadas del SOM para cada conjunto de datos:

Un mapa demasiado pequeño no reflejará suficientemente las cualidades de los datos a representar. Por otro lado, un mapa demasiado grande puede resultar en dificultades innecesarias de visualización, necesidades extra de potencia de cálculo y unidades desaprovechadas. Se reconocen varias posibilidades de fijación de las dimensiones que conforman el array SOM:

1. Fijación de dimensiones por parte del investigador, previo conocimiento de los datos.
2. Empleo de heurístico de cálculo de dimensiones: La cantidad total de neuronas z se calcula mediante la ecuación:

$$z = 5T^{0,54321}$$

Donde T es el número de vectores de entrada. Una vez se determina el número z de neuronas, se calculan los dos mayores valores propios de la muestra de datos, haciendo coincidir la relación de éstos con la relación de altura/anchura de la red (Vesanto & Alhoniemi, 2000).

3. Creciente de manera adaptativa, conforme se reciben los datos pertenecientes a la muestra de entrada.

2.5.2.5. Medidas de calidad de la red calculada.

A partir de los dos objetivos principales del SOM ya comentados (cuantización y ordenación global), se definen dos medidas principales de calidad del mismo: Error de cuantización y error topográfico.

El error de cuantización se obtiene a partir de la suma de los errores cuadráticos resultantes del cuadrado de la distancia entre los datos de entrada x y los valores de referencia de sus correspondientes elementos m_i de la red más cercanos. El error topográfico de una muestra de datos X para una red entrenada M se puede definir como:

$$ErrQuan (X, M) = \sum_{x \in X} d_{min}^2 (x, BMU_x)$$

Donde $d_{min}^2 (x; BMU_x)$ es el cuadrado de la distancia entre un elemento x y un elemento $BMU_x \in M$, siendo BMU_x el ganador para dicha muestra x . Dicho de otro modo, $d_{min}(x, m_i)$ es la distancia mínima de la muestra x a la red. Es bastante habitual emplear el valor promedio con respecto a la cantidad de datos de entrada, refiriéndose así al error cuadrático medio.

Para medir el error topográfico, es decir, el grado en que las observaciones próximas en el espacio de entrada se proyectan en centroides próximos en el SOM, existen varias medidas, como el Análisis de Componentes Curvilineal (Demartines & Herault, 1997) que consiste en la realización de un diagrama bidimensional que representa las distancias de los centroides del SOM comparándolas con las distancias del espacio de entrada, o la Función Topográfica (Villmann, Der, Herrmann & Martinetz, 1997) que mide cómo los vectores próximos del espacio de entrada se mapean en centroides próximos en el SOM.

Estos criterios son medidas globales que permiten detectar, por comparación, si un mapa SOM está en un mínimo local, o si se preserva la topología local.

Dado que es importante tanto que el SOM describa fielmente el espacio original como que la ordenación topológica del mapa sea correcta, es muy habitual utilizar como medida de evaluación del SOM el producto de los errores de cuantización y topográfico. Existen otras medidas (Kaski & Lagus, 1996) que combinan ambos errores.

2.5.2.6. Ejemplo de entrenamiento SOM.

Con la finalidad de favorecer la explicación de la lectura de las capas del SOM se muestra un ejemplo (figura 9), donde se ha efectuado un entrenamiento SOM sobre los datos de la muestra, únicamente con los parámetros: a) Resiliencia Deportiva (RD), b) Afrontamiento Deportivo emocional (AD emoción), c) Estrés Académico (EA) y d) Estrés Deportivo (ED).

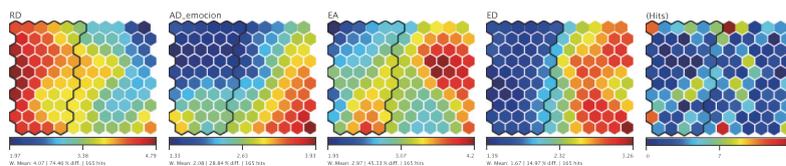


Figura 9. Relación entre Resiliencia Deportiva, Afrontamiento Deportivo orientado a la emoción, Estrés Académico y Estrés Deportivo.

Como se observa, la figura 9 se compone de 5 partes o capas:

- ✓ Las cuatro primeras capas hacen referencia a las variables mencionadas.
- ✓ La quinta capa (Hits) representa una distribución geográfica de los individuos de la muestra, de tal modo que a cada neurona se le han asignado los individuos cuyos parámetros, por similitud, son los más cercanos a los valores que representa dicha neurona. El número de individuos asociados a cada neurona se representa mediante un color del rango especificado en la leyenda inferior. Por ejemplo, la neurona situada en la séptima posición de la primera fila representa a 14 deportistas agrupados (color rojo oscuro).

Siguiendo con el ejemplo, si se observa la misma neurona, séptima posición en la primera fila, en el resto de las 4 capas de la figura 11, se podrán hallar los valores calculados para los 14 deportistas mencionados.

Así pues:

- ✓ La séptima neurona de la primera fila en la capa AD emoción representa valores bajos de dicho parámetro.
- ✓ La misma neurona en la capa de RD muestra un valor por debajo de la media. En la capa de ED, esta neurona presenta valores por debajo de la media.
- ✓ En la neurona de referencia, el valor del EA es similar a los valores de las dos capas anteriores.

En resumen, la séptima neurona de la primera fila representa a 14 deportistas con una medida baja de afrontamiento deportivo orientado a la emoción (ADe) y valores de RD, ED y EA ligeramente por debajo de la media.

Aunque la explicación anterior ayuda a la comprensión del gráfico, la interpretación del mismo no se realiza neurona a neurona. Dado que el algoritmo agrupa

las neuronas que tienen valores próximos, la lectura del gráfico se realiza por zonas de varias neuronas con valores parecidos, identificando tendencias en los datos de origen; por ejemplo, si se observa a los deportistas con valores bajos relativos de ED que se encuentra en la zona izquierda de todas las capas remarcada con trazo grueso. Los colores que aparecen en cada una de las capas reflejan las zonas que tienen valores comunes.

2.5.2.7. Clustering.

En ocasiones, el número de unidades del SOM es grande, por lo que para facilitar el análisis cuantitativo de éste y de los datos subyacentes es conveniente separar estas unidades en grupos o clusters (Lampinen & Oja, 1992 y Vesanto & Alhoniemi, 2000). Cada cluster se compone de unidades lo más similares entre sí, y lo más diferentes posibles a las unidades del resto de clusters. El clásico *K-Means* (Mishra, Rath, Nayak, & Swain (2012) se ha utilizado ampliamente para llevar a cabo este tipo de agrupamientos, aunque existen otras posibilidades más avanzadas que permiten mejorar este aspecto (Wu & Chow, 2004).

Este sistema sirve de ayuda a la percepción visual al permitir distinguir zonas de las capas que tienen una característica discriminativa. En la figura 10 se muestra un ejemplo de agrupamiento: La capa etiquetada (Cluster) muestra diferentes zonas, separadas por similitud, dividiendo la muestra en tres grupos diferenciados:

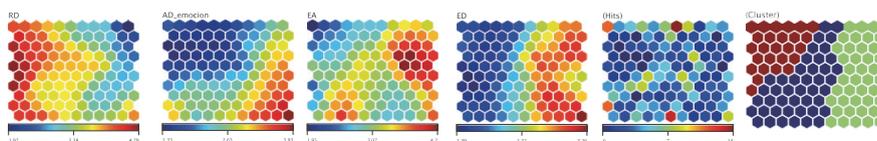


Figura 10. Muestra de SOM con ejemplo de agrupamiento en la capa Cluster.

1. Deportistas caracterizados por tener AD emoción bajo, RD alta, ED bajo y valores de EA medio y bajo. Este cluster se encuentra en la zona coincidente con las neuronas remarcadas en rojo en la capa Cluster.
2. Deportistas cuya principal característica es su alta medida de ED. Éstos cuentan con valoraciones de RD bajos o de Afrontamiento Deportivo orientado a la emoción altos. Su EA es medio y alto, con mayores valores en aquellos deportistas que presentan inferior

RD. Este cluster se encuentra representado en la zona correspondiente al cluster con color verde en la capa Cluster.

3. El cluster representado con el color azul en la capa Cluster engloba deportistas con valores medios y bajos de AD emoción, donde el ED se encuentra en contraposición a la RD. Se observan deportistas con valores de medios y altos de EA. Como se ha podido comprobar, la separación en clusters favorece el entendimiento general de la muestra al permitir un análisis pormenorizado de distintos grupos, en los que pueden aparecer valores o incluso comportamientos diferentes. Por tanto, se utilizará este tipo de agrupamiento para el análisis general de la muestra.

2.5.2.8. SOM para la Minería Visual de Datos.

El progreso tecnológico que han experimentado los sistemas hardware permite el almacenamiento de inmensas cantidades de datos. A lo largo de la última década, se ha producido una extraordinaria explosión de datos, potenciada por el crecimiento en el uso de Internet y el número de dispositivos conectados en todo el mundo.

Discernir la información valiosa implícita en la masa de datos es, sin embargo, una tarea compleja. Si no se producen las exploraciones adecuadas, los datos pueden convertirse en inútiles y voluminosos. De la necesidad de estudiarlos, surge el concepto de DM. La DM trata generalmente con conjuntos de datos masivos.

Wegman definió la DM como:

extensión del Análisis Exploratorio de Datos (EDA) que tiene básicamente las mismas metas, el descubrimiento de la estructura desconocida y no anticipada de los datos. La distinción principal entre los dos términos reside en el tamaño y dimensionalidad de los conjuntos de datos implicados. (Wegman, 2003, p. 1384)

La Exploración Visual de Datos, *Visual Data Exploration* (VDE) consiste básicamente en la presentación de datos de manera visual proporcionando al usuario una perspectiva de los datos, posibilitando extraer conclusiones. Por tanto, incluye los procesos de captura y preproceso de datos, representación, interacción y toma de decisiones (Keim, Mansmann, Schneidewind, Thomas & Ziegler, 2008). Las técnicas de VDE tienen gran valor en el análisis exploratorio de los datos y un alto potencial en el

tratamiento de bases de datos voluminosas. VDE es especialmente útil cuando se conoce poco de los datos y no existen metas de cálculo específicas.

Al igual que otros tipos de redes neuronales, los SOM son distinguidos por su robustez en el tratamiento de datos multidimensionales con relaciones no lineales y, especialmente, por su cualidad de reducción de dimensionalidad. Los SOM son métodos de clustering, cuantización, abstracción y visualización (Kohonen, Schroeder & Huang, 2001), a diferencia de las técnicas estadísticas habituales de reconocimiento de patrones. En comparación con otras técnicas, el SOM puede escalar automáticamente en función de los datos a analizar. Estas ventajas sitúan al SOM en el campo de la VDE.

La información debe mostrarse de modo que se facilite su percepción y conocimiento; los propios límites de la atención acotan la habilidad de los observadores de extraer información de las pantallas. Incluso la respuesta obtenida de una característica visual como el color, fundamental en la percepción, puede verse afectada negativamente por tareas u organización de la información que requieran una alta demanda de atención y capacidades. Existe, por tanto, una alta relación entre los límites cognitivos y las tareas demandadas a partir de una información visual. Tener en cuenta esta interacción ayudará a diseñar visualizaciones más efectivas (Haroz & Whitney, 2012). Por ello resulta de importancia la selección de un sistema de visualización que facilite la realización de diferentes tareas asociadas a la percepción como, por ejemplo, la clasificación de elementos o la búsqueda de patrones discordantes. Por su método de construcción y características, el SOM es una elección potente para el análisis visual de datos.

Dadas sus propiedades (proyección gráfica de un espacio de prototipos en una rejilla visual de baja dimensionalidad) el SOM es una herramienta excelente para una fase exploratoria y presentación gráfica de datos. Se destaca para ello su capacidad de ordenación general de la información gráfica. Dicha ordenación (Haroz & Whitney, 2012 y Hofmann, Follett, Majumder & Cook, 2012):

- ✓ Facilita encontrar elementos discordantes.
- ✓ Permite una valoración efectiva de la heterogeneidad de la información, así como de la numeración y discriminación de las posibles categorías.
- ✓ Para tareas complejas, la agrupación persigue una reducción de la variedad en la vista general sin centrarse en optimizar regiones parciales.

En su modalidad jerárquica, el SOM proporciona escalabilidad visual, lo que permite focalizar la atención en grupos determinados de datos, en caso de muestras de datos complejas o muy voluminosas. El SOM se presenta como un modelo visual estándar capaz de mostrar gráficamente datos procedentes de distintas vertientes por medio de vectorización unificada (Bourennani, Pu & Zhu, 2009b). De hecho, se pueden encontrar trabajos sobre integración de datos numéricos con datos textuales (Bourennani, Pu & Zhu, 2009a), e integración de datos desde distintas bases de datos empleando como base el SOM (Li & Clifton, 2000). En resumen, se considera de gran interés la aportación de una herramienta gráfica basada en SOM que responda a los requisitos del usuario, permitiendo la realización de una visualización efectiva de los datos a estudiar. En sucesivos apartados se presentará la estructura de dicha herramienta, estructurada fundamentalmente en dos partes: la parte de cálculo y la parte de presentación.

2.5.2.9. SOM en psicología de la educación y en las Ciencias Actividad Física y Deporte.

Las redes SOM por su capacidad de trabajar con grandes volúmenes de datos y ser fácilmente proyectadas de un modo geométrico sencillo que resulte de fácil exploración visual son de especial utilidad para el análisis de datos.

Thuneberg & Hotulainen (2006) muestran que los SOM son un medio muy conveniente para el análisis, interpretación y visualización de datos en el ámbito psicoeducativo, puesto que son de gran utilidad para identificar y analizar subgrupos excepcionales, correlaciones no lineales y suposiciones teóricas.

Serrien, Goossens & Baeyens (2017) indican que dada la capacidad de proyectar grandes volúmenes de datos de un modo visualmente sencillo son de especial interés en el campo de las Ciencias del Deporte.

2.5.2.10. SOM en psicología de la educación.

Siguiendo la investigación de Thuneberg & Hotulainen (2006) se llegó a la conclusión que los SOM son especialmente útiles en el campo psicoeducativo, puesto que pueden mostrar características comunes entre sujetos y revelar características ocultas de las distintas subpoblaciones que no compartan las mismas propiedades que la población general. Los SOM, además, tienen un importante valor para las autoridades del centro

(dirección, jefatura de estudios, gabinete psicopedagógico...) pues se puede analizar la escuela, la clase y al alumnado relacionando distintas variables. Con ello se pueden reconocer aquellos factores que conduzcan al éxito del aprendizaje (Hautamäki & Nurkkala, 2004). Éste método de análisis es una buena herramienta para reconocer grupos de estudiantes en riesgo de inadaptación y fracaso escolar, permitiendo al docente planificar intervenciones y cambios ambientales, adecuándolas a las necesidades específicas de éste grupo de alumnado: falta de motivación, ansiedad, burnout... y así poder intentar solucionar dichas situaciones

2.5.2.11. SOM en las Ciencias Actividad Física y Deporte.

Los principales usos dentro de nuestro ámbito en los que se está trabajando con este tipo de RNA son el análisis biomecánico de movimientos (Coleca, State, Klement, Barth & Martinetz, 2015), la predicción de resultados atléticos (Lamb, Bartlett & Robins, 2010; Schöllhorn, Chow, Glazier & Button, 2014 y Sun, Liu, Liu & Zhang, 2016), el análisis de combates a nivel técnico-táctico dentro de los deportes individuales y, si miramos en los deportes colectivos, el análisis de las acciones técnico-tácticas de ataque y defensa, tanto individual como en conjunto, principalmente en baseball, voleyball y football. Estos estudios son coincidentes con el de (Kempe, Grunz & Memmert, 2014) que indicaba la utilidad de determinadas RNA para la evaluación espacio-temporal y detección de patrones tácticos en deportes colectivos.

Las RNA de índole probabilístico se pueden usar en todos aquellos deportes caracterizados por el uso de tareas/ patrones abiertos en los que se precise analizar los patrones de movimiento técnico-táctico (ataque-defensa, táctica individual-colectiva, desplazamientos colectivos...). Este tipo de RNA nos permitirá en estos casos reconocer los patrones de movimiento individuales dentro del juego colectivo. La finalidad última en el uso de las RNA en estos dos ámbitos es la posibilidad de sintetizar un gran conjunto de datos que nos aporta la propia red en un modelo sencillo e intuitivo (caso de la representación gráfica de las SOM) y que será de gran utilidad para los técnicos deportivos/ profesores, pues pueden analizar a su/ sus jugadores/ alumnos de un modo individual y colectivo de cara a la aplicación de las cargas y sistemas de entrenamiento (o dificultades y fortalezas en el ámbito académico) y, al análisis técnico-táctico en una situación real de juego, sin necesidad de que el entrenador tenga formación en este campo.

En la figura 11, podemos observar el paralelismo en el uso de las RNA aplicadas al ámbito deportivo y académico, las distintas herramientas que tenemos, el uso que le podemos dar a éste método de análisis estadístico, así como, la correlación existente entre ambos ámbitos.

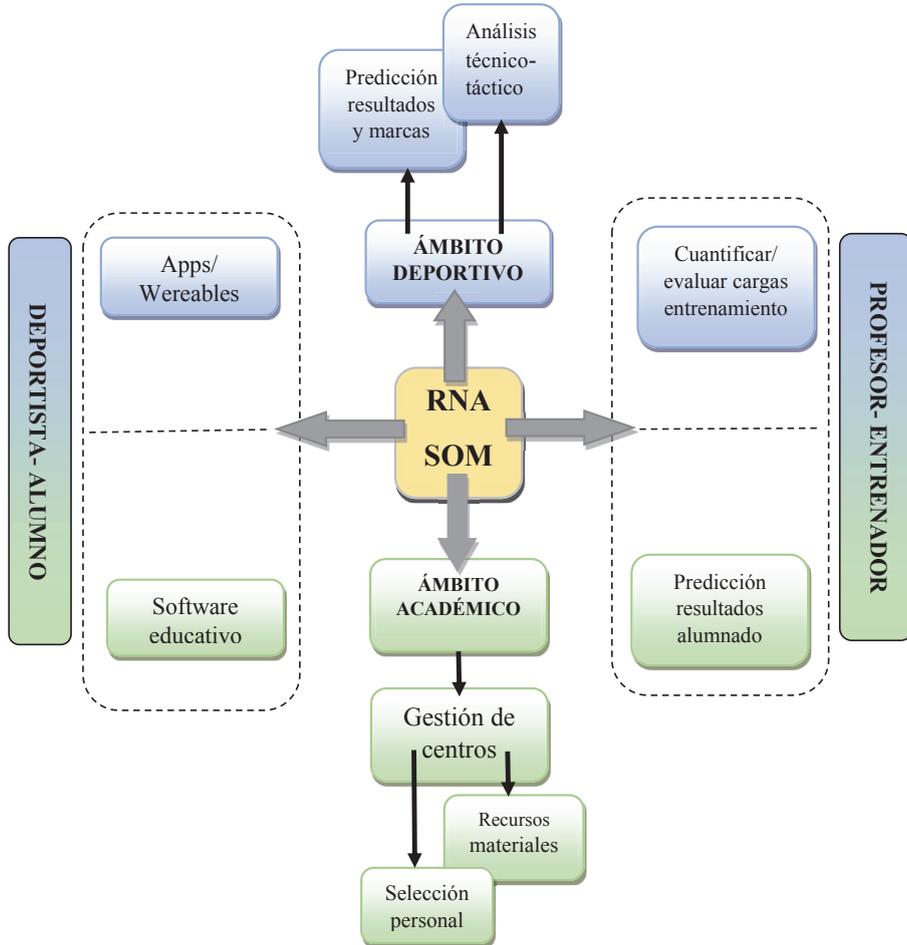


Figura 11. Comparativa ámbitos de utilidad SOM académico y deportivo.

Poco a poco, el uso de la IA se está expandiendo en diferentes campos de nuestro entorno más cercano y cada vez son más los instrumentos que hacen uso de estos sistemas, aunque no seamos conscientes de ellos como sucede con la telefonía móvil, los motores de búsqueda en internet, el análisis y detección de enfermedades mediante imágenes o los softwares de algunos vehículos por citar algunos campos. El campo de las ciencias de la actividad física y el deporte o en el educativo no va ser menos. El uso de RNA, incluidas dentro de la IA, se puede usar en el ámbito deportivo mediante *Apps* o *Wearables* y en el

ámbito académico mediante diferentes softwares especializados. El uso de la IA en nuestras vidas ya no es el futuro si no el presente. Existe cierta literatura científica que habla de los beneficios en el uso de las RNA en el ámbito académico y deportivo, existiendo una fuerte relación entre ambos campos en el periodo de escolarización no universitaria y universitaria. No obstante, no se han encontrado estudios que utilicen este tipo de análisis estadístico, con la finalidad anteriormente indicada, en nuestro territorio nacional.

2.5.3. ¿Uso del análisis regresión lineal o análisis mediante RNA?

Una vez conocidas las ventajas del uso de las RNA, nos podemos plantear que análisis estadístico sería más aconsejable, si utilizar un análisis de regresión lineal clásico, modelo estadístico convencional, o el uso de una RNA, modelo estadístico alternativo, en investigación cuantitativa.

Las técnicas estadísticas convencionales solo necesitan de la extracción y normalización de una muestra de datos lo que facilita, en gran medida, el proceso de análisis estadístico, pero de un modo simplificado si lo comparamos con la información que se puede extraer mediante el uso de las RNA. Por el contrario, el proceso de extracción de información mediante RNA requiere de un mayor tiempo, al contrario de lo que en ocasiones se cree, pues no se tiene en cuenta el tiempo de la preparación-entrenamiento que requiere la red, no obstante, es mayor la información que se puede extraer de un mismo grupo de datos.

Probablemente, los principales factores que hagan que el investigador se decante por un tipo de análisis u otro serán el volumen de datos que se tenga, generalmente las RNA se asocian a investigaciones con alto volumen de datos, y su capacidad de afrontar este tipo de análisis estadístico. En nuestro caso, nos hemos decantado por ambos métodos con la finalidad de comparar resultados, con uno y otro método, para reafirmar la validez de los análisis estadísticos y ampliar el rango de correlaciones ahí donde no podríamos llegar mediante un análisis clásico.

2.6. Algoritmos evolutivos.

La introducción de éste apartado está motivada para dar una explicación a la utilización de este tipo de metodología en la calibración automática de la RNA-SOM usada en el análisis y visualización de los datos estadísticos.

2.6.1. Fundamentos.

Los orígenes de la computación evolutiva datan de los años 1950, con la pretensión de que los procesos evolutivos podrían ser aplicados a problemas matemáticos de optimización, resultando así en algoritmos de optimización de poblaciones basados en los principios darwinianos de la evolución biológica. En esencia, el proceso se basa en la réplica y reproducción de un conjunto de elementos (llamados población de individuos en este contexto) y en la posible existencia de errores (mutaciones) en esta reproducción que motiven un comportamiento diferente, desechando elementos que funcionen peor y seleccionando aquellos que de los que se obtengan mejores resultados, en un proceso de mejora continua a lo largo de las generaciones.

Un algoritmo evolutivo se clasifica como una técnica de aprendizaje no supervisado, es decir, de aprendizaje inductivo por observación y descubrimiento, ya que no existe ningún agente que proporcione los ejemplos, sino que el propio algoritmo los elige y comprueba su funcionamiento frente a su entorno.

Para modelizar la evolución biológica se precisa los elementos:

- ✓ Población de organismos o individuos, representados mediante una codificación determinada (llamada genotipo por analogía biológica).
- ✓ Operadores sobre estos individuos: a) Replicación o reproducción; modo por el cual individuos seleccionados, crean hijos, y b) la existencia de mutaciones o errores en el operador replicación.
- ✓ Función de aplicación de genotipo. Esta función, tomando el genotipo como parámetro, da como resultado un comportamiento o fenotipo. Puede tratarse de procesos complejos o incluso de simulaciones.
- ✓ Criterio de selección mediante el cual se comparan los fenotipos para evaluar su utilidad o interés, también llamado *fitness function*.
- ✓ Proceso de selección en el que se aplica el criterio de selección para desechar unos individuos en pro de otros.

Estos elementos se relacionan mediante los pasos siguientes (figura 12):

1. Se crea una población inicial de individuos, con sus respectivos genotipos mapeables al espacio de los genotipos. Se define una función de utilidad o *fitness function*.
2. Se seleccionan los individuos con mejor función de utilidad y se desecha el resto.
3. Se elige un conjunto de individuos para reproducir individuos hijos creando una nueva generación.
4. Los mejores individuos se mantienen en la siguiente generación (elitismo). Se aplica, con determinada probabilidad, mutación sobre la nueva generación.
5. El proceso se repite a partir del paso dos si no se cumple una condición de terminación. Esta condición puede ser llegar a algún valor determinado, un número de generaciones límite o un tiempo de proceso máximo.

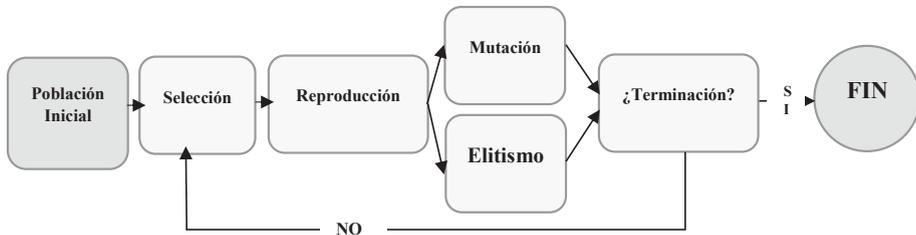


Figura 12. Diagrama resumen de funcionamiento algoritmos evolutivos (Buendía, 2015).

Podría entenderse el genotipo o codificación dentro del espacio de búsqueda, y la aplicación del genotipo, que puede ser una función, un proceso complejo o incluso el resultado de una simulación, en el espacio de los fenotipos. Los genotipos que proporcionan peores fenotipos serían desechados, mientras que se conservan los que proporcionan los mejores fenotipos. El genotipo es el elemento que sufre los resultados de los operadores, mientras que el fenotipo se emplea para valorar cuán adecuado es su genotipo correspondiente para resolver un problema.

2.6.2. Inicios.

Los Algoritmos Evolutivos (AEv) son algoritmos de optimización basados en la selección natural y genética natural. Combinan la supervivencia de los individuos más sanos con búsquedas aleatorias, aunque estructuradas, para configurar un algoritmo de búsqueda.

Los Algoritmos Genéticos (AG) fueron desarrollados inicialmente por Bremermann (1958) y popularizados más tarde por Holland (1975), quien realizó el estudio formal de la adaptación en la naturaleza para su aplicación en la computación (Dianati, Song & Treiber, 2002); el trabajo de Holland (1975) proporciona una base teórica a los AG (Holland, 1992). Goldberg realizó uno de los primeros avances con su hipótesis de los bloques constructivos (Goldberg, 1989).

Con posterioridad se desarrollaron modelos matemáticos para realizar predicciones sobre la composición de la población, su velocidad de convergencia y la distribución de las funciones fitness a lo largo del tiempo.

Vose & Liepins (1991) introducen una formalización de un AG simple. Otros avances a los AG incluyen la introducción de un cromosoma de tamaño variable (Kotani, Ochi, Ozawa, & Akazawa, 2001); el resultado del algoritmo mejoraba de manera directamente proporcional con el tamaño y detalle de codificación de los individuos de la población, hasta un punto de saturación determinado. Mientras Holland (1975) popularizaba los AG, Bremermann (1958) realizó avances significativos en el desarrollo de AG mediante su implementación con codificación en números reales y proporcionando un modelo matemático conocido como *One-Max Function* (Fogel & Anderson, 2000). En contraste con los AG, se desarrollaron las Estrategias Evolutivas (EE) con el propósito de optimización de parámetros de AG. Según Rechenberg (1965), las primeras EE se desarrollaron en 1964 en la Technical University of Berlin. La pretensión era imitar los principios de la evolución orgánica para optimización de parámetros en aplicaciones como el control PID en sistemas no lineales. En palabras de Schwefel (1981) el método de evolución orgánica representa “una estrategia óptima para la adaptación de seres vivientes a su entorno [...] y debe valer la pena emplear los principios de la evolución biológica para la optimización de sistemas técnicos”.

El algoritmo que se empleaba inicialmente es un esquema de mutación- selección conocido como *Two Membered Evolution Strategy*, abreviadamente (1+1)-ES. En este esquema, se generaba un hijo a partir de su padre, y pasaba a la siguiente generación el que tuviera mejor funcionamiento. Rechenberg (1965) propuso el algoritmo ES multimiembro donde $\mu > 1$ padres participaban en la generación de un hijo, denotándolo ($\mu+1$)-ES.

En este método, todos los padres tienen las mismas probabilidades de emparejamiento y del mismo modo que en (1+1)-ES, el miembro con peor comportamiento de entre los padres y el hijo es eliminado en la siguiente generación.

La selección de la ratio de mutación ha sido objeto de extensivos estudios como ingrediente vital en los algoritmos evolucionarios (Schwefel, 1981). Inicialmente era empleado como el mecanismo principal de búsqueda. En el campo de los AG (Holland, 1992) se realizó mucho trabajo tanto práctico como teórico, destacando el de Spears (1992), sobre los méritos relativos de la mutación como mecanismo de búsqueda. Muchos estudios se centran en la selección de ratios de mutación constantes durante el proceso. Otros estudios se centran en la modificación de la ratio de mutación según la evolución de la población, en contraposición a la regla 1/5 de Rechenberg (1965) calculada empíricamente: La ratio de mutaciones debería ser de 1/5. Si es mayor, aumenta la varianza, si es inferior, disminuye la varianza de la mutación. Se habla entonces de longitud de los pasos y de pasos variables en contraposición a los pasos de tamaño fijo, con mutación invariable a lo largo de las generaciones. Dado que todos los esquemas autoadaptativos pueden caer en óptimos locales en determinadas situaciones, Rudolph (2001) comenzó a desarrollar un método para modelizar la mutación basándose en Cadenas de Markov. Incluso demostró que la regla 1/5 no garantiza la convergencia sobre un óptimo global. Hansen & Ostermeier (1996) desarrollaron un método para facilitar la interpretación de la distribución de la mutación a lo largo de las generaciones, permitiendo también manipularla. Su método se basa en el estudio de la correlación entre la mejora en el fitness de la población y la dirección de la mutación: Se trata del algoritmo $(1, \lambda) - ES$ con control del tamaño de paso mutativo derrandomizado empleando información acumulada (Hansen & Ostermeier, 1996; Impagliazzo, 2006 y Ostermeier, Gawelczyk & Hansen, 1994). Smith & Fogarty (1996) aplicaron diferentes ratios de mutación individuales, de modo que la ratio de mutación evolucionaba al compás de los individuos. Los trabajos mencionados y otros (Breukelaar, Emmerich & Bäck, 2006)

incrementan las evidencias, tanto empíricas como teóricas, de que la ratio óptima de mutación no solo es diferente en cada problema, sino que variará en el tiempo de acuerdo con el estado de la búsqueda y la naturaleza de la superficie explorada.

Otra área de interés es el desarrollo de AG multi-objetivo, en los cuales se admite la existencia de múltiples soluciones. Esta variante fue introducida por Schaffer (1985). En este método, la población se evalúa en base a diferentes funciones de utilidad.

2.6.3. Clases de Algoritmos Evolutivos.

La computación evolutiva se divide en cuatro grandes áreas de investigación interrelacionadas:

1. Algoritmos Genéticos (AG).
2. Programación Genética (PG).
3. Programación Evolutiva (PEv).
4. Estrategias Evolutivas (EE).

2.6.3.4. Algoritmos genéticos.

Los AG es la metodología por excelencia de computación evolutiva. Destacan los trabajos iniciales de Goldberg (1989) y Holland (1992). Este algoritmo comprende la implementación clásica de los procesos evolutivos, relacionando las características expuestas anteriormente, siguiendo los pasos mostrados el esquema resumen de la figura 14 la codificación clásica de los genotipos.

2.6.3.5. Programación genética.

La PG es una especialización de los AG cuyos genotipos no son cromosomas codificados, sino programas representados como árboles (figura 13) (Koza & Keane, 2000). En éstos, los nodos hoja representan constantes o variables, y el resto de nodos, los operadores sobre éstos. Las operaciones de mutación son bastante específicas; se trata de las modificaciones propias sobre las estructuras árbol, como son la modificación de nodos, adición de nodos o sustracción de nodos. A diferencia de los GA, los genotipos son de longitud variable.

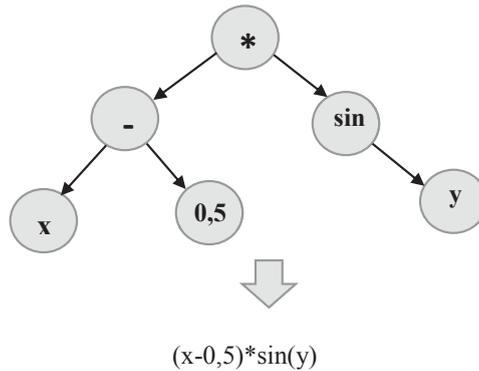


Figura 13. Ejemplo de programa en estructura de árbol. (Buendía, 2015).

2.6.3.6. Programación evolutiva.

La PEv se basa en la evolución de un tipo de genotipos en concreto: Sistemas basados en máquinas de estados finitos. Los individuos que representan la transición entre estados de un autómata finito, a la recepción de un determinado estímulo. En la PEv convencional (Zhang & Lu, 2008), cada individuo genera un descendiente vía mutación gaussiana. Se seleccionan varios descendientes de un mismo individuo para crear una nueva generación, que se emplea a su vez para generar otra generación.

2.6.3.7. Estrategias evolutivas.

Las EE fueron introducidas por Back, Hoffmeister & Schwefel (1991) y Schwefel (1981), constituyen otra variante de los AG, donde evoluciona no solo el genotipo de los individuos, sino también los propios parámetros del algoritmo; la misma estrategia. Conforme evolucionan los individuos, las propias probabilidades de mutación evolucionan con éstos; el algoritmo puede cambiar a lo largo del tiempo para cada individuo. Por tanto, al cabo de varias generaciones, no solamente se obtiene una población de individuos genéticamente diferentes, sino también el hecho de que éstos evolucionan de manera diferente.

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

3. OBJETIVOS

Tras la contextualización y revisión del estado de la cuestión referente a los procesos cognitivos que se desarrollan ante las situaciones de estrés descritas dentro del marco del MPE, se proponen los siguientes objetivos.

3.1. Objetivos.

A continuación, se indica el objetivo general de estudio y los diferentes objetivos específicos derivados de éste.

3.1.1. Objetivos generales.

El objetivo general del estudio consiste en analizar las variables psicológicas estrés, afrontamiento, resiliencia y compromiso en función de diferentes variables contextuales, ámbito escolar o deportivo, tipo de deporte y tipo de práctica deportiva e individuales, sexo.

A partir de este objetivo se establecen los diferentes objetivos específicos que se indican en el apartado siguiente.

3.1.2. Objetivos específicos.

Los objetivos específicos que persigue esta investigación son:

1. Analizar las relaciones existentes entre las distintas variables psicológicas en el contexto académico y el deportivo.
2. Analizar las relaciones de las variables de estudio: resiliencia, afrontamiento del estrés, compromiso y estrés, en su ámbito académico y deportivo.
3. Analizar las similitudes y diferencias de la resiliencia y el afrontamiento del estrés en el ámbito académico y deportivo, en función del sexo de los deportistas.
4. Analizar las diferencias de las variables resiliencia, afrontamiento del estrés, compromiso y estrés, tanto en el ámbito académico como en el deportivo en función del tipo de práctica deportiva competitiva o no competitiva.

5. Analizar las similitudes y diferencias de la resiliencia, afrontamiento del estrés, y compromiso, en el ámbito académico y deportivo en función del tipo de deporte practicado (colectivo, individual y de combate).
6. Identificar grupos de deportistas con características cognitivas y demográficas semejantes utilizando la herramienta de las RNA.
7. Comprobar que los resultados obtenidos mediante la RNA de tipo SOM amplían los obtenidos en el análisis de regresión lineal.

3.2. Hipótesis.

Por medio de las hipótesis pretendemos mostrar las posibles relaciones que nos planteamos sobre las distintas variables de la investigación. Éstas sirven como una primera aproximación a los posibles resultados que se obtengan, siendo de obligado cumplimiento la extracción y análisis de los resultados para confirmar o rechazar las hipótesis previas.

A la hora de realizar las hipótesis nos hemos encontrado con dificultades sobre algunas variables motivadas por la escasez de referencias bibliográficas de algunas variables enfocadas al segmento de la población en la que se desarrolla la investigación.

3.2.1. Hipótesis relativas al objetivo específico 1 .

Analizar las relaciones existentes entre las distintas variables psicológicas en el contexto académico y el deportivo.

H.1.1. Diferentes autores (p.e. Fletcher & Sarkan, 2012; Holt & Dun, 2004 y Yi, Smith & Vitalino, 2005), tomando como referencia el MPE, indican la importante relación existente entre sus principales variables, por lo que: podemos hipotetizar que: existirán diferencias significativas para cada una de las variables psicológicas en el ámbito académico y el deportivo.

H.1.2. El MPE planteado por Tobón, Núñez & Vinaccia (2004) indica la existencia de una relación directa entre la resiliencia, los diferentes modos de afrontamiento del estrés y el compromiso, por lo que: se verificará el modelo estructural de relaciones entre las

variables cognitivas predictoras del estrés y el compromiso en el entorno deportivo, que se presenta a continuación:

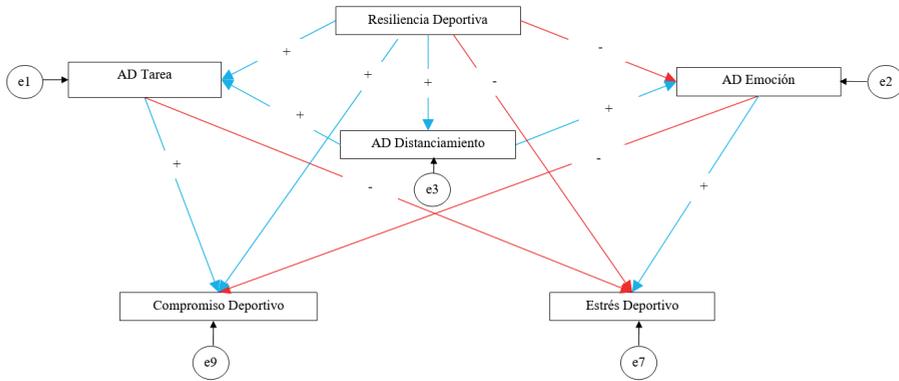


Figura 14. Modelo estructural de relaciones entre las variables cognitivas predictoras del estrés y el compromiso en el entorno deportivo.

3.2.2. Hipótesis relativas al objetivo específico 2.

Analizar las relaciones de las variables de estudio: resiliencia, afrontamiento del estrés, compromiso y estrés, en su ámbito académico y deportivo.

H.2.1. Diferentes estudios (p.e. Serrano, López, Pulido & Zagalaz, 2015) muestran la relación directa existente entre distintas variables psicológicas del contexto académico y deportivo por lo que podemos hipotetizar que: las variables resiliencia, afrontamiento y compromiso se relacionarán positivamente entre ellas y, la resiliencia y el afrontamiento, negativamente con el estrés percibido tanto en el contexto académico como deportivo.

3.2.3. Hipótesis relativas al objetivo específico 3.

Analizar las similitudes y diferencias de la resiliencia y el afrontamiento del estrés, en el ámbito académico y deportivo en función del sexo de los deportistas.

H.3.1. García-Secades, Salguero del Valle, Molinero, De la Vega, Ruiz-Barquín & Márquez (2015) indican que el tipo de afrontamiento del estrés asociado al distanciamiento está relacionado con una menor capacidad de resiliencia pudiendo ser

esto el motivo por el que: las mujeres mostrarán niveles menores de resiliencia en el entorno académico y deportivo.

H.3.2. Diferentes investigaciones (p.e. Sagone & De Caroli, 2014) muestran que las mujeres tienden a recurrir a medidas de afrontamiento de tipo emocional por lo que podemos hipotetizar que: las mujeres mostrarán niveles mayores de afrontamiento emocional en el entorno académico y deportivo.

H.3.3. En diferentes estudios (p.e. Romero, 2009 y Yune, Park, Chung & Lee, 2011) se aprecia el uso de un estilo de afrontamiento del estrés de tipo evitación de un modo prioritario por las mujeres dando lugar a niveles más altos de estrés por lo que: podemos hipotetizar que: las mujeres del estudio mostrarán niveles mayores de estrés en el entorno académico y deportivo.

3.2.4. Hipótesis relativas al objetivo específico 4.

Analizar las diferencias de las variables resiliencia, afrontamiento del estrés, compromiso y estrés, tanto en el ámbito académico como en el deportivo en función del tipo de práctica deportiva competitiva o no competitiva.

H.4.1. Diferentes estudios (p.e. Flores, Pérez-Ruvalcaba, Salazar, Manzo, López-Gutiérrez, Barajas & Medina, 2017 y Guillén & Laborde, 2014) indican que apoyan que la práctica deportiva de carácter competitivo lleva aparejada unos valores más altos en distintos factores como la resiliencia, el afrontamiento del estrés o el compromiso por lo que podemos hipotetizar que: los practicantes de deporte competitivo presentarán niveles más altos de resiliencia, afrontamiento de tipo tarea, compromiso y estrés que aquellos que no realizan práctica competitiva, tanto en el entorno académico como deportivo.

3.2.5. Hipótesis relativas al objetivo específico 5.

Analizar las similitudes y diferencias de la resiliencia, afrontamiento del estrés, y compromiso, en el ámbito académico y deportivo en función del tipo de deporte practicado (colectivo, individual y de combate).

H.5.1. Diferentes autores (p.e. Ishihara, Morita, Nakajima, Okita, Yamatsu & Sagawa, 2018; Maureira (2018) y Owen, Parker, Astell & Lonsdale, 2018) indican que la práctica de un determinado tipo de deporte en la mejora de diferentes variables psicológicas por lo que podemos hipotetizar que: los deportistas de deportes individuales y de combate

presentan mayores niveles de resiliencia, afrontamiento de tarea y compromiso, en el ámbito académico y deportivo.

3.2.6. Hipótesis relativas al objetivo específico 6.

Identificar grupos de deportistas con características cognitivas y demográficas semejantes utilizando la herramienta de las RNA.

H.6.1. Serrien, Goossens & Baeyens (2017) y Thuneberg & Hotulainen (2006) muestran la idoneidad del uso de las RNA, especialmente los SOM, para identificar y analizar grupos, por lo que podemos hipotetizar que mediante este instrumento: se encontrarán diferentes agrupaciones de sujetos que mostrarán similitudes a nivel cognitivo y demográficas entre los componentes de las mismas.

3.2.7. Hipótesis relativas al objetivo específico 7.

Comprobar que los resultados obtenidos mediante RNA de tipo SOM amplían los obtenidos en el análisis de regresión lineal.

H.7.1. Las RNA SOM, al realizar un análisis estadístico mediante correlaciones no lineales y sin intervención humana, corroborarán y ampliarán los resultados obtenidos en análisis de regresión lineal.

MÉTODOS

4. MÉTODO.

En este capítulo se desarrollan los diferentes aspectos metodológicos referidos a la investigación realizada. Está destinado a describir las características de la muestra del estudio, los instrumentos empleados para valorar las diferentes variables y el procedimiento que se ha seguido para llevar a cabo el planteamiento.

Se ha utilizado una metodología de carácter selectivo, concretamente un diseño ex-post-facto retrospectivo, habitual en psicología y más concretamente en el ámbito de la psicología del ejercicio y el deporte caracterizado por la selección de la muestra, variables de interés e instrumentos estandarizados para medirlas, que posibilita el descubrimiento de posibles relaciones de covariación existentes entre las variables. Una metodología de investigación con la que se pretendía obtener datos cuantitativos sobre la muestra, extrayendo información descriptiva y de las variables medidas.

4.1. Muestra.

Para esta investigación participaron de forma voluntaria 372 adolescentes de 48 municipios de la Comunidad Valenciana, pertenecientes a 90 clubes deportivos. Tras la aprobación por parte del Comité de Ética de Investigación en Humanos de la Universidad de Valencia (número de procedimiento H1521722527067) se informó de la finalidad del estudio, así como los derechos que les otorga la Ley De Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) 15/1999, de 13 de diciembre a todos los participantes del estudio. Posteriormente a la firma del consentimiento informado se procedió al estudio.

Se seleccionaron estudiantes de ESO y Bachillerato/ FP básica, distribuidos en tres grupos: practicantes algún deporte no competitivo, competidores de alguna disciplina diferente al judo y judocas competidores.

La muestra debía de estar compuesta por un mínimo de 228 sujetos que cumplieran los criterios de inclusión establecidos por el equipo investigador. Para obtener este tamaño mínimo de muestra se ha utilizado el software GPower 3.1.9 (Universität Kiel, Germany) alcanzando un tamaño del efecto ($d = 0,20$), significación estadística ($p = 0,05$), potencia $1-\beta$ ($0,95$), con 12 grupos de selección resultantes de la combinación de tres variables (sexo, práctica deportiva y tipo de deporte) con las dimensiones siguientes.

- ✓ Variable sexo, 2 grupos (hombres/ mujeres).
- ✓ Variable práctica deportiva, 2 grupos (competitiva/ no competitiva).
- ✓ Variable tipo deporte, 3 grupos (colectivo, individual y combate).

Los datos obtenidos se analizaron, por un lado, mediante correlaciones bivariadas y modelo lineal general usando el paquete estadístico de IBM SPSS en su versión 24.0 y, paralelamente, mediante redes neuronales artificiales de tipo auto-organizativas (SOM) utilizando el programa libre www.livingforsom.com modificado mediante algoritmos genéticos para hacer la calibración automática de las redes.

Para el análisis del modelo estructural de la resiliencia deportiva se usó el programa AMOS en su versión 22.

Con el análisis mediante correlaciones bivariadas y modelo lineal general se buscaba conocer las correlaciones de las diferentes variables resiliencia académica (RA), resiliencia deportiva (RD), afrontamiento académico de tarea (AA tarea), afrontamiento académico emocional (AA emoción), afrontamiento académico de distanciamiento (AA distancia), afrontamiento deportivo de tarea (AD tarea), afrontamiento deportivo emocional (AD emoción), afrontamiento deportivo de distanciamiento (AD distancia), compromiso académico (CA), compromiso deportivo (CD), estrés académico (EA) y estrés deportivo (ED) con el sexo, tipo de práctica deportiva (competitiva-no competitiva) y tipo de deporte practicado (colectivo, individual y combate). También se ha realizado un análisis inferencial entre las variables de estudio en relación al sexo, tipo de práctica deportiva (competitiva-no competitiva) y tipo de deporte practicado (colectivo, individual y combate). Por otro lado, se realizó paralelamente un análisis mediante RNA de tipo SOM.

Los objetivos de este doble análisis estadístico son varios. Por un lado, se pretende que el análisis tipo regresión lineal respalde los resultados obtenidos mediante la RNA SOM, dada su novedad en el campo de la psicología deportiva podría llevar a suspicacias respecto a los resultados, y viceversa. Por otro lado, se pretende dar a conocer diferentes correlaciones que aparezcan mediante la red SOM que, de otro modo, no las hubiéramos descubierto.

Dada la distribución de los deportistas en base al tipo de deporte practicado, sexo y práctica deportiva competitiva/ no competitiva, se realizaron distintos análisis para

determinar si emplear pruebas paramétricas o no paramétricas. Para ello, con el fin de conocer si se ajustan a la normalidad o no se analizaron las distribuciones de puntuación mediante pruebas de Kolgomorov-Smirnov y la prueba de Levene para conocer la homogeneidad de varianzas. Cuando no se verificaron se empleó estadística no paramétrica usando la prueba de U de Mann-Whitley en las relaciones entre dos grupos y la prueba de Kruskal-Wallis en las relaciones de tres grupos. Cuando se pudo utilizar estadística paramétrica aplicamos el estadístico T de Student para muestras independientes.

Los análisis realizados a la muestra fueron:

- ✓ Análisis descriptivos generales, incluyendo la media y desviación estándar.
- ✓ Determinación de las alfas de Cronbach para conocer los diferentes coeficientes de fiabilidad de los distintos cuestionarios empleados.
- ✓ Análisis de correlaciones global, por sexos, tipo de práctica deportiva y tipo de deporte por medio de Rho de Spearman.
- ✓ Análisis inferencial en función de las variables sexo, tipo de práctica deportiva y tipo de deporte aplicando las pruebas de U de Mann Whitney (dos grupos) y Kruskal Wallis (tres grupos) en la estadística no paramétrica y las pruebas t Student si se trataba de estadística paramétrica.
- ✓ Análisis SEM (*Structural Equation Modeling*) con la técnica de Máxima Verosimilitud con bootstrapping de 500 muestras para minimizar el posible efecto de la falta de normalidad de algunas variables, para analizar el modelo estructural del compromiso y el estrés deportivo.
- ✓ Análisis mediante RNA tipo SOM. En este análisis estadístico se buscó analizar las correlaciones entre todas las variables y datos sociodemográfico según el sexo, tipo de práctica deportiva o tipo de deporte practicado por los adolescentes analizados.

De la muestra de 372 participantes, el 51,1% fueron hombres (n=190) y el 48,9% mujeres (n=182) (tabla 7) con edades comprendidas entre los 11 y los 21 años y una media de edad de 14,87 años y una desviación típica de 1,83.

Tabla 7. *Distribución por sexo*

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------|------------|------------|
| Hombre | 190 | 51,1 |
| mujer | 182 | 48,9 |
| Total | 372 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

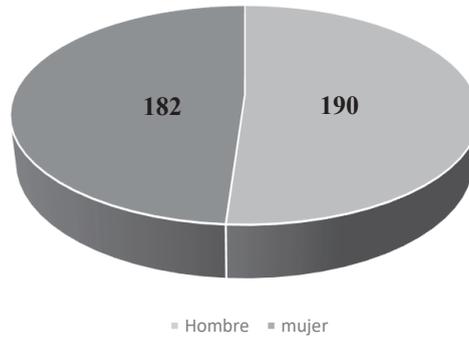


Figura 15. Gráfica distribución por sexo.

El 36,8% de la muestra estudia en centros públicos (n=137), el 61% en centros privados concertados (n= 227) y el 2,2% en privados (n= 8) (tabla 8), con una media académica del curso anterior de 7,06 (desviación típica 1,243).

Tabla 8. *Distribución por titularidad centro estudios*

| | Tipo de centro | |
|------------|----------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Público | 137 | 36,8 |
| Concertado | 227 | 61,0 |
| Privado | 8 | 2,2 |
| Total | 372 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia

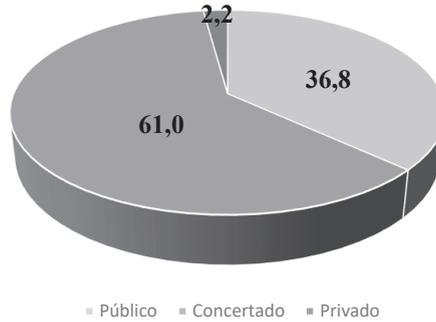


Figura 16. Gráfica titularidad centro educativo.

El 42,5 % de los sujetos (n= 158) se decanta por las asignaturas relacionadas con las letras/ humanidades, mientras que el 57,5% restante tiene preferencia por la rama de ciencias (n= 214) (tabla 9).

Tabla 9. Distribución preferencia rama estudios

| Preferencia rama estudios | | |
|---------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Letras-Humanidades | 158 | 42,5 |
| Ciencias | 214 | 57,5 |
| Total | 372 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

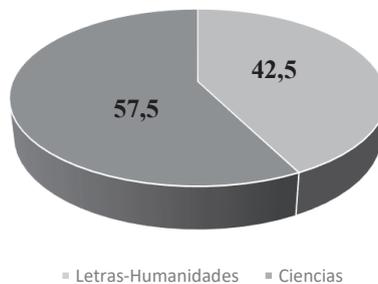


Figura 17. Gráfica preferencia rama estudios.

Cuándo se les preguntaba quienes hacían algún estudio reglado extraescolar, el 21% (n=78) de la muestra contestó de forma afirmativa. El 7% (n= 26) contestó que acudían al conservatorio, mientras que 14 (n=52) acudía a escuelas oficiales de idiomas (tabla 10).

Tabla 10. *Distribución estudios reglados extraescolar*

| Estudio reglado extraescolar | | |
|------------------------------|------------|------------|
| | Frecuencia | Porcentaje |
| Ninguno | 294 | 79 |
| Conservatorio | 26 | 7 |
| Escuela oficial idiomas | 52 | 14 |
| Total | 394 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

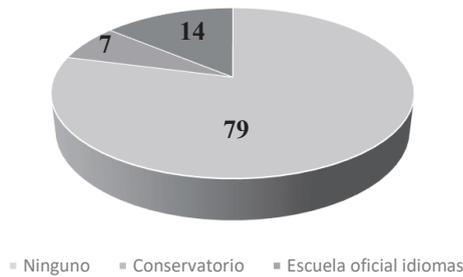


Figura 18. Gráfica estudios reglados extraescolares.

La media en años de práctica deportiva es de 7,7 (desviación típica 3,5), con un rango de años que oscilaba entre 0 (meses de práctica inferiores al año) y 18 años (tabla 11).

Tabla 11. *Distribución años de práctica deportiva*

| | N | Min | Max | M | DT |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| Años de práctica | 372 | 0 | 18 | 7,7 | 3,50 |
| N válido (por lista) | 372 | | | | |

Fuente: Elaboración propia.

La práctica deportiva de los sujetos se distribuyó en tres categorías según el tipo de deporte practicado, colectivos, individual y combate (tabla 12) para obtener una muestra más homogénea.

Tabla 12. *Descripción modalidades deportivas*

| Nº | Grupo | Deportes |
|----|------------|--|
| 1 | Colectivo | Baloncesto, fútbol, balonmano, rugby.... |
| 2 | Individual | Atletismo, natación, gimnasia, ciclismo carretera... |
| 3 | Combate | Judo |

Fuente: Elaboración propia.

Del total de la muestra un 29,3% realiza una práctica deportiva de carácter no competitivo (n= 109). De los 263 restantes un 16,1% (n= 60) practicaban un deporte colectivo; un 21,2% (n= 79) un deporte individual y un 33,3% (n= 124) deporte de combate/ judo (tabla 13).

Tabla 13. *Distribución modalidades deportivas*

| | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------------|------------|------------|
| Colectivos | 60 | 16,1 |
| Individuales | 79 | 21,2 |
| Combate | 124 | 33,3 |
| Total competidores | 263 | 70,7 |
| No competidores | 109 | 29,3 |
| Total | 372 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

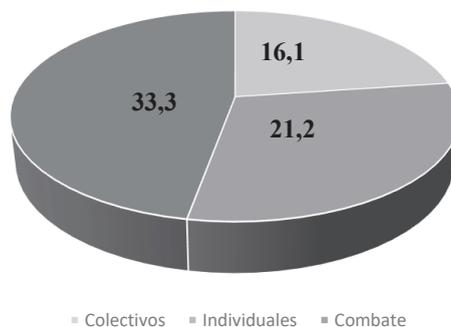


Figura 19. Gráfica modalidad deportiva.

La motivación por esa práctica deportiva era justificada por motivos de salud en el 17% (n= 60) de los casos, por diversión en el 53,7% (n=189) y por competir en el 29,3% (n= 103) (tabla 14).

Tabla 14. *Distribución motivo de práctica deportiva*

| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
|------------|------------|------------|-------------------|
| Competir | 103 | 27,7 | 29,3 |
| Divertirme | 189 | 50,8 | 53,7 |
| Salud | 60 | 16,1 | 17 |
| Total | 352 | 94,6 | 100,0 |

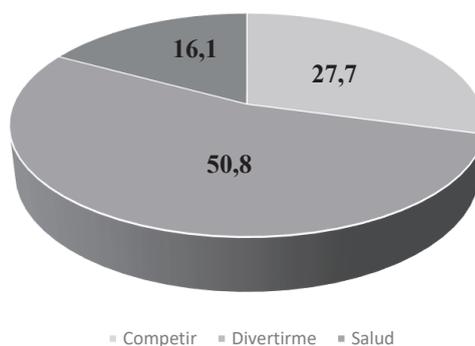


Figura 20. Gráfico motivo de práctica deportiva.

La selección de la muestra se agrupó en tres grandes grupos (No competidores, Competidores y Judocas) en cada una de las franjas de la Educación Secundaria (Primer ciclo ESO, Segundo ciclo ESO, Bachiller/FP) y teniendo en cuenta la nota media del expediente académico del año anterior, con la siguiente estructura (tabla 15) para tener una muestra lo más homogénea y representativa posible:

Tabla 15. *Distribución selección de la muestra*

| Variable | Categorías |
|--------------|--|
| Competición | No Competidor / Competidor |
| Sexo | Masculino / Femenino |
| Calificación | Suficiente-bien / Notable-sobresaliente |
| Curso | 1º ciclo ESO / 2º ciclo ESO / Bachillerato-FP |

Fuente: Elaboración propia.

La muestra de deportistas competidores nos indica que el 62% (n= 191) hace una práctica deportiva nivel autonómico, el 30,8% (n= 95) a nivel nacional y el 7,1% (n= 22) a nivel internacional (tabla 16).

Tabla 16. *Nivel de práctica deportiva*

| Nivel deportivo | | | |
|-----------------|------------|------------|-------------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido |
| Autonómico | 183 | 49,2 | 61,4 |
| Nacional | 93 | 25,0 | 31,2 |
| Internacional | 22 | 5,9 | 7,4 |
| Total | 298 | 80,1 | 100,0 |

Fuente: Elaboración propia.

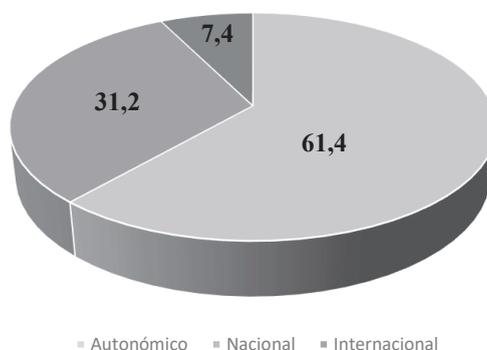


Figura 21. Gráfico nivel competitivo.

4.2. Criterios de inclusión y exclusión.

Los criterios de inclusión para la selección de la muestra fueron:

- ✓ Estar escolarizado.
- ✓ Ser estudiante de ESO, Bachiller o FP.
- ✓ Realizar práctica deportiva.

Los criterios de exclusión fueron:

- ✓ No ser estudiante de ESO, Bachiller o FP Grado Medio.
- ✓ No estar estudiando en la Comunidad Valenciana.
- ✓ No realizar práctica deportiva.

4.3. Instrumentos.

Los instrumentos utilizados para la recogida de datos fue una batería de test compuesta por diferentes cuestionarios para conocer diferentes reacciones a nivel académico y deportivo, que exponemos a continuación y que podemos ver en el apartado de anexos.

4.3.1. Medida del afrontamiento.

Para saber qué tipo de estrategias de afrontamiento académico realizaban se pasó la versión española del Cuestionario de Afrontamiento del Estrés de Sandin & Clorot (2003). El documento original estaba compuesto por 42 ítems y 7 dimensiones (focalizado en la solución del problema, autofocalización negativa, reevaluación positiva, expresión emocional abierta, evitación, búsqueda de apoyo social, religión) con un coeficiente de fiabilidad de entre 0,64 y 0,92 (media = 0,79). Con el fin de mejorar la consistencia interna, así como para equipararlo a las medidas de afrontamiento deportivo, las siete agrupaciones originales se agruparon en tres: afrontamiento orientado a la tarea ($\alpha = 0,742$), afrontamiento orientado a la emoción ($\alpha = 0,805$) y afrontamiento orientado al distanciamiento y la distracción mental ($\alpha = 0,601$), obteniendo en general valores aceptables de fiabilidad. Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

Para conocer las estrategias de afrontamiento deportivo se utilizó la versión española Cuestionario de Estrategias de Afrontamiento en Competición Deportiva de Molinero, Salguero & Márquez, (2010). Éste cuestionario está originalmente formado por 38 ítems agrupados en tres dimensiones: afrontamiento orientado a la tarea ($\alpha = 0,758$), afrontamiento orientado a la emoción ($\alpha = 0,813$) y distanciamiento y la distracción mental ($\alpha = 0,708$). Tras el análisis de consistencia interna nuestro cuestionario nos dio un valor de $\alpha = 0,859$ para la dimensión afrontamiento orientado a la tarea, $\alpha = 0,738$ para el afrontamiento orientado a la emoción y $\alpha = 0,658$ en la dimensión distanciamiento y la

distracción mental. Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

Los valores obtenidos para la dimensión distanciamiento y distracción mental, tanto en el ámbito académico como deportivo, son relativamente bajos, por lo que sus resultados se deberán tomar con cautela.

4.3.2. Medida de la resiliencia.

La resiliencia en el ámbito académico se midió mediante el cuestionario CD-RISC de Connor & Davidson (2003) en su versión de 17 ítems validada por Serrano-Parra, Garrido-Abejar, Notario-Pacheco, Bartolomé-Gutiérrez, Solera-Martínez, M. & Martínez-Vizcaíno (2012). Dicha versión consta de tres dimensiones tenacidad-autoeficacia ($\alpha = 0,79$), control personal ($\alpha = 0,79$) y competencia social ($\alpha = 0,56$). En nuestro cuestionario se agruparon todas las dimensiones en una sola denominada resiliencia académica ($\alpha = 0,874$) con una buena consistencia interna. Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

La resiliencia deportiva se midió mediante el Cuestionario de Resiliencia Deportiva de 14 ítems (RS-14) propuesto por Wagnild & Young (1993) en su versión en castellano. Sánchez-Teruel & Robles-Bello (2016) hacen el análisis psicométrico de dicho cuestionario indicándonos que existen dos dimensiones: competencia personal (α entre 0,81 y 0,92) y aceptación de uno mismo y de la vida (α entre 0,83 y 0,91). En nuestro cuestionario se agruparon todas las dimensiones en una sola denominada resiliencia deportiva ($\alpha = 0,827$) mejorando la consistencia interna con una alta fiabilidad. Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

4.3.3. Medida del estrés.

Para analizar el estrés académico se optó por usar la Escala de Percepción del Estrés (EEP/ PSS) de Cohen, Kamarck & Mermelstein (1983) en su versión de 14 ítems validada para la población española de Remor & Carroble (2001). Dicha escala tiene dos dimensiones que son la percepción de desamparo o pérdida de control y sus consecuencias (pesos factoriales entre 0,390 y 0,80) y la autoeficacia o control de las situaciones estresantes o amenazantes con un peso factorial entre 0,554 y 0,801. En nuestro

cuestionario se agruparon todas las dimensiones en una sola denominada estrés académico, obteniendo una buena consistencia interna ($\alpha = 0,757$). Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

El estrés deportivo se midió mediante el Cuestionario EEAD (Escala de valoración del Estrés en el Ámbito Deportivo) de Pedrosa, Suárez-Álvarez & García-Cueto (2012) de 15 ítems, el cual consta de una única dimensión y tiene una fiabilidad alta (α media = 0,88) siendo este valor ligeramente superior al obtenido en nuestro cuestionario ($\alpha = 0,834$) siendo aún este de una alta fiabilidad. Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

4.3.4. Medida del compromiso.

El compromiso académico se midió mediante el Cuestionario UWES-S propuesto originalmente por Schaufeli & Bakker (2003), validado y abreviado (9 ítems) para la población española por Parra & Pérez en 2012. Dicho cuestionario tiene dos dimensiones: predisposición a estudiar ($\alpha= 0,87$) y satisfacción con los estudios ($\alpha= 0,87$). En nuestro cuestionario se agruparon todas las dimensiones en una sola denominada compromiso académico, obteniendo una muy buena consistencia interna ($\alpha = 0,899$). Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 0 (ninguna vez) a 6 (todos los días).

Para conocer el grado de compromiso deportivo de los participantes se optó por usar la Escala de Compromiso Deportivo de Orlick (2004) de 11 ítems validada para la población española por Belando (2012). Este cuestionario tiene dos dimensiones denominadas Compromiso actual (grado de fiabilidad de $\alpha= 0,77$) y Compromiso futuro (grado de fiabilidad de $\alpha= 0,68$). Nuestro cuestionario se agrupó en una sola dimensión denominada compromiso deportivo, obteniendo una excelente consistencia interna ($\alpha = 0,901$). Las respuestas se presentaron por medio de una escala Likert con un rango de valores de 1 (nunca) a 5 (muy a menudo).

4.4. Procedimiento.

Para la realización de la investigación se establecieron las siguientes etapas:

1. Puesta en contacto con los entrenadores y profesores de los diferentes centros para solicitar la colaboración. Posteriormente se les entrego los cuestionarios, el consentimiento informado y una hoja indicándoles las instrucciones y protocolo de actuación para pasar los cuestionarios a los deportistas/estudiantes. En esa documentación se les indicaba que los cuestionarios eran de carácter voluntario, anónimos y se respetaba la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) 15/1999, de 13 de diciembre.
2. Realización de los cuestionarios por parte de los deportistas/estudiantes y devueltos al investigador principal por parte de los entrenadores/profesores para posteriormente informatizar los datos.
3. Fase de análisis de datos. Para tal efecto se utilizó el paquete estadístico SPSS en su versión 24.0. Se usaron técnicas de análisis descriptivo para la presentación de las características de las variables estudiadas.
4. Segunda fase de análisis de datos, mediante el uso de redes neuronales tipo SOM.
5. Descripción resultados, realización de conclusiones, marco teórico...

4.4.1. Procedimiento análisis de datos.

Previo contacto con los entrenadores y responsables de los centros educativos seleccionados, a través de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte de la Universidad de Valencia Estudi General, se procedió a la entrega de los cuestionarios para la realización del estudio, así como un dossier de cuál era el procedimiento para pasar los cuestionarios. Además, se solicitaba que siempre estuviera presente, junto con un miembro del equipo investigador, un entrenador o profesor a la hora de la realización de los mismos con el fin de minimizar los errores y explicar el significado de aquellas cuestiones que no quedasen claras, puesto que debemos tener en cuenta que dadas algunas edades de los sujetos pudieran no entender correctamente los ítems.

4.5. Diseño.

A continuación, se describirán las variables dependientes e independientes seleccionadas para el estudio.

4.5.1. Variables dependientes e independientes.

4.5.1.1. Variables dependientes.

- ✓ Percepción de estrés en el ámbito académico y deportivo.
- ✓ Resiliencia en ámbito académico y deportivo.
- ✓ Técnicas de afrontamiento en el ámbito académico y deportivo.
- ✓ Compromiso en el ámbito académico y deportivo.

4.5.1.2. Variables independientes.

- ✓ Sexo (Hombre/Mujer).
- ✓ Tipo de práctica deportiva (Competitiva/ No competitiva).
- ✓ Tipo de deporte practicado (Colectivo, Individual, Combate).

RESULTADOS

5. RESULTADOS.

En el presente capítulo se exponen en primer lugar los estadísticos descriptivos referentes a las propiedades psicométricas de las diferentes variables utilizadas para comprobar su grado de validez y fiabilidad, posteriormente se presentan los análisis de correlaciones y el análisis inferencial según el sexo, práctica deportiva competitiva- no competitiva y tipo de deporte practicado (colectivo, individual y combate). A continuación, se exponen los resultados del análisis realizado mediante la RNA tipo SOM.

5.1. Estadísticos descriptivos generales.

En este apartado exponemos las puntuaciones obtenidas para el conjunto de la muestra del estudio (N = 372) compuesta por 190 hombres y 182 mujeres. Para ello analizamos las puntuaciones obtenidas en las dimensiones de cada una de las variables del estudio:

Todas las variables del estudio fueron medidas por medio de una escala Likert con valores de 1 a 5, exceptuando la variable CA cuyos valores estaban comprendidos entre 0 y 6. La obtención de la fiabilidad global se obtuvo mediante el cálculo de correlaciones y el alfa de Cronbach.

Las puntuaciones de las diferentes variables tuvieron valores de fiabilidad significativamente aceptables (α superior a 0,70) en general, exceptuando las variables AAd ($\alpha=0,601$) y el ADd ($\alpha=0,658$). Los valores más altos se obtuvieron de las variables relacionadas con el compromiso, tanto a nivel deportivo como académico alcanzando puntuaciones excelentes (CA $\alpha=0,899$ y CD $\alpha=0,909$). Otras variables también obtuvieron valores de significación buenos como son los casos de la RA ($\alpha=0,874$), RD ($\alpha=0,827$), AAe ($\alpha=0,809$), Adt ($\alpha=0,859$), ED ($\alpha=0,834$).

En la tabla 17 se puede observar los descriptivos generales de las distintas variables sometidas a estudio.

Tabla 17. *Descriptivos generales*

| | N | Min | Máx | M | DT | Alfa | K | Sig |
|--------------------|-----|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| RA | 372 | 1,44 | 5,00 | 3,58 | 0,642 | 0,874 | 0,054 | 0,012 |
| RD | 372 | 1,58 | 5,00 | 3,63 | 0,624 | 0,827 | 0,049 | 0,030 |
| AA tarea | 372 | 1,22 | 4,94 | 3,01 | 0,463 | 0,742 | 0,042 | 0,166 |
| AA emoción | 372 | 1,00 | 4,17 | 2,33 | 0,570 | 0,805 | 0,062 | 0,002 |
| AA distanciamiento | 372 | 1,00 | 5,00 | 3,17 | 0,718 | 0,601 | 0,076 | 0,001 |
| AD tarea | 372 | 1,00 | 4,94 | 3,35 | 0,699 | 0,859 | 0,061 | 0,002 |
| AD emoción | 372 | 1,00 | 4,75 | 2,41 | 0,750 | 0,738 | 0,060 | 0,001 |
| AD distanciamiento | 372 | 1,00 | 4,57 | 2,47 | 0,672 | 0,658 | 0,074 | 0,001 |
| CA | 372 | 0,00 | 6,00 | 3,27 | 1,370 | 0,899 | 0,050 | 0,025 |
| CD | 372 | 1,00 | 5,00 | 3,67 | 0,851 | 0,909 | 0,067 | 0,001 |
| EA | 372 | 1,00 | 4,86 | 3,14 | 0,671 | 0,757 | 0,056 | 0,007 |
| ED | 372 | 1,00 | 4,38 | 2,18 | 0,649 | 0,834 | 0,061 | 0,002 |

Nota: RA: resiliencia académica / RD: resiliencia deportiva / AA: afrontamiento académico / AD: afrontamiento deportivo / CA: compromiso académico / CD: compromiso deportivo / EA: estrés académico/ ED: estrés deportivo.

5.1.1. Resiliencia.

La resiliencia se midió a través de las dimensiones RA y RD. La fiabilidad de cada una de ellas se calculó mediante el alfa de Cronbach, con puntuaciones superiores a 0,80 en todos los casos por lo que los resultados relativos a estas dimensiones deben considerarse como buenos. El estadístico de tendencia central (Media) mostró para la RA un valor de 3,58 (DT = 0,642) y para la RD un valor estimado de 3,63 (DT = 0,624).

La distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en la RA (K = 0,054; $p < 0,05$) como en la deportiva (K = 0,049; $p < 0,05$), siendo ambas variables significativas.

5.1.2. Afrontamiento.

El afrontamiento se midió a través de las dimensiones AAt, AAe, AAd, ADt, ADe y ADd. La fiabilidad de cada una de ellas se calculó mediante el alfa de Cronbach, con puntuaciones superiores a 0,70 en todos los casos a excepción del ADd y el AAd, por lo que los resultados relativos a estas dimensiones deben considerarse con cautela. El estadístico de tendencia central (Media) mostró para el AAt un valor de 3,01

(DT = 0,463); para el AAe un valor de 2,33 (DT = 0,570) para el AAd un valor de 3,17 (DT = 0,718); para el ADt un valor de 3,35 (DT = 0,699); para el ADe un valor de 2,41 (DT = 0,750) y en el ADd un valor de 2,47 (DT = 0,672).

Para el AAt la distribución de puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K = 0,042$; $p > 0,05$), no siendo esta una variable significativa. En el AAe la distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,062$; $p < 0,05$), siendo esta variable significativa. Para el AAd la distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,076$; $p < 0,01$), siendo esta variable muy significativa. En la variable ADt la distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,061$; $p < 0,05$). Para el ADe la distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,061$; $p < 0,01$), siendo esta muy significativa. En el ADd la distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,074$; $p < 0,01$), siendo esta muy significativa.

5.1.3. Compromiso.

El compromiso se midió a través de las dimensiones CA y CD. La fiabilidad de cada una de ellas se calculó mediante el alfa de Cronbach, con puntuaciones superiores a 0,80 inclusive alcanzando puntuaciones superiores a 0,90 en todos los casos por lo que los resultados relativos a estas dimensiones deben considerarse como excelentes. El estadístico de tendencia central (Media) mostró en el CA un valor estimado de 3,27 (DT = 1,370) y en el CD un valor de 3,67 (DT = 0,851).

En la variable CA la distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,050$; $p < 0,05$) siendo esta variable significativa. La distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal en la variable CD ($K = 0,067$; $p < 0,01$) siendo esta variable muy significativa.

5.1.4. Estrés.

El estrés se midió a través de las dimensiones EA y ED. La fiabilidad de cada una de ellas se calculó mediante el alfa de Cronbach, con puntuaciones superiores a 0,70 en todos los casos por lo que los resultados relativos a estas dimensiones deben considerarse como aceptables. El estadístico de tendencia central (Media) mostró para el EA un valor de 3,14 (DT = 0,671) y en el ED un valor estimado de 2,18 (DT = 0,649).

La distribución de puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en el EA ($K = 0,056$; $p < 0,01$) como en el ED ($K = 0,061$; $p < 0,01$) siendo estas dos variables significativas.

5.2. Correlaciones entre las diferentes variables.

A continuación, se muestran las diferentes correlaciones entre las distintas variables que conforman el estudio mediante el análisis Rho de Spearman. Se presenta una tabla de correlaciones general (tabla 18), otra tabla de correlaciones por sexo (tabla 19), una tabla de correlaciones según el tipo de práctica deportiva: competidor-no competidor (tabla 20) y dos de correlaciones según el deporte practicado: colectivo-individual (tabla 21) y combate (tabla 22).

5.2.1. Análisis correlacional general.

Como se puede apreciar en la tabla siguiente (tabla 18) la variable ADt correlaciona significativamente y de un modo positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables ADe (0,165); ADd (0,289); RD (0,387); CD (0,475); AAt (0,486); AAe (0,255); AAd (0,328); RA (0,422) y CA (0,263). Con el EA existe una correlación positiva a nivel $p < 0,05$ (0,121).

El ADe tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,419); ED (0,425); AAt (0,189); AAe (0,345); AAd (0,202) y EA (0,270). A su vez tiene una correlación significativamente negativa a nivel $p < 0,01$ con la variable RD (-0,170). La variable ADd correlaciona significativamente de un modo positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables ED (0,154); AAt (0,224); AAe (0,171); AAd (0,232) y EA (0,172). Con las variables RA (0,123) y CA (0,122) existe una significación positiva a nivel $p < 0,05$. La RD correlaciona significativamente y de un modo positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,388); AAt (0,312); AAd (0,183); RA (0,573) y CA (0,308). Por otra parte, existe una correlación negativa a nivel $p < 0,01$ con las variables ED (-0,432) y EA (-0,175). Por su parte la ED correlaciona positiva y significativamente a nivel $p < 0,01$ con la variable, EA (0,324) y tiene una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (-0,224); RA (-0,261) y CA (-0,145). La variable CD correlaciona significativamente y de un modo positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables AAt (0,184); AAd (0,201) y RA (0,328).

La variable AAt tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,371); AAd (0,278); RA (0,398); EA (0,153) y CA (0,322). El AAe tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAd (0,231); RA (0,250); EA (0,140) y CA (0,199). La variable AAd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables RA (0,171) y EA (0,168). La variable RA tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable CA (0,328).

Tabla 18. *Análisis correlacional genera*

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|---------|-------|
| 1 RA | 1,000 | | | | | | | | | | | |
| 2 RD | 0,573** | 1,000 | | | | | | | | | | |
| 3 AA tarea | 0,398** | 0,312** | 1,000 | | | | | | | | | |
| 4 AA emoción | 0,250** | 0,081 | 0,371** | 1,000 | | | | | | | | |
| 5 AA distanciamiento | 0,171** | 0,183** | 0,278** | 0,231** | 1,000 | | | | | | | |
| 6 AD tarea | 0,422** | 0,387** | 0,486** | 0,255** | 0,328** | 1,000 | | | | | | |
| 7 AD emoción | 0,005 | -0,170** | 0,189** | 0,345** | 0,202** | 0,165** | 1,000 | | | | | |
| 8 AD distanciamiento | 0,123* | 0,063 | 0,224** | 0,171** | 0,232** | 0,289** | 0,419** | 1,000 | | | | |
| 9 CA | 0,328** | 0,308** | 0,322** | 0,199** | 0,049 | 0,263** | 0,010 | 0,122* | 1,000 | | | |
| 10 CD | 0,328** | 0,388** | 0,184** | -0,058 | 0,201** | 0,475** | -0,100 | 0,021 | 0,083 | 1,000 | | |
| 11 EA | -0,037 | -0,175** | 0,153** | 0,140** | 0,168** | 0,121* | 0,270** | 0,172** | 0,012 | 0,070 | 1,000 | |
| 12 ED | -0,261** | -0,432** | -0,056 | 0,157** | 0,042 | -0,095 | 0,425** | 0,154** | -0,145** | -0,224** | 0,324** | 1,000 |

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). / *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

RA: resiliencia académica / RD: resiliencia deportiva / AA: afrontamiento académico / AD: afrontamiento deportivo / CA: compromiso académico / CD: compromiso deportivo / EA: estrés académico / ED: estrés deportivo.

5.2.2. Análisis correlacional por sexo.

5.2.2.1. Hombres.

Como podemos ver en la tabla 19, los hombres analizados en el estudio tienen para la variable ADt una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADe (0,222); ADd (0,273); AAt (0,562); AAe (0,306); AAd (0,395); RD (0,400); RA (0,386); CD (0,433) y el CA (0,277).

La variable ADe tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,408); AAt (0,323); AAe (0,432); AAd (0,229); ED (0,435) y EA (0,240). El ADd correlaciona de un modo significativamente positivo nivel $p < 0,01$ con las variables AAt (0,319); AAe (0,234); AAd (0,290); ED (0,193); EA (0,306) y CA (0,226). La variable AAt tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,396); AAd (0,384); RD (0,345); RA (0,403); EA (0,211) y CA (0,322). También tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable CD (0,158). El AAe correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables AAd (0,302); ED (0,228) y CA (0,263). A su vez, correlaciona de un modo significativamente positivo nivel $p < 0,05$ con las variables RA (0,172) y EA (0,174). La variable AAd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables RD (0,198) y CD (0,190). Por otro lado, correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,05$ con las variables RA (0,181) y EA (0,159).

La variable RD tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables RA (0,594); CD (0,405) y CA (0,365). También, muestra una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ con la variable ED (-0,445). La RA presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,339) y CA (0,409). A su vez, correlaciona significativamente, pero de tendencia negativa, a nivel $p < 0,01$ con la variable ED (-0,303).

El ED correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con la variable EA (0,257). Con la variable CD muestra una correlación negativa a nivel $p < 0,01$ (-0,282) y con la variable CA refleja una correlación negativa a nivel $p < 0,05$ (-0,157).

Por último, se observan que las variables EA, CD y CA no muestran correlaciones significativas a ninguno de los niveles.

5.2.2.2. Mujeres.

Como observamos también en la tabla 19, las mujeres analizadas en el estudio presentan para la variable ADt una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,297); AAt (0,399); AAe (0,216); AAd (0,251); RD (0,341); RA (0,454); CD (0,509) y CA (0,261). También, tiene una correlación significativa de tendencia positiva, pero a nivel $p < 0,05$, con la variable EA.

El ADe correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,430); AAe (0,250); ED (0,413) y EA (0,361). Del mismo modo correlaciona significativamente, pero de tendencia negativa, a nivel $p < 0,01$ con la variable RD (-0,255). La variable ADd sólo correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,05$ con la variable AAd. El AAt correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,367); RD (0,263); RA (0,414); CD (0,216) y CA (0,320). También, correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,05$ con la variable AAd (0,158). La variable ADe tan solo correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con la variable RA (0,372). El AAd correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con la variable CD (0,223). También tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables RD (0,173); RA (0,171) y EA (0,162).

La variable RD correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con la variable RA (0,525); CD (0,334) y CA (0,269). Del mismo modo correlaciona significativamente, pero de tendencia negativa, a nivel $p < 0,01$ con el estrés deportivo (-0,409). También presenta una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,05$ con el EA (-0,146). La RA correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,296) y CA (0,255). También presenta una correlación significativa de signo negativo a nivel $p < 0,01$ con el ED (-0,204).

El ED correlaciona de un modo significativamente positivo a nivel $p < 0,01$ con la variable EA (0,360) y de un modo significativamente negativo a nivel $p < 0,05$ con el CD (-0,152).

Tabla 19. Análisis correlacional por sexo (hombre/mujer)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|-------|
| 1 RA | 1,000 | | | | | | | | | | | |
| 2 RD | 0,594** | 1,000 | | | | | | | | | | |
| 3 AA tarea | 0,405* | 0,345* | 1,000 | | | | | | | | | |
| 4 AA emociones | 0,172* | 0,065 | 0,396** | 1,000 | | | | | | | | |
| 5 AA distanciamiento | 0,181* | 0,198 | 0,384** | 0,302** | 1,000 | | | | | | | |
| 6 AD tarea | 0,386** | 0,400** | 0,562** | 0,306** | 0,395** | 1,000 | | | | | | |
| 7 AD emoción | 0,017 | -0,130 | 0,323** | 0,432** | 0,229** | 0,222** | 1,000 | | | | | |
| 8 AD distanciamiento | 0,090 | 0,107 | 0,319** | 0,234** | 0,290** | 0,273** | 0,408** | 1,000 | | | | |
| 9 CA | 0,409** | 0,365** | 0,322** | 0,265** | 0,091 | 0,277** | 0,124 | 0,226** | 1,000 | | | |
| 10 CD | 0,339** | 0,405** | 0,158* | -0,040 | 0,190** | 0,433** | -0,120 | -0,002 | 0,084 | 1,000 | | |
| 11 EA | 0,048 | -0,105 | 0,211** | 0,174* | 0,159* | 0,142 | 0,240** | 0,306** | -0,040 | 0,103 | 1,000 | |
| 12 ED | -0,303** | -0,445** | -0,028 | 0,228** | -0,022 | -0,055 | 0,435** | 0,193** | -0,157* | -0,232** | 0,257** | 1,000 |

Hombre

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral) / *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

RA: resiliencia académica / RD: resiliencia deportiva / AA: afrontamiento académico / AD: afrontamiento deportivo / CA: compromiso académico / CD: compromiso deportivo / EA: estrés académico / ED: estrés deportivo.

5.2.3. Análisis correlacional según práctica deportiva competitiva o no competitiva.

5.2.3.1. Práctica deportiva competitiva.

Según lo que podemos apreciar en la tabla 20, observamos que existen diferentes correlaciones, de distintos grados y tendencias, según el tipo de práctica deportiva realizada (competitiva o no competitiva) y la variable de estudio.

La variable ADt tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,179); AAt (0,446); AAe (0,257); AAd (0,269); RD (0,373); RA (0,414); CD (0,454) y CA (0,232). También tiene una correlación significativamente negativa a nivel $p < 0,05$ con el ED (-0,146). El ADe presenta correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,353); AAe (0,328); AAd (0,180); ED (0,431) y EA (0,272). Por otro lado, tiene una correlación significativa de rango negativo a nivel $p < 0,01$ con la variable RD (-0,208). La variable ADd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable AAd (0,212) y una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable ED (0,136).

El AAt tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,293); AAd (0,300); RD (0,312); RA (0,403) y el CA (0,266). Con la variable CD (0,163) tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$, mientras que con el ED (-0,172) tiene una correlación significativamente negativa a nivel $p < 0,01$. La variable AAe presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAd (0,281); RA (0,257); EA (0,190) y CA (0,192). El AAd presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable EA (0,151).

La variable RD presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,214) y CA (0,361) y, a su vez, presenta una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ con las variables ED (-0,461) y EA (-0,264). La RA tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con el CD (0,235) y el CA (0,235). No obstante, presenta una correlación significativamente negativa a nivel $p < 0,01$ con el ED (-0,267).

La variable ED presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con el EA (0,381). Por otro lado, presenta correlaciones de tendencia negativa,

siendo significativa a nivel $p < 0,01$ con el CA (-0,246) y significativa a nivel $p < 0,05$ con el CD (-0,160).

5.2.3.2. Práctica deportiva no competitiva.

También podemos apreciar en la tabla 20 que los adolescentes que realizan una práctica deportiva de carácter no competitiva presentan distintas correlaciones, de distintos grados y tendencias, entre el tipo de deporte practicado y la variable de estudio.

El ADt presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADe (0,399); ADd (0,482); AAt (0,556); AAe (0,348); AAd (0,300); RD (0,315); RA (0,367); EA (0,232); CD (0,396) y CA (0,320). La variable ADe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,521); AAt (0,300); AAe (0,364); AAd (0,263); ED (0,419) y EA (0,266). El ADd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAt (0,380); AAe (0,277); AAd (0,258); RA (0,224) y EA (0,236). También, muestra una correlación significativamente positiva de menor nivel ($p < 0,05$) en las variables ED (0,202); CD (0,170) y CA (0,197). La variable AAt muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,506); AAd (0,229); RD (0,324); RA (0,389); EA (0,243) y CA (0,402). Por otro lado, presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable CD (0,190). El AAe presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAd (0,256); RA (0,303); ED (0,250) y CA (0,219). La variable AAd muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con el ED (0,255) y también presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables RD (0,180); RA (0,184) y EA (0,206).

La variable RA presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,363) y CA (0,321). Por otro lado, muestra una correlación significativamente negativa a nivel $p < 0,05$ con la variable ED (-0,175). El ED correlaciona de un modo positivo a nivel $p < 0,01$ con la variable EA (0,217). La variable CD correlaciona de un modo positivo a nivel $p < 0,05$ con la variable CA (0,204).

Tabla 20. Análisis correlacional práctica deportiva (competitivo-no competitiva)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|
| 1 RA | 1,000 | 0,634** | 0,389** | 0,303** | 0,184* | 0,567** | 0,098 | 0,224** | 0,321** | 0,363** | 0,086 | -0,175* |
| 2 RD | 0,497** | 1,000 | 0,324** | 0,140 | 0,180* | 0,315** | -0,101 | 0,162 | 0,269** | 0,466** | -0,028 | -0,272** |
| 3 AA tarea | 0,403** | 0,312** | 1,000 | 0,506** | 0,229** | 0,348** | 0,300** | 0,380** | 0,402** | 0,190* | 0,243** | 0,153 |
| 4 AA emoción | 0,257** | 0,094 | 0,293** | 1,000 | 0,256** | 0,348** | 0,364** | 0,277** | 0,219** | 0,046 | 0,072 | 0,259** |
| 5 AA distanciamiento | 0,123 | 0,126 | 0,300** | 0,281** | 1,000 | 0,300** | 0,263** | 0,258** | -0,013 | 0,148 | 0,206* | 0,255** |
| 6 AD tarea | 0,414** | 0,373** | 0,446** | 0,257** | 0,269** | 1,000 | 0,399** | 0,487** | 0,320** | 0,396** | 0,232** | 0,111 |
| 7 AD emoción | -0,057 | -0,208** | 0,115 | 0,328** | 0,180** | 0,044 | 1,000 | 0,521** | 0,047 | 0,002 | 0,266** | 0,419** |
| 8 AD distanciamiento | 0,050 | -0,002 | 0,104 | 0,111 | 0,212** | 0,179** | 0,353** | 1,000 | 0,197* | 0,170* | 0,236** | 0,202* |
| 9 CA | 0,344** | 0,361** | 0,266** | 0,192** | 0,092 | 0,232** | -0,014 | 0,069 | 1,000 | 0,204* | 0,040 | 0,000 |
| 10 CD | 0,235** | 0,214** | 0,163* | -0,045 | 0,098 | 0,454** | -0,119 | -0,055 | 0,034 | 1,000 | 0,133 | -0,144 |
| 11 EA | -0,106 | -0,264** | 0,091 | 0,190** | 0,151* | 0,047 | 0,272** | 0,127 | -0,010 | 0,047 | 1,000 | 0,217** |
| 12 ED | -0,267** | -0,461** | -0,172** | 0,073 | -0,006 | -0,146* | 0,431** | 0,136* | -0,246** | -0,160* | 0,381** | 1,000 |

Competitiva

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). / *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

RA: Resiliencia deportiva / RD: resiliencia deportiva / AA: afrontamiento académico / AD: afrontamiento deportivo / CA: compromiso académico / CD: compromiso deportivo / EA: estrés académico / ED: estrés deportivo.

5.2.4. Análisis correlacional según el tipo de deporte practicado (Colectivo, Individual, Combate).

5.2.4.1. Practicantes de deportes colectivos.

Según los datos mostrados en la tabla 21, los jóvenes competidores en deportes colectivos presentan distintas correlaciones, de distintos grados y tendencias, entre el tipo de deporte competitivo practicado y las variables de estudio.

El ADt presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAt (0,505), RA (0,347) y CD (0,382). A su vez, también mantiene correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables AAe (0,299) y con el EA (0,261). La variable ADe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,472), AAe (0,372) y ED (0,519). También, muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable AAT (0,264). El ADd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable AAd (0,362) y una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables ED (0,285) y CA (0,309). El AAT presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,508); RD (0,344); RA (0,348) y EA (0,403). La variable AAe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables AAd (0,330); RA (0,259) y CA (0,303).

La RD tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables RA(0,491) y CA (0,376). La variable RA muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con el CD (0,356) y el CA (0,337). Por último, observamos que la RD presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable EA (0,275).

El resto de las variables analizadas no obtuvieron correlaciones significativas de ningún grado ni tendencia.

5.2.4.2. Practicantes de deportes individuales.

A continuación, en la tabla 21, se presenta las correlaciones de los jóvenes competidores en deportes individuales. Se muestran las distintas correlaciones, de distintos grados y tendencias, entre el tipo de deporte competitivo practicado y las variables de estudio.

El ADt presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAt (0,517); AAd (0,411); RD (0,425); RA (0,506); CD (0,449) y CA (0,308).

La variable ADe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,374); AAe (0,412); AAd (0,321) y ED (0,371). También presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable EA (0,217). El ADd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables AAd (0,210) y RD (0,209). La variable AAt presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,338); AAd (0,315); RD (0,362); RA (0,430) y CA (0,457). También presenta una correlación significativamente positiva, pero a nivel $p < 0,05$ con la variable EA. El AAe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable AAd (0,300) y significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable ED (0,238). La variable AAd tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables RA (0,227); EA (0,252) y CD (0,247).

La RD tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables RA (0,515); CD (0,332) y CA (0,315). A su vez, tiene también una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ con la variable ED (-0,501). La variable RA muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,328) y CA (0,365). Por otro lado, muestra una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ con la variable ED (-0,268).

El ED presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con la variable EA (0,262). Por último, observamos que la variable EA presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable CD (0,344).

5.2.4.3. Practicantes de deportes de combate.

En la tabla 22, se presenta las correlaciones de los jóvenes competidores que practican deportes de combate. Se muestran las distintas correlaciones, de distintos grados y tendencias, entre el tipo de deporte competitivo practicado y las variables de estudio.

El ADt presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADd (0,280); AAt (0,493); AAe (0,416); AAd (0,274); RD (0,378); RA (0,425); CD (0,463) y CA (0,319). También presenta una correlación significativa de

tendencia negativa a nivel $p < 0,05$ con la variable ED (-0,209). La variable ADe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables ADD (0,344); AAe (0,256); ED (0,461) y EA (0,341). El ADD tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables AAd (0,202); ED (0,190) y EA (0,198). La variable AAt presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables AAe (0,254); AAd (0,370); RD (0,326) y RA (0,380). También presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con las variables CD (0,232) y CA (0,231). Por otro lado, presenta una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,05$ con la variable ED (-0,216). El AAe muestra una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable RA (0,281) y a nivel $p < 0,05$ con la variable RD (0,232).

La variable RD tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables RA (0,491) y CA (0,437). A su vez, tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,05$ con el CD (0,235). Por otro lado, presenta dos variables de tendencia negativa como son el ED (-0,411) a nivel $p < 0,01$ y el EA (-0,225) a nivel $p < 0,05$. La RA presenta una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con las variables CD (0,292) y CA (0,325). Con el ED (-0,267) presenta una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ y con el EA (-0,190) muestra una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,05$.

La variable RD tiene una correlación significativamente positiva a nivel $p < 0,01$ con la variable EA (0,444) y una correlación significativa de tendencia negativa a nivel $p < 0,01$ con la variable CA (0,437).

Tabla 21. Análisis correlacional según el tipo de deporte practicado (Colectivo, Individual)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| 1 RA | 1,000 | 0,513** | 0,430** | 0,155 | 0,227* | 0,506** | -0,070 | 0,171 | 0,365** | 0,328** | 0,093 | -0,268** |
| 2 RD | 0,491** | 1,000 | 0,362** | 0,023 | 0,102 | 0,425** | -0,155 | 0,209* | 0,315** | 0,332** | -0,170 | -0,501** |
| 3 AA tarea | 0,348** | 0,344** | 1,000 | 0,338** | 0,315** | 0,517** | 0,094 | 0,185 | 0,457** | 0,096 | 0,212* | -0,023 |
| 4 AA emoción | 0,259* | 0,117 | 0,508** | 1,000 | 0,300** | 0,147 | 0,412** | 0,115 | 0,146 | -0,127 | 0,156 | 0,238* |
| 5 AA distanciamiento | 0,192 | 0,189 | 0,176 | 0,330* | 1,000 | 0,411** | 0,321** | 0,210* | 0,137 | 0,247* | 0,252* | 0,059 |
| 6 AD tarea | 0,347** | 0,244 | 0,505** | 0,299* | 0,206 | 1,000 | 0,054 | 0,212* | 0,308** | 0,449** | 0,198 | -0,081 |
| 7 AD emoción | 0,068 | -0,079 | 0,264* | 0,372** | 0,118 | 0,169 | 1,000 | 0,374** | -0,122 | -0,110 | 0,217* | 0,371** |
| 8 AD distanciamiento | 0,174 | 0,066 | 0,246 | 0,168 | 0,362** | 0,148 | 0,472** | 1,000 | 0,082 | 0,037 | 0,022 | -0,095 |
| 9 CA | 0,337** | 0,376** | 0,164 | 0,303* | 0,082 | 0,115 | 0,152 | 0,309* | 1,000 | 0,185 | 0,202 | -0,151 |
| 10 CD | 0,356** | 0,243 | 0,200 | 0,153 | 0,078 | 0,382** | -0,142 | -0,162 | -0,079 | 1,000 | 0,344** | -0,115 |
| 11 EA | 0,092 | -0,117 | 0,403** | 0,224 | 0,101 | 0,261* | 0,126 | 0,194 | -0,095 | 0,275* | 1,000 | 0,262* |
| 12 ED | -0,066 | -0,180 | 0,087 | 0,130 | -0,064 | 0,215 | 0,519** | 0,285* | -0,051 | -0,190 | 0,181 | 1,000 |

Colectivo

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). / *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

RA: resiliencia académica / RD: resiliencia deportiva / AA: afrontamiento académico / AD: afrontamiento deportivo / CA: compromiso académico / CD: compromiso deportivo / EA: estrés académico / ED: estrés deportivo.

Tabla 22. Análisis correlacional según el tipo de deporte practicado (Combate)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
|----------------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1 RA | 1,000 | 0,491** | 1,000 | 0,326** | 0,380** | 0,326** | 1,000 | 0,254** | 0,281** | 0,232* | 0,149 | 0,149 |
| 2 RD | 0,380** | 1,000 | 0,326** | 0,380** | 0,326** | 0,326** | 1,000 | 0,254** | 0,281** | 0,232* | 0,149 | 0,149 |
| 3 AA tarea | 0,281** | 0,281** | 1,000 | 0,370** | 0,149 | 0,149 | 1,000 | 0,416** | 0,274** | 0,274** | 1,000 | 0,344** |
| 4 AA emoción | 0,058 | 0,134 | 0,370** | 1,000 | 0,416** | 0,274** | 1,000 | 0,280** | 0,280** | 0,280** | 0,344** | 1,000 |
| 5 AA distanciamiento | 0,425** | 0,378** | 0,493** | 0,416** | 1,000 | 0,274** | 1,000 | 0,131 | 0,131 | 0,131 | 0,344** | 1,000 |
| 6 AD tarea | -0,045 | -0,156 | 0,152 | 0,256** | 0,149 | 0,149 | 1,000 | 0,280** | 0,280** | 0,280** | 0,344** | 1,000 |
| 7 AD emoción | 0,035 | 0,022 | 0,126 | 0,123 | 0,202 | 0,202 | 1,000 | 0,131 | 0,131 | 0,131 | 0,344** | 1,000 |
| 8 AD distanciamiento | 0,325** | 0,437** | 0,231* | 0,144 | 0,044 | 0,319** | 0,011 | -0,031 | -0,031 | -0,031 | 0,344** | 1,000 |
| 9 CA | 0,292** | 0,235* | 0,232* | 0,031 | 0,033 | 0,033 | 0,463** | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,344** | 1,000 |
| 10 CD | 0,292** | 0,235* | 0,232* | 0,031 | 0,033 | 0,033 | 0,463** | 0,069 | 0,069 | 0,069 | 0,344** | 1,000 |
| 11 EA | -0,190* | -0,225* | -0,044 | 0,154 | 0,151 | 0,151 | 0,006 | 0,198* | 0,198* | 0,198* | 0,344** | 1,000 |
| 12 ED | -0,267** | -0,411** | -0,216* | -0,005 | 0,005 | -0,209* | -0,209* | 0,190* | 0,190* | 0,190* | 0,344** | 1,000 |

Nota: **La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral). / *La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

RA: resiliencia académica / RD: resiliencia deportiva / AA: afrontamiento académico / AD: afrontamiento deportivo / CA: compromiso académico / CD: compromiso deportivo / EA: estrés académico / ED: estrés deportivo.

5.3. Análisis inferencial.

En este apartado se muestra la comparativa entre las distintas variables que conforman el estudio: sexo, práctica deportiva competitiva/no competitiva y tipo de deporte (colectivo, individual y combate). Cuando se analicen variables que tengan dos componentes, sexo y tipo práctica deportiva, será mediante la prueba U de Mann-Whitney (UMW) si se trata de variables no paramétricas. Para el análisis de variables de más de dos factores, tipo de práctica deportiva, se usará la prueba de Kruskal-Wallis mediante la prueba t de Student si son paramétricas. En cada una de las variables se presentarán los descriptivos de dicha variable junto con el análisis inferencial de la misma.

5.3.1. Descriptivos y análisis inferencial en función del sexo.

A continuación, se describen los descriptivos y el análisis inferencial de las distintas variables siguiendo el orden estructural planteado en el MPE (resiliencia, afrontamiento, compromiso y estrés).

5.3.1.1. Descriptivos Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva.

La RA y la RD fue medida mediante cuestionarios validados que establecían sus registros por medio de una escala Likert con valores de 1 a 5.

En la tabla 23 observamos que los hombres del estudio obtienen en la variable RA un valor medio de 3,65 (DT = 0,623) y para la RD obtienen un valor medio de 3,75 (DT = 0,606). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal, tanto en la RA (K = 0,054; $p > 0,05$) como en la RD (K = 0,046; $p > 0,05$), no siendo las dos variables significativas.

Las mujeres del estudio, por su parte, presentaron una media de 3,50 (DT = 0,653) en la RA y 3,51 (DT = 0,620) en la RD. La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en la RA (K = 0,069; $p < 0,05$) como en la RD (K = 0,087; $p < 0,01$).

Tabla 23. *Descriptivos de las variables RA y RD en función del sexo*

| | Resiliencia Académica | | | | | | | | Resiliencia Deportiva | | | | | |
|--------|-----------------------|------|-----|------|-------|-------|--------|------|-----------------------|------|-------|-------|--------|--|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig | |
| Hombre | 190 | 1,94 | 5 | 3,65 | 0,623 | 0,054 | 0,200* | 1,97 | 5 | 3,75 | 0,606 | 0,046 | 0,200* | |
| Mujer | 182 | 1,44 | 5 | 3,50 | 0,653 | 0,069 | 0,036 | 1,58 | 5 | 3,51 | 0,620 | 0,087 | 0,002 | |

Nota: *Límite inferior de significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

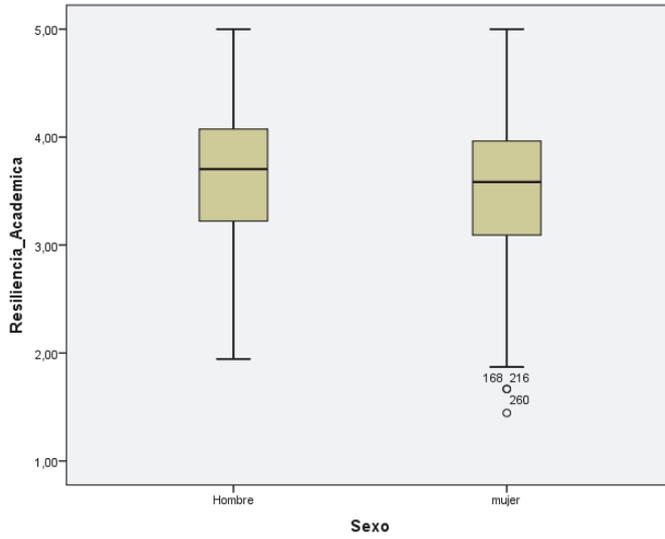


Figura 22. Gráfico de cajas y bigotes de la RA en función del sexo.

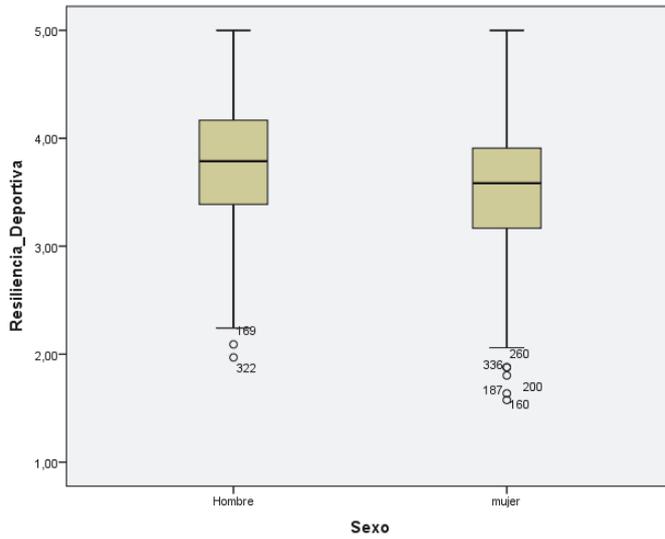


Figura 23. Gráfico de cajas y bigotes de la RD en función del sexo.

5.3.1.2. Análisis inferencial de las variables Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva.

5.3.1.2.1. Resiliencia Académica.

En la RA (tabla 24) la prueba UMW dio un valor de 14935,500 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -2,27 con un grado de significación de $p < 0,05$ lo que indica que existen diferencias significativas entre sexos para esta variable.

Tabla 24. *Análisis inferencial de la RA según el sexo*

| Resiliencia Académica | | | | | |
|-----------------------|-----|--------|----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 198,89 | 14935,50 | -2,27 | 0,023 |
| Mujer | 182 | 173,56 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.1.2.2. Resiliencia Deportiva.

En la RD (tabla 25) la prueba UMW dio un valor de 13461 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -3,69 con un grado de significación de $p < 0,01$ por lo que existen diferencias muy significativas entre sexos para esta variable.

Tabla 25. *Análisis inferencial de la RD según el sexo*

| Resiliencia Deportiva | | | | | |
|-----------------------|-----|--------|-------|-------|--------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 206,65 | 13461 | -3,69 | <0,001 |
| Mujer | 182 | 165,46 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.1.3. Descriptivos del Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea.

Ambas variables fueron medidas con los cuestionarios expuestos en el apartado material y método. Estos cuestionarios, afrontamiento deportivo y afrontamiento académico, fueron medidos con una escala Likert de valores comprendidos entre 1 y 5.

En la tabla 26 podemos ver, en referencia a los hombres del estudio, que obtienen unos valores medio de 3,00 (DT = 0,494) en el AAt y un valor medio de 3,43 (DT = 0,674) en la variable ADt. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal, tanto en el AAt ($K = 0,037$; $p > ,05$) como en el ADt ($K = 0,050$; $p > 0,05$) no siendo estas dos variables significativas.

Por su parte, las mujeres de esta investigación presentaron unos valores medios de 3,00 (DT = 0,429) en AAt y un valor de 3,26 (DT = 0,716) en la variable ADt. La distribución de puntuaciones en ambas variables no se ajustó a la curva normal, tanto en el AAt ($K = 0,073$; $p < 0,05$), como en el ADt ($K = 0,090$; $p < 0,01$).

Tabla 26. *Descriptivos de las variables AAt y ADt en función del sexo*

| | Afrontamiento Académico Tarea | | | | | | | Afrontamiento Deportivo Tarea | | | | | |
|--------|-------------------------------|------|------|---|-------|-------|--------|-------------------------------|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Hombre | 190 | 1,71 | 4,94 | 3 | 0,494 | 0,037 | 0,200* | 1 | 4,94 | 3,43 | 0,674 | 0,050 | 0,200* |
| Mujer | 182 | 1,22 | 4,28 | 3 | 0,429 | 0,073 | 0,019 | 1 | 4,65 | 3,26 | 0,716 | 0,090 | 0,001 |

Nota: *Límite inferior de significación verdadera / K: Kolmogorov-Smirnov.

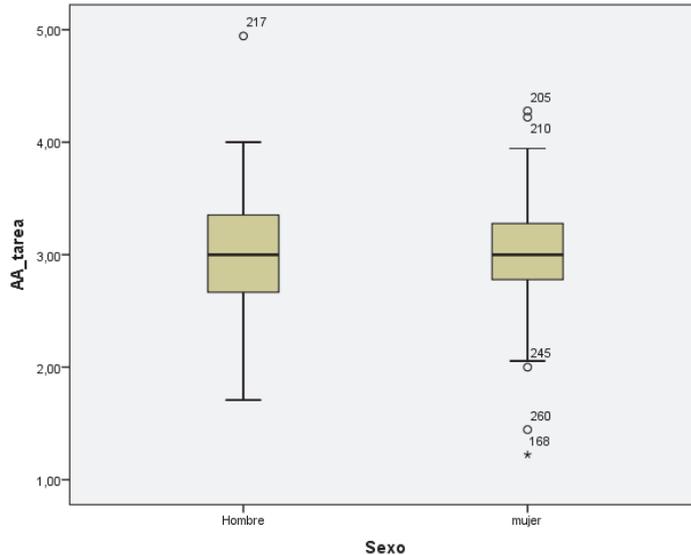


Figura 24. Gráfico de cajas y bigotes del AAt en función del sexo.

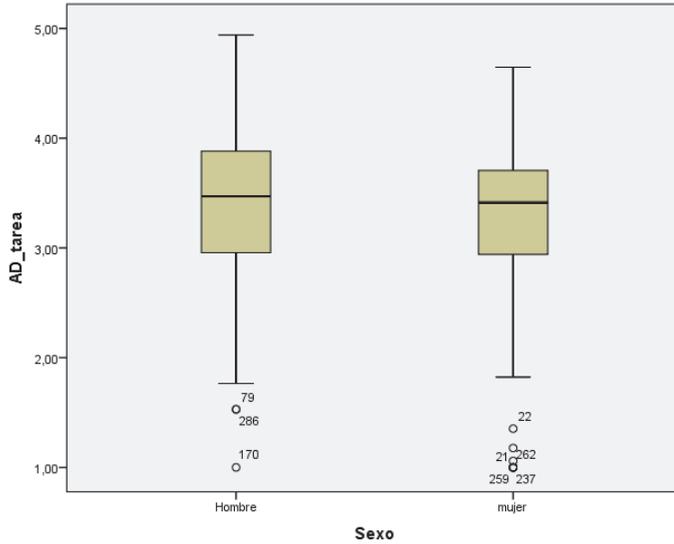


Figura 25. Gráfico de cajas y bigotes del ADt en función del sexo.

5.3.1.4. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico Tarea y Afrontamiento Deportivo Tarea.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del análisis inferencial por medio de la UMW para muestras independientes con el fin de conocer posibles diferencias entre las variables motivadas por el sexo de los participantes. Se utiliza esta prueba al comparar dos variables independientes.

5.3.1.4.1. Afrontamiento Académico de Tarea.

El AAt (tabla 27) al realizar la prueba UMW dio un valor de 17233 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -0,055 con un grado de significación de $p > 0,05$ no siendo significativas las diferencias entre ambos sexos.

Tabla 27. Análisis inferencial del AAt según el sexo

| Afrontamiento Académico de Tarea | | | | | |
|----------------------------------|-----|--------|-------|--------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 186,20 | 17233 | -0,055 | 0,956 |
| Mujer | 182 | 186,81 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.1.4.2. Afrontamiento Deportivo de Tarea.

Al realizar el análisis de la variable ADt, podemos apreciar en la tabla 28 que la prueba UMW mostraba que no existían diferencias significativas en función del sexo ($p > 0,05$) en dicha variable.

Tabla 28. *Análisis inferencial del ADt según el sexo*

| | Afrontamiento Deportivo de Tarea | | | | |
|--------|----------------------------------|--------|-----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 196,14 | 15485,500 | -1,76 | 0,077 |
| Mujer | 182 | 176,44 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.1.5. Descriptivos Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción.

Ambas variables fueron medidas con los cuestionarios expuestos en el apartado material y método. Estos cuestionarios, afrontamiento deportivo y afrontamiento académico, fueron medidos con una escala Likert de valores comprendidos entre 1 y 5.

En la tabla 29 se aprecia que los hombres del estudio obtienen valores medios de 2,31 (DT = 0,633) en el AAe y unos valores medios de 2,24 (DT = 0,760) en la variable ADe. Las distribuciones de sus puntuaciones no se ajustaron a la curva normal, tanto en el AAe ($K = 0,073$; $p < 0,05$) siendo esta variable significativa, como en el ADe ($K = 0,978$; $p < 0,01$) siendo esta última variable muy significativa.

Por su parte, las mujeres muestran unos valores medios de 2,35 (DT = 0,495) en la variable AAe de 2,37 (DT = 0,547) en la variable ADe. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal, tanto en el AAe ($K = 0,059$; $p > 0,05$) como en el ADe ($K = 0,064$; $p > 0,05$).

Tabla 29. *Descriptivos de las variables AAe y ADe en función del sexo*

| | Afrontamiento Académico de Emoción | | | | | | | Afrontamiento Deportivo de Emoción | | | | | |
|--------|------------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|------------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Hombre | 189 | 1 | 4,17 | 2,31 | 0,633 | 0,073 | 0,014 | 1 | 4,75 | 2,44 | 0,760 | 0,978 | 0,005 |
| Mujer | 182 | 1,17 | 3,67 | 2,35 | 0,495 | 0,059 | 0,200* | 1 | 4,63 | 2,37 | 0,547 | 0,064 | 0,070 |

Nota: *Límite inferior de significación verdadera / K: Kolmogorov-Smirnov.

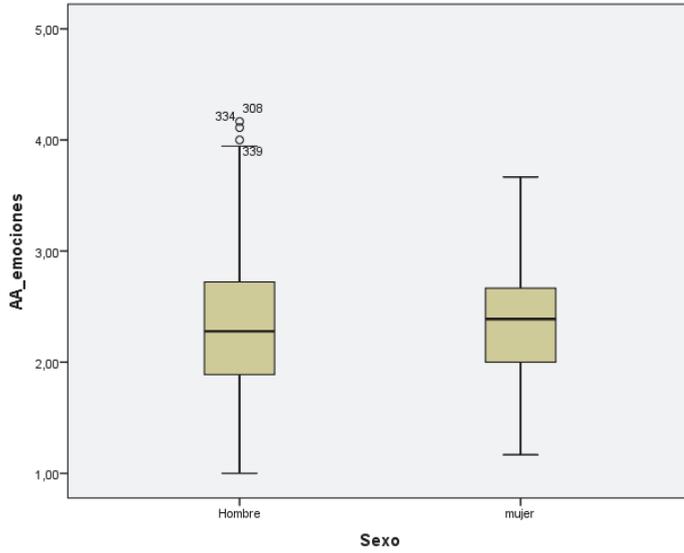


Figura 26. Gráfico de cajas y bigotes del AAe en función del sexo.

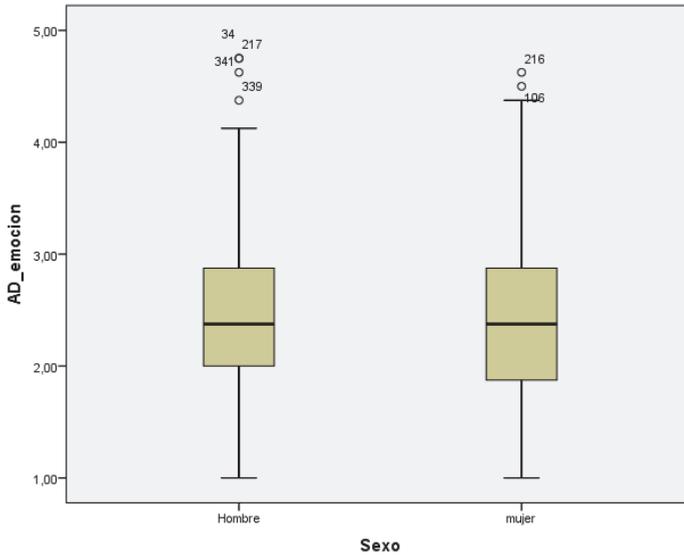


Figura 27. Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función del sexo.

5.3.1.6. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción.

5.3.1.6.1. Afrontamiento Académico de Emoción.

En el AAe (tabla 30) la prueba UMW dio un valor de 16125,500 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -1,12 con un grado de significación de $p > 0,05$ por lo que las diferencias en esta variable no fueron significativas.

Tabla 30. *Análisis inferencial del AAe según el sexo*

| Afrontamiento Académico de Emoción | | | | | |
|------------------------------------|-----|--------|-----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 180,37 | 16125,500 | -1,12 | 0,261 |
| Mujer | 182 | 192,90 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann- Whitney.

5.3.1.6.2. Afrontamiento Deportivo de Emoción.

En el análisis del ADe (tabla 31), la prueba UMW nos dio un valor de 16581,500 con un valor Z para la distribución normal de -0,684 y una significación de $p > 0,05$ por lo que no existe una diferencia significativa entre ambos sexos en esta variable.

Tabla 31. *Análisis inferencial del ADe según el sexo*

| Afrontamiento Deportivo de Emoción | | | | | |
|------------------------------------|-----|--------|-----------|--------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 190,23 | 16581,500 | -0,684 | 0,494 |
| Mujer | 182 | 182,61 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann- Whitney.

5.3.1.7. Descriptivos Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento.

Ambas variables fueron medidas con los cuestionarios expuestos en el apartado material y método. Estos cuestionarios, afrontamiento deportivo y afrontamiento académico, fueron medidos con una escala Likert de valores comprendidos entre 1 y 5.

En la tabla 32 se observa que los hombres del estudio obtienen valores medios de 3,13 (DT = 0,771) en el AAd y un valor medio de 2,53 (DT = 0,683) en la variable ADd. La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en el AAd ($K = 0,009$; $p < 0,01$) como en el ADd ($K = 0,085$; $p < 0,01$) siendo las dos variables muy significativas.

Por su parte, las mujeres muestran unos valores medios de 3,22 (DT = 0,658) en la variable AAd y de 2,41 (DT = 0,657) en la variable ADd. La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en el AAd ($K = 0,082$; $p < 0,01$) como en el ADd ($K = 0,076$; $p < 0,05$).

Tabla 32. *Descriptivos de las variables AAd y ADd en función del sexo*

| | Afrontamiento Académico Distanciamiento | | | | | | | Afrontamiento Deportivo Distanciamiento | | | | | |
|--------|---|-----|------|------|-------|-------|-------|---|------|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Hombre | 190 | 1 | 5 | 3,13 | 0,771 | 0,076 | 0,009 | 1 | 4,57 | 2,53 | 0,683 | 0,085 | 0,002 |
| Mujer | 182 | 1 | 4,83 | 3,22 | 0,658 | 0,082 | 0,004 | 1 | 4,14 | 2,41 | 0,657 | 0,076 | 0,012 |

Nota: K: Kolmogorov-Smirnov.

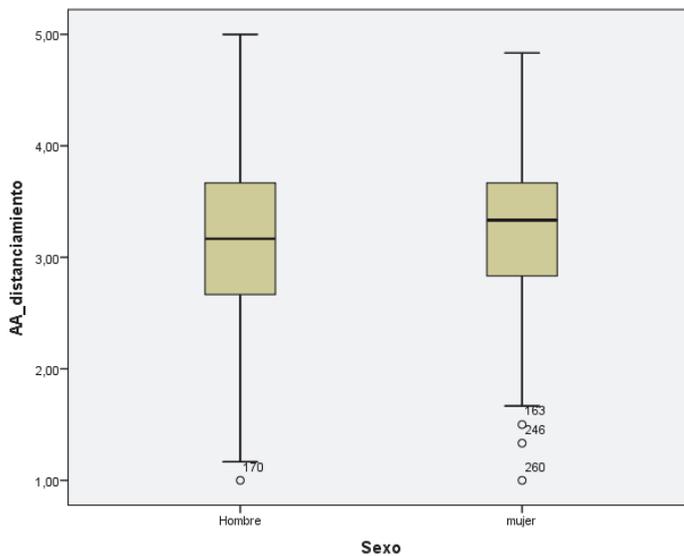


Figura 28. Gráfico de cajas y bigotes del AAd en función del sexo.

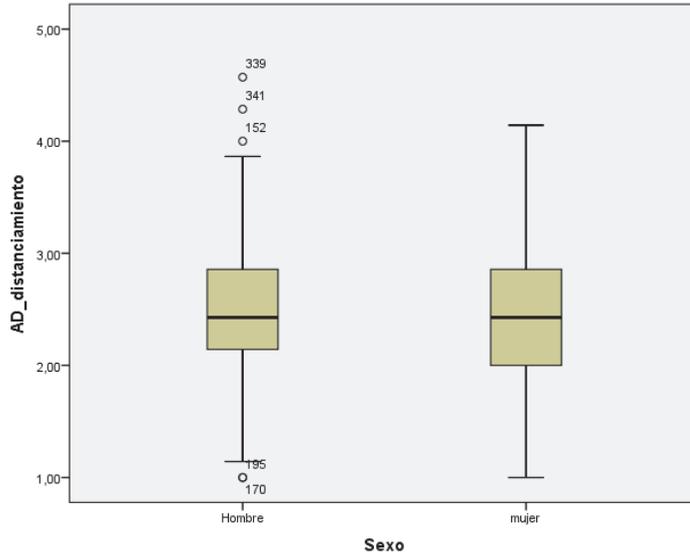


Figura 29. Gráfico de cajas y bigotes del ADd en función del sexo.

5.3.1.8. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento.

5.3.1.8.1. Afrontamiento Académico Distanciamiento.

En el AAd (tabla 33) la prueba UMW dio un valor de 16154,500 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -1,09 con un grado de significación de $p > 0,05$ por lo que no se daban diferencias significativas entre sexos para esta variable.

Tabla 33. Análisis inferencial AAd según el sexo

| Afrontamiento Académico de Distanciamiento | | | | | |
|--|-----|--------|----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 180,52 | 16154,50 | -1,09 | 0,272 |
| Mujer | 182 | 192,74 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.1.8.2. Afrontamiento Deportivo Distanciamiento.

En el análisis de la variable ADd (tabla 34), la prueba UMW nos dio un valor de 15681,500 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -1,55, con un grado de significación de $p > 0,05$ por lo que no existen diferencias significativas entre sexos para esta variable.

Tabla 34. *Análisis inferencial del ADd según el sexo*

| Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento | | | | | |
|--|-----|--------|-----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 194,97 | 15681,500 | -1,55 | 0,120 |
| Mujer | 182 | 177,66 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann- Whitney.

5.3.1.9. Descriptivos Compromiso Académico y Compromiso Deportivo.

La escala de los cuestionarios para el análisis del compromiso académico es una escala Likert de valores comprendidos entre el 0 y el 6. Los valores de la escala del cuestionario para analizar el compromiso deportivo estaban entre 1 y 5.

Como se puede apreciar en la tabla 35 los sujetos hombres tienen, respecto al CA, un valor medio de 3,26 (DT = 1,420) y en referencia al CD una media de 3,78 (DT = 0,792). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el CA ($K = 0,059$; $p > 0,05$), no siendo significativa esta variable. Por otro lado, la distribución de las puntuaciones no se ajustó a curva normal en el CD ($K = 0,069$; $p < 0,05$) siendo esta variable significativa.

Por su parte, las mujeres del estudio presentaron una media de 3,28 (DT = 1,32) en el CA y 3,55 (DT = 0,89) en el CD. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el CA ($K = 0,054$; $p > 0,05$), no siendo significativa esta variable. La distribución de las puntuaciones no se ajustó a curva normal en el CD ($K = 0,076$; $p < 0,05$) siendo esta variable significativa.

Tabla 35. *Descriptivos de las variables CA y CD en función del sexo*

| | Compromiso Académico | | | | | | | Compromiso Deportivo | | | | | |
|--------|----------------------|-----|-----|------|-------|-------|--------|----------------------|-----|------|-------|-------|------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Hombre | 190 | 0 | 6 | 3,26 | 1,420 | 0,059 | 0,200* | 1 | 5 | 3,78 | 0,792 | 0,069 | 0,27 |
| Mujer | 182 | 0 | 6 | 3,28 | 1,320 | 0,054 | 0,200* | 1 | 5 | 3,55 | 0,896 | 0,076 | 0,13 |

Nota: K: Kolmogorov-Smirnov.

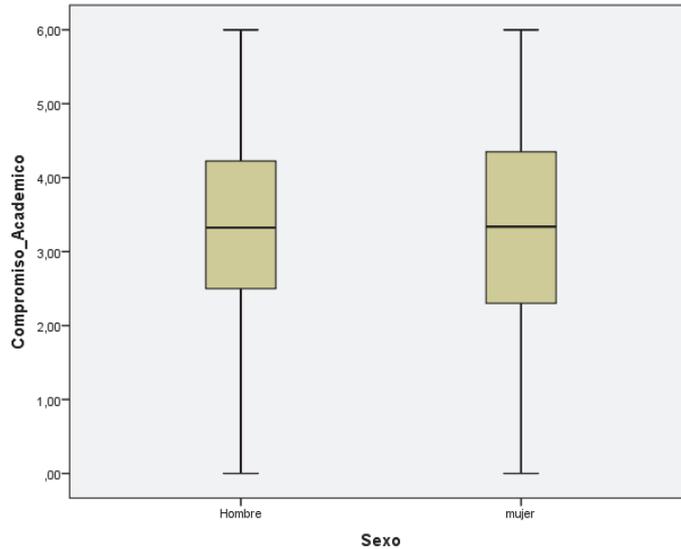


Figura 30. Gráfico de cajas y bigotes del CA en función del sexo.

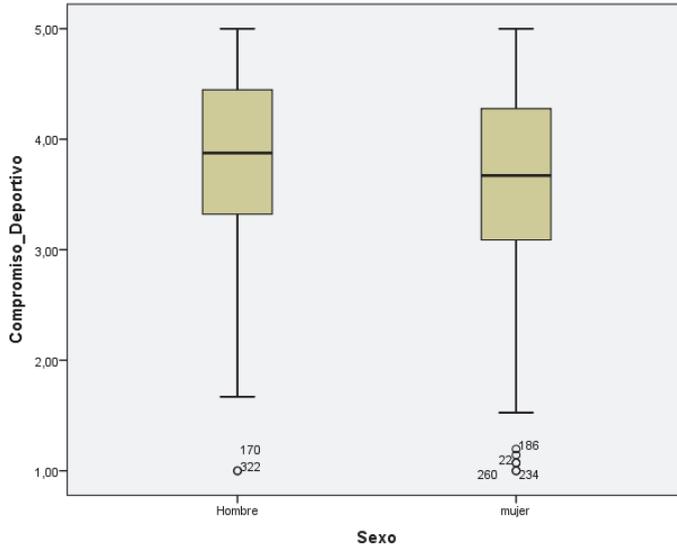


Figura 31. Gráfico de cajas y bigotes del CD en función del sexo.

5.3.1.10. Análisis inferencial de las variables Compromiso Académico y Compromiso Deportivo.

5.3.1.10.1. Compromiso Académico.

En el CA mostrado por los jóvenes analizados (tabla 36) la prueba de Levene presentaba un valor F de 0,371 asumiendo la igualdad de varianza y realizando un análisis de pruebas t donde se obtuvo un valor de t de 2,589 y una significación bilateral de 0,863.

Tabla 36. Análisis inferencial del CA según el sexo

| Compromiso Académico | | | | |
|----------------------|-----|-------|-------|-------------|
| | N | F | t | Sig (bilat) |
| Hombre | 190 | 0,371 | 2,589 | 0,863 |
| Mujer | 182 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.10.2. Compromiso Deportivo.

En el CD (tabla 37) la prueba de Levene presentaba un valor F de 1,840 asumiendo la igualdad de varianza y realizando un análisis de pruebas t donde se obtuvo un valor de t de -0,173 y una significación bilateral de 0,010.

Tabla 37. *Análisis inferencial del CD según el sexo*

| Compromiso Deportivo | | | | |
|----------------------|-----|-------|--------|-------------|
| | N | F | t | Sig (bilat) |
| Hombre | 190 | 1,840 | -0,173 | 0,010 |
| Mujer | 182 | | | |

Fuente: Elaboración propia.

5.3.1.11. Descriptivos del Estrés Académico y Estrés Deportivo.

La escala de los cuestionarios para el análisis del estrés académico y deportivo era una escala Likert de valores comprendidos entre el 1 y 5.

Atendiendo a la tabla 38, podemos afirmar que los hombres del estudio en el EA obtuvieron un valor medio en sus respuestas de 2,94 (DT = 0,628) y de 2,13 (DT = 0,682) para el ED. La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en el EA (K = 0,092; $p < 0,01$), siendo esta variable significativa, como en el ED (K = 0,079; $p < 0,01$) siendo esta última variable muy significativa también.

Por otra parte, las mujeres del estudio obtuvieron una media de 3,35 (DT = 0,651) respecto al EA y un valor medio de 2,22 (DT = 0,611) respecto al ED. La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal, tanto en el EA (K = 0,075; $p < 0,05$), como en el ED (K = 0,066; $p < 0,05$).

Tabla 38. *Descriptivos de las variables EA y ED en función del sexo*

| | Estrés Académico | | | | | | | Estrés Deportivo | | | | | |
|--------|------------------|-----|------|------|-------|-------|-------|------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Hombre | 190 | 1 | 4,71 | 2,94 | 0,628 | 0,092 | 0,001 | 1 | 4,38 | 2,13 | 0,682 | 0,079 | 0,006 |
| Mujer | 182 | 1 | 4,86 | 3,35 | 0,651 | 0,075 | 0,014 | 1 | 3,85 | 2,22 | 0,611 | 0,066 | 0,050 |

Nota: K: Kolmogorov-Smirnov.

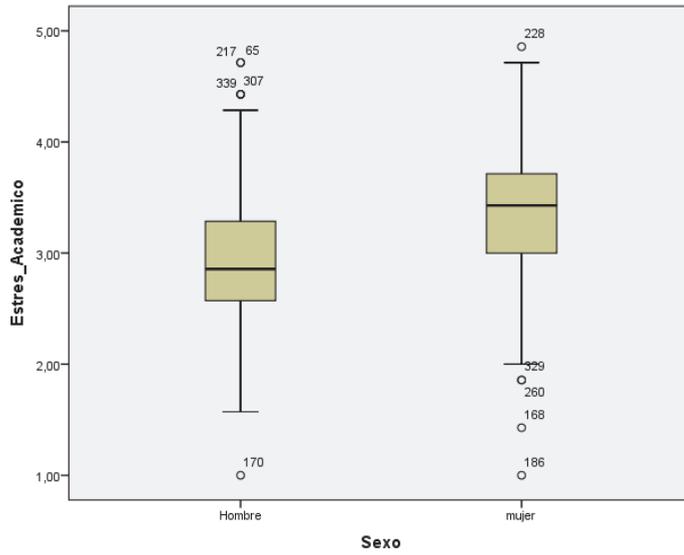


Figura 32. Gráfico de cajas y bigotes del EA en función del sexo.

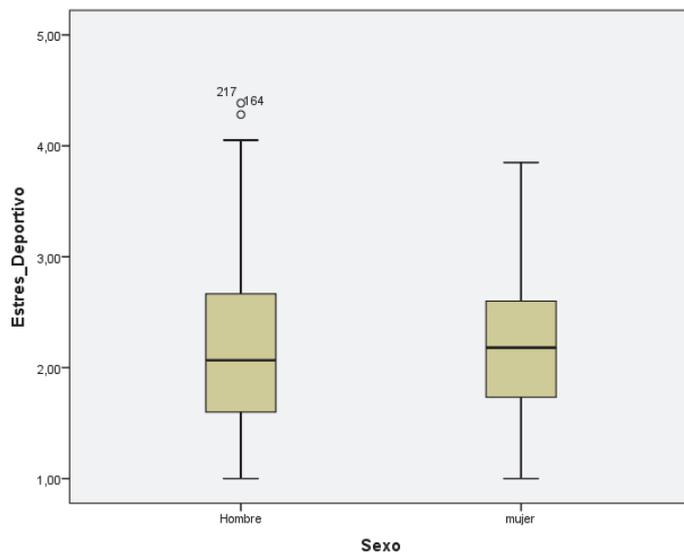


Figura 33. Gráfico de cajas y bigotes del ED en función del sexo.

5.3.1.12. Análisis Inferencial de las variables Estrés Académico y Estrés Deportivo.

5.3.1.12.1. Estrés Académico.

En el EA (tabla 39) la prueba UMW mostró un valor de 10603,500 mientras que el valor Z de la distribución normal daba un valor de -6,46 con un grado de significación de $p < 0,01$ por lo que existen diferencias muy significativas entre los dos sexos en esta variable.

Tabla 39. *Análisis inferencial del EA según el sexo*

| Estrés académico | | | | | |
|------------------|-----|--------|----------|-------|--------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 151,31 | 10603,50 | -6,46 | <0,001 |
| Mujer | 182 | 223,24 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann- Whitney.

5.3.1.12.2. Estrés Deportivo.

En el ED (tabla 40) la prueba UMW dio un valor de 15469,500 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -1,75 con un grado de significación de $p > 0,05$ no siendo significativas las diferencias inter sexo en esta variable.

Tabla 40. *Análisis inferencial del ED según el sexo*

| Estrés Deportivo | | | | | |
|------------------|-----|--------|----------|--------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Hombre | 190 | 176,92 | 15469,50 | -1,756 | 0,079 |
| Mujer | 182 | 196,50 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2. Descriptivos y análisis inferencial según el tipo de práctica deportiva realizada (competitiva-no competitiva).

5.3.2.1. Descriptivos Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva.

En la tabla 41, observamos que los competidores obtienen en la RA un valor medio en sus respuestas de 3,66 (DT = 0,574), mientras que para la RD se obtuvo un valor medio de 3,74 (DT = 0,552). La distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal tanto en la RA ($K=0,058$; $p > 0,05$), como en la RD ($K=0,051$; $p > 0,05$), siendo ambas variables no significativas.

Los deportistas no competidores mostraron un valor medio en sus respuestas de 3,44 (DT = 0,716) en relación a la RA y un valor medio de 3,46 (DT = 0,690) en la RD. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal tanto en la RA ($K=0,056$; $p > 0,05$), como en la RD ($K=0,048$; $p > 0,05$), siendo ambas variables no significativas.

Tabla 41. *Descriptivos de las variables RA y RD según sea competidor o no competidor*

| | Resiliencia Académica | | | | | | | Resiliencia Deportiva | | | | | |
|------------|-----------------------|------|------|------|-------|-------|--------|-----------------------|-----|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Compet. | 227 | 1,67 | 4,96 | 3,66 | 0,574 | 0,058 | 0,062 | 1,64 | 5 | 3,74 | 0,552 | 0,051 | 0,200* |
| No compet. | 145 | 1,44 | 5 | 3,44 | 0,716 | 0,056 | 0,200* | 1,58 | 5 | 3,46 | 0,690 | 0,048 | 0,200* |

Nota: * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

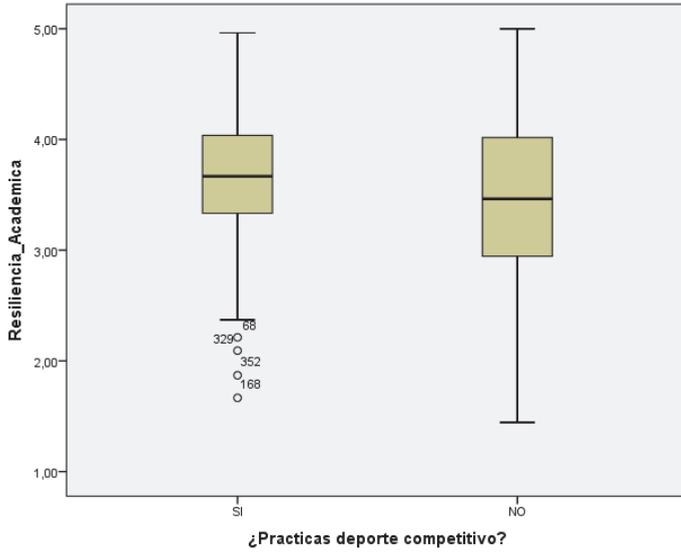


Figura 34. Gráfico de cajas y bigotes de la RA en función del tipo de la práctica deportiva.

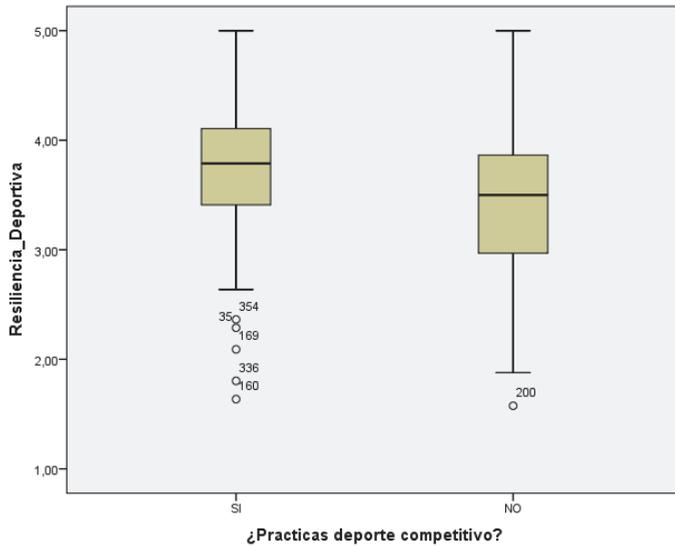


Figura 35. Gráfico de cajas y bigotes de la RD en función de la práctica deportiva.

5.3.2.2. Análisis inferencial de las variables Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva.

5.3.2.2.1. Resiliencia Académica.

En la RA (Tabla 42) la prueba UMW mostró un valor de 13377 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -3,04 con un nivel de significación de $p < 0,01$ por lo que hay diferencias muy significativas entre los competidores y los no competidores en esta variable.

Tabla 42. *Análisis inferencial de la RA en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| | Resiliencia Académica | | | | |
|---------------|-----------------------|--------|-------|-------|---------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 200,07 | 13377 | -3,04 | < 0,001 |
| NO competidor | 145 | 165,26 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.2.2. Resiliencia Deportiva.

La RD (Tabla 43) mostró en la prueba UMW un valor de 12033 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -4,37 con un grado de significación de $p < 0,01$ por lo que existen diferencias muy significativas entre el grupo de competidores y no competidores.

Tabla 43. *Análisis inferencial de la RD en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| | Resiliencia Deportiva | | | | |
|---------------|-----------------------|--------|-------|-------|---------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 205,99 | 12033 | -4,37 | < 0,001 |
| NO competidor | 145 | 155,99 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.3. Descriptivos Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea.

Si observamos la tabla 44, podemos extraer que los competidores obtienen en el AAt un valor medio en sus respuestas de 3,03 (DT = 0,442), mientras que para el ADt se

obtuvo un valor medio de 3,49 (DT = 0,629). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAt ($K= 0,048$; $p > 0,05$), siendo esta variable no significativa. Respecto al ADt la distribución de sus puntuaciones no se ajustó a curva normal ($K= 0,065$; $p < 0,05$), siendo esta variable significativa.

Por otro lado, los no competidores mostraron un valor medio en sus respuestas de 2,96 (DT = 0,491) en relación al AAt y un valor medio de 3,12 (DT = 0,745) en el ADt. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAt ($K = 0,052$; $p > 0,05$). En el ADt la distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K = 0,078$; $p < 0,05$).

Tabla 44. *Descriptivos de las variables AAt y ADt según sea competidor o no competidor*

| | Afrontamiento Académico de Tarea | | | | | | | Afrontamiento Deportivo de Tarea | | | | | |
|------------|----------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|----------------------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Compet. | 227 | 1,22 | 4,94 | 3,03 | 0,442 | 0,048 | 0,200* | 1,18 | 4,94 | 3,49 | 0,629 | 0,065 | 0,021 |
| No compet. | 145 | 1,44 | 4 | 2,96 | 0,491 | 0,052 | 0,200* | 1 | 4,76 | 3,12 | 0,745 | 0,078 | 0,030 |

Nota: * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

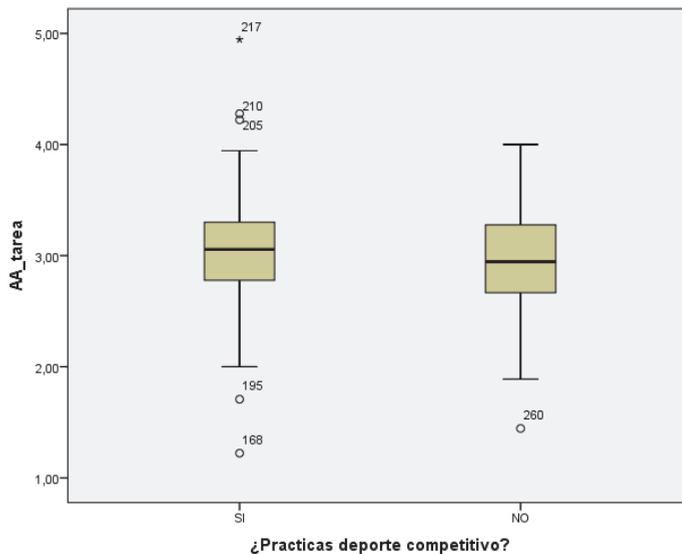


Figura 36. Gráfico de cajas y bigotes del AAt en función del tipo de la práctica deportiva.

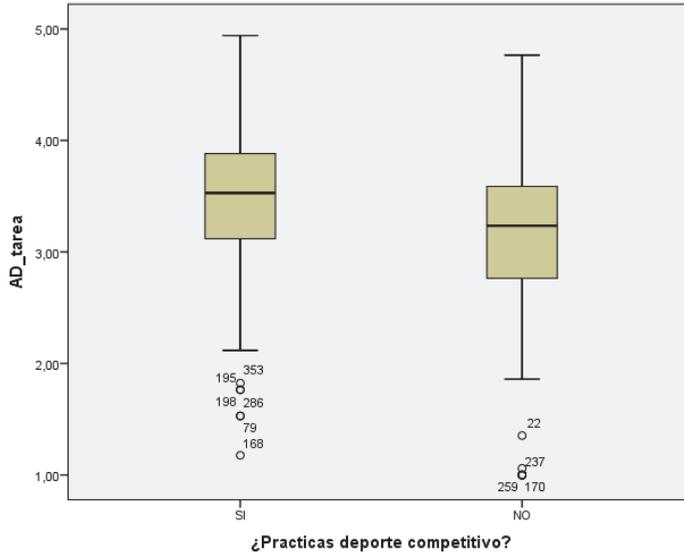


Figura 37. Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función de la práctica deportiva.

5.3.2.4. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea.

A continuación, se muestran los resultados obtenidos del análisis inferencial por medio de la prueba t para muestras independientes con el fin de conocer posibles diferencias entre las variables motivadas por la práctica deportiva de carácter competitivo o no competitivo. Se utiliza esta prueba al comparar dos variables independientes.

5.3.2.4.1. Afrontamiento Académico de Tarea.

Al estudiar el Afrontamiento Académico de Tarea (tabla 45) se observó que la prueba de Levene presentaba un valor F de 2,633 con un grado de significación de $p = 0,106$ asumiendo la igualdad de varianza y realizando un análisis de pruebas t donde se obtuvo un valor de t de 1,496 y una significación bilateral de $< 0,135$.

Tabla 45. *Análisis inferencial del AAt en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| Afrontamiento Académico de Tarea | | | | |
|----------------------------------|-----|-------|-------|-------------|
| | N | F | t | Sig (bilat) |
| Competidor | 227 | | | |
| NO competidor | 145 | 2,633 | 1,496 | 0,135 |

Fuente: Elaboración propia.

5.3.2.4.2. Afrontamiento Deportivo de Tarea.

En el ADt (tabla 46) la prueba UMW dio un valor de 11435,500 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -4,96 con un grado de significación de $p < 0,01$ por lo que existen diferencias muy significativas entre los competidores y los no competidores.

Tabla 46. *Análisis inferencial del ADt en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| Afrontamiento Deportivo de Tarea | | | | | |
|----------------------------------|-----|--------|-----------|-------|--------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 208,62 | | | |
| NO competidor | 145 | 151,87 | 11435,500 | -4,96 | <0,001 |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.5. Descriptivos del Afrontamiento Académico Emoción y Afrontamiento Deportivo Emoción.

En la tabla 47, podemos observar que los competidores obtienen en el AAe un valor medio en sus respuestas de 2,28 (DT = 0,513), mientras que para el ADe se obtuvo un valor medio de 2,36 (DT = 0,701). La distribución de sus puntuaciones se no ajustó a la curva normal en el AAe ($K = 0,060$; $p < 0,05$). Respecto al ADe la distribución de sus puntuaciones se ajustó a curva normal ($K = 0,054$; $p > 0,05$).

Mientras tanto, los no competidores mostraron un valor medio en sus respuestas de 2,41 (DT = 0,642) en relación al AAe y un valor medio de 2,47 (DT = 0,818) en el ADe. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal tanto en el AAe ($K = 0,048$; $p > 0,05$), como en el ADe ($K = 0,071$; $p > 0,05$), no siendo significativas ambas variables.

Tabla 47. Descriptivos de las variables AAe y ADe según sea competidor o no competidor

| | Afrontamiento Académico Emoción | | | | | | | Afrontamiento Deportivo Emoción | | | | | |
|------------|---------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|---------------------------------|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Compet. | 227 | 1 | 3,94 | 2,28 | 0,513 | 0,060 | 0,043 | 1 | 4,75 | 2,36 | 0,701 | 0,054 | 0,200* |
| No compet. | 145 | 1,17 | 4,17 | 2,41 | 0,642 | 0,048 | 0,200* | 1 | 4,63 | 2,47 | 0,818 | 0,071 | 0,074 |

Nota: * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

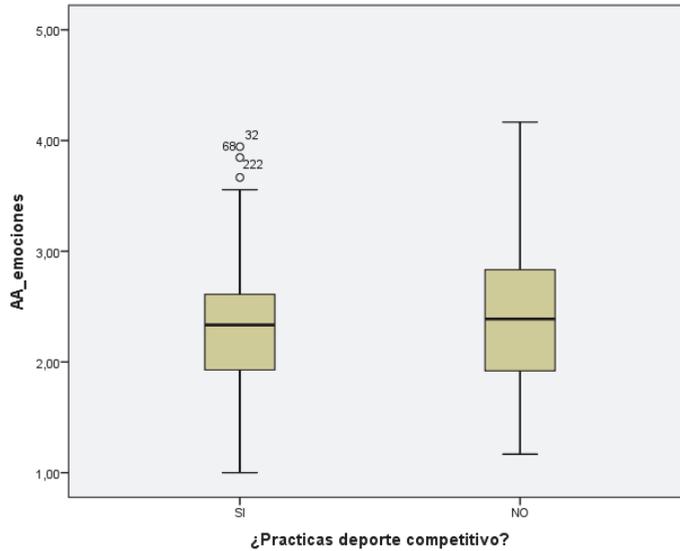


Figura 38. Gráfico de cajas y bigotes del AAe en función del tipo de la práctica deportiva.

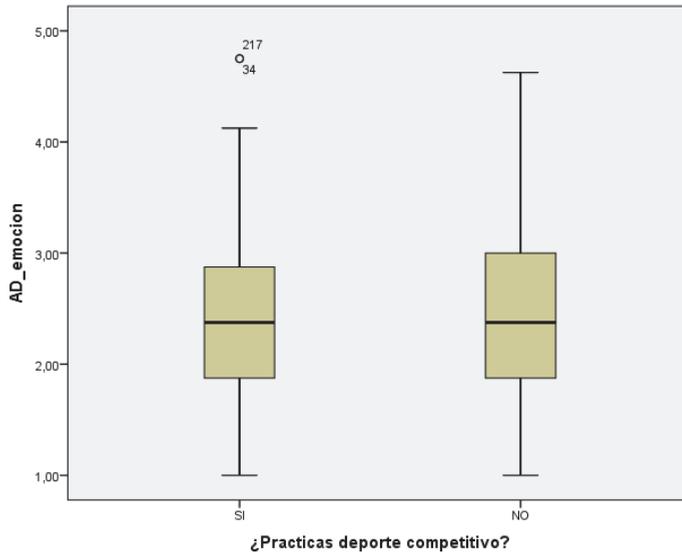


Figura 39. Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función de la práctica deportiva.

5.3.2.6. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción.

5.3.2.6.1. Afrontamiento Académico de Emoción.

Al analizar el AAe (tabla 48) se observó que la prueba UMW mostró un valor de 14640,500 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -1,79 con un grado de significación de $p > 0,05$ no existiendo diferencias significativas entre el grupo de competidores y el de no competidores.

Tabla 48. Análisis inferencial del AAe en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva

| Afrontamiento Académico de Emoción | | | | | |
|------------------------------------|-----|--------|-----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 178,50 | 14640,500 | -1,79 | 0,072 |
| NO competidor | 145 | 199,03 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.6.2. Afrontamiento Deportivo de Emoción.

Al analizar el ADe (Tabla 49) la prueba UMW dio un valor de 15439,500 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -1,00 con una significación de $p > 0,05$ por lo que no existen diferencias significativas entre ambos grupos.

Tabla 49. *Análisis inferencial del ADe en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| Afrontamiento Deportivo de Emoción | | | | | |
|------------------------------------|-----|--------|-----------|-------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 182,02 | 15439,500 | -1,00 | 0,314 |
| NO competidor | 145 | 193,52 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.7. Descriptivos del Afrontamiento Académico Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento.

En la tabla 50, observamos que los competidores obtienen en el AAd un valor medio en sus respuestas de 3,31 (DT = 0,690), mientras que para el ADd se obtuvo un valor medio de 2,49 (DT = 0,635). La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal tanto en el AAd (K= 0,068; $p < 0,05$), como en el ADd (K= 0,076; $p < 0,01$).

Mientras tanto, los no competidores mostraron un valor medio en sus respuestas de 2,95 (DT = 0,707) en relación al AAd y un valor medio de 2,45 (DT = 0,729) en el ADd. La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal tanto en el AAd (K = 0,095; $p < 0,01$) y en el ADd (K = 0,076; $p < 0,05$).

Tabla 50. *Descriptivos de las variables AAd y ADd según sea competidor o no competidor*

| | Afrontamiento Académico Distanciamiento | | | | | | | Afrontamiento Deportivo Distanciamiento | | | | | |
|-----------|---|------|------|------|-------|-------|-------|---|------|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Compet. | 227 | 1,17 | 5 | 3,31 | 0,690 | 0,068 | 0,012 | 1 | 4,14 | 2,49 | 0,635 | 0,076 | 0,003 |
| No compt. | 145 | 1 | 4,50 | 2,95 | 0,707 | 0,095 | 0,003 | 1 | 4,57 | 2,45 | 0,729 | 0,076 | 0,040 |

Nota: K: Kolmogorov-Smirnov.

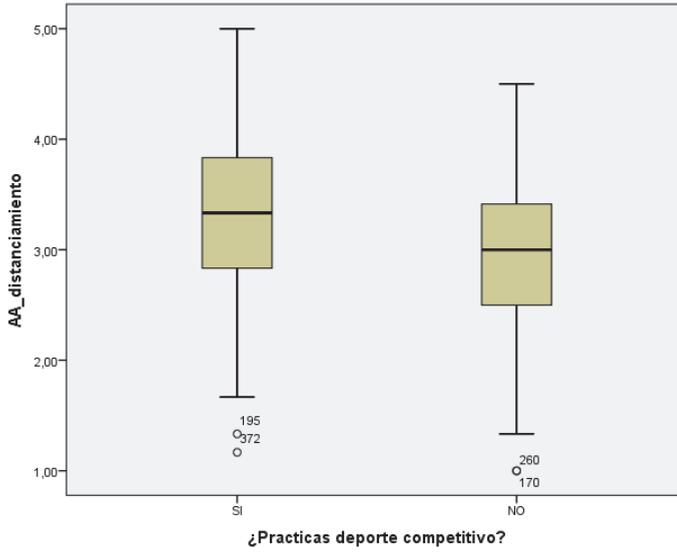


Figura 40. Gráfico de cajas y bigotes del AAd en función del tipo de la práctica deportiva.

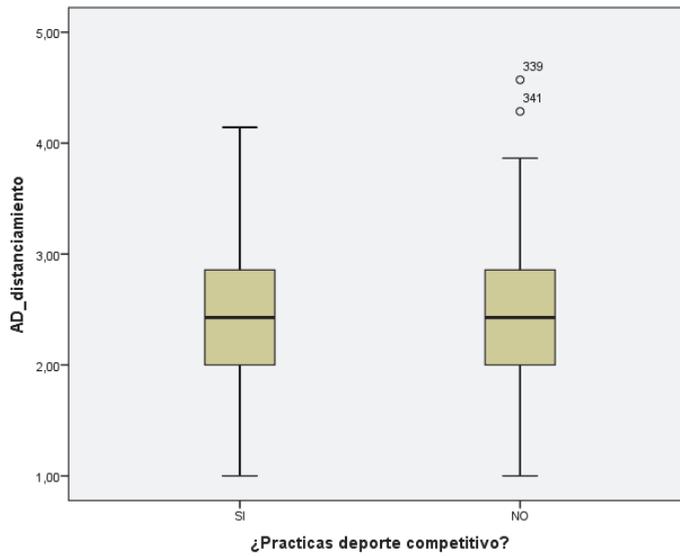


Figura 41. Gráfico de cajas y bigotes del ADd en función de la práctica deportiva.

5.3.2.8. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento.

5.3.2.8.1. Afrontamiento Académico de Distanciamiento.

En el AAd (tabla 51) se observó que la prueba UMW mostró un valor de 11762,500 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -4,65 con una significación de $p < 0,01$ lo que demostraba la existencia de diferencias muy significativas entre ambos grupos.

Tabla 51. *Análisis inferencial del AAd en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| Afrontamiento Académico de Distanciamiento | | | | | |
|--|-----|--------|-----------|-------|---------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 207,18 | 11762,500 | -4,65 | < 0,001 |
| NO competidor | 145 | 154,12 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.8.2. Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento.

Al analizar el ADd (tabla 52) la prueba UMW mostró un valor de 16005 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -0,448 con una significación de $p > 0,05$ por lo que no se aprecian diferencias significativas entre ambos grupos.

Tabla 52. *Análisis inferencial del ADd en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva.*

| Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento | | | | | |
|--|-----|--------|-------|--------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 188,49 | 16005 | -0,448 | 0,654 |
| NO competidor | 145 | 183,38 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.9. Descriptivos Compromiso Académico y Compromiso deportivo.

La tabla 53, nos muestra que los competidores obtienen en la variable CA un valor medio de sus respuestas de 3,28 (DT = 1,342), mientras que para la variable CD

obtuvieron un valor medio de 3,97 (DT = 0,643). La distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal en el CA ($K=0,055$; $p > 0,05$). En la variable CD la distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K=0,080$; $p < 0,01$).

Los deportistas no competidores mostraron un valor medio en sus respuestas de 3,26 (DT = 1,41) en relación al CA y un valor medio de 3,20 (DT = 0,921) en el CD. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal tanto en el CA ($K=0,051$; $p > 0,05$), como en el CD ($K=0,068$; $p > 0,05$), siendo ambas variables no significativas.

Tabla 53. *Descriptivos de las variables CA y CD según sea competidor o no competidor*

| | Compromiso Académico | | | | | | | Compromiso Deportivo | | | | | |
|-----------|----------------------|------|-----|------|-------|-------|--------|----------------------|-----|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Compet. | 227 | 0,00 | 6 | 3,28 | 1,342 | 0,055 | 0,095 | 1,79 | 5 | 3,97 | 0,643 | 0,080 | 0,001 |
| No compt. | 145 | 0,00 | 6 | 3,26 | 1,418 | 0,051 | 0,200* | 1 | 5 | 3,20 | 0,921 | 0,068 | 0,094 |

Nota: * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

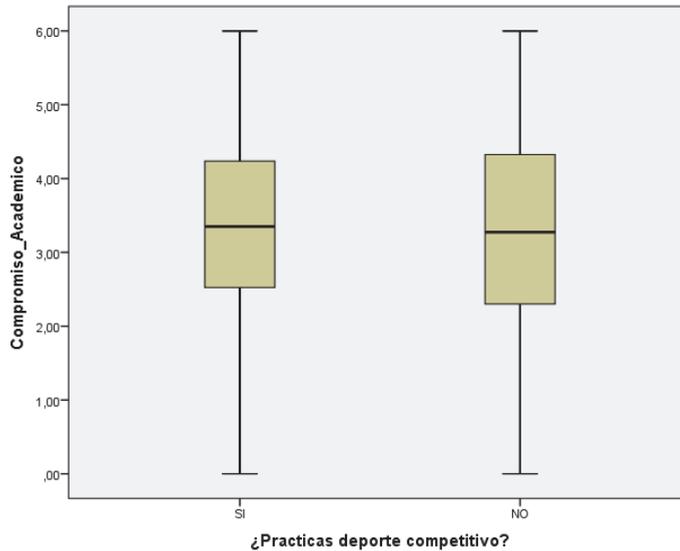


Figura 42. Gráfico de cajas y bigotes del CA en función del tipo de la práctica deportiva.

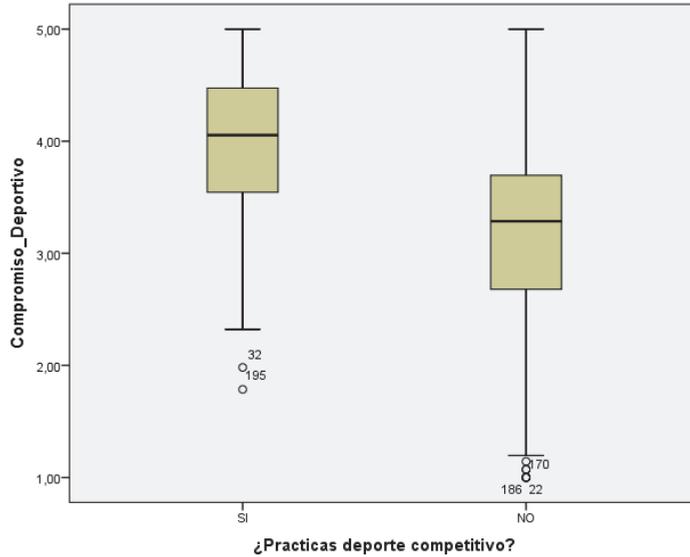


Figura 43. Gráfico de cajas y bigotes del CD en función de la práctica deportiva.

5.3.2.10. Análisis inferencial de las variables Compromiso Académico y Compromiso Deportivo.

5.3.2.10.1. Compromiso Académico.

En el CA (tabla 54) la prueba de Levene mostró un valor F de 0,828 con un grado de significación de $p > 0,05$ ($p = 0,363$) por lo que se asume la igualdad de varianzas, realizando un análisis de pruebas t donde se obtuvo un valor de t de 0,180 y una significación bilateral de 0,857.

Tabla 54. Análisis inferencial del CA en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva

| | Compromiso Académico | | | | |
|---------------|----------------------|--------|-------|-------|------------|
| | N | RP | F | t | Sig(bilat) |
| Competidor | 227 | 187,60 | 0,828 | 0,180 | 0,857 |
| NO competidor | 145 | 184,78 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio.

5.3.2.10.2. Compromiso Deportivo.

En el CD (tabla 55) la prueba UMW mostró un valor de 8038,500 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -8,32, con un grado de significación de $p < 0,01$ por lo que existen diferencias muy significativas entre ambos grupos para esta variable.

Tabla 55. *Análisis inferencial del CD en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| | Compromiso Deportivo | | | | |
|---------------|----------------------|--------|----------|-------|--------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 223,59 | 8038,500 | -8,32 | <0,001 |
| NO competidor | 145 | 128,44 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.2.11. Descriptivos del Estrés Académico y Estrés Deportivo.

En la tabla 56 podemos ver que los competidores obtienen en el EA un valor medio de sus respuestas de 3,14 (DT = 0,637), mientras que para el ED se obtuvo un valor medio de 2,08 (DT = 0,627). La distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal tanto en el EA ($K= 0,076$; $p < 0,01$), como en ED ($K= 0,078$; $p < 0,01$), siendo ambas variables muy significativas.

Los deportistas no competidores mostraron un valor medio en sus respuestas de 3,14 (DT = 0,523) en relación al EA y un valor medio de 2,33 (DT = 0,430) en el ED. La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal tanto en el EA ($K= 0,059$; $p > 0,05$), como en el ED ($K= 0,052$; $p > 0,05$).

Tabla 56. *Descriptivos de las variables EA y ED según sea competidor o no competidor.*

| | Estrés Académico | | | | | | | Estrés Deportivo | | | | | |
|------------|------------------|------|------|------|-------|-------|--------|------------------|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Compet. | 227 | 1,43 | 4,86 | 3,14 | 0,637 | 0,076 | 0,003 | 1 | 4,38 | 2,08 | 0,627 | 0,078 | 0,002 |
| No compet. | 145 | 1 | 4,57 | 3,14 | 0,523 | 0,059 | 0,200* | 1 | 4,28 | 2,33 | 0,430 | 0,052 | 0,200* |

Nota. * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

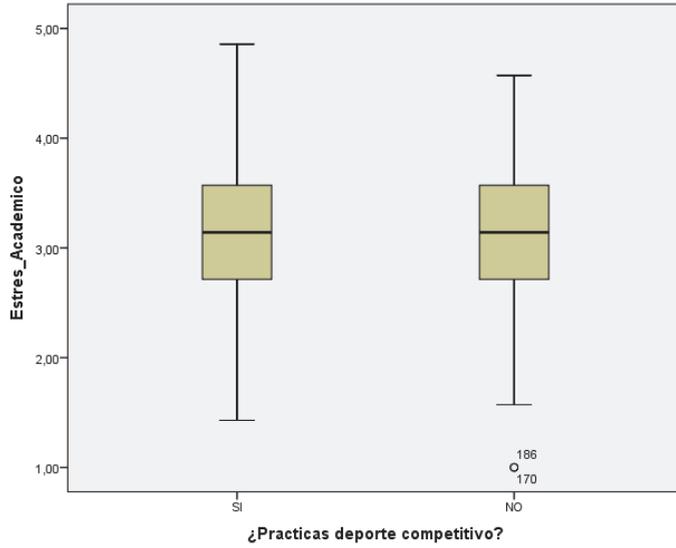


Figura 44. Gráfico de cajas y bigotes del EA en función del tipo de la práctica deportiva.

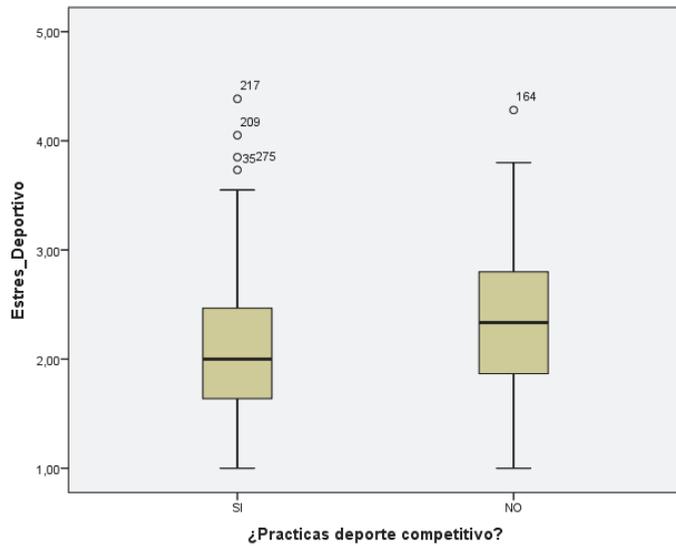


Figura 45. Gráfico de cajas y bigotes del ED en función de la práctica deportiva.

5.3.2.12. Análisis inferencial de las variables Estrés Académico y Estrés Deportivo.

5.3.2.12.1. Estrés Académico.

En el EA (tabla 57) la prueba UMW presentaba un valor de 16138 mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -0,317 con una significación de $p > 0,05$ por lo que no existen diferencias significativas entre el grupo de competidores y el de no competidores.

Tabla 57. *Análisis inferencial del EA en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| Estrés Académico | | | | | |
|------------------|-----|--------|-------|--------|-------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 185,09 | 16138 | -0,317 | 0,752 |
| NO competidor | 145 | 188,70 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney

5.3.2.12.2. Estrés Deportivo.

El ED (tabla 58) mostró en la prueba UMW un valor de 12534, mientras que el valor Z de la distribución normal presentaba un valor de -3,88 con un grado de significación de $p < 0,01$ existiendo diferencias muy significativas entre ambos grupos.

Tabla 58. *Análisis inferencial del ED en función de la práctica deportiva competitiva o no competitiva*

| Estrés Deportivo | | | | | |
|------------------|-----|--------|-------|-------|---------|
| | N | RP | UMW | Z | Sig |
| Competidor | 227 | 169,22 | 12534 | -3,88 | < 0,001 |
| NO competidor | 145 | 213,56 | | | |

Nota: RP: Rango Promedio. / UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3. Descriptivos y análisis inferencial en función del tipo de deporte practicado (colectivo, individual, combate).

Los resultados obtenidos del análisis inferencial se dan por medio de la prueba de Kruskal-Wallis con el fin de conocer posibles diferencias entre las variables de estudio y los diferentes tipos de deportes (colectivos, individuales o de combate) de los

competidores. Por este motivo el número de sujetos analizados se reduce a 263. Los 109 deportistas restantes pertenecen al grupo de deportista no competidores.

El análisis inferencial al realizarse con más de dos variables independientes se le aplicará un ajuste mediante una corrección de Bonferroni obteniendo unos valores de significación de $p < 0,017$.

5.3.3.1. Descriptivos de la Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva.

La tabla 59 nos muestra que los jóvenes deportistas que realizan un deporte colectivo obtienen en la variable RA un valor medio en sus respuestas de 3,78 (DT = 0,583), mientras que para la variable RD muestran un valor medio de 3,81 (DT = 0,540). La distribución de las puntuaciones de ambas variables se ajustó a la curva normal. La variable RA obtuvo un valor de (K= 0,088; $p > 0,05$) y la RD un valor de (K= 0,066; $p > 0,05$).

Los practicantes de deportes individuales presentan para la variable RA un valor medio de 3,58 (DT = 0,593) en sus respuestas y en la variable RD un valor medio de 3,61 (DT = 0,612). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en la RA (K= 0,064; $p > 0,05$). En la variable RD la distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal (K= 0,113; $p < 0,05$).

Los deportistas que realizan deportes de combate muestran para la variable RA un valor medio de 3,63 (DT = 0,587) en sus respuestas y en la variable RD un valor medio de 3,77 (DT = 0,538). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en la RA (K= 0,060; $p > 0,05$). Igualmente sucede con la variable RD, la cual presenta una distribución de las puntuaciones que se ajustó a la curva normal (K= 0,078; $p > 0,05$).

Tabla 59. Descriptivos de las variables RA y RD según tipo de deporte practicado

| | Resiliencia Académica | | | | | | | Resiliencia Deportiva | | | | | |
|----------|-----------------------|------|------|------|-------|-------|--------|-----------------------|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Colect. | 60 | 1,94 | 4,91 | 3,78 | 0,583 | 0,088 | 0,200* | 2,42 | 5 | 3,81 | 0,540 | 0,066 | 0,200* |
| Individ. | 92 | 2,09 | 4,89 | 3,58 | 0,593 | 0,064 | 0,200* | 1,64 | 4,74 | 3,61 | 0,612 | 0,113 | 0,005 |
| Combate | 111 | 1,67 | 4,96 | 3,63 | 0,587 | 0,060 | 0,200* | 2,09 | 4,91 | 3,77 | 0,538 | 0,078 | 0,094 |

Nota. * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

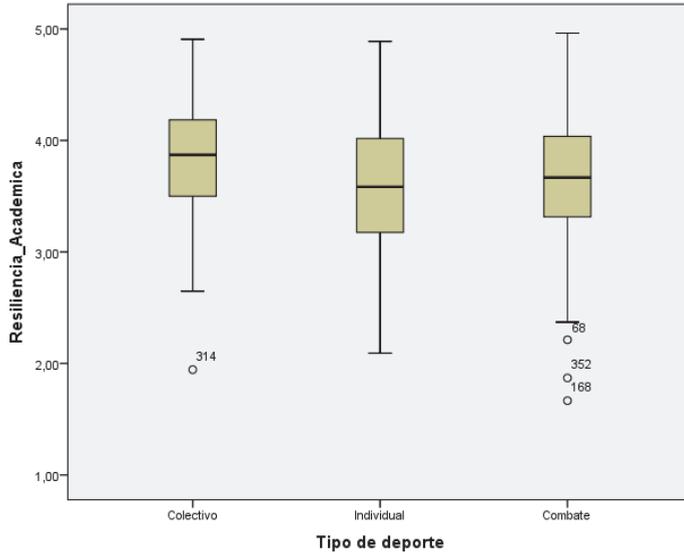


Figura 46. Gráfico de cajas y bigotes de la RA en función del tipo de deporte practicado.

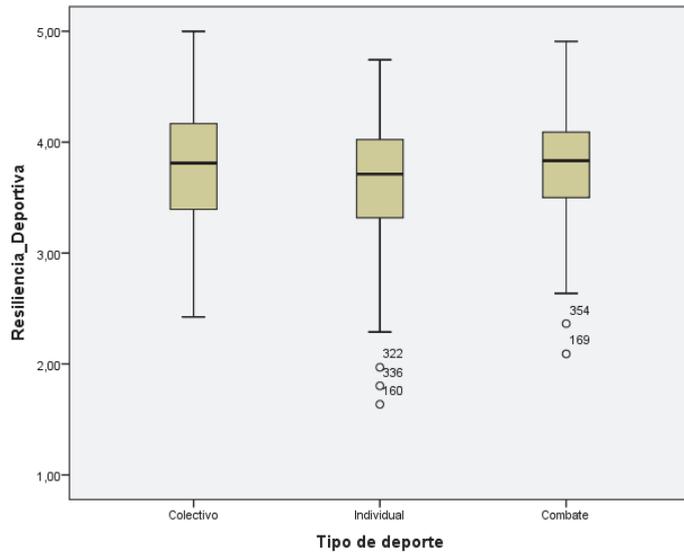


Figura 47. Gráfico de cajas y bigotes de la RD en función del tipo de deporte practicado.

5.3.3.2. Análisis inferencial de las variables Resiliencia Académica y Resiliencia Deportiva.

5.3.3.2.1. Resiliencia Académica.

El análisis de la variable RA (tabla 60), mostró la existencia de diferencias significativas en la relación deportistas de deportes colectivos e individuales, obteniendo un valor en la UMW de 2128,500; un valor de Z de -2,381 y un grado de significación de 0,017. También se observó una tendencia a la significación en la relación deportistas participantes en deportes colectivos y de combate, los cuales obtuvieron un valor de 2742,000 en la UMW, un valor de Z de -1,903 y una significación de 0,057.

Tabla 60. *Análisis inferencial de la RA según el tipo de deporte practicado*

| Resiliencia Académica | | | |
|-----------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2128,500 | -2,381 | 0,017 |
| Colectivo-Combate | 2742,000 | -1,903 | 0,057 |
| Individual-Combate | 4699,500 | -0,976 | 0,329 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.2.2. Resiliencia Deportiva.

En la variable RD (tabla 61) se observó una tendencia a la significación en las relaciones deporte colectivo-individual (valor de 2286,500 en la UMW; valor Z de -1,785 y grado de significación de 0,074) y en la relación deporte individual-combate (valor UMW de 4366,000; valor Z de -1,766 y significación de 0,076).

Tabla 61. *Análisis inferencial de la RD según el tipo de deporte practicado*

| Resiliencia Deportiva | | | |
|-----------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2286,500 | -1,785 | 0,074 |
| Colectivo-Combate | 3238,000 | -0,298 | 0,766 |
| Individual-Combate | 4366,000 | -1,766 | 0,076 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.3. Descriptivos del Afrontamiento Académico Tarea y Afrontamiento Deportivo Tarea.

La tabla 62 nos muestra que aquellos deportistas que realizan un deporte colectivo obtienen en la variable AAt un valor medio en sus respuestas de 3,11 (DT = 0,582), mientras que para la variable ADt muestran un valor medio de 3,40 (DT = 0,601). La distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAt ($K= 0,075$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En la variable ADt la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,057$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa.

Los practicantes de deportes individuales muestran en la variable AAt un valor medio de 3,02 (DT = 0,389) en sus respuestas y en la variable ADt un valor medio de 3,47 (DT = 0,554). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAt ($K=0,073$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En la variable ADt la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,064$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa.

Los deportistas que realizaban deportes de combate muestran en la variable AAt un valor medio de 3,00 (DT = 0,437) en sus respuestas y en la variable ADt un valor medio de 3,51 (DT = 0,719). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAt ($K= 0,064$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En la variable ADt la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,078$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa.

Tabla 62. *Descriptivos de las variables AAt y ADt según tipo de deporte practicado*

| | Afrontamiento Académico de Tarea | | | | | | | Afrontamiento Deportivo de Tarea | | | | | |
|----------|----------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|----------------------------------|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Colect. | 60 | 1,71 | 4,94 | 3,11 | 0,582 | 0,075 | 0,200* | 1,76 | 4,94 | 3,40 | 0,601 | 0,057 | 0,200* |
| Individ. | 92 | 1,94 | 3,83 | 3,02 | 0,389 | 0,073 | 0,200* | 2,24 | 4,76 | 3,47 | 0,554 | 0,064 | 0,200* |
| Combate | 111 | 1,22 | 3,94 | 3 | 0,437 | 0,064 | 0,200* | 1,18 | 4,82 | 3,51 | 0,719 | 0,078 | 0,091 |

Nota. * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

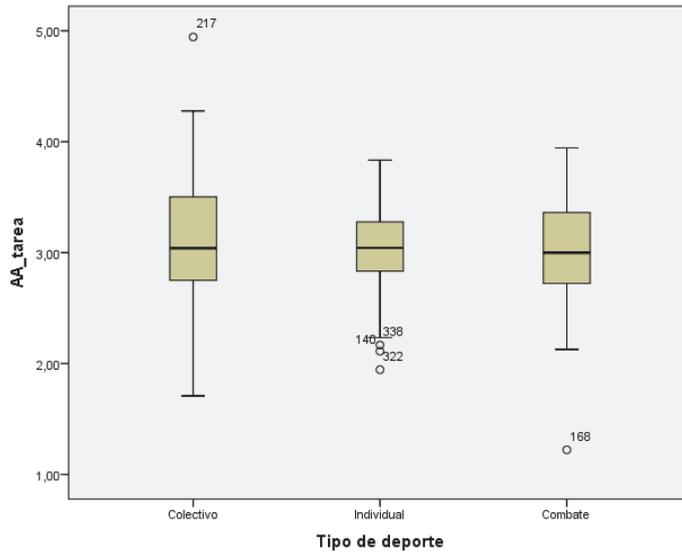


Figura 48. Gráfico de cajas y bigotes del AAt en función del tipo de deporte practicado.

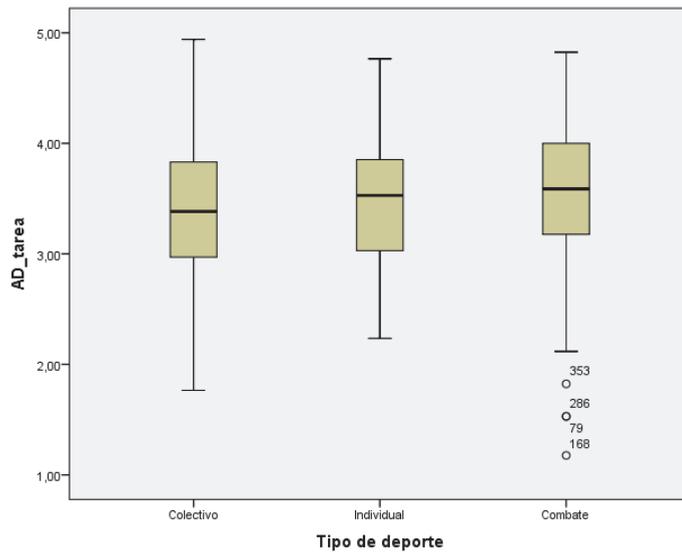


Figura 49. Gráfico de cajas y bigotes del ADt en función del tipo de deporte practicado.

5.3.3.4. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Tarea y Afrontamiento Deportivo de Tarea.

5.3.3.4.1. Afrontamiento Académico de Tarea.

En el análisis de la variable AAt (tabla 63) no se apreciaron diferencias significativas entre ninguna de las diferentes relaciones deportivas establecidas.

Tabla 63. *Análisis inferencial del AAt según el tipo de deporte practicado*

| Afrontamiento Académico Tarea | | | |
|-------------------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2565,000 | -0,736 | 0,462 |
| Colectivo-Combate | 3017,000 | -1,014 | 0,311 |
| Individual-Combate | 4997,500 | -0,261 | 0,794 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.4.2. Afrontamiento Deportivo de Tarea.

Al realizar el análisis de la variable ADt (tabla 64), no pudimos apreciar diferencias significativas entre ninguna de las diferentes relaciones deportivas analizadas.

Tabla 64. *Análisis inferencial del ADt según el tipo de deporte practicado*

| Afrontamiento Deportivo Tarea | | | |
|-------------------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2607,000 | -0,577 | 0,564 |
| Colectivo-Combate | 2898,000 | -1,399 | 0,162 |
| Individual-Combate | 4736,500 | -0,887 | 0,375 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.5. Descriptivos Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo Emoción.

La tabla 65 nos indica que aquellos deportistas que realizan un deporte colectivo obtienen en la variable AAe un valor medio en sus respuestas de 2,41 (DT = 0,645), mientras que para la variable ADe revelan un valor medio de 2,51 (DT = 0,803). La distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal tanto en el AAe ($K=0,117$; $p < 0,05$), por lo que es significativa, como en el ADe, no ajustándose la distribución de

sus puntuaciones a la curva normal ($K= 0,128$; $p < 0,05$), por lo que dicha variable es significativa.

Los practicantes de deportes individuales presentan en la variable AAe un valor medio de 2,38 ($DT = 0,598$) en sus respuestas y en la variable ADe un valor medio de 2,47 ($DT = 0,673$). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAe ($K= 0,067$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En la variable ADe la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,065$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa.

Los practicantes de deportes de combate muestran en la variable AAe un valor medio de 2,21 ($DT = 0,481$) en sus respuestas y en la variable ADe un valor medio de 2,23 ($DT = 0,702$). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAe ($K= 0,060$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En la variable ADe la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,076$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa.

Tabla 65. *Descriptivos de las variables AAe y Ade según tipo de deporte practicado*

| | Afrontamiento Académico Emoción | | | | | | | Afrontamiento Deportivo Emoción | | | | | |
|----------|---------------------------------|------|------|------|-------|-------|--------|---------------------------------|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | sig | Min | Max | M | DT | K | sig |
| Colect. | 60 | 1,17 | 4,11 | 2,41 | 0,645 | 0,117 | 0,039 | 1,13 | 4,75 | 2,51 | 0,803 | 0,128 | 0,016 |
| Individ. | 92 | 1 | 4,17 | 2,38 | 0,598 | 0,067 | 0,200* | 1,13 | 4,63 | 2,47 | 0,673 | 0,065 | 0,200* |
| Combate | 111 | 1,11 | 3,85 | 2,21 | 0,481 | 0,060 | 0,200* | 1 | 4,13 | 2,23 | 0,702 | 0,076 | 0,136 |

Nota: * Límite inferior de la significación verdadera / K: Kolmogorov-Smirnov.

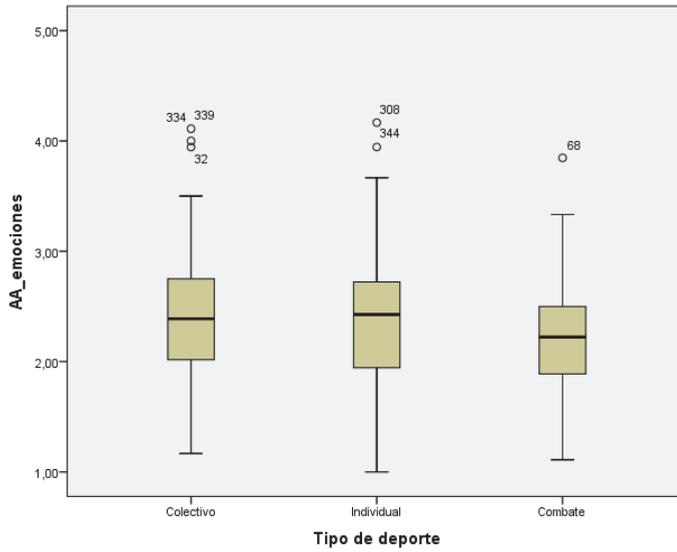


Figura 50. Gráfico de cajas y bigotes del AAe en función del tipo de deporte practicado.

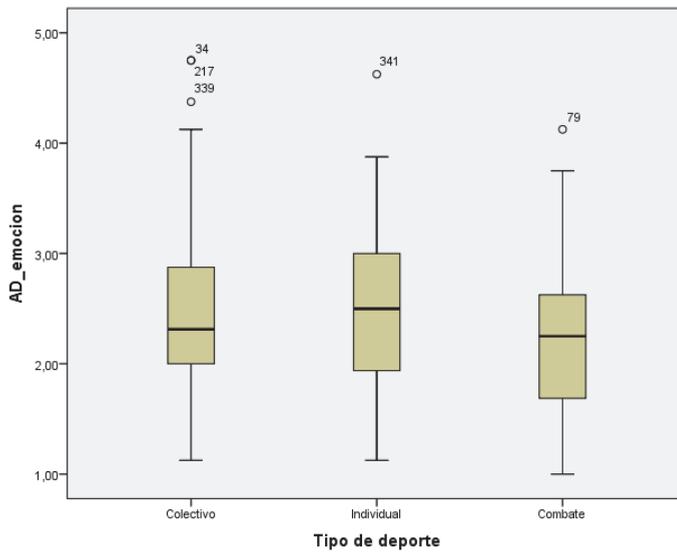


Figura 51. Gráfico de cajas y bigotes del ADe en función del tipo de deporte practicado.

5.3.3.6. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Emoción y Afrontamiento Deportivo de Emoción.

5.3.3.6.1. Afrontamiento Académico de Emoción.

El análisis de la variable AAe (tabla 66) mostró una tendencia a la significación en la relación deporte colectivo-combate (valor de 2655,500 en la UMW; valor Z de -2,184 y grado de significación de 0,029) y en la relación deporte individual-combate (valor UMW de 4203,000; valor Z de -2,169 y significación de 0,030).

Tabla 66. *Análisis inferencial del AAe según el tipo de deporte practicado*

| Afrontamiento Académico Emoción | | | |
|---------------------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2722,500 | -0,141 | 0,888 |
| Colectivo-Combate | 2655,500 | -2,184 | 0,029 |
| Individual-Combate | 4203,000 | -2,169 | 0,030 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.6.2. Afrontamiento Deportivo Emoción.

El análisis del ADe (tabla 67) mostró la existencia de diferencias significativas en la relación deporte individual-combate, la cual presentó un valor de 4113,500 en la UMW; un valor Z de -2,385 y una significación de 0,017.

Tabla 67. *Análisis inferencial del ADe según el tipo de deporte practicado*

| Afrontamiento Deportivo Emoción | | | |
|---------------------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2706,000 | -0,204 | 0,838 |
| Colectivo-Combate | 2750,000 | -1,880 | 0,060 |
| Individual-Combate | 4113,500 | -2,385 | 0,017 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.7. Descriptivos del Afrontamiento Académico Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo Distanciamiento.

La tabla 68 señala que aquellos deportistas que realizan un deporte colectivo obtienen en la variable AAd un valor medio en sus respuestas de 3,37 (DT = 0,756),

mientras que para la variable ADd revelan un valor medio de 2,41 (DT = 0,723). La distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAd ($K= 0,075$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En el ADd, la distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K= 0,177$; $p < 0,01$), por lo que dicha variable es significativa.

Los practicantes de deportes individuales presentan en la variable AAd un valor medio de 3,24 (DT = 0,628) en sus respuestas y en la variable ADd un valor medio de 2,61 (DT = 0,668). La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal en el AAd ($K= ,108$; $p < 0,01$), por lo que es significativa. Lo mismo sucede con la variable ADd en la que la distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K= 0,113$; $p < 0,01$), por lo que es significativa.

Los practicantes de deportes de combate muestran en la variable AAd un valor medio de 3,24 (DT = 0,710) en sus respuestas y en la variable ADd un valor medio de 2,41 (DT = 0,603). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el AAd ($K= 0,082$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa. En la variable ADd la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,080$; $p > 0,05$), por lo que no es significativa.

Tabla 68. *Descriptivos de las variables AAd y ADd según tipo de deporte practicado*

| | Afrontamiento Académico de Distanciamiento | | | | | | | Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento | | | | | |
|----------|--|------|------|------|-------|-------|--------|--|------|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Colect. | 60 | 1,33 | 5 | 3,37 | 0,756 | 0,075 | 0,200* | 1 | 4,57 | 2,41 | 0,723 | 0,177 | <0,001 |
| Individ. | 92 | 1,67 | 4,67 | 3,24 | 0,628 | 0,108 | 0,010 | 1,14 | 4,29 | 2,61 | 0,668 | 0,113 | 0,006 |
| Combate | 111 | 1,17 | 4,83 | 3,24 | 0,710 | 0,082 | 0,065 | 1 | 3,86 | 2,41 | 0,603 | 0,080 | 0,079 |

Nota: K: Kolmogorov-Smirnov.

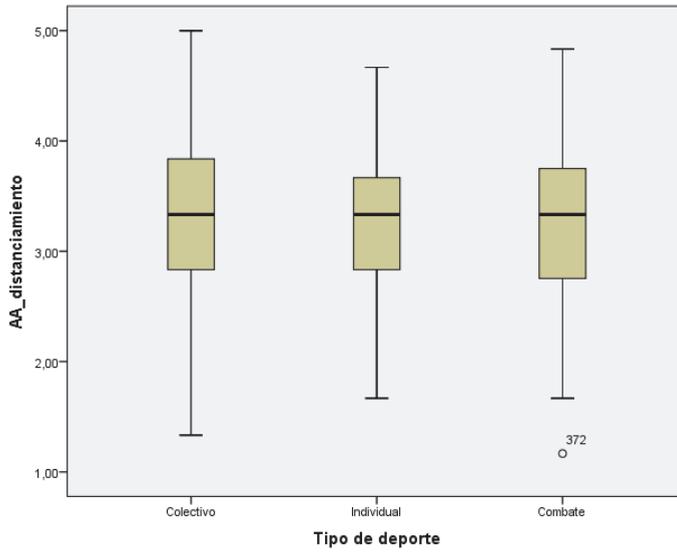


Figura 52. Gráfico de cajas y bigotes del AA_d en función del tipo de deporte practicado.

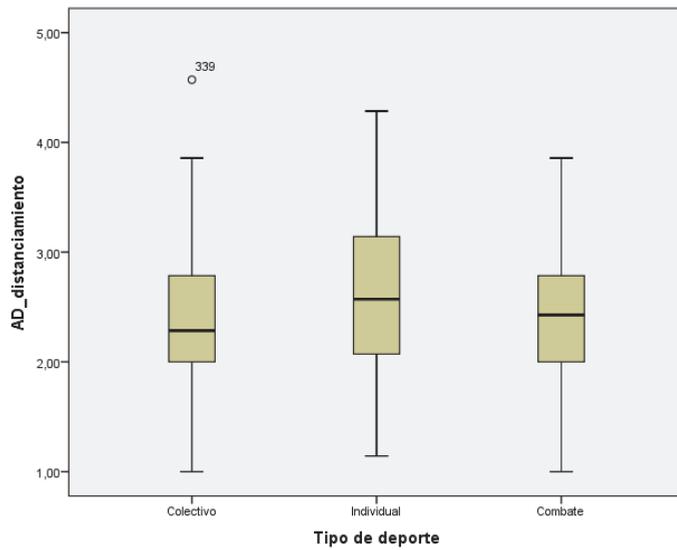


Figura 53. Gráfico de cajas y bigotes del AD_d en función del tipo de deporte practicado.

5.3.3.8. Análisis inferencial de las variables Afrontamiento Académico de Distanciamiento y Afrontamiento Deportivo de Distanciamiento.

5.3.3.8.1. Afrontamiento Académico de Distanciamiento.

El análisis del AAd (tabla 69) reveló que no existen relaciones significativas entre ninguno de los grupos establecidos.

Tabla 69. *Análisis inferencial del AAd según el tipo de deporte practicado*

| Afrontamiento Académico Distanciamiento | | | |
|---|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2515,000 | -0,926 | 0,354 |
| Colectivo-Combate | 3021,500 | -1,001 | 0,317 |
| Individual-Combate | 5100,500 | -0,013 | 0,989 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.8.2. Afrontamiento Deportivo Distanciamiento.

El análisis de la variable ADd (tabla 70) demostró una tendencia a la significación entre la relación deporte colectivo-individual (valor de 2254,500 en la UMW; valor Z de -1,910 y significación de 0,056) y en la relación deporte individual-combate (valor de 4393,500; valor Z de -1,714 y significación de 0,086).

Tabla 70. *Análisis inferencial del ADd según el tipo de deporte practicado*

| Afrontamiento Deportivo Distanciamiento | | | |
|---|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2254,500 | -1,910 | 0,056 |
| Colectivo-Combate | 3086,000 | -0,792 | 0,428 |
| Individual-Combate | 4393,500 | -1,714 | 0,086 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.9. Descriptivos del Compromiso Académico y Compromiso Deportivo.

La tabla 71 nos indica que aquellos deportistas que realizan un deporte colectivo obtienen en la variable CA un valor medio en sus respuestas de 3,46 (DT = 1,339), mientras que para la variable CD muestran un valor medio de 3,79 (DT = 0,671). La distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal tanto en el CA (K= 0,063;

$p > 0,05$) como en la variable CD donde la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal ($K= 0,083$; $p > 0,05$).

Los practicantes de deportes individuales muestran en la variable CA un valor medio de 3,30 ($DT = 1,300$) en sus respuestas y en la variable CD un valor medio de 3,84 ($DT = 0,757$). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el CA ($K= 0,081$; $p > 0,05$). En la variable CD la distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K= 0,125$; $p < 0,01$).

Los deportistas que practican deportes de combate presentan en la variable CA un valor medio de 3,18 ($DT = 1,427$) en sus respuestas y en la variable CD un valor medio de 4,01 ($DT = 0,600$). La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal en el CA ($K= 0,095$; $p < 0,05$). En la variable CD la distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal ($K= 0,121$; $p < 0,01$).

Tabla 71. *Descriptivos de las variables CA y CD según tipo de deporte practicado*

| | Compromiso Académico | | | | | | | Compromiso Deportivo | | | | | |
|----------|----------------------|------|-----|------|-------|-------|--------|----------------------|-----|------|-------|-------|--------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Colect. | 60 | 0,20 | 6 | 3,46 | 1,339 | 0,063 | 0,200* | 1,79 | 5 | 3,79 | 0,671 | 0,083 | 0,200* |
| Individ. | 92 | 0 | 6 | 3,30 | 1,300 | 0,081 | 0,177 | 1 | 5 | 3,84 | 0,757 | 0,125 | <0,001 |
| Combate | 111 | 0 | 6 | 3,18 | 1,427 | 0,095 | 0,015 | 2,61 | 5 | 4,01 | 0,600 | 0,121 | <0,001 |

Nota: *Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

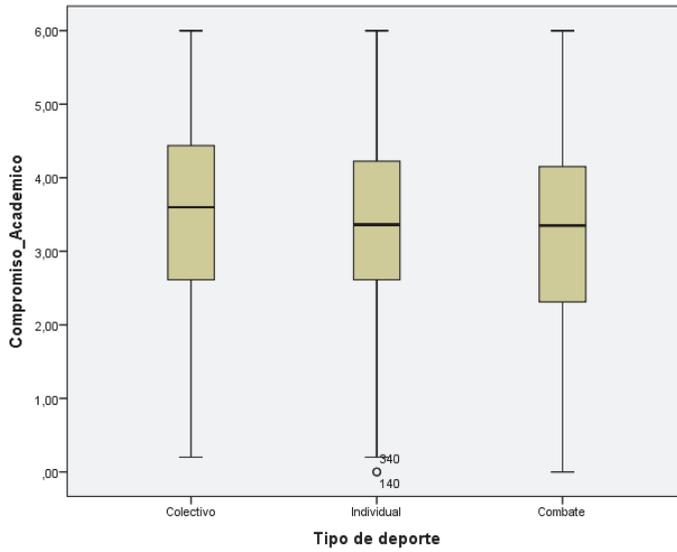


Figura 54. Gráfico de cajas y bigotes del CA en función del tipo de deporte practicado.

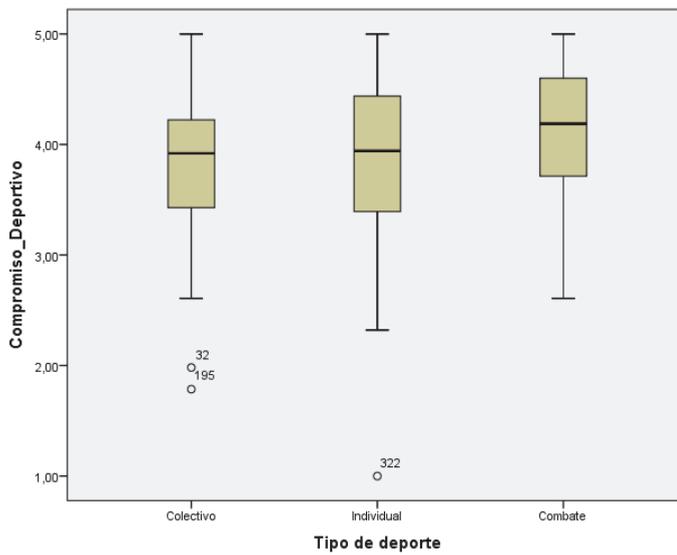


Figura 55. Gráfico de cajas y bigotes del CD en función del tipo de deporte practicado.

5.3.3.10. Análisis inferencial de las variables Compromiso Académico y Compromiso Deportivo.

5.3.3.10.1. Compromiso Académico.

En el CA (tabla 72) no se mostraron diferencias significativas entre ninguna de las relaciones entre los diferentes tipos de deportes.

Tabla 72. *Análisis inferencial del CA según el tipo de deporte practicado*

| Compromiso Académico | | | |
|----------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2584,500 | -0,662 | 0,508 |
| Colectivo-Combate | 2975,500 | -1,147 | 0,251 |
| Individual-Combate | 4898,500 | -0,498 | 0,618 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.10.2. Compromiso Deportivo.

La variable CD (tabla 73) al ser analizada mostró la existencia de diferencias significativas entre los practicantes de deportes colectivos y los de combate, obteniendo un valor de 2426,500 en la UMW; un valor Z de -2,925 y un grado de significación de $p < 0,017$ (sig. 0,003). Por otro lado, se apreció una tendencia a la significación entre los practicantes de deportes individuales y los de combate (valor de UMW de 4127,500; valor Z de -2,246 y significación de 0,019).

Tabla 73. *Análisis inferencial del CD según el tipo de deporte practicado*

| Compromiso Deportivo | | | |
|----------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2568,500 | -0,722 | 0,470 |
| Colectivo-Combate | 2426,500 | -2,925 | 0,003 |
| Individual-Combate | 4127,500 | -2,349 | 0,019 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.11. Descriptivos del Estrés Académico y Estrés deportivo.

La tabla 74 nos muestra que aquellos deportistas que realizan un deporte colectivo obtienen en la variable EA un valor medio en sus respuestas de 3,03 (DT = 0,616),

mientras que para la variable ED muestran un valor medio de 2,09 (DT = 0,720). La distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal en el EA (K= 0,096; $p > 0,05$). En la variable ED la distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal (K= 0,139; $p < 0,01$).

Los practicantes de deportes individuales muestran en la variable EA un valor medio de 3,25 (DT = 0,691) en sus respuestas y en la variable ED un valor medio de 2,23 (DT = 0,627). La distribución de sus puntuaciones no se ajustó a la curva normal en el EA (K= 0,095; $p < 0,05$). En la variable ED la distribución de las puntuaciones se ajustó a la curva normal (K= 0,085; $p > 0,05$).

Los jóvenes que realizaban deportes de combate mostraban en la variable EA un valor medio de 3,09 (DT = 0,611) en sus respuestas y en la variable ED un valor medio de 2,01 (DT = 0,573). La distribución de sus puntuaciones se ajustó a la curva normal en el EA (K= 0,070; $p > 0,05$). En la variable ED la distribución de las puntuaciones no se ajustó a la curva normal (K= 0,093; $p < 0,05$).

Tabla 74. *Descriptivos de las variables EA y ED según tipo de deporte practicado*

| | Estrés Académico | | | | | | | Estrés Deportivo | | | | | |
|----------|------------------|------|------|------|-------|-------|--------|------------------|------|------|-------|-------|-------|
| | N | Min | Max | M | DT | K | Sig | Min | Max | M | DT | K | Sig |
| Colect. | 60 | 1,71 | 4,71 | 3,03 | 0,616 | 0,096 | 0,200* | 1 | 4,38 | 2,09 | 0,720 | 0,139 | 0,006 |
| Individ. | 92 | 1,86 | 4,86 | 3,25 | 0,691 | 0,095 | 0,038 | 1,20 | 4,05 | 2,23 | 0,627 | 0,085 | 0,103 |
| Combate | 111 | 1,43 | 4,71 | 3,09 | 0,611 | 0,070 | 0,200* | 1 | 3,85 | 2,01 | 0,573 | 0,093 | 0,019 |

Nota: * Límite inferior de la significación verdadera. / K: Kolmogorov-Smirnov.

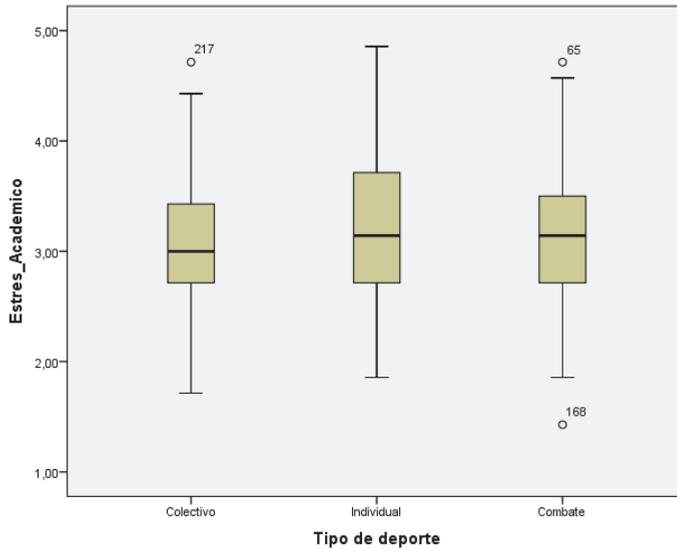


Figura 56. Gráfico de cajas y bigotes del EA en función del tipo de deporte practicado.

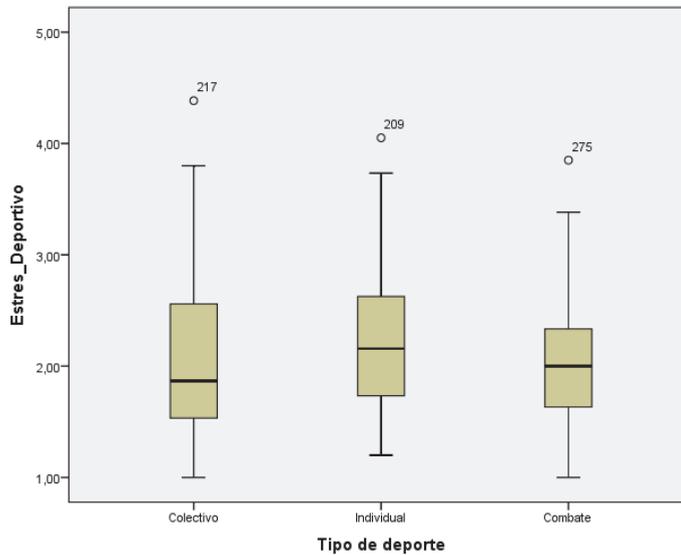


Figura 57. Gráfico de cajas y bigotes del ED en función del tipo de deporte practicado.

5.3.3.12. Análisis inferencial de las variables Estrés Académico y Estrés Deportivo.

5.3.3.12.1. Estrés Académico.

En el EA (tabla 75) se apreció una tendencia a la significación entre los practicantes de deportes colectivos y de deportes individuales. Esta relación presentó unos valores de 2235,000 en la UMW, unos valores Z de -1,985 y una significación de 0,047.

Tabla 75. *Análisis inferencial del EA según el tipo de deporte practicado*

| Estrés Académico | | | |
|----------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2235,000 | -1,985 | 0,047 |
| Colectivo-Combate | 3105,500 | -0,729 | 0,466 |
| Individual-Combate | 4489,000 | -1,484 | 0,138 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.3.3.12.2. Estrés Deportivo.

Por último, la variable ED (tabla 76) mostró una tendencia a la significación entre los practicantes de deportes colectivos e individuales, obteniendo unos valores de UMW de 2279,50; un valor de Z de -1,812 y una significación de 0,070. A su vez, también se presenta una tendencia a la significación entre los practicantes de deportes individuales y de combate, con unos valores en la UMW de 4123,500; un valor Z de -2,359 y una significación de 0,018.

Tabla 76. *Análisis inferencial del ED según el tipo de deporte practicado.*

| Estrés Deportivo | | | |
|----------------------|----------|--------|-------|
| | UMW | Z | Sig |
| Colectivo-Individual | 2279,500 | -1,812 | 0,070 |
| Colectivo-Combate | 3285,500 | -0,144 | 0,885 |
| Individual-Combate | 4123,500 | -2,359 | 0,018 |

Nota: UMW: U de Mann-Whitney.

5.4. Modelo estructural del compromiso y estrés deportivo.

A continuación, se procedió a realizar un análisis SEM del modelo estructural de la variable RD al ser esta variable la que mejor relaciona con el resto de variables: Afrontamiento, Estrés y Compromiso, dentro del ámbito deportivo (figura 57).

Los índices de ajuste del modelo fueron buenos, obteniendo unos valores de: CMIN/DF = 2,952; NFI = 0,977; IFI = 0,985; TLI = 0,942; CFI = 0,984 y RMSA = 0,073.

La variable RD presentó una relación positiva muy significativa a niveles de $p < 0,001$ con las variables ADt ($p = 0,325$) y CD ($p = 0,199$), y una relación significativa a niveles de $p < 0,05$ con la variable ADd ($p = 0,10$). Por otro lado, mostró también una relación muy significativa a niveles de $p < 0,001$ pero de signo negativo en este caso con las variables ADe ($p = -0,192$) y ED ($p = -0,308$).

Este modelo estructural dejó vislumbrar también diferentes relaciones entre las distintas variables relacionadas con la resiliencia. La variable ADt mostró la existencia de una relación positiva muy significativa a niveles de $p < 0,001$ con las variables ADD ($p = 0,365$) y CD ($p = 0,467$). La variable ADd presentó una relación positiva muy significativa a niveles de $p < 0,001$ con la variable ADe ($p = 0,485$). La variable ADe, a su vez, mostró una relación positiva muy significativa a niveles de $p < 0,001$ con la variable ED y una relación significativamente negativa a nivel de $p < 0,01$ con la variable CD.

Para la extracción del modelo estructural se empleó la técnica de máxima verosimilitud *bootstrapping* de 500 muestras mostrando una falta de ajuste de normalidad.

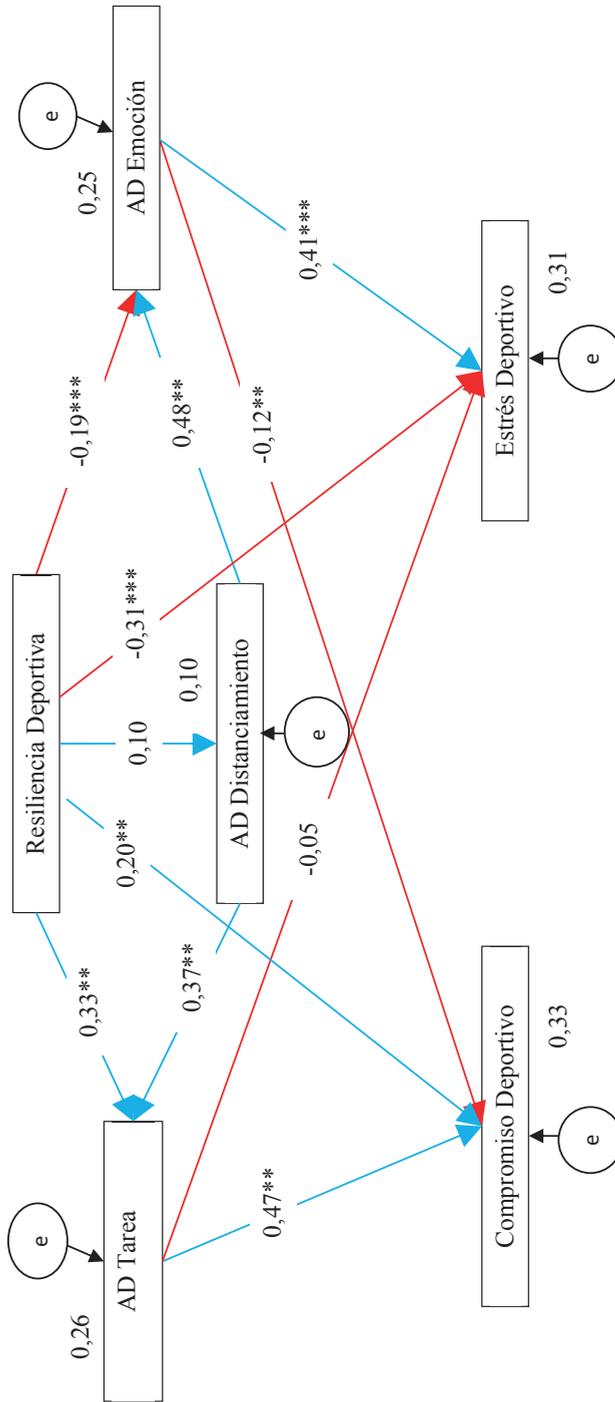


Figura 58. Coeficientes β estandarizados y varianzas explicadas de las variables de modelo con el CD y el ED.

(*** $p < 0,001$; ** $p < 0,01$; * $p < 0,05$)

5.5. Análisis mediante redes neuronales artificiales tipo SOM.

A continuación, se realizará la lectura de las diferentes capas de la red haciendo un análisis de las características del grupo en base al sexo, tipo de práctica deportiva que realizan, competitiva o no competitiva, y tipo de deporte practicado, combate, individual y colectivo, y la relación entre las diferentes variables psicológicas analizadas con la finalidad de poder contrastar los datos con el análisis de regresión lineal efectuado anteriormente. En un primer estudio exploratorio se incluyeron todas las variables sociodemográficas (practica deportiva de los padres, actividades regladas extraescolares, tipo de centro de estudios...) eliminandose aquellas que no aportaban información relevante y difuminaban los resultados. Debemos tener en cuenta que una de las premisas de las redes SOM es distribuir del modo más concreto posible la muestra y un mapa demasiado grande puede dar lugar a dificultades innecesarias de visualización, necesidades extra de potencia de cálculo y unidades desaprovechadas.

Para poder interpretar los datos de la red debemos conocer los valores de cada una de las variables escala (tabla 77) así como la distribución de los Clusters (figura 59).

Tabla 77. *Valores de las variables de la RNA-SOM*

| Nombre Variable | Valores variables escala |
|---------------------|--|
| Sexo | 1: Hombre, 2: Mujer |
| Competidor | 1: Si; 2: No |
| Deporte competición | 0: No realiza práctica deportiva competitiva; 1: Colectivo; 2: Individual; 3: Combate (judo) |
| Nivel | 1: Autonómico; 2: Nacional; 3: Internacional |
| Motivo práctica | 1: Competir; 2: Diversión; 3: Salud |

Fuente: elaboración propia.



Figura 59. Distribución numérica de los Clusters.

5.5.1. Análisis según agrupaciones Clusters.

Los Cluster son grandes agrupaciones de sujetos que muestran características muy similares que permiten clasificar la muestra según éstas. Dichos grupos y sus características son:

Cluster 1. Mujeres jóvenes que no practican deporte competitivo con bajo compromiso deportivo y estrés deportivo medio.

El Cluster 1 (figura 60) está compuesto por 66 deportistas, prácticamente en su totalidad mujeres, de edades tempranas ($M = 14,66$), no practican deporte competitivo, pero llevan algo más de 7 años (7,48) realizando práctica deportiva por motivos de diversión y motivos de salud principalmente, desarrollando su actividad deportiva a nivel autonómico. A nivel académico tienen una media académica en el curso anterior próxima al notable ($M = 6,83$) aunque se trata de un grupo heterogéneo con valores polarizados.

Si nos adentramos en las características psicológicas académicas de este grupo podemos identificar que desde el punto de vista académico está caracterizado por un AAt medio-bajo, un AAe bajo, y alta variabilidad AAd. Una RA con valores medios y bajos y EA también variado, siguiendo una distribución comentada más adelante. En este cluster se observa un sesgo en el CA en el cual encontramos dos grupos diferenciados teniendo uno de ellos valores bajos y el otro altos.

Desde la perspectiva deportiva se puede identificar que el grupo presenta unos valores medios y bajos de ADt, un ADe por debajo de la media y unos valores de ADd bajos-muy bajos. La RD es en general baja. Presentan valores medio-altos de ED y un CD bajo-muy bajo.

El AAe, el AAd, el CA se relacionan de manera directa con sus homólogos deportivos y de manera inversa con el estrés. La RD se relaciona de un modo inverso con el ED y CD.

Existen diferencias en determinadas variables dentro del mismo cluster permitiendo observar que hay una concordancia entre los valores: años de práctica, RD, AAe, ADe, CD y ED

Los valores generales del Cluster 1 se presentan, resumidos, en la tabla 78.

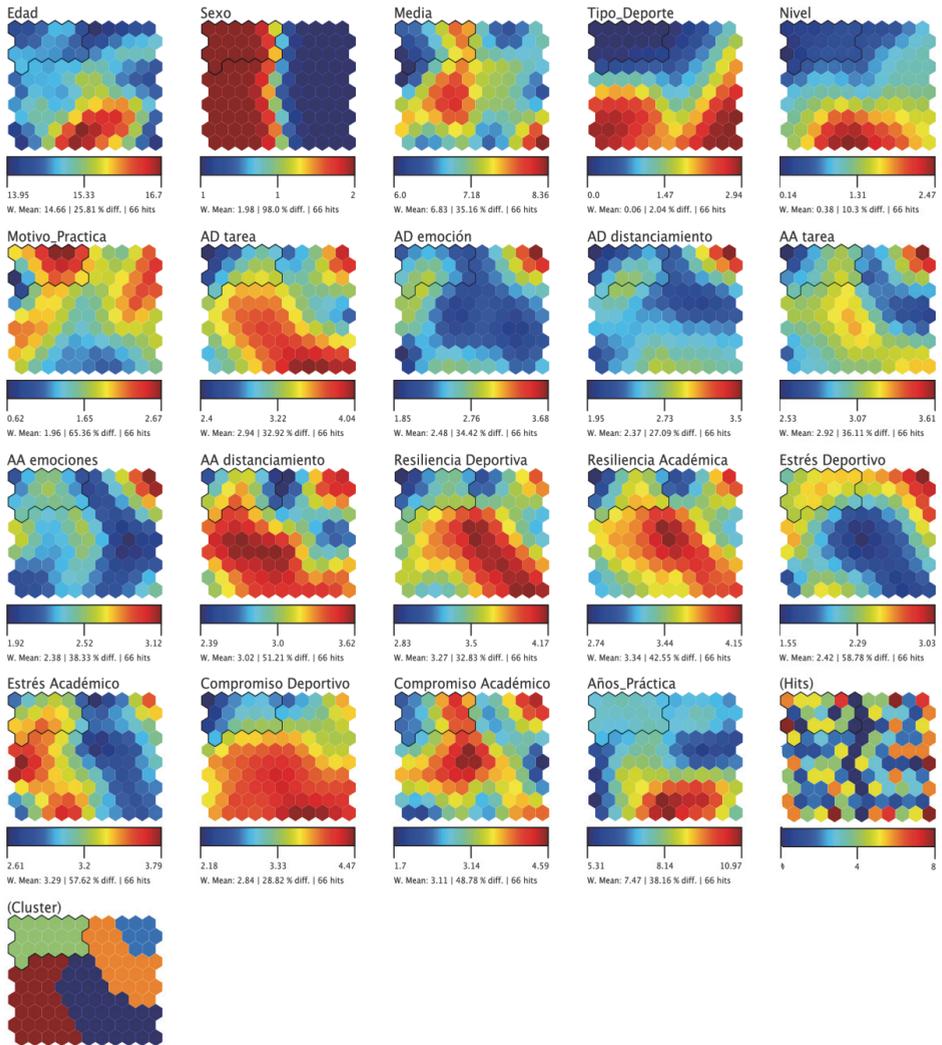


Figura 60. Visualización Cluster 1.

Cluster 2. Hombres jóvenes con nivel bajo de afrontamiento académico y estrés académico que no realizan práctica deportiva competitiva.

El Cluster 2 (figura 61) está formado por 75 deportistas hombres con una edad media de 14,65 años, los cuales llevan poco menos 7 años realizando práctica deportiva (6,68) de carácter no competitiva principalmente y aquellos que compiten lo hacen en deportes individuales o de combate, por motivos de diversión y salud principalmente. Desarrollan su actividad deportiva a nivel autonómico. A nivel académico tienen un expediente del año anterior bueno, con una nota media próxima al notable ($M= 6,88$).

Cuando nos introducimos en las características psicológicas académicas de este grupo observamos que están caracterizados por un AAe y un AAd por debajo de la media y un AAt con valores muy bajos, y un EA muy bajo. En este cluster se observa en general un CA bajo.

Desde el punto de vista deportivo se puede identificar que el grupo presenta unos valores medios-bajos de ADt, unos valores muy bajos de ADe y ADd. Estos deportistas presentan niveles medios de ED y CD medio.

Existen diferencias en determinados valores dentro del mismo cluster permitiendo observar que se encuentran en concordancia directa los valores:

1. El ADe se relaciona con el AAt, AAe, ADd, CA y el EA.
2. También se observa una concordancia entre RA, RD y ADt.

También podemos observar que, generalmente, el ED aumenta con el ADe, aunque esta relación se pierde en los deportistas con menor CD, que suelen mostrar mayores niveles de ED.

Los valores generales del Cluster 2 se presentan, resumidos, en la tabla 78.

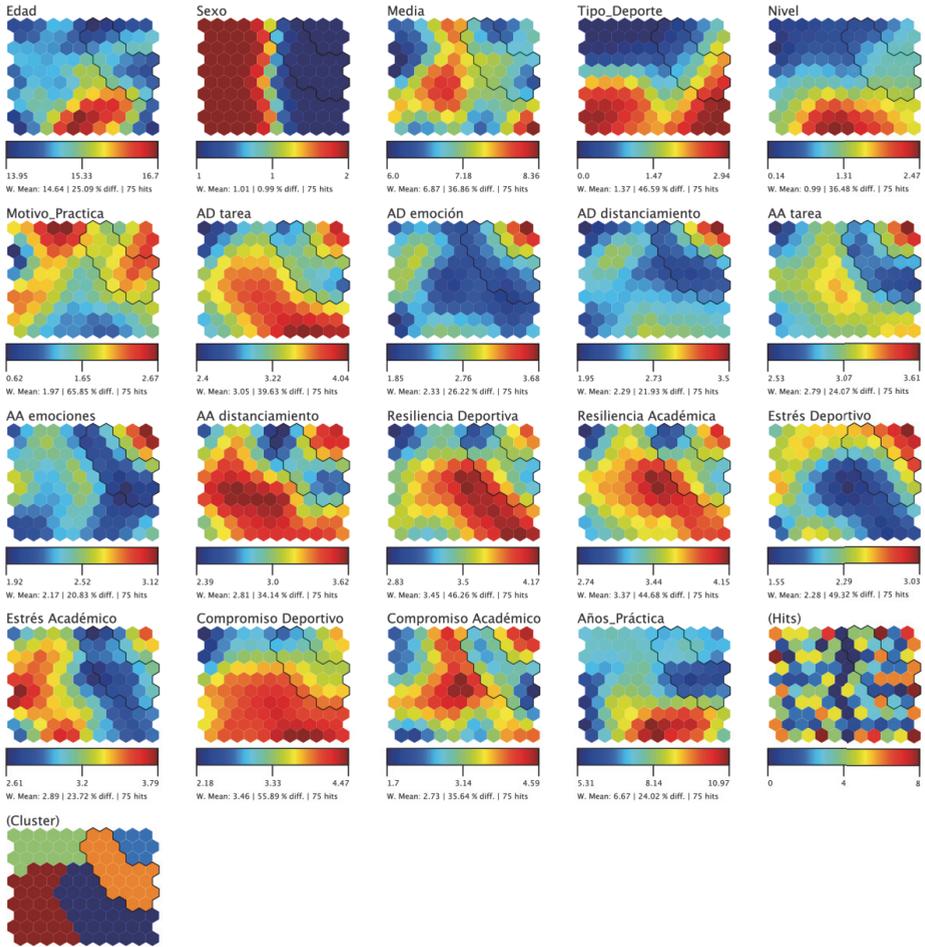


Figura 61. Visualización Cluster 2.

Cluster 3. Hombres con altos niveles de afrontamiento deportivo y académico, con estrés deportivo alto que no practican deporte competitivo.

El Cluster 3 (Figura 62) engloba a 34 deportistas hombres ($M= 14,64$ años) que en general no practican deporte competitivo y aquellos que lo hacen practican un deporte colectivo, llevando poco más de 7 años (7,12) realizando práctica deportiva, siendo esta práctica principalmente por motivos de diversión. Desarrollan su actividad deportiva a nivel autonómico. A nivel académico tienen una nota media del curso anterior próxima al notable ($M= 6,76$).

Si miramos las características psicológicas académicas de este grupo podemos identificar que están caracterizados por un AAt y un AAe alto y AAd con valores muy altos, una RA media en general y un EA medio-bajo. En este cluster se observa en general CA medio-alto. Los diferentes tipos de Afrontamiento Académico (tarea, emoción y distanciamiento) concuerdan entre sí y con sus homólogos deportivos, con el CA, con la RA y con el ED.

Desde la perspectiva deportiva se puede identificar que el grupo presenta unos valores altos de ADt y unos valores medio- alto de ADe y ADd. La RD es en general media. Presentan los mayores valores de ED y, sin embargo, niveles medios de CD, lo que supone una diferencia notable con respecto al resto de la muestra de estudio. Cabe destacar que en general, el ED se encuentra en relación inversa con el ADt, con excepción de este cluster, que se encuentra en presencia de valores altos de ADe.

Los valores generales del Cluster 3 se presentan, resumidos, en la tabla 78.

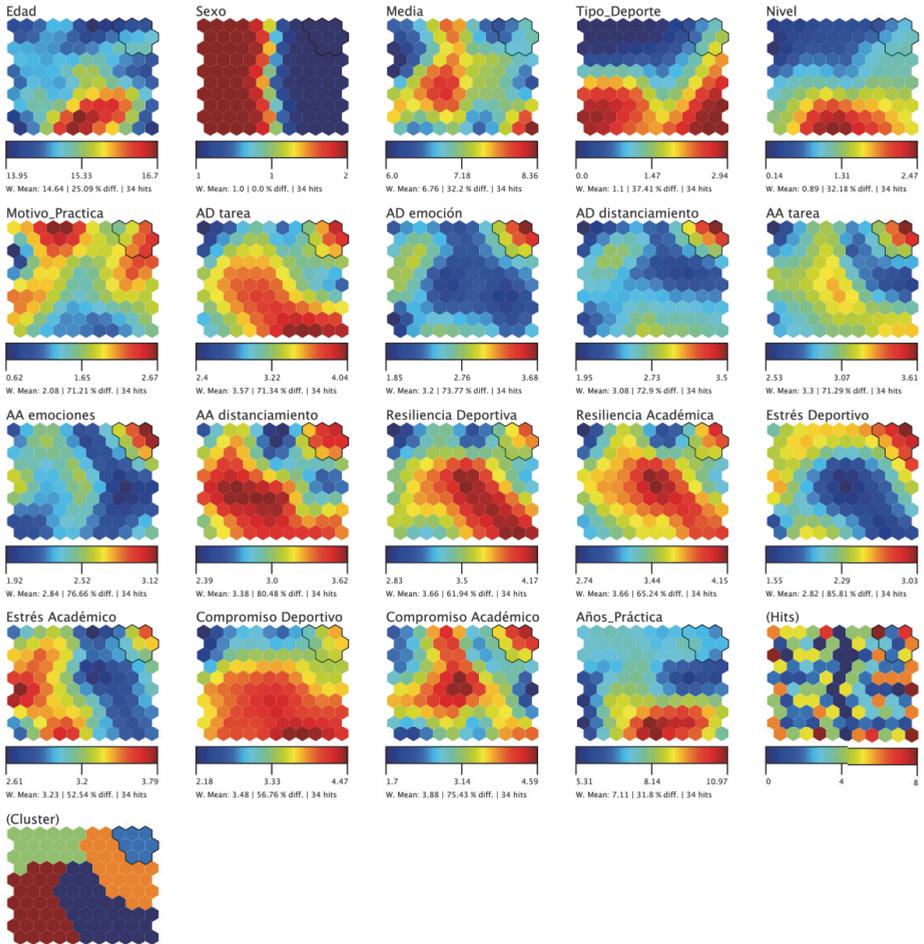


Figura 62. Visualización Cluster 3.

Cluster 4. Deportistas con bajo estrés deportivo y altos grados de resiliencia académica y deportiva.

El Cluster 4 (Figura 63) está formado por 101 deportistas de ambos sexos, pero mayoritariamente hombres con edades heterogéneas ($M= 15,45$) que practican deporte competitivo de tipo Individual y de Combate por motivos de competir y diversión principalmente, desarrollando su actividad deportiva a nivel nacional e internacional.

Si observamos las características psicológicas académicas de este grupo podemos identificar que están caracterizados por un AAt con valores medios, un AAe bajo, AAd alto y RA muy alta. En este cluster se observa, en general, unos valores medios de CA.

Desde la perspectiva deportiva se puede observar que el grupo presenta un valor muy alto de ADt, unos valores de ADe muy bajos, un ADd bajo. La RD y el CD presentan valores muy altos, mientras que el ED presenta valores muy bajos.

Nuevamente se nota la concordancia entre el EA, el AAe y el ADe.

Cabe destacar que los deportistas con mayor media académica de toda la muestra pertenecen a este cluster y son hombres competidores, con alto ADt, nivel deportivo medio, y dentro del grupo de los más jóvenes (edad cercana a los 14 años).

Se pueden distinguir dos subgrupos, discriminados según los años de práctica:

1.- Aquellos deportistas con menos años de práctica muestran: CA alto y menor nivel deportivo. Su ADe y ADd son mas bajos.

2.- Los deportistas con más años de práctica del cluster presentan: alto CA y CD y, un buen expediente académico.

Los valores generales del Cluster 4 se presentan, resumidos, en la tabla 78.

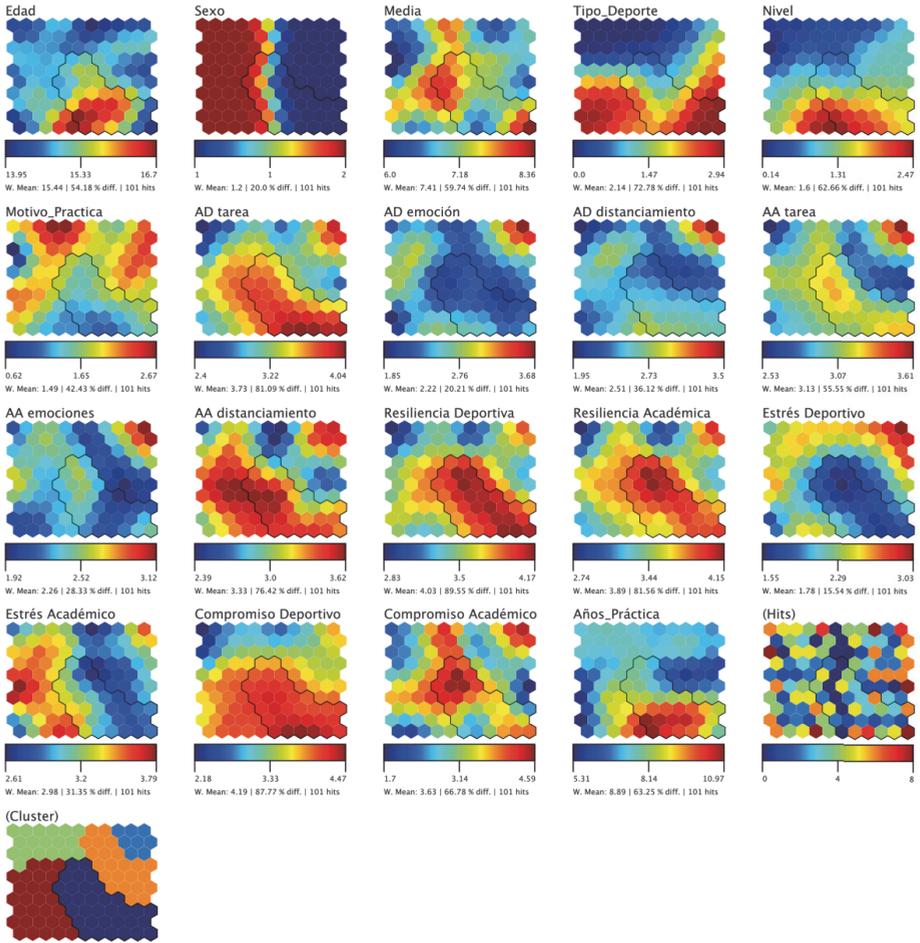


Figura 63. Visualización Cluster 4.

Cluster 5. Mujeres competidoras con distintos perfiles. La motivación y el compromiso académico tienen su reflejo en las demás características.

El Cluster 5 (figura 64) está compuesto por 96 mujeres de distintas edades ($M = 15,07$), practicantes de un deporte competitivo individual o de combate, llevando cerca de 8 años de práctica deportiva (7,74) por motivos de competir y diversión principalmente, desarrollando su actividad deportiva a nivel autonómico y nacional.

En general este grupo se diferencia del resto en que está compuesto de mujeres que practican actividad competitiva.

A nivel académico se caracteriza por el hecho de que los distintos niveles de CA se reflejan en la Media Académica, del mismo modo que sucede con las deportistas del Cluster 1.

El motivo de la práctica se refleja en el CD, y varía según los Años de Práctica y Nivel Deportivo. En general, se encuentra mayor CD en aquellas deportistas más veterana y con mayor nivel. Por otro lado, en el ADe se produce una concordancia positiva con el ED, el EA y el ADd. Estos valores se encuentran enfrentados a la Media Académica y CA. En general, el ADe concuerda positivamente con AAe, con excepción de las deportistas que presentan un ADe relativamente alto y que practican deporte por el motivo de competir, y con AAe inferior.

Por lo expuesto, se observa que las deportistas de este cluster presentan una afectación importante del Motivo de Práctica y también del CA.

Los valores generales del Cluster 5 se presentan, resumidos, en la tabla 78.

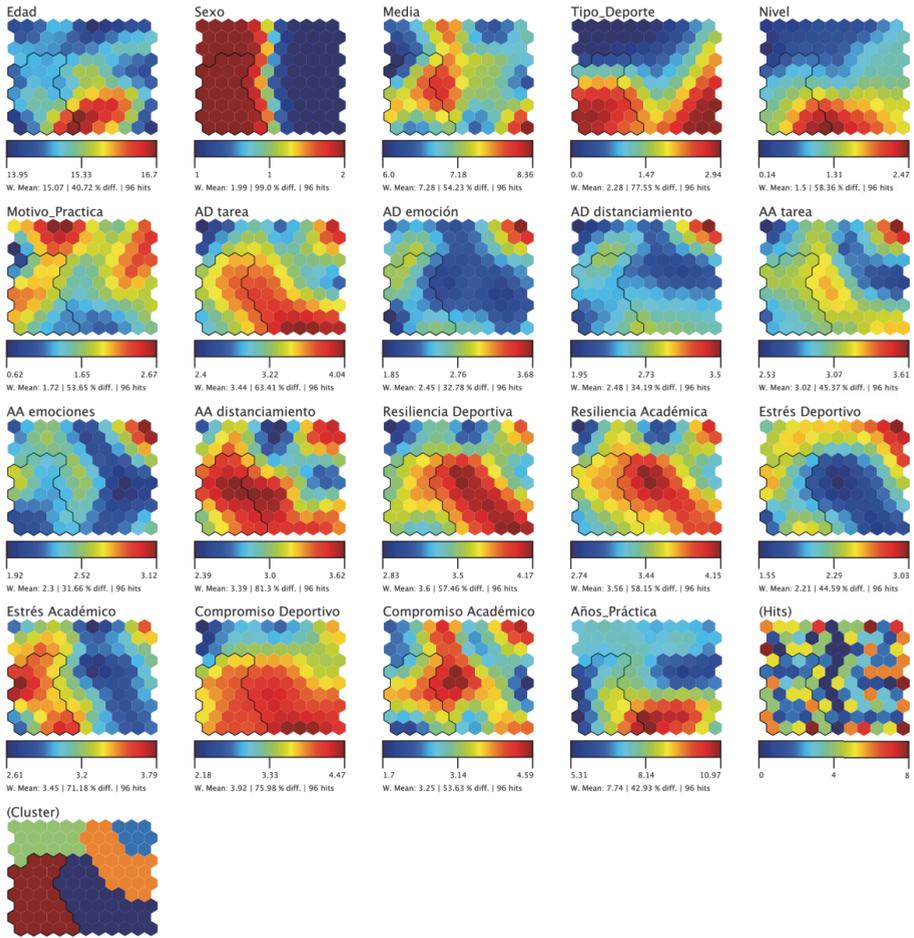


Figura 64. Visualización Cluster 5.

Tabla 78. *Resumen Clusters.*

| Cluster | Edad | Sex | M | TP | Niv. | MP | AAI | AAe | AAAd | ADt | ADe | ADd | RA | RD | EA | ED | CA | CD | Años | Hits |
|---------|------|------|------|-------|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|-----|----|-----|-----|-----|------|------|------|
| 1 | B | Mj | 6,83 | 0 | 1 | 2-3 | M-B | B | - | M-B | B | B-MB | M-B | B | - | M-A | A-B | B-MB | 7,48 | 66 |
| 2 | B | H | 6,88 | 0-2-3 | 1 | 2-3 | MB | B | B | M-B | MB | MB | - | - | MB | M | B | M | 6,68 | 75 |
| 3 | B | H | 6,76 | 1 | 1 | 2 | A | A | MA | A | M-A | M-A | M | M | M-B | MA | M-A | M | 7,12 | 34 |
| 4 | - | H-Mj | 7,41 | 2,3 | 2-3 | 1-2 | M | B | A | MA | MB | B | MA | MA | B | MB | M | MA | 8,89 | 101 |
| 5 | M-B | M | 7,28 | 2-3 | 1-2 | - | M | B | A-MA | M-A | B | B | M | M | A | M-B | - | A-MA | 7,74 | 96 |

Nota:

Sex.: Sexo/ Mj: Mujer/ M: Media académica/ TP: Tipo Deporte/ Niv.: Nivel/ MP: Motivo Práctica.

AAI: Afrontamiento Académico tarea/ AAe: Afrontamiento Académico emoción/ AAd: Afrontamiento Académico distanciamiento/ ADt: Afrontamiento Deportivo Tarea/ ADe: Afrontamiento Deportivo emoción/ ADd: Afrontamiento Deportivo distanciamiento/ RA: Resiliencia Académica/ RD: Resiliencia Deportiva/ CA: Compromiso Académico/ CD: Compromiso Deportivo.

MA: Muy Alto/ A: alto/ M: medio/ B: bajo/ MB: Muy Bajo.

DISCUSIÓN

6. DISCUSION.

Este capítulo está orientado por las hipótesis planteadas en el capítulo 3, tomando como punto de partida los supuestos teóricos planteados por el MPE (Tobon, Vinaccia & Sandin, 2004b). Con el objetivo de facilitar la comprensión de la discusión de los resultados, esta se ha organizado en base a los objetivos específicos con sus correspondientes hipótesis.

6.1. Hipótesis relativas al objetivo específico 1.

Analizar las relaciones existentes entre las distintas variables psicológicas en el contexto académico y el deportivo.

H.1.1. Existiran diferencias significativas para cada una de las variables psicológicas en el ámbito académico y deportivo.

Los análisis estadísticos efectuados han validado la hipótesis planteada observándose que realmente existe la relación hipotetizada tanto en el entorno académico como deportivo. Se ha observado la existencia de correlaciones significativas de signo positivo y negativo en ambos contextos.

Existe una relación de carácter positivo entre la resiliencia, el afrontamiento del estrés de tarea y el compromiso, tanto en el entorno académico como deportivo. Dentro del ámbito académico observamos que la resiliencia presenta una correlación positiva muy significativa ($p < 0,01$) con todos los tipos de afrontamiento del estrés, siendo el afrontamiento de orientación a la tarea el que alcanza el mayor valor de significación. En relación con el compromiso, éste mostró una relación significativamente positiva ($p < 0,01$) con los afrontamientos del estrés de tipo tarea y de emoción, siendo la relación con el afrontamiento del estrés la más alta.

En el entorno deportivo se cumple igualmente esta relación entre resiliencia, afrontamiento del estrés de tarea y compromiso, siendo todas sus relaciones muy significativas a nivel $p < 0,01$. La relación existente entre la resiliencia y el afrontamiento orientado a la tarea está asociada a una de las variables susceptibles de la mejora del rendimiento competitivo según presenta Yoo (2001). Esta relación completa la podemos ver de un modo gráfico en la hipótesis H.1.2.

La propuesta de esta relación positiva entre las variables resiliencia, afrontamiento del estrés de tipo tarea y compromiso la encontramos en el propio desarrollo del MPE (Tobon, Vinaccia & Sandin, 2004b).

La confirmación de esta hipótesis viene avalada por estudios como el de Holt & Dun (2004) que muestra la importante relación existente entre el perfil resiliente, las estrategias de afrontamiento empleadas, el compromiso por la actividad realizada y el entorno social de cara al aumento del rendimiento en futbolistas. Otro de los estudios confirmatorios es el de Yi, Smith & Vitalino (2005) realizado con más de 400 mujeres deportistas que muestra que los sujetos resilientes no entienden las situaciones estresantes como una amenaza sino como un reto (Fletcher & Sarkan, 2012) e indican que las personas resilientes usan estrategias de afrontamiento del estrés centradas en el problema mientras que los sujetos no resilientes se centran en el afrontamiento de evitación. El estudio de Hosseini & Besharat (2010) por su parte confirma la relación existente entre la resiliencia, el compromiso deportivo, entendido como una participación activa continuada en una determinada actividad de rendimiento, y el bienestar psicológico.

Por otro lado, se da una relación entre las variables establecidas de carácter negativo entre la resiliencia académica y el estrés en el ámbito académico y entre la resiliencia, el afrontamiento del estrés de tipo tarea, el compromiso y el estrés en el entorno deportivo. Para conocer esa serie de relaciones negativas entre las variables resiliencia, afrontamiento del estrés de tarea y compromiso con el estrés se ha hecho uso de un análisis tipo SEM, un análisis de correlaciones no paramétricas de modelo general lineal (MGL) y un análisis mediante RNA tipo SOM.

Dentro del ámbito académico se observa, gracias al uso de la RNA, que existe una relación negativa significativa entre la resiliencia académica y el estrés, tanto deportivo como académico, siendo estos datos coincidentes con el estudio de García- Secades, Molinero, Ruíz-Barquín, Salguero, De la Vega & Márquez (2014) los cuales afirmaban que aquellos sujetos con valores altos de resiliencia tendrían un mayor éxito frente a situaciones estresantes que aquellos que presentaran valores bajos mostrando una relación inversa resiliencia-estrés.

En el entorno deportivo existe una relación de signo negativo a nivel de $p < 0,001$ entre las variables resiliencia deportiva y estrés según nos indica el análisis estructural

SEM, concordante con el estudio de Hosseini & Besharat (2010) los cuales demostraron la existencia de una relación positiva entre la resiliencia deportiva, el bienestar psicológico y el rendimiento, a la vez que existía una relación negativa con trastornos psicológicos entre los que podemos situar el estrés. Esta relación entre la resiliencia, el estrés y el rendimiento deportivo es tan estrecha que los deportistas campeones olímpicos pertenecientes a la muestra del estudio de Fletcher y Sarkar (2012) argumentaron que si no hubieran sufrido momentos altamente estresantes no habrían podido conseguir ese oro, mostrando esas adversidades como parte de la formación de su persona (formación de la personalidad resiliente). Holt & Dunn (2004) realizaron un estudio con futbolistas y entrenadores de élite donde demostraron la estrecha relación positiva existente entre la resiliencia y el buen uso de las estrategias de afrontamiento ante las demandas estresantes del ARD. Usando la RNA SOM se aprecia la existencia mayoritaria, exceptuando un grupo de 20 hombres que no responden a esta tendencia, de una relación significativa de símbolo negativo entre el afrontamiento deportivo de tarea y el estrés deportivo. Mediante un análisis de correlaciones no paramétricas se observó que existe una relación bilateral de signo negativo a nivel de $p < 0,01$ entre las variables CD y ED siendo coincidentes con el estudio de Holt & Dunn (2004) los cuales indicaban que unos buenos valores de resiliencia, una correcta disciplina, los apoyos del entorno social y el compromiso por la actividad realizada son factores claves para la mejora del rendimiento deportivo.

H.1.2. Se verificará el modelo estructural de relaciones entre las variables cognitivas predictoras del estrés y el compromiso en el entorno deportivo, que se presenta a continuación:

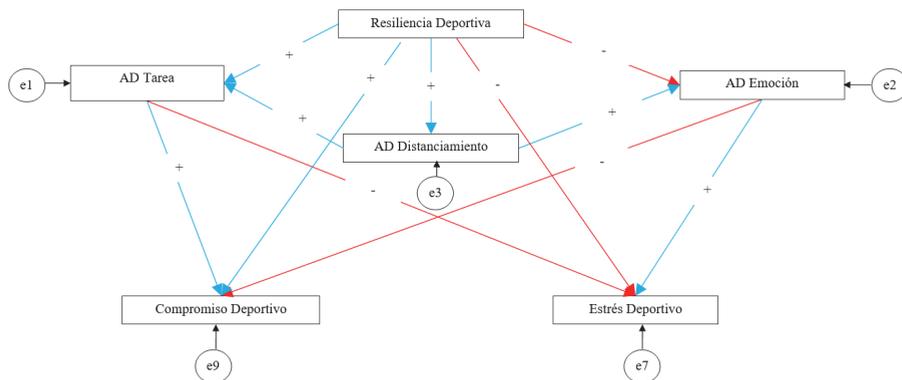


Figura 14. Modelo estructural de relaciones entre las variables cognitivas predictoras del estrés y el compromiso en el entorno deportivo.

El modelo estructural de las variables cognitivas predictoras del ED muestra la importancia de la RD como el principal factor protector ante la amenaza del estrés. Este modelo indica que aquellos sujetos que presentan valores altos de resiliencia tienden a utilizar como principal herramienta de afrontamiento del estrés los mecanismos relacionados con el afrontamiento de aproximación o tarea ($p < 0,001$). Este tipo de afrontamiento de tarea tiene a su vez una relación positiva con el compromiso ($p < 0,001$), ajustándose a las afirmaciones de Vazou, Ntoumanis & Duda (2006) los cuales presentaron el compromiso como un predictor fuertemente ligado al clima que implica a la tarea, por lo que podemos afirmar que existe una relación directa de carácter positivo entre la RD y el CD, la cual llevará a una reducción del burnout deportivo y, consecuentemente, a una mejora en el rendimiento deportivo siendo coincidente con el estudio de Weissensteiner, Abernethy & Farrow (2009) los cuales demostraron la existencia de esa relación positiva entre resiliencia y rendimiento deportivo asociado a un bienestar psicológico y una disminución en la posibilidad de sufrir trastornos psicológicos (Hosseini & Besharat, 2010), como la ansiedad o el burnout. Este estado de burnout está muy relacionado con el estrés y, por lo tanto, también lo está con las estrategias de afrontamiento al mismo, con el fin de dificultar ese estado de burnout y producir un estado

de motivación óptimo de cara al rendimiento deportivo, tal y como señalan diversos autores (Gustafsson, Hassmén, Kenttä & Johansson (2008) y Raedeke & Smith, 2004).

Por otro lado, la RD presenta una correlación positiva con el ADd ($p < 0,05$) y una relación directa de símbolo negativo con el estrés ($p < 0,001$) demostrando que las personas resilientes tendrán niveles más bajos de estrés, coincidiendo estos resultados con los propuestos por (Holt y Dunn, 2004; Lee, Nam, Kim & Kim, 2013; Martin-Krumm, Sarrazin, Peterson & Famose, 2003 y Weissensteiner et al., 2009). García-Secades et al. (2015), señalan al compromiso junto a la disciplina, el optimismo o autoconfianza como algunas de las principales variables asociadas a mayores niveles de resiliencia, produciendo mejoras del rendimiento, una mejor calidad de vida y una adquisición de estrategias de afrontamiento aplicables a otras situaciones de la vida como puede ser el ámbito laboral o académico.

Otro aspecto a resaltar en nuestro modelo estructural es la relación entre las diferentes variables de afrontamiento, pudiendo observar que el ADd muestra una relación positiva tanto con el ADt ($p < 0,001$) como con el ADe ($p < 0,001$).

Yi, Smith & Vitaliano (2005), indicaron que las estrategias de afrontamiento son diferentes dependiendo del nivel de resiliencia del sujeto. Aquellas personas resilientes centrarán más sus estrategias en el problema (tarea) y en la búsqueda de apoyo social, mientras que las de los no resilientes se centran en un afrontamiento de evitación (emoción-distanciamiento) y de culpa a los demás. Estas afirmaciones corroboran parcialmente los datos mostrados en nuestro modelo estructural de relaciones. Nuestro modelo nos indica que las personas más resilientes han mostrado más afrontamiento de tarea y de distanciamiento, y éste a su vez se ha relacionado tanto con un mayor afrontamiento de atarea como de emoción. Esto parece mostrar que los deportistas finalmente acaban utilizando las estrategias de afrontamiento de tarea o de emoción. El afrontamiento de distanciamiento les permitiría en ese caso “ganar tiempo”, “postponer” el afrontamiento, lo cual puede ser adaptativo. Durante este tiempo puede buscar estrategias de tarea que le puedan ser beneficiosas. Por otro lado, retrasar el afrontamiento emocional también puede tener consecuencias positivas para el bienestar y el rendimiento deportivo.

El ADe presenta unas características muy determinadas en sus relaciones con el estrés y con el compromiso. Con el estrés mantuvo una relación positiva ($p < 0,001$), lo

que sugiere que los adolescentes que usen de manera más frecuente este método de afrontamiento tendrán una mayor predisposición a presentar niveles más altos de estrés, no solucionando el problema centrándolo en el aspecto emocional más que en la resolución del problema, datos coincidentes con los de Osorno, Gómez-Benito, Segura, Forns & Kirchner (2010). Estos datos referentes a la relación entre el tipo de afrontamiento y el estrés concuerdan con los obtenidos por Berra, Muñoz, Vega Silva & Gómez-Escobar (2014). Por estos motivos se puede apreciar que existe una correlación directa de signo negativo entre la resiliencia y el estrés ($p < 0,001$). Por otro lado, presentará una relación directa de signo negativo con el compromiso ($p < 0,01$) indicando que los sujetos que utilizan esta estrategia de afrontamiento son más susceptibles de abandonar la práctica deportiva al tener un menor compromiso por la práctica deportiva.

Como conclusiones finales se indica que el conjunto formado por los constructos resiliencia y estrategias de afrontamiento permite identificar y evaluar perfiles psicológicos de nuestros deportistas de modo que se puede conocer su nivel de estrés y en consecuencia realizar una intervención psicológica incluida en sus planes de entrenamiento con la finalidad de optimizar su rendimiento. Esta metodología va en la línea de la propuesta por García-Secades et al. (2015). Respecto a las estrategias de afrontamiento nuestra investigación es coincidente con la realizada por Maicon, Garcés De los Fayos & De Francisco (2012) en la cual se confirmó que los deportistas tienden a usar las distintas estrategias de afrontamiento empleadas en el ámbito deportivo en otros aspectos de su vida cotidiana siendo coincidentes con nuestros resultados y validando la hipótesis.

6.2. Hipótesis relativas al objetivo específico 2.

Analizar las relaciones de las variables de estudio: resiliencia, afrontamiento del estrés, compromiso y estrés, en sus ámbitos académico y deportivo.

H.2.1. Existirá una relación positiva entre las distintas variables del estudio en sus contextos académico y deportivo.

Gracias al doble análisis estadístico se pudo observar que existe una relación de carácter positivo entre cada una de las variables académicas analizadas y su omóloga deportiva. En un primer análisis de regresión lineal aparecía como que no existía esta relación en la variable compromiso en ninguno de los dos sexos, ya que este tipo de análisis entiende cada variable como un valor único a la hora de hacer los análisis de correlaciones e inferencial pertinentes. Sin embargo, gracias al segundo análisis mediante la RNA SOM se observó que sí que se producía esta relación, pero exclusivamente en un sector concreto de la población, tal y como se explicará más adelante. Por todos estos motivos podemos afirmar que la hipótesis pudo ser validada en su totalidad.

Tras el análisis estadístico de la RA y RD se pudo comprobar que existe una correlación muy significativa a niveles de $p < 0,001$ entre la resiliencia: académica y deportiva. La propia definición de este concepto propuesta por Coronado-Hijón (2006) hace una aproximación, coincidente con nuestros resultados, hacia la idea de que existe esta relación entre la RA y RD. Dicho autor entiende la resiliencia como toda aquella capacidad que tiene un sujeto para superar las dificultades que le surgen en el camino de la consecución de sus objetivos, ya sean estos de carácter personal, académicos, profesionales o deportivos. Bernard (1996) sugiere que los jóvenes tienen similitudes en su capacidad resiliente, la cual irán modificando a lo largo de su vida a medida que se forma su personalidad, lo que sugiere que dicha capacidad tiene un componente innato. Otros autores como Hall (2011) han realizado estudios en el que se muestra que el deporte es un modo de fortalecer la resiliencia en jóvenes que les permitiría superar de un modo más cómodo las adversidades derivadas de la adolescencia, en los distintos ámbitos en los que se tienen que desenvolver: académico, personal, social, deportivo... reforzando el planteamiento de nuestra hipótesis.

En referencia a la RA, Marquez & McAuley (2006) indican la relación directa existente entre actividad física, calidad de vida y mejora en los aspectos cognitivos y

psicológicos, entre los que se incluye la resiliencia. Ruiz-Coro (2016) demostró la relación positiva entre el rendimiento académico y práctica deportiva, siendo estos los que mayor puntuación respecto a la resiliencia obtuvieron.

Tremblay, Inman & Willms (2000) indican que existe una influencia positiva entre la práctica deportiva y la capacidad de resiliencia. En esta misma línea las investigaciones de Padesky & Mooney (2012) son coincidentes con nuestros resultados indicando que la práctica deportiva es un contexto adecuado para el desarrollo de la personalidad resiliente ya que el deportista debe hacer frente a situaciones estresantes o fracasos de igual modo que sucede en la vertiente académica. Otros estudios que respaldan nuestros resultados son los de Fletcher & Sarkan (2012), cuando afirman que aquellos sujetos que realizan práctica deportiva y presentan características resilientes valoran las situaciones estresantes, independientemente del ámbito en el que se produzcan, como una oportunidad de reto motivante y no como una amenaza.

Por estos motivos, se puede deducir que los niveles de resiliencia vendrán dados por el tipo de afrontamiento que utilice el sujeto ante las situaciones de estrés que se le planteen con independencia de que ámbito de actuación sea, como se verá en la siguiente discusión. Aquellos individuos que utilicen estrategias de afrontamiento del estrés de tipo tarea presentarán mayores niveles de resiliencia, menores niveles de estrés y burnout, consecuentemente, niveles más altos de compromiso produciendo un mayor grado de participación e implicación en la tarea.

Los resultados del análisis estadístico realizado a los distintos tipos de afronta mostraron niveles muy altos de significación ($p < 0,001$) en todas las correlaciones bilaterales entre los diferentes tipos de afrontamientos académicos y deportivos. Al realizar un segundo análisis estadístico mediante la RNA se observa que esta relación va más allá de una significación positiva entre los dos ámbitos y es que los sujetos del estudio tienden a usar como estrategia principal el mismo tipo de afrontamiento en los dos ámbitos, exceptuando aquellos sujetos que usan el ADd como primera opción, los cuales usan como principal tipo de afrontamiento académico el de tipo tarea y en un segundo lugar el afrontamiento académico de distanciamiento.

A las estrategias de afrontamiento del estrés hay que otorgarle un papel fundamental en el entendimiento de las relaciones cotidianas de los adolescentes (García, 2010), no siendo un tipo u otro de afrontamiento más apropiado o funcional que otro

(Endler & Parker, 1990 y Gómez-Fraguela, Luengo, Romero, Villar & Sobral, 2006). No obstante, nuestros datos nos indican que parece más apropiado el uso de estrategias de afrontamiento de tarea que las de emoción.

La estrategia de afrontamiento vendrá dada por el contexto situacional específico donde se aplique. De los resultados del análisis del SOM realizado en este estudio se deduce que el afrontamiento de tipo tarea es el principal método de afrontamiento del estrés usado por la población adolescente durante la práctica deportiva, competitiva o no competitiva, regular llevando esas mismas estrategias aprendidas al plano académico. En el plano académico son usadas mayoritariamente las estrategias de afrontamiento de tipo distanciamiento seguidas de las de tipo tarea. Además, a partir de los datos observados en la red neuronal podemos deducir que para la población analizada el uso mayoritario de las estrategias de afrontamiento encaminadas a la tarea se muestra como el método más indicado de reducción del estrés. En esta línea, Dias, Cruz & Danish (2000) indican la necesidad de formar a los deportistas jóvenes en la utilización de estrategias de afrontamiento del estrés de tarea por la capacidad que tienen éstas de transferirse al ámbito académico.

Los datos muestran una relación positiva entre práctica deportiva, reducción del estrés y mejora del rendimiento académico coincidente con el estudio de Serrano, López, Pulido & Zagalaz (2015) realizado también con adolescentes estudiantes de ESO y donde se observa la existencia de una relación positiva entre la práctica de actividad física y una mejora en el rendimiento académico. A nivel internacional cabe destacar el macro estudio realizado por las autoridades educativas del Estado de California en 2004 con más de un millón estudiantes y del cual se extrajo que existe una correlación positiva entre una práctica deportiva saludable y una mejora en el rendimiento académico (California Department of Education; CDE, 2005).

El afrontamiento del estrés no es algo estable o inalterable, sino que es un proceso dinámico que evolucionará, en relación a la cantidad y cualidades de las estrategias, a medida que madure el sujeto y en base al entorno y demandas que este tenga (Morales, 2008). Por estos motivos podemos deducir de nuestros resultados que las estrategias de afrontamiento del estrés evolucionarán dependiendo de la edad y el nivel deportivo de la muestra. A mayor nivel deportivo, más tiempo de práctica deportiva, más tiempo de entrenamiento y mayor tiempo de competición se produce en el sujeto una mayor

capacidad protectora ante situaciones de estrés independientemente del ámbito en el que se den.

Como se ha indicado al inicio de esta discusión se necesitó de un segundo análisis estadístico para poder afirmar que existe una relación positiva entre la variable CA y CD. Gracias al uso de la RNA se ha podido observar una tendencia entre ambas variables que en un primer análisis más global realizado mediante el análisis de regresión lineal no se apreciaba.

La relación positiva entre la variable CA y CD se da en dos sectores de la red correspondientes a un sector formado exclusivamente por hombre ($n= 34$), coincidente con el cluster 3, situado en el cuadrante superior derecho del visualizador (figura 65) y un sector formado exclusivamente por mujeres ($n= 29$) situado en el cuadrante superior izquierdo del visualizador (figura 66).

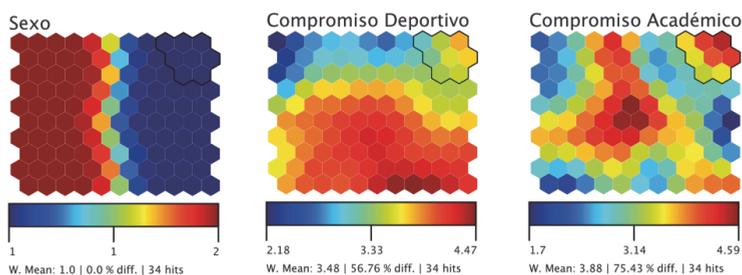


Figura 65. Relación Compromiso Académico y Compromiso Deportivo en los hombres.

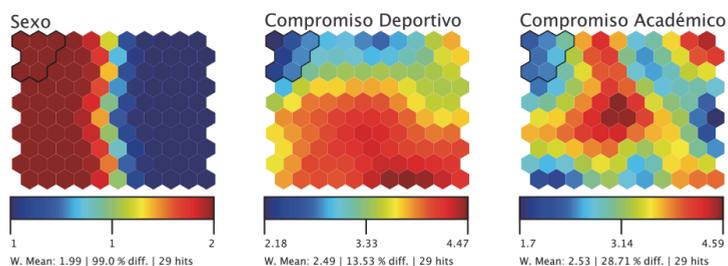


Figura 66. Relación Compromiso Académico y Compromiso Deportivo en las mujeres.

Ambos grupos presentan una serie de características comunes que sirven tanto para definirlos como para reafirmar la hipótesis. Por un lado, podemos observar que en

ambos grupos la tendencia queda manifiesta pues se observa que los valores más extremos están situados en la esquina y a medida que desplazamos hacia el centro esta situación se suaviza, produciéndose de la misma manera tanto en el CA como en el CD de cada uno de los sectores señalados. Si trasladamos esta visualización al resto de las variables comprobamos que esta tendencia se reproduce del mismo modo en la relación entre homólogos.

El sector masculino (figura 65) tiene unos valores altos en los distintos tipos de afrontamiento, pero especialmente destacables en el afrontamiento de tarea, lo que les lleva a tener unos valores altos de resiliencia y, por consiguiente, un estrés relativamente bajo (en el deportivo presenta valores más altos debido a que no son competidores) y un compromiso por la actividad realizada elevado. El sector femenino analizado (figura 66) muestra unos valores sustancialmente bajos en el afrontamiento, especialmente en el ADt, lo que les lleva a tener niveles muy bajos de resiliencia, con niveles elevados de estrés lo que les lleva a un menos compromiso por la tarea realizada.

El motivo de la explicación de estos sectores es para demostrar que existe una relación entre el tipo de estrategia de afrontamiento utilizado y el compromiso, así como una relación directa entre ambos tipos de compromiso. Estas estrategias serán utilizadas igualmente en cualquiera de los ámbitos ya sea académico como deportivo coincidiendo con los estudios de Boixadós, Cruz, Torregrosa & Valiente, (2004) y Scanlan, Babkes & Scanlan (2005) que señalaban la importancia de variables como el compromiso o la diversión en la práctica deportiva como motivo de mayor implicación en la tarea académica.

Del mismo modo que en un primer momento, al realizar el análisis estadístico mediante regresión lineal no se encontró una relación significativa entre las variables académicas y deportivas, a otros autores como Prieto (2016) les sucedió lo mismo y determinaron que no existían relaciones significativas. Aquí se aprecia la ventaja de realizar el segundo análisis estadístico mediante RNA.

Los resultados obtenidos en el análisis de regresión lineal realizados a la variable estrés indican que existe una correlación bilateral muy significativa a niveles de $p < 0,01$ entre las variables EA y ED. Estos resultados fueron confirmados mediante el SOM.

A pesar de la existencia de numerosos estudios tanto del estrés académico como deportivo, no se ha podido encontrar ninguno que relacione directamente ambos conceptos.

El ámbito académico puede ser entendido también como el “ámbito laboral” de los adolescentes del estudio. La similitud entre el ámbito laboral y académico en adolescentes debe ser entendido desde la perspectiva psicológica de su actividad diaria básica tal y como indica Salmela-Aro, Savolainen & Holopainen (2009). Como en toda situación laboral se dan situaciones de estrés. Diferentes estudios relacionados con el EA, entre los que destacamos los de De Pablo, Baïllès, Pérez & Valdés (2002) y Portolés & González-Hernandez (2016) indican que parte de las situaciones estresantes en el ámbito educativo vienen de la necesidad de absorción de gran cantidad de información importante en un tiempo limitado, contribuyendo a sensación de “no poder llegar a todo” tanto física como psicológicamente dando paso a posibles situaciones de actitud negativa (Gil-Monte, 2001) y episodios de burnout en sus casos más extremos.

La relación existente entre la práctica deportiva y la mejora del bienestar psicológico mediante la reducción de la ansiedad, depresión y estrés queda reflejada en el estudio de Grados (2013) el cual muestra la relación entre el incremento de práctica deportiva durante el tiempo de ocio y la reducción de estados emocionales negativos en cualquier ámbito. Al respecto Carlin & Garcés de los Fayos (2010) indican que las situaciones de rivalidad y hostilidad, situaciones asociadas a niveles altos de estrés, producidas en la actividad deportiva generan un clima exigente a nivel físico y mental, aumentando esas exigencias a medida que aumenta el nivel deportivo.

Por todo lo anteriormente indicado, se deduce que existe una relación directa entre el EA y el ED, derivada, entre otros motivos, de la limitación temporal a la que estamos sujetos. Otro de los motivos son las diferentes presiones que se ejercen sobre el adolescente por parte de su entorno más próximo (familia, entrenadores, amigos...) (Carlin & Garcés de los Fayos, 2010).

Al tener un horario diario limitado, cuantas más horas se le dedique al entrenamiento, menos horas efectivas se dispondrá de dedicación académica, fuera del horario lectivo, lo que dará lugar a una mayor posibilidad de sufrir estrés académico. Dependiendo de a qué ámbito le dediquemos más tiempo, mayor estrés sufriremos en el otro. Este hecho se ve reflejado en nuestra muestra a través de la RNA en la cual

apreciamos que a mayor nivel deportivo mayor es el nivel de estrés académico. Con este mismo método de análisis podemos observar que los valores más bajos se dan en deportistas masculinos que practican un deporte colectivo a nivel autonómico, mayoritariamente, con una tendencia a la práctica por motivos recreativos y con pocos años de práctica deportiva. En este grupo aquellos sujetos con elevada que no sufren las presiones derivadas de la alta competición, tienen niveles muy altos de compromiso en ambas actividades.

6.3. Hipótesis relativas al objetivo específico 3.

Analizar las similitudes y diferencias de la resiliencia y el afrontamiento del estrés en el ámbito académico y deportivo, en función del sexo de los deportistas.

H.3.1. Las mujeres mostrarán niveles menores de resiliencia en el entorno académico y deportivo.

Esta hipótesis ha sido verificada según los datos mostrados en la investigación tanto en el análisis inferencial como mediante la red SOM. En ambos modelos de análisis se indica que las mujeres muestran valores más bajos de resiliencia, tanto académica como deportiva, que los hombres especialmente en la RD. Por otro lado, cabe indicar que, los valores medios alcanzados por las mujeres en la variable resiliencia son muy parejos, mientras que en los hombres se presenta una mayor diferencia entre ambos componentes de la resiliencia, a favor del componente deportivo.

Del estudio de García-Secades et al. (2015) se deriva que el tipo de afrontamiento del estrés asociado al distanciamiento está relacionado con una menor capacidad de resiliencia y, consecuentemente, a niveles más altos de estrés, pudiendo ser esto el motivo de los menores niveles de resiliencia por parte de las mujeres del estudio derivado del tipo de afrontamiento del estrés empujado. Por el contrario, se observa una relación muy significativa entre las estrategias de afrontamiento de tipo tarea y niveles mayores de resiliencia (González-Torres & Artuch, 2014). En nuestro estudio se observa que las mujeres usan, ante situaciones de EA un tipo de afrontamiento de distanciamiento principalmente y, en menor medida, un afrontamiento de tipo tarea, demostrando que las estrategias de afrontamiento de distanciamiento en nuestro estudio no tuvieron necesariamente el carácter negativo que indican a tal respecto García-Secades et al. (2015) sino que se asoció positivamente con el afrontamiento emocional pero también

con el de tarea. En el caso que llevara a un retraso del afrontamiento emocional podría tener un carácter positivo de ganancia de tiempo. Mientras que en el caso de que llevara a un afrontamiento de tarea podría ayudar a tener más tiempo para encontrar las estrategias más adecuadas. Ante situaciones de estrés deportivo usan preferentemente un afrontamiento de tipo tarea y en segundo lugar de distanciamiento. Dando como resultado final un menor compromiso deportivo y niveles ligeramente superiores en el compromiso académico. Los hombres, por otro lado, afrontan las situaciones de estrés académico y deportivo usando mecanismos de afrontamiento encaminado a la tarea de un modo destacado respecto al resto de tipos de afrontamientos.

En referencia a la RA, existen ciertos estudios, coincidentes con los resultados, que indican que las mujeres tienen una menor resiliencia, como pueden ser el de Fínez & Moran (2017) el cual las muestra con menor capacidad de hacer frente de un modo exitoso a contratiempos y adversidades propias del estrés en el ámbito académico. Siguiendo esta línea argumental otros autores (Johnson, 2011; Li, 2008 y McLafferty, Mallet & McCauley, 2012) indican que las mujeres presentan generalmente niveles más altos de estrés y, asociado a este fenómeno, niveles de resiliencia menores que los hombres. Por el contrario, otras investigaciones realizadas por Prado & Águila (2003); De la Fuente, Zapata, Putwain, González-Torres & Artuch (2013); Leary & De Rosier (2012) y McLafferty, Mallet & McCauley (2012) no aprecian diferencias significativas en la RA según el sexo.

Hemos encontrado pocos estudios entorno a la resiliencia en el contexto deportivo (Reche, Tutte & Ortin, 2014), con una población adolescente. No obstante, se aprecia que los resultados obtenidos en nuestro estudio son coincidentes con los presentados por García-Secades et al. (2015). Otros estudios, entre los que destacan los de Sánchez-López, Cuéllar-Flores, Sánchez-Herrero & Aparicio (2009); Jackson (2013) y López-Suarez (2014) no muestran esa diferencia en la RD según el sexo. Por tanto, no existe un consenso en la comunidad científica en la existencia o no de diferencias de uso de la resiliencia en función al sexo.

Por los motivos anteriormente citados podemos concluir afirmando que, al usar las mujeres, en menor medida, el afrontamiento de tipo tarea ante situaciones de estrés académico sus niveles de RA sean menores dando lugar a un mayor EA. Por ello, consideramos de importancia el uso de estrategias de afrontamiento encaminadas a la

tarea con el fin de aumentar los niveles de resiliencia y, por consiguiente, mejorar los resultados deportivos, los cuales derivarán en una mejora en el cuadro académico.

H.3.2. Las mujeres mostrarán niveles mayores de afrontamiento emocional en el entorno académico y deportivo.

Los resultados obtenidos tanto a través del análisis estadístico de regresión lineal como mediante el realizado por la RNA tipo SOM confirman la hipótesis planteada. En ambos métodos de análisis apreciamos que las mujeres presentan niveles superiores a los hombres en el uso del afrontamiento de emoción tanto a nivel académico como deportivo. El motivo del mayor uso de esta estrategia de afrontamiento por parte de la población femenina del estudio puede ser debido, siguiendo las indicaciones de Campen & Roberts (2001), a la reproducción de estereotipos prefijados por parte de la sociedad.

Estos mayores niveles en el uso de este tipo de afrontamiento lleva asociado que las mujeres presenten menores niveles de resiliencia y consecuentemente unos niveles de estrés superiores al de los hombres, especialmente si nos referimos al EA donde esta diferencia es especialmente significativa, dando lugar a un menor compromiso con la práctica deportiva, aunque los niveles presentados por las mujeres de la muestra en relación al compromiso académico eran ligeramente superiores al de los hombres.

Dentro de los estudios realizados sobre los diferentes modos de afrontamiento del estrés con población adolescente en edad escolar obligatoria, son escasos aquellos que realizan una comparativa según el sexo con la finalidad de conocer si existen diferentes modos de afrontamiento entre ambos, no existiendo un consenso firme entre la comunidad científica, aunque parece ser que la tendencia va en la línea de entender que existe una diferencia en la utilización de los diferentes modos de afrontamiento del estrés dependiendo del sexo y edad del sujeto analizado (García-Ros, Pérez-González & Fuentes, 2015), hecho coincidente con nuestros resultados.

Concluyendo, esta investigación está más próxima a la línea propuesta por diversos autores (Bird & Harris, 1990; Copeland & Hess, 1995; Feldman, Gonçalves, Chacón-Puignau, Zaragoza, Bagés & De Pablo (2008); Figueroa, Contini, Lacunza, Levín & Suedan, 2005; Frydenberg & Lewis, 1991, 1993 y 1996; Matheny, Roque-Tovar & Curlette 2008; Nolen-Hoeksema, 1994; Parsons, Frydenberg & Poole, 1996; Piemontesi & Heredia, 2009; Plancherel & Bolognini, 1995; Plancherel, Bolognini & Halfon, 1998;

Recklitis & Noam, 1999; Reevy & Maslach, 2001; Stark, Spirito, Williams & Guevremont, 1989 y Washburn, 2000), los cuales muestran que las mujeres tienden a recurrir a medidas de afrontamiento de tipo emocional como el apoyo social o la comunicación de los sentimientos (Sagone & De Caroli, 2014), mientras que los hombres tienen tendencia al uso prioritario del afrontamiento del estrés por medio de la resolución de problemas (tarea) (Anshel, Porter & Quek, 1998; Campen & Roberts, 2001; Goyen & Anshel, 1998; Philippe, Seiler & Mengisen, 2004 y Yoo, 2001) y, en segundo plano, la utilización de métodos de afrontamiento del estrés de tipo evitación (distanciamiento) ignorando el problema o utilizando actividades alternativas. No obstante, como se indica al inicio del párrafo anterior, no existe un consenso firme a este respecto, encontrándonos diversos estudios (Compas, Connor-Smith, Saltzman, Thomsen & Wadsworth, 2001; González-Barrón, Montoya, Casullo & Bernabeu, 2002; Mullis & Chapman, 2000 y Tamres, Janicki & Helgeson, 2002) en los cuales no se encuentran diferencias significativas entre ambos sexos en la forma de afrontar las situaciones estresantes. Otros investigadores como De la Fuente et al. (2013) y Zapata (2013) indican que hay una cierta tendencia por parte de las mujeres a realizar un afrontamiento centrado en el problema.

H.3.3. Las mujeres mostrarán niveles mayores de estrés en el entorno académico y deportivo.

Los datos obtenidos mediante los dos tipos diferentes de análisis estadístico muestran que las mujeres presentan niveles más altos de estrés que los hombres tanto a nivel académico como deportivo, especialmente en el primer caso, confirmándose por tanto esta hipótesis. Las causas de estos mayores niveles de estrés, principalmente en el ámbito académico, se derivan de los diferentes modos de afrontamiento que presentan hombres y mujeres para solucionar situaciones potencialmente estresantes.

En el ámbito académico se observa una gran diferencia en los niveles de estrés, obteniendo valores muy superiores por parte del grupo de mujeres, hasta el punto que los registros más altos de esta variable se dan en este grupo. Estos mayores niveles de estrés obtenidos por las mujeres en relación a los hombres pensamos que se debe a la utilización principal de distintos tipos de afrontamiento del estrés. Las mujeres de nuestra investigación abogaron por usar, de un modo muy significativo, estrategias de afrontamiento de distanciamiento, seguidas, en menor medida, por estrategias de tipo tarea y, finalmente, de tipo emocional ante situaciones de EA. Si se tiene en cuenta que

las estrategias de afrontamiento de evitación mantienen una relación de signo positivo con el estrés (a mayor uso del afrontamiento de evitación mayor posibilidad de tener niveles más alto de estrés) y que el uso por parte de este sector de la población es muy marcado, dando lugar a un mayor uso del afrontamiento emocional por parte de las mujeres que los hombres.

En el ámbito deportivo las mujeres se caracterizan por usar, principalmente, unas estrategias de afrontamiento encaminadas a la tarea, del mismo modo que los hombres, pero con niveles más bajos, y de un modo secundario las estrategias de evitación. Por estos motivos, y dada la relación directa positiva existente entre el afrontamiento de tarea y el estrés, las diferencias en los niveles de ED en relación a los hombres del estudio no son tan amplias como en el ámbito académico. Esto dará lugar a niveles inferiores de resiliencia, con un compromiso considerablemente inferior al de los hombres y, por lo tanto, una mayor probabilidad de sufrir episodios de burnout con el consecuente abandono de la práctica deportiva.

Se aprecia que el uso de un estilo de afrontamiento del estrés de tipo evitación empleado de un modo prioritario por las mujeres del estudio da lugar a niveles más altos de estrés, especialmente en el ámbito académico. Estos resultados son coincidentes con diversos estudios que sugieren que, desde edades tempranas, el sexo del individuo es un factor que incide de un modo significativo en el estrés producido en el contexto académico (Bird & Harris, 1990; Copeland & Hess, 1995; Hess & Richards, 1999; Patterson & McCubbin, 1987 y Ryan, 1989) presentando, generalmente, las mujeres unos valores más altos que los hombres (Brimblecombe & Ormston, 1996; Calais, Andrade & Lipp, 2003; De-Anda, Bradley & Collada, 1997; Frydenberg, 1997; Groër, Thomas & Shoffner, 1992; Heiman, 2004; Pomerantz, Rydell & Saxon, 2002; Romero, 2009; Yune, Park, Chung & Lee, 2011 y Zeidner, Klingman & Itskowitz, 1993).

La personalidad resiliente es un factor clave en el modo de afrontar las situaciones estresantes, reduciendo los niveles de estrés si estos son percibidos como una amenaza de menor envergadura, siendo ésta afirmación coincidente con los resultados de Moreno, Morett, Rodríguez & Morante (2006).

6.4. Hipótesis relativas al objetivo específico 4.

Analizar las diferencias de las variables resiliencia, afrontamiento, compromiso y estrés, tanto en el ámbito académico como en el deportivo en función del tipo de práctica deportiva competitiva o no competitiva.

H.4.1. Los practicantes de deporte competitivo presentarán niveles más altos de resiliencia, afrontamiento de tipo tarea, compromiso y estrés que aquellos que no realizan práctica competitiva, tanto en el entorno académico como deportivo.

Los datos obtenidos en los análisis estadísticos, tanto los de regresión lineal como la RNA-SOM, indican que los competidores presentan niveles significativamente superiores de resiliencia tanto a nivel académico como deportivo. Respecto al uso del afrontamiento de tarea aparecen valores superiores para los competidores siendo significativamente superiores en el afrontamiento deportivo. En el caso del compromiso sólo se establecieron diferencias significativas exclusivamente en el caso del CD, mientras que en la variable estrés no se apreciaron diferencias significativas entre los competidores y los no competidores. Por todo ello, de un modo general sólo se ha podido validar parcialmente la hipótesis.

En el caso de la resiliencia la hipótesis se vio verificada con los resultados obtenidos mediante el análisis inferencial y la RNA-SOM mostrándonos mayores valores en la variable resiliencia, tanto a nivel académico como deportivo, por parte de aquellos sujetos que realizaban una práctica deportiva de tipo competitivo. En este estudio el grupo de deportistas que realizaban una práctica competitiva presentaban un valor medio superior en sus niveles de RA ($M= 3,66$; $DT= 0,574$) frente a los no competidores ($M= 3,44$; $DT= 0,716$) e igualmente sucedía en el aspecto deportivo donde los competidores presentaban unos valores medios de $3,74$ ($DT= 0,552$) frente a los no competidores que obtenían un valor medio de $3,46$ ($DT= 0,690$) pudiendo observar que los valores medios de los no competidores, en ambos conjuntos, son muy similares siendo siempre inferiores a aquellos que realizan una práctica deportiva competitiva.

Otro aspecto que se ha observado gracias a la utilización de la RNA-SOM es el hecho que el motivo de práctica deportiva difiere según si el sujeto es competidor o no competir. Los competidores realizan su práctica deportiva motivados por competir y por diversión (en ese orden), mientras que aquellos que realizan una práctica deportiva no

competitiva lo hacen por motivos de diversión y salud, en ese orden. Este hecho está motivado por el tipo de afrontamiento de estrés principal que emplean los deportistas, ya que aquellos que presentan valores más altos de afrontamiento del estrés ante la competición de tipo evitación, presentan valores más bajos de RD y tendrán mayores de estrés ante la competición por lo que es más probable su abandono y derivarán su práctica deportiva hacia otras vertientes no competitivas y más enfocadas al bienestar psicofísico. Por el contrario, los sujetos que ante las situaciones estresantes de la competición usen de un modo prioritario el afrontamiento de tarea o aproximación, presentarán valores más altos de resiliencia y, consecuentemente, valores más bajos de estrés ante esta actividad lo que le llevará a realizar más práctica, llevando esos mayores niveles de resiliencia al ámbito académico pudiendo hacer frente a las situaciones estresantes que ahí se le presenten de un mejor modo.

Por los motivos anteriormente citados se afirma que la práctica deportiva competitiva está especialmente indicada para la población adolescente puesto que los competidores están más acostumbrados a las situaciones de estrés, utilizando generalmente unas estrategias de afrontamiento más encaminadas a la tarea, llevándolas al plano académico.

Ciertos autores como López-Suárez (2014) han indicado que, si bien no influye el número de días de práctica deportiva a la semana o el número de deportes practicados para alcanzar niveles más altos de resiliencia, sí que es importante la práctica deportiva continuada, como sucede en los competidores, los cuales por exigencias de la propia competición están obligados a más horas de entrenamiento. En esta misma línea Guillén & Laborde (2014) realizaron un potente estudio con una muestra de 1858 participantes, del cual se extrajo la afirmación que los atletas competidores presentaban una mayor fortaleza mental (considerado como un elemento esencial de la resiliencia), que los no competidores, reduciendo los niveles de estrés competitivo a medida que se tienen más años de experiencia en la realización de una determinada práctica deportiva (Flores, Pérez-Ruvalcaba, Salazar, Manzo, López-Gutiérrez, Barajas & Medina, 2017).

Es aconsejable la práctica deportiva competitiva bien orientada (primar el uso de un afrontamiento del estrés de tipo tarea) en la población adolescente en aras de una mejora de la RD y sus factores derivados en el ámbito académico. Cabe recordar que, tal y como indican Carratalá & Galán (2018) no hay razones científicas y técnicas que nos

muestren que el deporte competitivo no tenga los mismos componentes que se le asocian al deporte recreativo tales como el fomento de valores, diversión y mejora de la condición física general, siempre y cuando se le dé una orientación correcta, con un enfoque motivacional enfocado a la tarea, por parte de su entrenador y entorno familiar.

Respecto al afrontamiento de tarea los datos obtenidos en los análisis estadísticos indican que los competidores presentan niveles superiores en ambos entornos, validando la hipótesis. Tras el análisis estadístico se comprobó que los competidores presentan unos valores ligeramente superiores en el afrontamiento académico si bien no llegan a ser significativos ($p=0,123$), mientras que sí hay una diferencia muy significativa a niveles de $p < 0,01$ en el afrontamiento deportivo a favor de los competidores.

Diversos estudios apoyan que la práctica deportiva de carácter competitivo lleva aparejada unos valores más altos en distintos factores como la capacidad de afrontamiento del estrés, la resiliencia o el compromiso por la práctica deportiva, del mismo modo que cuanto mayor sea la experiencia en competición mayor será el control del estrés (Flores et al., 2017; Gutiérrez, Estévez, García & Pérez, 1997 y Morgan, Brown, Raglin, O'Connor & Ellickson, 1987). Por ejemplo, Flores et al. (2017) observaron en nadadores experimentados que aquellos con una mayor experiencia y más tiempo de entrenamiento solían utilizar con mayor asiduidad las estrategias de afrontamiento con orientación a la tarea, buscando solucionar el problema y afrontar la situación con pensamientos positivos, teniendo menores síntomas de estrés.

Tener valores superiores de afrontamiento del estrés de tarea por parte de los competidores lleva asociadas una serie de ventajas psicológicas que les diferencian de aquellos deportistas que deciden no competir. Los competidores, presentan valores ligeramente superiores en la variable RA y significativamente más altos en la RD, con unos valores de EA similares y unos valores de ED bastantes más bajos que los no competidores. Estas ligeras diferencias en el afrontamiento académico a favor de los competidores hacen que se arrastre a lo largo de todas las variables del estrés analizadas en la investigación dando como resultado final una capacidad ligeramente superior de CA, del mismo modo que al existir unos valores significativamente superiores de afrontamiento deportivo deriva en un CD mucho mayor por parte de los competidores.

El uso predominante de un estilo de afrontamiento de tarea en el ámbito deportivo produce mejoras tanto en el ámbito deportivo como académico generando un mayor

compromiso por las tareas prácticas tanto académicas como deportivas, reduciendo la posibilidad de sufrir situaciones de burnout o dando una mejor calidad de vida al adolescente.

Si mayores niveles de afrontamiento del estrés de tipo tarea llevan asociado una mejora en el resto de las variables asociadas, bien sean del plano académico como deportivo, con una adquisición de mayor nivel de resiliencia y compromiso por las actividades realizadas, debemos desde edades tempranas, ya sea desde el colegio o desde los clubes deportivos, orientar la práctica deportiva según los patrones de este tipo de afrontamiento.

En relación a la variable compromiso, los análisis estadísticos efectuados mediante el análisis inferencial y la RNA-SOM han validado parcialmente la hipótesis, sólo cumpliéndose esta relación con el CD. Con ambos métodos se ha comprobado que no existen diferencias entre competidores y no competidores en relación al CA, mientras que el análisis del CD se encontraron diferencias muy significativas a niveles de $p < 0,001$ entre aquellos sujetos que realizaban práctica deportiva competitiva y los que no.

La relación positiva entre CA y práctica deportiva ha sido tratada por diversos autores tales como Álvarez, Pérez-Jorge, González-Ramallal & López-Aguilar (2014) y McKnight, Bernes, Gunn, Chorney, Orr & Bardick (2009) los cuales muestran la importancia de la práctica deportiva en el desarrollo personal de los jóvenes, puesto que dicha práctica proporciona una serie de experiencias y valores como el trabajo grupal, la responsabilidad o la toma de decisiones, que son transferibles al ámbito personal o académico. Capdevila, Bellmunt & Hernando (2015) presentan un trabajo respecto a la comparación de los estilos de vida y rendimiento académico en adolescentes deportistas y no deportistas donde ponen de manifiesto la importancia de la práctica deportiva, máxime si es competitiva, para la mejora del rendimiento académico a pesar de las situaciones altamente estresantes que se establecen. Este mismo grupo de trabajo indica que a pesar de que no existen diferencias significativas en el CA en relación a la práctica deportiva competitiva o no competitiva, sí que existe una relación significativamente positiva entre aquellos deportistas que realizan una práctica competitiva y un mejor expediente académico que los no competidores. Álvarez et al. (2014) resaltan la importancia que le dan al plano académico por parte de los deportistas, publicando que un 88,9% de la muestra de su estudio pretendían conseguir una titulación universitaria

con la finalidad de desempeñar una profesión al finalizar su vida deportiva. A pesar de la relación existente entre CA y práctica deportiva, ello no implica que exista una relación entre CA y CD, tal y como indica Prieto (2016) el cual muestra que no existe una relación significativa entre el CD y las variables académicas, siendo esta afirmación coincidente con los resultados de este estudio. No obstante, hacen falta más estudios respecto a la relación entre actividad física y rendimiento académico en la población adolescente, así como, comparativas entre deportistas de élite y no élite para analizar la influencia de factores como la edad, el tiempo de práctica deportiva o el estrés para ver la influencia en el CA

En la variable CD de nuestra muestra, según el análisis inferencial realizado y confirmado por la red SOM, hay una diferencia muy significativa entre aquellas personas que realizan práctica deportiva competitiva en deportes individuales y no competitiva respecto a dicha variable. Capdevila et al. (2015) y García-Mas, Aguado, Cuartero, Calabria, Jiménez & Pérez (2010) indican que el grado de diversión es un factor determinante en el nivel de CD, por lo que es una variable a estudiar en futuras investigaciones. Esta mayor adherencia a la práctica deportiva por el grupo de competidores lleva asociado más años de práctica deportiva. El mayor compromiso por el deporte que presentan los competidores es debido a la utilización de más recursos de afrontamiento del estrés según indican Oliveira, Andrade, Nickenig, Ferreira, Norrila & Lopes-Vieira (2016) en su estudio realizado con 182 futbolistas de élite brasileños. El compromiso por la práctica deportiva lleva asociado una serie de ventajas, fácilmente transferibles a otros ámbitos muy demandados en la actualidad, tales como el trabajo en equipo, respeto a las normas o la perseverancia... amen de mejoras en diversas capacidades cognitivas como la creatividad, la capacidad de síntesis o el recuerdo (Capdevila et al., 2015). Cuanto mayor sea este compromiso mayor será la implicación y la motivación de cara a la obtención de resultados (Oliveira, Andrade, Nickenig, Ferreira, Norrila, & Lopes- Vieira, 2016).

En lo referente a la variable estrés la hipótesis no pudo ser verificada con ninguno de los sistemas de análisis estadísticos empleados, probablemente debido a la edad y nivel deportivo de la muestra, cómo se argumentará en los párrafos siguientes. Al realizar el análisis estadístico de regresión lineal no se obtienen diferencias significativas en relación al estrés académico entre ninguno de los dos grupos. En el análisis de estrés deportivo se obtienen diferencias muy significativas a niveles de $p < 0,01$. El problema de este análisis

radica en que se hace de un modo general no mostrando las posibles singularidades de grupos o a la direccionalidad de la relación. Con uso de la RNA-SOM se confirma la falta de diferencias significativas respecto al EA (a nivel global) pero se observa que las competidoras presentan valores más altos que el grupo de no competidores y significativamente mayores que el grupo de competidores hombres. En relación al ED la red nos confirma las diferencias muy significativas entre los competidores y no competidores, además de indicarnos que dicha diferencia es a favor de los no competidores, es decir, los no competidores presentan valores más altos de estrés deportivo.

Al realizar el análisis general lineal multivariante de las distintas variables analizadas en el estudio en función de sexo, tipo de deporte (colectivo, individual, combate) y tipo de práctica deportiva (competitiva, no competitiva) se puede observar que el análisis general del EA no presenta diferencias significativas, tal y como se indica en el párrafo anterior, pero se muestra que las mujeres que compiten en deportes individuales son las que presentan los valores más elevados de estrés académico. Estos resultados se confirmaron y ampliaron con la red SOM indicando que los deportistas competidores del estudio utilizaban como primera medida de afrontamiento del estrés las estrategias de distanciamiento y en segundo lugar las de tarea. Este suceso provoca la obtención de unos valores medios-altos de RA y consecuente un EA medio-bajo, especialmente bajo en el caso de los chicos, lo que nos lleva a tener un CA bastante heterogéneo. Se observa, por tanto, una relación directa entre valores altos de resiliencia con un bajo estrés y un mayor compromiso, especialmente en los hombres y en el ámbito deportivo, el cual se analizará en profundidad más adelante. No se ha podido encontrar documentación que relacione directamente el estrés académico y deportivo en población adolescente por lo que es una futura vía de investigación. No obstante, existen estudios como el de Ramírez, Vinaccia & Suarez (2004) que relacionan la actividad física como un método para el tratamiento del EA.

La práctica deportiva competitiva lleva asociada situaciones estresantes tanto en la propia competición por la necesidad de mantener la eficacia en las acciones motrices como fuera de ella por la necesidad de mantener una serie de logros (Flores et al., 2017). En nuestro análisis de regresión lineal realizado a la variable ED, y confirmado por la red SOM, se observa que, en general, los competidores presentan valores significativamente más bajos que los deportistas no competidores en lo que se refiere a esa variable. En este

ámbito encontramos una relación directa muy significativa de signo negativo entre la resiliencia y el estrés, yendo en la línea del estudio de Gould, Dieffenbach & Moffet (2002) aunque en una población adolescente en nuestro caso. Los valores más bajos de estrés en la muestra se dan en hombres competidores que realizan deportes colectivos y que desarrollan su práctica competitiva a nivel autonómico (n= 14), presentan un compromiso a nivel académico y deportivo bastante alto, un EA bajo y utilizan como estrategias de afrontamiento deportivo las relacionadas con la tarea y para las estrategias de afrontamiento académico las de tipo distanciamiento principalmente, seguidas de las de tarea. Los valores de ED más altos se dan en hombres no competidores (n= 16), los cuales presentan a su vez valores heterogéneos de EA con un compromiso medio-bajo por la práctica deportiva y un elevado CA.

Al tratarse de una muestra de adolescentes, los datos obtenidos son coincidentes con el estudio de De Rose, Korsakas, Carltron & Ramos (2000) que indican que cuanto más jóvenes son los competidores, mejor sobrellevan las situaciones estresantes de la competición debido a factores derivados de los estadios de crecimiento, al estar aún en un proceso de maduración de su personalidad, a no tener elevadas cargas de trabajo físico-técnico propias del ARD o no tener fuertes presiones personales y/o sociales. Otro aspecto que condiciona los niveles de ED en una muestra es el nivel deportivo en el que compiten, ya que según indican Flores et al. (2017); Gutiérrez, Estévez, García & Pérez (1997) y Morgan et al. (1987) cuanto mayor sea la experiencia en competición mayor será el control de las situaciones estresantes derivado de un mayor número de años de práctica deportiva.

6.5. Hipótesis relativas al objetivo específico 5.

Analizar las diferencias de la resiliencia, afrontamiento del estrés y compromiso, en el ámbito académico y deportivo en función del tipo de deporte practicado (colectivo, individual y de combate).

H.5.1. Los deportistas de deportes individuales y de combate presentan mayores niveles de resiliencia, afrontamiento de tarea y compromiso, en el ámbito académico y deportivo.

A nivel general, los datos obtenidos en los análisis estadísticos indican que en el caso de la resiliencia sólo se da en la RD de los practicantes de deportes individuales. En el afrontamiento de tipo tarea no se encontraron diferencias significativas, mientras que en el caso del compromiso sólo existen diferencias significativas en el CA por parte de los practicantes de deportes de combate y en el CD por ambos tipos de deportistas. Por todos estos motivos sólo se ha podido validar parcialmente la hipótesis.

Los resultados obtenidos en la variable resiliencia confirman parcialmente esta hipótesis. El análisis inferencial realizado mediante el modelo de regresión lineal indica que para la resiliencia académica no se encontraron diferencias significativas en sus valores, mientras que para la RD existían diferencias significativas a nivel de $p < 0,01$ en los practicantes de deportes individuales. Estos valores están confirmados mediante la RNA-SOM. Gracias a este método se observa que los valores más extremos en la resiliencia académica se dan en un pequeño sector ($n= 5$) mayoritariamente formado por hombres que practican deportes colectivos a nivel competitivo en el ámbito autonómico, mientras que los valores más altos de RD se dan en un reducido grupo ($n= 5$) de deportistas que realizan un deporte de combate de tipo competitivo a nivel autonómico y nacional.

La confirmación de los resultados respecto a la relación entre la RA y RD con los estudios de otros autores debe ser tomada con cautela dado que no existe un consenso firme respecto a esta relación en población adolescente motivado por una escasez de estudios con este grupo de edad (Cabrera, Cid & Irisarri, 2016). No obstante, ciertos autores como Hegberg & Tone (2015) y Zurita, Castro, Manrique & Chacón (2016) afirman que la práctica deportiva proporciona una experimentación hacia situaciones concretas de estrés que ayudarán al desarrollo de la resiliencia en jóvenes universitarios.

Otros estudios con esa misma población (Chacón, Puertas & Pérez-Cortes, 2017) revelan que la práctica deportiva mejora los niveles de resiliencia debido a las características intrínsecas de la propia actividad, la cual proporciona al deportista situaciones de estrés a las que debe hacer frente ayudándole a transferir, de un modo positivo, este aprendizaje ante las situaciones de estrés deportivo a otros ámbitos de la vida cotidiana, como puede ser el académico.

La resiliencia es un componente psicosocial que evoluciona a lo largo de la vida del sujeto debido a la superación de metas y situaciones estresantes (Neenan, 2017) por lo que los datos obtenidos en nuestro estudio pueden tener similitudes o no con los diferentes autores dependiendo de la etapa evolutiva en la que se centren los diferentes estudios.

Los estudios sobre la resiliencia generalmente están centrados en poblaciones adultas y/ o en un ámbito hospitalario, siendo las investigaciones sobre aspectos académicos o en adolescentes escasas (Fínez & Morán, 2014) aspecto que ha dificultado la confirmación de nuestros resultados con otros autores. Como hemos indicado anteriormente los resultados mediante el análisis de regresión lineal, y confirmado mediante la RNA-SOM, indican que no existen diferencias significativas en la relación entre RA y tipo de deporte practicado, pero sí que se aprecia gracias a la SOM una relación directa muy significativa entre ambas variables (resiliencia académica y deportiva) ya que presentan unas gráficas muy simétricas, por lo que se deduce que, en general, los sujetos de la muestras presentan valores similares en ambas. Según los datos obtenidos en la red los competidores de la muestra que presentan valores elevados en la variable RA mantienen una relación directa de carácter positivo con la RD, CA, CD y, de carácter negativo, con el EA y ED. Si observamos en la red la asociación entre RA, RD y expediente académico en el grupo de sujetos con mayor resiliencia (n= 121) que presentan un buen expediente medio del curso anterior con una nota media de 7,41. Por estos motivos podemos decir que hay indicios de que existe una relación positiva entre la práctica deportiva competitiva y la mejora del rendimiento académico a tenor de los estudios de Haapala, Vaisto, Lintu, Westgate, Ekelund & Poikkeus (2017); Ishihara, Morita, Nakajima, Okita, Yamatsu & Sagawa (2018); Maureira (2018); Owen, Parker, Astell & Lonsdale (2018) y Prieto & Martínez (2016) entre otros. No obstante, hay otros autores como Cladellas, Clariana, Gotzens, Badia & Dezcallar, (2015); Esteban,

Martínez, García, Ortega, Delgado & Castro (2017); Sánchez & Andreo (2015) y Torbeyns, de Geus, Bailey, Decroix, Van Cutsem & De Pauw (2017) entre otros, que argumentan que no existe una relación entre rendimiento académico y práctica deportiva.

Los datos obtenidos en el análisis de la RD muestran diferencias muy significativas en los practicantes de deportes individuales, debiendo ser cautelosos a la hora de la comparativa con otros estudios ya que según indica Aranzana et al. (2016) hay pocos estudios realizados en modalidades deportivas individuales. Este estudio va en la línea de los propuestos por Castro et al. (2016), López-Suarez (2014) y Morgan, Fletcher & Sarkar (2013), que indican la falta de diferencias significativas en relación a la RD según el tipo de deporte practicado. Sin embargo, existen estudios coincidentes con nuestros resultados como el de López-Suárez (2014), realizado con una muestra semejante a la nuestra, el cual indica que existe una relación entre el tipo de deporte realizado (presentando mayores niveles aquellos que realizan una práctica deportiva individual) y los niveles de resiliencia. Otro estudio coincidente destacable para reforzar esos escasos valores extremos encontrados en la SOM es el de Reche, Tutte & Ortín (2014) el cual obtuvo valores de resiliencia elevados en el 38% de los judokas del estudio no presentando valores elevados el resto de la muestra. No obstante, existen otros estudios en línea opuesta a nuestros resultados, que argumentan que el tipo de deporte no influye en la RD como el de Jackson (2013) en López-Suárez (2014). A pesar de la divergencia en las opiniones de diferentes investigadores respecto a si hay o no un mayor nivel de resiliencia dependiendo de la práctica de un determinado deporte, sí que parece existir un consenso a la hora de afirmar que existe una relación positiva entre valores elevados de resiliencia y rendimiento deportivo (Holt & Dunn, 2004; Hosseini & Besharat, 2010; Reche, Tutte & Ortín, 2014; Secades, Molinero, Barquín, Salguero, De la Vega & Márquez (2014); Weissensteiner et al., 2009 y Zurita et al., 2016). A modo de conclusión, podemos indicar que conocer los niveles de resiliencia de nuestros deportistas resulta de interés para desarrollar estrategias de intervención con ellos en función de su nivel competitivo (Schinke & Jerome, 2002) y su edad, dado el proceso de modelado de la resiliencia que sufren los deportistas debido a las experiencias acumuladas en entrenamientos y competiciones.

En lo referente a los análisis estadísticos efectuados con la variable afrontamiento de tarea no se encuentran diferencias significativas en ninguno de los dos contextos, tan

solo se puede apreciar una tendencia a la significación en el ADt empleado por los practicantes de deportes de combate, por lo que no se ha podido validar la hipótesis planteada. Mediante el uso de la red SOM se ha observado que toda la muestra, independientemente del sexo, tipo de práctica deportiva o deporte practicado, usan como principal método de afrontamiento académico el de tipo distanciamiento y como principal método de afrontamiento del estrés deportivo el de tipo tarea. En el caso del afrontamiento académico se aprecia como segundo tipo de afrontamiento el de tipo tarea, sin embargo, se utiliza en exclusividad el afrontamiento deportivo de tarea.

Respecto a la idoneidad del uso de un tipo u otro de estrategia de afrontamiento del estrés no existe un consenso por parte de la comunidad científica. Investigadores como Somerfield & McCrae (2000) y González-Cabanach, Souto, González-Doniz & Franco (2018) señalan que la elección óptima de un tipo u otro de afrontamiento vendrá dada por un contexto concreto, por lo que el tipo de afrontamiento adecuado para una situación no tiene por qué ser necesariamente el adecuado para otro. Otros autores como Flores et al. (2017) indican que el uso de los diversos tipos de afrontamiento dependerá de la edad, sexo y experiencia en la tarea por parte del sujeto.

En el ámbito de la educación obligatoria, cada vez cobra mayor importancia el análisis de las estrategias de afrontamiento motivado a la importancia que tienen el control del estrés en una población en proceso de maduración, con unos importantes cambios a nivel psicofísico, especialmente debido a la presión social respecto a los estudios de cara al ingreso en un mundo laboral cada vez más competitivo (Aunola, Stattin & Nurmi, 2000; Frydenberg & Lewis, 1996 y 1999; Plancherel & Bolognini, 1995; Richaud de Minzi, 2004).

Tras la revisión bibliográfica no se ha encontrado documentación que analice las estrategias de afrontamiento académico en relación al tipo de deporte practicado. Los estudios encontrados realizan el análisis del afrontamiento académico en base a una diferenciación por sexos o por tipo de centro educativo, pero no se han encontrado evidencias sólidas de estudios que realicen diferenciaciones según el tipo de deporte practicado siendo esta una línea susceptible de investigaciones futuras.

Los datos analizados referentes al AAt muestran que no existen diferencias significativas según sea el tipo de deporte practicado según indica el análisis de regresión

lineal empleado. Al emplear la red SOM podemos apreciar otros matices más profundos en el análisis que nos indican que, como primera medida de afrontamiento, los deportistas de la muestra usan el afrontamiento académico de distanciamiento y, en segundo lugar, con valores sustancialmente más bajos, el AAt, sin existir diferencias significativas según el deporte practicado, respaldando los datos obtenidos en el análisis de regresión lineal. Sin embargo, los valores más altos en la variable AAt se dan en hombres principalmente competidores ($n= 16$). Otro aspecto que se aprecia es el hecho de que los valores referentes al afrontamiento académico son generalmente más altos en los competidores que en aquellos que realizan una práctica deportiva no competitiva. El empleo de esta serie de metodologías de afrontamiento son coincidentes con los estudios, en una población universitaria, de Fernández & Polo (2011) que indican que las estrategias de afrontamiento académico óptimas son aquellas dirigidas a la resolución de problemas (afrontamiento de tarea) pues reducen los niveles de estrés, así como los efectos a largo plazo, mientras que por el contrario el uso de estrategias de evitación muestran mayores niveles de malestar, depresión o ansiedad González-Cabanach, Souto, González-Doniz & Franco (2018). Johnson & Johnson (2002) muestran el afrontamiento de resolución de problemas como una habilidad fundamental de a una adaptación saludable del estrés. Otros autores (Carver, Scheier & Pozo, 1992; Thomas, Cassady & Heller, 2017 y Zeidner & Saklofske, 1996) refuerzan la idea de mejorías académicas debidas a estrategias de resolución de problemas.

Del mismo que sucede con la variable académica, no se conocen estudios concretos comparativos respecto al uso de un determinado tipo u otro de afrontamiento deportivo en función del tipo de deporte practicado en adolescentes, dificultando la comparativa con otros autores. Esto motiva una futura línea de investigación.

En un análisis más profundo realizado mediante la red SOM se observa que el tipo de afrontamiento deportivo mayoritariamente en la muestra es el de tipo tarea, encontrándose los valores más elevados en los hombres competidores. También, se corrobora la relación directa existente entre el uso de un determinado tipo de afrontamiento con la resiliencia, el estrés y el compromiso por la actividad, mostrando que el afrontamiento deportivo de tarea está relacionado con valores altos de resiliencia deportiva, que conlleva unos bajos niveles de estrés deportivo y, consecuentemente, unos valores altos de compromiso deportivo. Como se ha indicado anteriormente el uso de las

estrategias de afrontamiento es susceptible de cambio a lo largo de la vida del deportista por lo que los resultados en los diferentes estudios encontrados pueden diferir dependiendo de la edad de la muestra. Sin embargo, a pesar de ser muestras de diferentes edades a la nuestra, existen estudios coincidentes con los resultados como son los realizados por Flores et al. (2017) realizado con nadadores competidores en categoría master del cual se desprende que este grupo usa como estrategia de afrontamiento las relacionadas con la resolución de problemas, afrontamiento de tarea, y el elaborado por Romero, Zapata, García-Mas, Brustad, Garrido & Letelier (2010) con tenistas competidores llegando a la conclusión que las estrategias de afrontamiento más beneficiosas son aquellas relacionadas con la planificación activa (afrontamiento de tarea). Dado que los estudios encontrados son exclusivamente realizados con deportes individuales, vemos una futura línea de investigación el análisis en deportes colectivos.

Respecto a la variable compromiso los datos del análisis de regresión lineal indican en relación al CA que existe una significación a niveles de $p < 0,05$ en los deportes de combate. En relación al CD se observa una relación muy significativa a niveles de $p < 0,001$ en los deportes individuales y de combate. Por estos motivos esta parte de la hipótesis sólo puede ser validada parcialmente al cumplirse exclusivamente en el apartado deportivo. Estos datos fueron confirmados y matizados mediante la red SOM, tal y como se verá en los párrafos siguientes.

El CA es una variable en la cual la figura del docente cobra un papel fundamental puesto que el grado de interés o desinterés que muestre el profesorado respecto a la enseñanza de la materia producirá un impacto positivo o negativo sobre el estudiante (Cameron & Lovette, 2015) traducéndose en un mayor o menor compromiso escolar y rendimiento académico (Baños, Ortiz-Camacho, Baena-Extremera & Tristan-Rodríguez, 2017), motivo que pudiera influenciar en los resultados de nuestra muestra y que se escapa al ámbito del estudio. El análisis estadístico mediante la RNA SOM validó los datos del análisis de regresión lineal, anteriormente comentado, y amplió el análisis mostrando que los valores más altos de compromiso académico de la muestra ($n= 90$) se daban principalmente en mujeres sin incidencia de ningún deporte en concreto (grupo heterogéneo), sin embargo, los valores más extremos de esta variable ($n= 5$) se daba en hombres practicantes de deportes colectivos.

En relación al CD debemos tener en cuenta la afirmación de Holt & Dunn (2004) los cuales entienden este tipo de compromiso como un modo especialmente indicado a la hora de mantener un estilo de vida disciplinado en una población especialmente delicada como son los adolescentes, produciendo mejoras psicológicas tanto en el ámbito académico como deportivo.

Al realizar el segundo análisis estadístico mediante la SOM, además de confirmar los datos obtenidos en la regresión lineal, se observaron una serie de matices complementarios interesantes. Uno fue el hecho de encontrar diferencias muy importantes en los valores medios de los competidores ($M= 4,13$) y los no competidores ($M= 2,89$) en relación al CD. Otro fue el hecho de encontrar los valores más altos de compromiso en hombres competidores de deportes individuales y combate ($n= 17$) con valores muy altos de AAd, ADt, RA y RD, unos niveles de ED y EA bajos, con un expediente académico del año anterior de bien-notable ($M= 6,87$), mientras que los valores más bajos se dan en mujeres que no realizan práctica deportiva competitiva ($n= 15$) con valores bajos o muy bajos en todo los tipos de afrontamiento del estrés, con valores medios de ED y EA, y con un expediente académico del año anterior de bien ($M= 6,26$) aproximándose al límite inferior del valor de la muestra, pudiendo establecer una relación entre la variable CD y el CA, entrando en contradicción con el estudio de Usan, Salavera, Murillo & Megias (2016) los cuales no encontraron una relación significativa entre el CD y el CA. Por el contrario, existen autores cuyos resultados son coincidentes con este estudio, como es el caso de Boixadós, Cruz, Torregrosa & Valiente (2004) y Scanlan, Babkes & Scanlan, (2005) los cuales indican que la práctica deportiva potencia determinadas variables psicológicas entre las que se encuentra el compromiso por la tarea. Otros de los autores con los que coinciden los resultados son Robles, Abad, Robles & Giménez (2018), en su estudio con deportistas olímpicos donde muestra que los judokas que han alcanzado un nivel alto de rendimiento destacan, entre otras cosas, la necesidad de compromiso por la tarea realizada.

En último lugar, debemos de tener en cuenta el estudio de Tutte, Blasco & Cruz (2010) el cual sugiere un mayor compromiso hacia la práctica deportiva en edades más tempranas, a la hora de la comparativa con otros estudios dado que generalmente suelen estar realizados con deportistas universitarios y/o élite y la presente investigación tienen

como muestra una población adolescente por lo que por este motivo pueden surgir diferencias estadísticas.

6.6. Hipótesis relativas al objetivo específico 6.

Identificar grupos de deportistas con características cognitivas y demográficas semejantes utilizando la herramienta de las RNA.

H.6.1. Se podrán diferenciar agrupaciones de sujetos, las cuales mostrarán similitudes a nivel cognitivo y demográficas entre los componentes de las mismas.

La hipótesis se vio claramente verificada con los resultados obtenidos mediante el análisis de la red tipo SOM que mostró la aparición de cinco clusters con sujetos muy similares entre sí, y lo más diferentes posibles a las unidades del resto de clusters, sin la necesidad de intervención humana en el proceso de agrupación, evitando la posible aparición de ciertos sesgos, siendo esta capacidad de agrupación especialmente indicada para realizar mediante este tipo de RNA.

Thuneberg & Hotulainen (2006) muestran que los SOM son un medio muy conveniente para el análisis, interpretación y visualización de datos en el ámbito psicoeducativo, puesto que son de gran utilidad para identificar y analizar subgrupos excepcionales, correlaciones no lineales y suposiciones teóricas. Estos autores llegaron a la conclusión de que los mapas auto-organizados (SOM) son especialmente útiles en el campo psicoeducativo, puesto que pueden mostrar características comunes entre sujetos y revelar características ocultas de las distintas subpoblaciones que no compartan las mismas propiedades que la población general.

Serrien, Goossens & Baeyens (2017) indican que dada la capacidad de proyectar grandes volúmenes de datos de un modo visualmente sencillo son de especial interés en el campo de las Ciencias del Deporte.

Como se ha mencionado anteriormente la red mostró 5 cluster con las siguientes características:

- ✓ Clúster 1. Grupo de mujeres jóvenes (n= 66) que no practican deporte competitivo y que presentan un bajo CD y un ED medio. Representan el 17,74% de la muestra.

- ✓ Clúster 2. Grupo de hombres jóvenes ($n= 75$) con niveles bajos de afrontamiento académico y EA que no realizan práctica competitiva. Representan el 20,16% de la muestra.
- ✓ Clúster 3. Grupo de hombres ($n= 34$) con altos niveles de afrontamiento deportivo y académico, con ED alto, que no practican deporte competitivo. Representan el 9,14% de la muestra.
- ✓ Clúster 4. Grupo formado principalmente por hombres competidores ($n= 101$) con bajo ED y altos grados de RA y RD. Representan el 27,15% de la muestra.
- ✓ Clúster 5. Grupo de mujeres competidoras ($n= 96$) con distintos perfiles, con un alto CD y elevado EA. Representan el 25,81% de la muestra.

De los grupos o cluster surgidos cabe destacar el 1 y 4, los cuales agrupan el 44,89% de los sujetos del estudio ($n= 167$), pues presentan características antagónicas en casi la totalidad de los aspectos desde el tipo de práctica deportiva realizada, el modo de afrontamiento ante situaciones estresantes, sus niveles de resiliencia académica y deportiva, su compromiso ante los estudios, el tipo de práctica deportiva, los años de práctica, su expediente académico y el sexo que lo componen (cluster 1 mujeres, cluster 4 hombres).

El conocimiento de estos cluster proporciona utilidades en el ámbito académico y deportivo. Desde la perspectiva del ámbito académico, los resultados son coincidentes con los de Thuneberg & Hotulainen (2006) que indican que los SOM son un medio muy conveniente para el análisis, interpretación y visualización de datos en el ámbito psicoeducativo, puesto que son de gran utilidad para identificar y analizar subgrupos excepcionales. Un motivo de la conveniencia del uso de este método en el ámbito psicoeducativo es la capacidad de agrupar a sujetos con semejanzas psicológicas para proporcionar aquellos factores que conduzcan al éxito del aprendizaje tal y como indican Hautamäki & Nurkkala, 2004, permitiendo al docente planificar intervenciones y cambios ambientales, adecuándolas a las necesidades específicas de éste grupo de alumnado: falta de motivación, ansiedad, burnout... y así poder intentar solucionar dichas situaciones evitando estas situaciones de burnout académico, inadaptaciones y, finalmente, fracaso escolar.

Los beneficios de este método de análisis estadístico en su perspectiva deportiva son la capacidad de visualizar de un modo sencillo gran cantidad de datos apoyando la

argumentación del estudio de Serrien, Goossens & Baeyens (2017), poder predecir resultados deportivos (psicológicos en nuestro caso) en la línea propuesta por diferentes autores (Lamb, Bartlett & Robins, 2010; Schöllhorn et al., 2014 y Sun et al., 2016) independientemente del tipo de deporte practicado, tipo de carácter (competitivo/ no competitivo) o sexo de los practicantes.

La finalidad última en el uso de las RNA en estos dos ámbitos es la posibilidad de sintetizar un gran conjunto de datos que aporta la propia red en un modelo sencillo e intuitivo (caso de la representación gráfica de las SOM) y que será de gran utilidad para los técnicos deportivos/ profesores, pues pueden analizar a su/ sus jugadores/ alumnos de un modo individual y colectivo de cara a la aplicación de las cargas y sistemas de entrenamiento (o dificultades y fortalezas en el ámbito académico) y, al análisis técnico-táctico en una situación real de juego.

6.7. Hipótesis relativas al objetivo específico 7.

Comprobar que los resultados obtenidos mediante RNA de tipo SOM amplían los obtenidos en el análisis de regresión lineal.

H.7.1. Los datos obtenidos mediante los análisis estadísticos usando la RNA tipo SOM corroborarán y ampliarán los obtenidos en análisis de regresión lineal.

Los datos extraídos mediante los análisis estadísticos usando el SOM son coincidentes con los obtenidos mediante el análisis de regresión lineal en cuanto a las características de la muestra según el sexo, tipo de práctica deportiva realizada y tipo de deporte practicado. Además de corroborar estos resultados la red ha sido capaz de ampliar los resultados dando a conocer la existencia de relaciones en base a motivos de práctica (competir, diversión y salud), años de práctica deportiva, expediente académico y la aparición de cinco grupos de sujetos con características psicológicas muy semejantes como aportación principal.

Las RNA de tipo SOM, por su propia naturaleza, están especialmente indicadas para el uso en el campo de la Ciencias de la Actividad Física y el Deporte o en campo de la educación (Serrano et al., 2009).

Los principales usos dentro de nuestro ámbito en los que se está trabajando con este tipo de RNA son el análisis biomecánico de movimientos (Coleca et al., 2015 y

Miarka, Sterkowicz-Przybycien & Fukuda, 2017), la predicción de resultados atléticos (Lamb, Bartlett & Robins, 2010; Schöllhorn et al., 2014; Sun et al., 2016), el análisis de combates a nivel técnico-táctico dentro de los deportes individuales/ combate y, si miramos en los deportes colectivos, el análisis de las acciones técnico-tácticas de ataque y defensa, detección de patrones tácticos o la evaluación espacio temporal tanto individual como en conjunto, principalmente en baloncesto, voleibol y fútbol (Kempe, Grunz & Memmert, 2014).

CONCLUSIONES

7. CONCLUSIONES.

De los resultados obtenidos en base a las hipótesis planteadas podemos concluir que:

- ✓ Existe una relación positiva entre la resiliencia, el afrontamiento del estrés de tipo tarea y el compromiso, tanto en el ámbito académico como deportivo.
- ✓ El modelo estructural de las variables cognitivas predictoras del estrés deportivo y el compromiso deportivo confirma que la resiliencia deportiva es el principal factor protector ante la amenaza del estrés.
- ✓ La resiliencia deportiva tiene una relación positiva con el afrontamiento deportivo de tarea, con el afrontamiento deportivo de distanciamiento y con el compromiso deportivo y, una relación negativa con el afrontamiento deportivo de emoción y con el estrés deportivo.
- ✓ Existe una relación positiva entre la resiliencia académica y la resiliencia deportiva, entre las estrategias de afrontamiento académico y deportivo y, entre el estrés académico y el estrés deportivo.
- ✓ El estrés deportivo presenta una relación negativa con la resiliencia, el afrontamiento del estrés de tarea y el compromiso.
- ✓ Las mujeres muestran niveles menores de resiliencia académica y deportiva, mayores niveles de afrontamiento académico y deportivo de emoción y niveles más altos de estrés académico y estrés deportivo que los hombres, especialmente en el académico, debido al uso más recurrente de las estrategias de afrontamiento del estrés de evitación, emoción y distanciamiento. Los hombres, por el contrario, usan como principal estrategia de afrontamiento las de tipo aproximación, tarea.
- ✓ Los competidores presentan mayores niveles de resiliencia académica, resiliencia deportiva, afrontamiento académico de tarea, afrontamiento deportivo de tarea, compromiso deportivo, y niveles más bajos de estrés deportivo que aquellos que no realizan práctica competitiva.

- ✓ Los practicantes de deportes individuales presentan los mayores niveles de resiliencia deportiva y los que practican deportes individuales y de combate presentan mayores niveles de compromiso deportivo que aquellos que practican deportes colectivos.
- ✓ El uso de la RNA-SOM muestra la existencia de una relación positiva entre el compromiso académico y compromiso deportivo para un determinado sector de la muestra tanto en hombres como en mujeres.
- ✓ La red SOM independiente del sexo, tipo de práctica deportiva o deporte practicado muestra que la principal estrategia de afrontamiento académico son las de tipo distanciamiento seguidas de las de tipo tarea y que los deportistas usan exclusivamente el método de afrontamiento de tipo tarea ante situaciones estresantes pertenecientes al ámbito deportivo.
- ✓ Gracias al uso de RNA-SOM se han podido diferenciar distintas agrupaciones (5) de deportistas por similitudes en sus aspectos cognitivos y demográficos dentro de la heterogeneidad de la muestra.
- ✓ Los datos obtenidos mediante los análisis estadísticos usando la RNA tipo SOM corroboran y amplían los obtenidos en análisis de regresión lineal.

Como conclusiones complementarias extraídas de las diferentes discusiones podemos afirmar que:

- ✓ Valores altos de resiliencia y de afrontamiento de tipo tarea generan una situación profiláctica ante el estrés.
- ✓ Los deportistas de la muestra usan el afrontamiento de distanciamiento para “ganar tiempo” o “postponer” el afrontamiento usando ese tiempo para una búsqueda de una estrategia de tipo tarea que le pueda ser beneficiosa.
- ✓ Retrasar el afrontamiento emocional también puede tener consecuencias positivas para el bienestar y el rendimiento deportivo.

LIMITACIONES

8. LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

La muestra está equilibrada en cuanto a la distribución por sexos (51,1% hombres, 49,9% mujeres) lo cual permite controlar la variabilidad asociada al sexo y aumenta la validez interna del estudio, no obstante, el tipo de centro educativo en los que se tomaron dichas muestras (36,8% en centros públicos, 61% en centros privados concertados y 2,2% en centros privados) podría constituir una limitación en cuanto a que se desconoce si esta variable podría afectar a las variables psicológicas derivadas de un mejor o peor entorno socioeconómico, así como una mayor tendencia hacia aspectos religioso/espirituales por parte de los estudiantes de colegios concertados y privados pudiendo influenciar en un determinado tipo de afrontamiento del estrés.

A pesar que la distribución de la muestra es bastante homogénea en lo que se refiere al sexo o nivel de estudios, superando los valores mínimos determinados para tener una correcta fiabilidad (como se indica en el apartado relativo al método se determinó un mínimo necesario para establecer consistencia en el estudio de 228 cuestionarios, pero fueron analizados 372 para mejorar la fiabilidad), nos encontramos con una diferencia significativa entre el porcentaje de deportistas que realizan una práctica deportiva competitiva (70,7%) y aquellos que realizan una práctica no competitiva (29,35%) pudiendo esto influenciar en los diferentes tipos de afrontamiento del estrés o en la variable resiliencia.

Al tratarse de un estudio en ámbito autonómico encontramos diferencias significativas en cuanto al nivel de práctica deportiva, realizándola habitualmente un 62% de la muestra a nivel autonómico, un 30,8% a nivel nacional y tan sólo un 7,1% a nivel internacional pudiendo estos datos influenciar en algún tipo de afrontamiento del estrés.

En cuanto al grado de fiabilidad de las diferentes variables se obtuvieron valores significativamente aceptables (α superior a 0,70) exceptuando las variables afrontamiento deportivo de distanciamiento ($\alpha=0,658$) y el afrontamiento académico de distanciamiento ($\alpha=0,601$) por lo que se deberán tomar con cautela los resultados de esas variables.

A pesar de que todos los cuestionarios están validados para la población española, están dirigidos a un público más adulto, adolescentes universitarios principalmente. Nuestra muestra estuvo formada por estudiantes de secundaria, por lo que podrían haberse dado problemas de comprensión, sobre todo en las edades más jóvenes. Para evitar tal

cosa, siempre se realizó la cumplimentación de los cuestionarios bajo la supervisión de un miembro de la investigación y un profesor al cual se le había dado la documentación necesaria con la explicación de los diferentes aspectos del cuestionario. Aun así, no es descartable la aparición de errores derivados de la comprensión en la lectura de algún ítem.

Otra de las dificultades acaecidas son las asociadas a encontrar estudios con una población de deportistas adolescentes ya que la gran mayoría de la bibliografía utiliza como muestra adultos con amplia experiencia (élite) o con una población universitaria.

Emplear un análisis mediante una RNA de tipo SOM para hacer un análisis de variables psicológicas en el ámbito académico y deportivo en adolescentes no ha estado exento de dificultades a la hora de poder contrastar los resultados con los de otros autores dado que la literatura científica en estos campos es muy reducida, hasta el punto de sólo encontramos un artículo, en la franja de los últimos 10 años, en la base de datos *Web Of Science* que usaran técnicas de RNA en los deportes de combate (Miarka et al., 2016) siendo este estudio realizado sobre un análisis biomecánico, técnico y táctico y mediante el uso de una red de orden probabilístico.

PROSPECTIVAS

9. PROSPECTIVAS.

Para finalizar, hablaremos sobre las posibles futuras líneas de investigación, las cuales se encuentran determinadas principalmente por las limitaciones del estudio indicadas en el capítulo anterior. Las posibles líneas de investigación son:

1. Realizar el estudio mayoritariamente en centros escolares públicos y con población de diferente nivel socioeconómico para compararlo con los resultados obtenidos en esta investigación.
2. Aumentar la muestra de deportistas que realizan una práctica no competitiva para equipararla a la de competidores.
3. Efectuar un estudio similar con el mismo sector de población, pero en diferentes Comunidades Autónomas del territorio nacional con el objetivo de ver las tendencias de práctica deportiva de la población y comparar los resultados con la población analizada de la Comunidad Valenciana.
4. Realizar este mismo estudio con un sector diferente de población, por ejemplo, sujetos post-adolescentes, para poder realizar una comparativa entre ambos y ver la posible incidencia del factor edad en los factores psicológicos de la población.
5. Iniciar una línea de investigación respecto al afrontamiento académico del estrés en base a las diferenciaciones producidas según el tipo de deporte practicado y el tipo de práctica deportiva realizada con el fin de poder realizar una comparativa entre ambos y ver las posibles incidencias de la práctica deportiva en el uso de estrategias de afrontamiento del estrés académico.
6. Efectuar un análisis mediante redes SOM sobre las diferentes variables psicológicas en una muestra exclusivamente formada por mujeres, dada la idiosincrasia propia de este sector de la población, con la finalidad de encontrar diferentes grupos (clusters) con características propias concretas sobre los que realizar una intervención.
7. Realizar estudios respecto a la influencia del uso de estrategias de afrontamiento del estrés de tipo tarea en deportes colectivos para poder hacer una comparativa

con los estudios actuales los cuales han realizado esta intervención exclusivamente en deportes individuales.

8. Iniciar una línea de investigación para conocer la relación entre el afrontamiento de distanciamiento y el resto de tipos de afrontamiento (tarea y emoción).

APLICACIONES PRÁCTICAS DEL ESTUDIO

10. APLICACIONES PRÁCTICAS DEL ESTUDIO.

Una de las finalidades de esta investigación es dotar a los entrenadores y/ o docentes de una herramienta con la que pueda reconocer las características psicológicas respecto a la resiliencia y el afrontamiento del estrés de sus deportistas/ alumnos y, en base a eso, proporcionarles una serie de medidas enfocadas hacia un planteamiento del afrontamiento del estrés de tipo tarea, con la finalidad de mejorar su rendimiento y, a su vez, incrementar el compromiso en la actividad física o académica, lo que les llevará, además de a la citada mejora, a un mayor disfrute y permanencia en las actividades.

Estas medidas irían encaminadas a realizar una serie de tareas u obtención de objetivos, enfocados al afrontamiento de tarea, en el que se les haga reflexionar sobre su trabajo realizado a lo largo de ese periodo, a ver y conocer sus errores y en base a eso proporcionar métodos de mejora. Es decir, la consecución del objetivo (sacar una medalla en un determinado campeonato o sacar una excelente nota en un examen concreto) es solo uno de los apartados del objetivo final, siendo tan importante el proceso como la consecución del objetivo final.

Por ejemplo, un deportista desea conseguir una medalla de oro en el próximo Campeonato Nacional de judo. Empezaríamos por desglosar sus necesidades condicionales y técnico-tácticas ante ese objetivo haciendo un sub-objetivo en base a la mejora de cada uno de los aspectos marcados como puntos débiles. Al final, se valorará la suma de cada uno de los sub-objetivos conseguidos de cara a la consecución del objetivo principal de la temporada, no sólo vale el resultado final de la consecución de la medalla (tabla 79). La no consecución del objetivo final no debe plantearse como un fracaso en su objetivo si ha conseguido mejorar el resto de las tareas planteadas como sub-objetivos.

Tabla 79. *Ejemplo tabla consecución objetivos.*

| OBJETIVO PRINCIPAL: Oro Cpto. Nacional judo | |
|---|-------------|
| Sub-objetivo | Consecución |
| 1. Mejora aspectos condicionales. | ✓ |
| 2. Mejora técnicas ne waza. | ✓ |
| 3. Disfrutar más compitiendo. | ✓ |
| 4. No frustrarme ante la derrota. | ✓ |
| 5. Oro Nacional. | X |
| Valoración Final: 4-5 (Objetivo conseguido) | |

Fuente: Elaboración propia.

Otra de las utilidades prácticas del estudio es agrupar a los sujetos, mediante el uso de la RNA creada, según sus características psicológicas de modo que se pueda orientar la carga lectiva o la tipología del entrenamiento en función de las necesidades, objetivos y metodología de afrontamiento del estrés que presente ese grupo y de este modo favorecer, por un lado, la individualización de la carga académica-deportiva y, por otro lado, el compromiso hacia la tarea mejorando el rendimiento de los individuos. Esta misma agrupación nos muestra el conjunto de sujetos más débiles sobre el que hay que priorizar la intervención.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.**A**

- Almeida, P., Luciano, R., Lameiras, J. & Buceta, J. M. (2014). Beneficios percibidos de las lesiones deportivas: Estudio cualitativo en futbolistas profesionales y semiprofesionales. *Revista de Psicología del Deporte*, 23(2), 457-464.
- Álvarez, P.R., Pérez-Jorge, D., González-Ramallal, M.E. & López-Aguilar, D. (2014). La formación universitaria de deportistas de alto nivel: análisis de una compleja relación entre estudios y deporte. *Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, 26, 94-100.
- Anguera, M. T. (2003). La metodología selectiva en la psicología del deporte. *Psicología del Deporte*, 2, 74-96.
- Anshel, M. H., Porter, A. & Quek, J. (1998). Coping with acute stress in sport as a function of gender: An exploratory study. *Journal of Sport Behavior*, 21, 363-376. Recuperado de <https://g-se.com/el-papel-del-perfil-resiliente-y-las-estrategias-de-afrontamiento-sobre-el-estres-recuperacion-del-deportista-de-competicion-1807-sa-T57cfb2724ccb4>
- Aranzana, M., Salguero del Valle, A., Molinero, O., Zubiaur, M., De la Vega, R., Ruiz-Barquin, R. & Márquez, S. (2016). Influencia del perfil resiliente, optimismo disposicional, estrategias de afrontamiento y carga de entrenamiento en los niveles de estrés-recuperación en nadadores. *Kronos*, 15(1), 1-12.
- Arias, V., Orlando, D. & Felipe, S. (2014). *Relación entre la práctica deportiva y el rendimiento académico en los estudiantes de la facultad de cultura física, deporte y recreación de la universidad Santo Tomás*. (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Santo Tomás, Bogotá, Colombia.
- Arriscado, D., Muros, J. J., Zabala, M. & Dalmau, J. M. (2015). Hábitos de práctica física en escolares: factores influyentes y relaciones con la condición física. *Nutrición Hospitalaria*, 31(3), 1232-1239. doi: 10.3305%2Fnh.2015.31.3.8186.
- Astrain, I. (2017). *Efectos de la práctica del judo en la infancia: una revisión sistemática* (trabajo fin de grado). Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de León, León, España.

Aunola, K., Stattin, K., & Nurmi, J.E. (2000). Parenting styles and adolescents' achievement strategies. *Journal of Adolescence*, 23, 205-222.

Aznar, S., Naylor, P. J, Silva, P., Pérez, M., Angulo, T., Laguna, M. Lara, M. T. & López-Chicharro, J. (2011). Patterns of physical activity in Spanish children: A descriptive pilot study. *Child: Care, Health and Development*, 37(3), 322-328.

B

Back, T., Hoffmeister, F., & Schwefel, H.P. (1991). A survey of evolution strategies. In *Proceedings of the Fourth International Conference on Genetic Algorithms*, 29. University of Dortmund, Germany.

Baños, R., Ortiz-Camacho, M.M., Baena-Extremera, A. & Tristán- Rodríguez, J.L. (2017). Satisfacción, motivación y rendimiento académico en estudiantes de Secundaria y Bachillerato: antecedentes, diseño, metodología y propuesta de análisis para un trabajo de investigación. *Espiral. Cuadernos del Profesorado*, 10(3), 110-129.

Barraza, A. (2003). *El estrés académico en los alumnos de postgrado de la Universidad Pedagógica de Durango (Guadalajara)*. Memoria electrónica del VII Congreso nacional de Investigación Educativa.

Barraza, A. (2006). Un modelo conceptual para el estudio del estrés académico. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(3), 110-129.

Barraza, A. (2008). El estrés académico en alumnos de maestría y sus variables moduladoras: un diseño de diferencia de grupos. *Avances en Psicología Latinoamericana*, 26(2), 270-289.

Becoña, E. (2006). Resiliencia: definición, características y utilidad del concepto. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 11(3), 125-146.

Belando, N., Ferriz-Morell, R. & Moreno-Murcia, J.A. (2012). Validación de la escala de grado de compromiso deportivo en el contexto español. *European Journal of Human Movement*, 28, 111-124.

Belloch, A., Sandín, B. & Ramos, F. (1995). *Manual de Psicopatología Vol. II*. Madrid. España: McGraw-Hill.

- Benard, B. (1996). Fostering resiliency in urban schools. En B. Williams (Ed.), *Closing the achievement gap: A vision for changing beliefs and practices*. (pp. 96-119). Alexandria, Virginia, USA: Association for Supervision and Curriculum Development.
- Berra, E., Muñoz, S., Vega, C., Silva, A. & Gómez-Escobar, G. (2014). Emociones, estrés y afrontamiento en adolescentes desde el modelo de Lazarus y Folkman. *Revista Intercontinental de Psicología y Educación*, 16(1), 37-57.
- Berrío, N. & Mazo, R. (2011). Estrés académico. *Revista de Psicología*, 3(2), 64-82.
- Bird, G.W. & Harris, R.L. (1990). A comparison of role strain and coping strategies by gender and family structure among early adolescents. *Journal of Early Adolescence*, 10, 141-158.
- Bishop, C. (1995). *Neural networks for pattern recognition*. Birmingham. UK: Clarendon Press.
- Blázquez, D. (1999). *La iniciación deportiva y el deporte escolar*. Barcelona. España: INDE publicaciones.
- Boixadós, M., Cruz, J., Torregrosa, M., & Valiente, L. (2004). Relationships among motivational climate, satisfaction, perceived ability, and fair play attitudes in young soccer players. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16(4), 301-317. doi:10.1080/10413200490517977
- Bonanno, G.A. (2004). Loss, trauma and human resilience: Have we underestimated the human capacity to thrive after extremely aversive events? *American Psychologist*, 59, 20-8.
- Bourennani, F., Pu, K. Q. & Zhu, Y. (2009a). Unied Vectorization of Numerical and Textual Data using Self-Organizing Map. *International Journal on Advances in Systems and Measurements*, 2(2), 142-155.
- Bourennani, F., Pu, K. Q. & Zhu, Y. (Agosto 2009b). Visual Integration Tool for Heterogeneous Data Type by Untied Vectorization. En *Proceedings of the IEEE International Conference on Information Reuse and Integration*. Las Vegas, Nevada, USA.

- Bremermann, H.J. (1958). The Evolution of Intelligence. The Nervous System as a Model of its Environment. *Tech. Rept, 1*.
- Brengelmann, J.C. (1987): Estrés y Terapia contra el estrés: Un proyecto Internacional. En MC. López-Altschwager & E Alcalá-Toca: *Progresos en Análisis y Modificación de Conducta*. J.C. Brengelmann: Publicaciones e España. Valencia IFT Publicaciones.
- Breton, S., Zurita, F. & Cepero, M. (2016). La resiliencia como factor determinante en el rendimiento deportivo. *E- balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte*, 12(2), 79-88.
- Breukelaar, R., Emmerich, M., & Bäck, T. (2006). On interactive evolution strategies. En *Proceedings of the 2006 international conference on Applications of Evolutionary Computing. EuroGP'06*. 530-541, Heidelberg, Berlin, Alemania.
- Brimblecombe, N. & Ormston, M. (1996). Gender differences in teacher response to school inspection. *Educational Studies*, 22, 27-42.
- Broc, M.A. (2006). Motivación y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato LOGSE. *Revista de Educación*, 340, 379-414.
- Broche, Y. & Rodríguez-Martín, B.C. (2012). Escala de Resiliencia Connor-Davison (CD-RISC). *ResearchGate*, 71-76. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/277139516>
- Brustad, R.J. (1992). Integrating socialization influences into the study of children's motivation in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 14, 59-77
- Buendía, V. (2015). *Análisis interactivo de datos: Mapas Autoorganizados*. (Tesis doctoral). Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Universidad de Valencia, Valencia, España.
- Bull, S., Shambrook, C., James, W., & Boorks, J. (2005). Towards an understanding of mental toughness in elite English cricketers. *Journal of Applied Sport Psychology*, 17, 209-227.

C

- Cabanach, R.G., Fariña, F., Freire, C., González, P & Ferradás, M. (2013). Diferencias en el afrontamiento del estrés en estudiantes universitarios hombres y mujeres. *European Journal of Education and Psychology*, 6(1), 19-32. doi: 10.1989/ejep.v6i1.100
- Cabanyes, J. (2010). Resilience: an approach to the concept. *Revista de Psiquiatría y Salud Mental*, 3(4), 145-151.
- Cabrera, J.M., Cid, A. & Irisarri, J.J. (2016). *Deporte y resiliencia en población juvenil de alta vulnerabilidad*. (Trabajo fin de grado), Universidad de Montevideo, Montevideo, Uruguay.
- Calais, S.L., Andrade, L.M.B. & Lipp, M.E.N. (2003). Diferenças de sexo e escolaridade na manifestação de stress em adultos jovens. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(2), 257-263.
- Caldera, J.F., Pulido, B.E. & Martínez, M.G. (2007). Niveles de estrés y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Psicología del Centro Universitario de Los Altos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 7, 77-82.
- California Department of Education. (2005). *A study of the relationship between physical fitness and academic achievement in California using 2004 test results*. Recuperado de <http://www.cde.ca.gov/ta/tg/pf/documents/2004pftresults.doc>
- Cameron, M. & Lovett, S. (2015). Sustaining the commitment and realizing the potential of highly promising teachers. *Teachers and Teaching*, 21(2), 150-163.
- Campen, C. & Roberts, D. (2001). Coping strategies of runners: Perceived effectiveness and match to precompetitive anxiety. *Journal of Sport Behavior*, 24, 144-161. Recuperado de <https://g-se.com/el-papel-del-perfil-resiliente-y-las-estrategias-de-afrontamiento-sobre-el-estres-recuperacion-del-deportista-de-competicion-1807-sa-T57cfb2724ccb4>
- Cannon, W.C. (1922) New evidence for sympathetic control of some internal secretions. *American Journal of Psychiatry*, 15.

- Capdevila, Ll. Niñerola, J., & Pintanel, M. (2004). Motivación y actividad física: el Autoinforme de Motivos para la Práctica del Ejercicio Físico (AMPEF). *Revista de Psicología del Deporte*, 13(1), 55-74.
- Capdevila, A., Bellmunt, H. & Hernando, C. (2015). Estilo de vida y rendimiento académico en adolescentes: comparación entre deportistas y no-deportistas. *Retos*, 27, 28-33.
- Carlin, M. & Garcés de los Fayos, E.J. (2010). El síndrome de burnout: evolución histórica desde el contexto laboral al ámbito deportivo. *Anales de psicología*, 26(1), 169-180.
- Carratalá, V. (2000): *Judo. La actividad física y deportiva extraescolar en los centros educativos*. Ministerio de Educación Cultura y Deportes. Consejo Superior de Deportes.
- Carratalá, V. & Galán, E. (2018). *Judo. Del descubrimiento a la formación*. Galicia, España. Federación Gallega de Judo.
- Carratalá, V, García, A & Guzmán, J.F. (2004). Características psicológicas en la adolescencia. En C. Pablos & V. Carratalá (Ed), *La actividad física en la adolescencia*. Valencia, España: Ajuntament de Valencia.
- Carver, C. S., Scheier, M. F., & Pozo, C. (1992). Conceptualizing the process of coping with health problems. En H. S. Friedman (Ed.), *Hostility, coping, and health*. 167-199. American Psychological Association Washington DC, Columbia, USA.
- Carver, C.S., Scheier, M.F., & Segerstrom, S.C. (2010). Optimism. *Clinical Psychology Review*, 30, 879–889.
- Casado, F.D. (2002). Modelo de afrontamiento de Lazarus como heurístico de las intervenciones psicoterapéuticas. *Apuntes de Psicología*, 20, 403-414.
- Casey, D., Ripke, M. & Huston, A. (2005). Activity participation and the well-being of children and adolescents in the context of welfare reform. En J. Mahoney, R. Larson, y J. Eccles (Eds.), *Organized activities as contexts of development, extracurricular activities, after-school and community programs*. 65-84. Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah, New Jersey, USA.

- Castro, M., Chacón, R., Zurita, F. & Espejo, T. (2016). Niveles de resiliencia en base a modalidad, nivel y lesiones deportivas. *Retos*, 29, 162-165.
- Castro, M., Zurita, F., Zafra, E., Rodríguez-Fernández, S., Chacón, R. & Valdivia, P. (2018). Motivación en la práctica del judo en deportistas no profesionales. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y Deporte*. En prensa. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/323244066>
- Chacón, R., Arufe, V., Espejo, T., Cachón, J., Zurita F. & Castro, D. (2017). Práctica físico- deportiva, actividades de ocio y concepción sobre la Educación Física en escolares de A Coruña. *Retos*, 32,163-166.
- Chacón, R., Puertas, P., Pérez-Cortés, A. J. (2017). Niveles de resiliencia según práctica de actividad física en estudiantes universitarios de Educación Física. *ESHPA - Education, Sport, Health and Physical Activity*. 1(1), 59-67. doi: <http://hdl.handle.net/10481/48963>
- Chang, E. C., Najarian, A. S., Chang, O. D., Hill, G. B., & Lee, J. (2017). Athletic Competence as a Central Facet of Sport Orientation among Collegiate Athletes. *Journal of Sport Behavior*, 40(3), 269-277
- Cladellas, R., Clariana, M., Gotzens, C., Badia, M. & Dezcallar, T. (2015). Patrones de descanso, actividades físico-deportivas extraescolares y rendimiento académico en niños y niñas de primaria. *Revista de Psicología del Deporte*, 24(1), 53-59.
- Cockerham, W.C. (2001). *Handbook of medical sociology*. New York, USA: Prentice-Hall.
- Cohen, S., Kamarck, T. & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396.
- Coleca, F., State, A., Klement, S., Barth, E. & Martinetz, T. (2015). Self-organizing maps for hand and full body tracking. *Neurocomputing* 147. 174-184. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2013.10.041>.
- Comisión Europea/ EACEA/ Eurydice. (2013). *La educación física y el deporte en los centros escolares de Europa*. Informe de Eurydice. Recuperado de <http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice>.

- Compas, B.E., Connor-Smith, J.K., Saltzman, H., Thomsen, A. & Wadsworth, M.E. (2001). Coping with stress during childhood and adolescence: Problems, progress and potential in theory and research. *Psychological Bulletin*, 127, 87-127.
- Connor, M.J. (2001). Pupil stress and standard assessment tests (SATS). *Emotional and Behavioural Difficulties*, 6, 103-111. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/13632750100507660>
- Connor, M. J. (2003) Pupil stress and standard assessment tests (SATS): *an update*, *Emotional and Behavioural Difficulties*, 8, 101-107. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1177/1363275203008002002>
- Connor, K. M. & Davidson, J. R. T. (2003). Development of a new resilience scale: the Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*, 18, 71-82.
- Copeland, E.P. & Hess, R.S. (1995). Differences in young adolescents' coping strategies based on gender and ethnicity. *Journal of Early Adolescence*, 15, 203-219.
- Coronado-Hijón, A. (2006). Academic resilience: a transcultural perspective. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 237, 594-598.
- Cremades, J. (2016). *Repercusión del estrés laboral sobre la atención de enfermería*. (Tesis doctoral). Universidad de Alicante, Alicante, España.
- Crust, L. (2007). Mental toughness in sport: a review. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 5, 270-290.

D

- De-Anda, D., Bradley, M. & Collada, C. (1997). A study of stress, stressors, and doping strategies among middle school adolescents. *Social Work in Education*, 19, 87-98.
- De la Fuente, J., Zapata, L., Putwain, D., González-Torres, M.C. & Artuch, R. (2013). Relationship between resilience and strategies for coping with stress at university. *CIEAE 2013*. Institute of Education, Lisboa, Portugal.
- Demartines, P. & Hérault, J. (1997). Curvilinear component analysis: A self-organizing neural network for nonlinear mapping of data sets. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 8(1):148-154.

- De Pablo, J., Baillés, E., Pérez, J. & Valdés, M. (2002). Construcción de una escala de estrés académico para estudiantes universitarios. *Educación Médica*, 25(1), 40-46.
- De Rose, D., Korsakas, P., Carlstron, B. & Ramos, R. (2000). Síntomas de estrés precompetitivo en jóvenes deportistas brasileños. *Revista de Psicología del Deporte*, 9(1), 143-157.
- Dianati, M., Song, I., & Treiber, M. (2002). An introduction to genetic algorithms and evolution strategies. *University of Waterloo*.
- Dias, C., Cruz, J. F., & Danish, S. (2000). El deporte como contexto para el aprendizaje y la enseñanza de competencias personales. Programas de intervención para niños y adolescentes. *Revista de Psicología del Deporte*, 9, 107-122.
- Durand, G. (1968). *El adolescente y los deportes*. Barcelona: Plaideia.
- Dwyer, T., Coonan, W., Leitch, D., Hetzel, B. & Baghurst, R. (1983). An investigation of the effects of daily physical activity on the health of primary school students in South Australia. *International Journal of Epidemiologists*, 12, 308-313.
- Dwyer, T., Sallis, J. F., Blizzard, L., Lazarus, R. & Dean, K. (2001). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238.
- Dyson, R. & Renk, K. (2006). Freshmen adaption to university life: Depressive symptoms, stress andsistence. *Journal of Counseling and Development*, 81, 93-106. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1002/j.1556-6678.2003.tb00230.x>

E

- Endler, N. S. & Parker, J. D. (1990). Multidimensional assessment of coping: A critical evaluation. *Journal of Personality and Social Psychology*, 58, 844-854.
- Escartí, A. & Cervello, E. M. (1994). La motivación en el deporte. En I. Balaguer (Ed.), *Entrenamiento psicológico en deporte: Principios y aplicaciones*. (pp. 61-90). Valencia. España: Albatros Educación.
- Escartí, A. & García, A. (1994). Factores de los iguales relacionados con la práctica y la motivación deportiva en la adolescencia. *Revista de Psicología del Deporte*, 3(2), 35-51.

- Escartí, A., Roberts, G. C., Cervelló, E. M. & Guzmán, J. (1999). Adolescent goal orientations and the perception of criteria of success used by significant others. *International Journal of Sport Psychology*, 30, 23-40.
- Esteban, I., Martínez, D., García, L., Ortega, F., Delgado, A., Castro, J. et al. (2017). Objectively measured physical activity during physical education and school recess and their associations with academic performance in youth: the Up & Down study. *J Phys Act Health*, 14(4), 275-282.
- European Commission. (2018). *Special Eurobarometer 472. Sport and Physical Activity*. Recuperado de https://ec.europa.eu/sport/news/2018/new-eurobarometer-sport-and-physical-activity_en

F

- Feldman, L., Gonçalves, L., Chacón-Puignau, G., Zaragoza, J., Bagés, N. & de Pablo, J. (2008). Relaciones entre estrés académico, apoyo social, salud mental y rendimiento académico en estudiantes universitarios venezolanos. *Universitas Psychologica*, 7(3), 739-751.
- Fernández, C. & Polo, M. T. (2011). Afrontamiento, estrés y bienestar psicológico en estudiantes de educación social de nuevo ingreso. *EduPsykhé: Revista de Psicología y Psicopedagogía*, 10(2), 177-192.
- Ferreira, M. R., Valdés, H. M. & González, E. (2002). Estrés en jugadores de fútbol: Una comparación Brasil y Cuba. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 2(1), 7-14. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=311132628012>
- Figueroa, M.I., Contini, N., Lacunza, A.B., Levín, M. & Estévez, A. (2005). Las estrategias de afrontamiento y su relación con el nivel de bienestar psicológico. Un estudio con adolescentes de nivel socioeconómico bajo de Tucumán (Argentina). *Anales de Psicología*, 21(1), 66-72.
- Fínez, M. & Morán, C. (2015). La resiliencia y su relación con salud y ansiedad en estudiantes españoles. *International Journal of Developmental and Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 1(1),409-416.
- Fínez, M. & Morán, C. (2017). Resiliencia y autoconcepto: su relación con el cansancio emocional en adolescentes. *International Journal of Developmental and*

- Educational Psychology. Revista INFAD de Psicología.*, 6(1), 289-296. doi: <http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v6.746>.
- Fletcher, D. & Sarkar, M. (2012). A grounded theory of psychological resilience in olympic champions. *Psychology of Sport and Exercise*, 13(5), 669-678.
- Flores, P.J., Pérez-Ruvalcaba, S.L., Salazar, C.M.; Manzo, E.G., López-Gutiérrez, C.J., Barajas, L.T. & Medina, E.J. (2017). Fuentes, síntomas y estrategias de afrontamiento al estrés- competitivo en nadadores. *Journal of Sport Psychology*, 26(2), 199- 208
- Fogel, D. B. & Anderson, R. W. (Julio 2000). Revisiting bremermann's genetic algorithm: I simultaneous mutation of all parameters. En *Applications and Science of Computational Intelligence IV*. La Jolla, California, USA.
- Folkman, S. & Lazarus, R.S. (1988). *Manual for de ways of coping cuestionnaire*. Palo Alto, C.A. Consulting psychologits press.
- Fonseca, E.P. (2012). *Autoeficacia de estudiantes de enfermería portuguesas*. (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura, Badajoz, España.
- Franchini, E., Del Vecchio, F. B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological Profiles of Elite Judo Athletes. *Sports Medicine*, 41(2), 147-166.
- Frydenberg, E. (1997). *Adolescent Coping. Theoretical and Research Perspectives*. New York, USA: Routledge.
- Frydenberg, E. & Lewis, R. (1991). Adolescent coping: The different ways in which boys and girls cope. *Journal of Adolescence*, 14, 119-133.
- Frydenberg, E. & Lewis, R. (1993). Boys play sport and girls turn to others: age, gender and ethnicity as determinants of coping. *Journal of Adolescence*, 16, 252-266.
- Frydenberg, E. & Lewis, R. (1996). A replication study of the structure of the Adolescent Coping Scale: Multiple forms and applications of a self-reported inventory in a counselling and research context. *European Journal of Psychological Assessment*, 12, 224-235.
- Frydenberg, E. & Lewis, R. (1999). Things don't better just because you're older: A case for facilitating reflection. *British Journal of Educational Psychology*, 69, 81-94.

G

- Garcés de los Fayos, E. J., Benedicto, L. V. & Dosil, J. (2005). *Psicología aplicada al motociclismo: Entrenando la mente del piloto*. Sevilla, España: Kinesis.
- Garcés de Los Fayos, E. J. & Cantón, E. (2007). Un modelo teórico descriptivo del burnout en deportistas: Una propuesta tentativa. *Informació Psicològica*, 91-92, 12-22.
- Garcés de los Fayos, E. & Díaz, A. (2010). Diseño y desarrollo de programas de actividad física y deportiva. En Marquez & Garatachea (Ed.), *Actividad física y salud*. (pp. 209-224). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.
- Garcés de los Fayos, E. J., Ortín, F. J., Marín, E. & Tutte, V. (2013). Análisis bibliométrico de optimismo y burnout en deporte. *Sportk*, 2(1), 77-87.
- García, C. (2010). Conceptualization and measurement of coping during adolescence: A review of the literature. *Journal of Nursing Scholarship*, 42, 166-185.
- García, J. M. (2004). *Análisis diferencial entre los paradigmas experto-novatos en el contexto del alto rendimiento deportivo en judo* (Tesis Doctoral). Universidad de Castilla la Mancha, Toledo, España.
- García-Mas, A., Aguado, F.J., Cuartero, J., Calabria, E.; Jiménez, R. & Pérez, P. (2010). Sueño, descanso y rendimiento en jóvenes deportistas de competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 12(2), 181-195.
- García-Moliz, V. (2015). *La activación, el estrés, la ansiedad y el rendimiento* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Granada, Granada, España.
- García-Moya, I., Moreno, C., Rivera, F., Ramos, P. & Jiménez-Iglesias, A. (2012). Iguales, familia y participación en actividades deportivas organizadas durante la adolescencia. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 153-158
- García-Ros, R., Pérez-González, F. & Fuentes, M.C. (2015). Análisis del estrés académico en la adolescencia: Efectos del nivel educativo y del sexo en Educación Secundaria Obligatoria. *Informació Psicològica. Contribuciones de la psicología en el área de la educación*, 110, 2-12.

- García-Secades, X., Molinero, O., Ruíz- Barquín, R., Salguero, A., De la Vega, R. & Márquez, S. (2014). La resiliencia en el deporte: fundamentos teóricos, instrumentos de evaluación y revisión de la literatura. *Cuadernos de Psicología del Deporte* 14(3), 83-98.
- García-Secades, X., Salguero del Valle, A., Molinero, O., De la Vega, R., Ruiz, R. & Márquez, S. (2015). El papel del perfil resiliente y las estrategias de afrontamiento sobre el estrés- recuperación del deportista de competición. *Kronos*, 14(1). Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/281626800>
- Garmezy, N. (1991). Resiliencie in children´s adaptation to negative life events and stressed environments. *Pedriatics Annals*, 20, 459-466.
- Gil-Monte, P. R. (2001). Falta de reciprocidad en los intercambios sociales como antecedente del “síndrome de quemarse por el trabajo” (burnout) en profesionales de enfermería: un estudio longitudinal. *Revista de Psicología social aplicada*, 11(1), 21-30.
- Golby, J., Sheard, M. & Lavalle, D. (2003). A cognitive-behavioural analysys of mental toughness in national rugby league football teams. *Perceptual and Motor Sills*, 96(2), 455-462.
- Goldberg, D. E. (1989). *Genetic Algorithms in Search, Optimization and Machine Learning*. Boston, Massachusetts, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Company.
- Gómez, A.M. (2014). Redes Neuronales Artificiales: The Self- Organizing Maps (SOM) para el reconocimiento de patrones. *Cuadernos de Estadística Aplicada*, 1(1), 27-38.
- Gómez, J. (1990). *Metodología de encuesta por muestreo*. Universidad de Murcia, Murcia, España.
- Gómez-Fraguela, J. A., Luengo, A., Romero, E. Villar, P. & Sobral, J. (2006). Estrategias de afrontamiento en el inicio de la adolescencia y su relación con el consumo de drogas y la conducta problemática. *Internacional Journal of Clinical and Health Psychology*, 6(3), 581-597.

- González-Barron, R., Montoya, I., Casullo, M.M. & Bernabeu, J. (2002). Relación entre estilos y estrategias de afrontamiento y bienestar psicológico en adolescentes. *Psicothema*, 14, 363-368.
- González-Cabanach, R., Souto, A., González-Doniz, L. & Franco, V. (2018). Perfiles de afrontamiento y estrés académico en estudiantes universitarios. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 421-433. doi: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.36.2.290901>
- González-Ramírez, M.T. & Landero, R. (2008). Confirmación de un modelo explicativo del estrés y de los síntomas psicósomáticos mediante ecuaciones estructurales. *Revista Panamericana Salud Pública*, 23(1), 7-18.
- González- Torres, M.C. & Artuch, R. (2014). Perfiles de Resiliencia y Estrategias de Afrontamiento en la Universidad: Variables contextuales y demográficas. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 12(3), 621-648. <http://dx.doi.org/10.14204/ejrep.34.14032>
- González, J. & Portolés, A. (2013). Actividad física extraescolar: relaciones con la motivación educativa, rendimiento académico y conductas asociadas a la salud. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 9(1), 51-65.
- Gould, D., Dieffenbach, K. & Moffet, A. (2002). Psychological characteristics and their development in olympic champions. *Journal of Applied Sport Psychology*, 14, 172-204.
- Goyen, M. J. & Anshel, M. H. (1998). Sources of acute competitive stress and use of coping strategies as function of age and gender. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 19, 469-486. Recuperado de <https://g-se.com/el-papel-del-perfil-resiliente-y-las-estrategias-de-afrontamiento-sobre-el-estres-recuperacion-del-deportista-de-competicion-1807-sa-T57cfb2724ccb4>
- Grados, J. J. (2013). Salud mental infantil: tendencias actuales en la necesidad y provisión de servicios en los Estados Unidos. *Revista de Psicología*, 16(2), 173-195.
- Griffin, M.R. (1972). An analysis of state and trait anxiety experienced in sports competition at different age levels. *Foils*, 2, 58-64.

- Gröer, M.W., Thomas, S.P. & Shoffner, D. (1992). Adolescent stress and coping: a longitudinal study. *Research in Nursing and Health*, 15, 209-217.
- Grotberg, E. (2003). *Resiliencia, descubriendo las propias fortalezas*. Barcelona, España: Paidós.
- Guerrero, E. (1997). Salud, estrés y factores psicológicos. *Campo abierto*, 13, 50-69.
Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=118970>
- Guillén, F., & Laborde, S. (2014). Higher-order structure of mental toughness and the analysis of latent mean differences between athletes from 34 disciplines and non-athletes. *Personality and Individual Differences*, 60, 30-35.
- Gustafsson, H., Hassmén, P., Kenttä, G. & Johansson, M. (2008). A qualitative analysis of burnout in elite swedish athletes. *Psychology of Sport and Exercise*, 9(6), 800-816.
- Gutiérrez, M., Estévez, A., García, J. & Pérez, H. (1997). Ansiedad y rendimiento atlético en condiciones de estrés: Efectos moduladores de la práctica. *Revista de Psicología del Deporte*, 6(2), 27-46

H

- Haapala, E., Vaisto, J., Lintu, N., Westgate, K., Ekelund, U., Poikkeus, A., et al. (2017). Physical activity and sedentary time in relation to academic achievement in children. *Journal Science Medical Sport*, 20(6), 583-589.
- Hagger, M., Biddle, S. & Wang, C.K. (2005). Physical Self- concept in adolescence: Generalizability of a multidimensional, hierarchical model across gender and grade. *Educational and Psychology Measurement*, 65, 297-322.
- Hall, M., Frank, E., Holmes, G., Pfahringer, B., Reutemann, P., & Witten, I. H. (2009). The weka data mining software: An update. *SIGKDD Explorations*, 11(1).
- Hall, N. (2011). “Give it everything you got”. Resilience for young males through sport”. *International Journal of Men’s Health*, 10(1), 65-81.
- Hansen, N. & Ostermeier, A. (1996). Adapting arbitrary normal mutation distributions in evolution strategies: The covariance matrix adaptation. En *International Conference on Evolutionary Computation*. 312-317.

- Hanton, S., Evans, L., & Neil, R. (2003). Hardiness and the competitive trait anxiety repose. *Anxiety, Stress and Coping*, 16(2), 167-184. Doi: 10.1080/10615806.2003.10382971
- Hardly, L., Jones, G. & Gould, D. (1996). *Understanding psychological preparation for sport: Theory and practice of elite performers*. Hoboken, New Jersey, USA: Wiley
- Haroz, S. & Whitney, D. (2012). How Capacity Limits of Attention Inuence Information Visualization Eectiveness. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18(12). 2402-2410.
- Hautamäki, J. & Nurkkala, T. (December 2004). Learning to learn assessment data represented in self organizing maps. In Conference presentation presented at the Online Educa Berlin. Available online at: <http://www.dipoli.tkk.fi/europro/makat/ueb2004/workshops.html>
- Hayman, S. (1999). The Mcculloch-Pitts model. *International Joint Conference on Neural Networks*. (6), 438-439
- Hegberg, N. J. & Tone, E. B. (2015). Physical activity and stress resilience: Considering those at-risk for developing mental health problems. *Mental Health and Physical Activity*, 8, 1-7. doi: 10.1016/j.mhpa.2014.10.001.
- Heiman, T. (2004). Examination of the Salutogenic Model, Support Resources, Coping Style, and Stressors Among Israeli University Students. *The Journal of Psychology*, 138(6), 505-520.
- Henley, R., Schweizer, I., de Gara, F. & Vetter, S. (2007). How psychosocial sport and play programs help youth manage adversity: A review of what we know and what should research. *International Journal of Psychosocial Rehabilitation*, 12(1), 2-19.
- Hess, R.S. & Richards, M.L. (1999). Developmental and gender influences on coping: implications for skills training. *Psychology in the Schools*, 36(2), 149-157.
- Hofmann, H., Follett, L., Majumder, M., & Cook, D. (2012). Graphical Tests for Power Comparison of Competing Designs. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 18(12). 2441-2448.

- Holland, J.H. (1975) *Adaptation in Natural and Artificial Systems*. University of Michigan, USA: Press Ann Arbor.
- Holland, J.H. (1992). *Adaptation in Neural and Artificial systems: An Introductory Analysis with Applications to Biology, Control and Artificial Intelligence*. Cambridge, Massachusetts, USA: MIT Press.
- Holt, N., & Dunn, J. (2004). Toward a grounded theory of the psychosocial competencies and environmental conditions associated with soccer success. *Journal of Applied Sport Psychology*, 16, 199-219. doi: 10.1080/10413200490437949
- Hosseini, S. A. & Besharat, M. A. (2010). Relation of resilience whit sport achievement and mental health in a sample of athletes. *Social and Behavioral Sciences*, 5, 633-638.
- Hudd, S., Dumlao, J., Erdmann-Sager, D., Murray, D., Phan, E., Soukas, N. & Yokosuka, N. (2000). Stress at college: effects on health habits, health status and self-esteem. *College Student Journal*, 34, 217-227.

I

- Impagliazzo, R. (2006). Can every randomized algorithm be derandomized? En *Proceedings of the thirty-eighth annual ACM symposium on Theory of computing, STOC '06*. 373-374, New York, NY, USA.
- Inglés, C.J., Benavides, G., Redondo, J., García-Fernández, J.M., Ruiz-Esteban C., Estévez C. & Huescar, E. (2009). Conducta prosocial y rendimiento académico en estudiantes españoles de Educación Secundaria Obligatoria. *Anales psicología*. 25, 93-101.
- Isasi, P. & Galvan, I. M. (2004). *Redes de Neuronas Artificiales. Un enfoque práctico*. Valencia, España: Pearson Educación, S.A.
- Ishihara, T., Morita, N., Nakajima, T., Okita, K., Yamatsu, K. & Sagawa, M. (2018). Direct and indirect relationships of physical fitness, weight status, and learning duration to academic performance in Japanese schoolchildren. *European Journal Sport Science*, 18(2), 286-294.
- Iso-Ahola, S.E. & St.Clair, B. (2008). Toward a theory of exercise motivation. *Quest*, 52, 131-147.

Izquierdo-Sotorrio, E. (2015). Los mecanismos de defensa desde la perspectiva de género y su impacto sobre la salud. *Revista Digital de Medicina Psicosomática y Psicoterapia*, 1(5), 1-27.

J

Jiang, C.; Ranganathan, V.; Siemionow, V. & Yue, G. (2017). The level of effort, rather than muscle exercise intensity determines strength gain following a six- week training. *Life Sciences*, 178, 30-34. Doi: 10.1016/j.lfs.2017.04.003

Jiménez, M., Martínez, P., Miró, E., & Sánchez, A. (2008). Bienestar psicológico y hábitos saludables: ¿Están asociados a la práctica de ejercicio físico? *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 8, 185-202.

Johnson, E. (1949). A study of emotion revealed in two types of athletic sport contests. *Research Quarterly*, 20, 72-79.

Johnson, E. (2011). *Protective factors and levels of resilience among college student*. Dissertation Alabama: University of Alabama.

Johnson, D. & Jhonson, R. (2002). Teaching Students How to Cope with adversity: the Three Cs. En Frydenberg, E. (Comp.), *Beyond Coping. Meeting goals, visions, and challenges*. New York: Oxford University Press

K

Kandel, E., Schwartz, J., & Jessel, T. (2000). Principles of Neural Science. McGrawHill.

Kaski, S. & Lagus, K. (1996). Comparing Self-Organizing Maps. En *Artificial Neural Networks - ICANN 96*. 809-814. Springer. ISBN 3-540-61510-5.

Kaski, S. & Lagus, K. (1996). Comparing Self-Organizing Maps. En Von der Malsburg, C., Von Seelen, W., Vorbrüggen, J. C. & Sendho, B (Eds.). *Proceedings of ICANN96, International Conference on Artificial Neural Networks, Lecture Notes in Computer Science*, 809-814.

Keim, D., Mansmann, F., Schneidewind, J., Thomas, J. & Ziegler, H. (2008). Visual analytics: Scope and challenges. En Simo, S., Bahlen, M., & Mazeika, A. (Eds.) *Visual Data Mining. Lecture Notes in Computer Science (4404)*, Springer, Berlin, Alemania: Heidelberg.

- Kempe, M., Grunz, A. & Memmert, D. (2014). Detecting tactical patterns in basketball: Comparison of merge self-organizing maps and dynamic controlled neural network. *European Journal of Sport Science*, 15(4), 249-255. doi:10.1080/17461391.2014.933882
- Kohonen T., Schroeder, M.R. & Huang, T.S. (Eds.) (2001). *Self-Organizing Maps*. New York, USA: editorial Springer-Verlag. ISBN 3-540679-21-9.
- Kotani, M., Ochi, M., Ozawa, S., & Akazawa, K. (2001). Evolutionary discriminant functions using genetic algorithms with variable-length chromosome. En *Proceedings. IJCNN 01. International Joint Conference on*, (1).761-766.
- Kovacs, F.M., Del Real, M.T.G., Gestoso, M, López, J., Mufraggi, N. & Palou, P. (2008). Relació entre hàbits de vida i qualificacions escolars en adolescents. *Apunts. Medicina de l'Esport*, 43(160), 181-188
- Koza, J. R. & Keane, M. A. (2000). *Automatic creation of human-competitive programs and controllers by means of genetic programming*.
- Krattenmacher, T., Kühne, F., Führer, D., Beierlein, V., Brähler, E., Resch, F., Klitzing, K., Flechtner, H. H., Bergelt, C., Romer, G., & Möller, B. (2013). Coping skills and mental health status in adolescents when a parent has cancer. A multicenter and multiperspective study. *Journal of Psychosomatic Research*, 74, 252–259.

L

- Lamb, P., Bartlett, R. & Robins, A. (2010). Self-Organising Maps: An Objective Method for Clustering Complex Human Movement. *International Journal of Computer Science in Sport*, 9.
- Lampinen, J. & Oja, E. (1992). Clustering properties of hierarchical self-organizing maps. *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, 2(3), 261-272.
- Lazarus, R.S. (1993). Coping theory and research: Past, present and future. *Psychosomatic Medicine*, 55, 237-247.
- Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1984). *Stress, appraisal and coping*. New York, USA: Springer.

- Lazarus, R.S. & Folkman, S. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Barcelona, España: Ediciones Martínez Roca.
- Leary, K.A. and DeRosier, M.E. (2012) Factors Promoting Positive Adaptation and Resilience during the Transition to College. *Psychology*, 3, 1215-1222. <http://dx.doi.org/10.4236/psych.2012.312A180>
- Lee, J.H., Nam, S.K., Kim, A. & Kim, B. (2013). Resiliencie: A Meta-Analitic Approach. *Journal of Counseling and Development*, 29, 269-279.
- Li, M.H. (2008). Helping College Students Cope: Identifying Predictors of ActiveCoping in Different Stressful Situations. *Journal of Psichiatry, Psychology and Mental health*, 2(1), 1-15.
- Li, W.S. & Clifton, C. (2000). SEMINT: A Tool for Identifying Attribute Correspondences in Heterogeneous Databases Using Neural Networks. *Data and Knowledge Engineering*, 33(1), 49-84.
- Linder, K. (1999). Sport Participation and Perceived Academic Performance of School Children and Youth. *Pediatric Exercise Science*, 11, 129-144.
- Linder, K. (2002). The Physical Activity Participation Academic Performance Relationship Revisited: Perceived and Actual Performance and the Effect of Banding (Academic Tracking). *Pediatric Exercise Science*, 14, 155-170.
- López-Suarez, M.R. (2014). *Relación entre resiliencia y satisfacción con la vida en jóvenes deportistas*. (Tesis doctoral). Universidad de Las Palmas de Gran Canarias, España.
- Lucero, A.N., Machado, M.G. & Manzano, M.C. (2013). *Creación y validación del test de estrés en los adolescentes escolarizados* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Cuenca, Ecuador.
- Lumsden, D.P. (1981). Is the concept of stress of any use, anymore? En D. Randall (Ed.), *Contributions to primary prevention in mental health: Working papers*. Toronto, Canada: Toronto National Office of the Canadian Mental Health Association.
- Luthar, S.S. & Cichetti, D. (2000). The construct of resilience: Implications for interventions and social policies. *Development and Psychopathology*, 12, 857-85.

Luthar, S.S., Cicchetti, D. & Becker, B. (2000). The construct of resilience. A critical evaluation and guidelines for future work. *Child Development*, 71, 543-562.

M

Maicon, C., Garcés de Los Fayos, E. & De Francisco, C. (2012). El síndrome de burnout en deportistas: nuevas perspectivas de investigación. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 7(1), 33-47. ISSN: 1886-8576

Makhoul, J., Roucos, S., & Gish, H. (1985). Vector quantization in speech coding. *Proceedings of the IEEE*, (73), 11, 1551-1588.

Malliaropoulos, N., Callan, M., & Pluim, B. (2013). Judo, the gentle way. *British journal of sports medicine*, 47(18), 1137-1137.

Mandado, A. & Díaz, P. (2004). Deporte y educación: pautas para hacer compatible el rendimiento y el desarrollo integral de los jóvenes deportistas. *Revista de Educación*, 335, 33-44.

Marquez, D. X. & McAuley, E. (2006). Social Cognitive Correlates of Leisure Time Physical Activity Among Latinos. *Journal of Behavioral Medicine*, 29(3), 281–289. doi:10.1007/s10865-006-9055-6

Márquez, S. (2004). *Ansiedad, estrés y deporte*. Madrid, España: EOS.

Martin, A. J. & Marsh, H. (2003). Academic resilience and the Four Cs: confidence, control, composure and commitment. Self-concept enhancement and learning facilitation research centre. Australia: University of Western Sydney.

Martin, A., & Marsh, H. (2006). Academic resilience and its psychological and educational correlates: A construct validity approach. *Psychology in the Schools*, 43(3), 267-281.

Martin-Krumn, C.P., Sarrazin, P.G., Peterson, C. & Famose, J.P. (2003). Explanatory style and resilience after sport failure. *Personality and Individual Differences*, 35(5), 1685-1695.

Martínez, E. & Díaz, D. (2007). Una aproximación psicosocial al estrés escolar. *Educación y Educadores*, 2(10), 11-22.

- Masten, A.S. (2001). Ordinary magic. Resiliencie processes indevelopment. *American Psychologist*, 56, 227-238.
- Masten, A.S. (2007). Resilience in developing systems: progress and promise as the fourth wave rises. *Development and Psychopathology*, 19, 921-30.
- Masten, A.S. & Garmezy, N. (1985). Risk, vulnerability, and protective factors in developmental psychopathology. *Advances in clinical child psychology*, 8, 1-52
- Masten, A.S. & Powell, J.L. (2003). A resiliencie framework for research, policy, and practice. In S.S. Luthar (Ed.). *Resiliencie and vulnerability. Adaptation in the context of childhood adversities*. (pp. 1-25). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Masten, A.S., & Reed, M.G. (2002). Resilience in development. In C.R. Snyder & S.J. Lopez (Eds.), *The handbook of positive psychology* (pp. 74-88). New York, USA: Oxford University Press.
- Mateo, F. & Montero C. (2017). Informe sobre el I Seminario Internacional Ciencia en Judo (SICJ). *Revista de Artes Marciales Asiáticas* 12, (2), 106-111. doi: 10.18002/rama.v12i2.5193.
- Matheny, K.B., Roque-Tovar, B.E. & Curlette, W.L. (2008). Perceived stress, coping resources, and life satisfaction among U.S. and Mexican college students: A cross-cultural study. *Anales de Psicología*, 24(1), 49-57.
- Maureira, F. (2018). Relación entre el ejercicio físico y el rendimiento académico escolar: revisión actualizada de estudios. *EmásF. Revista Digital de Educación Física* 9(53), 168-184. Recuperado de <http://emasf.webcindario.com>
- Mcknight, K., Bernes, K., Gunn, T., Chorney, D., Orr, D., & Bardick, A. (2009). Life after sport: Athletic career transition and transferable skills. *Journal of Excellence*, 13, 63-77
- McLafferty, M.; Mallet, J. & McCauley, V. (2012). Coping at university: the role of resilience, emotional intelligence, age and gender. *Journal of Quantitative Psychological Research*, 1, 1-6.

- Mellalieu, S.D., Hanton, S. & O'Brien, M. (2004). Intensity and direction of competitive anxiety as a function of sport type and experience. *Scand J Med Sci Sports*, 14(15), 326-334.
- Miarka, B., Sterkowicz-Przybycien K & Fukuda DH (2017). Evaluation of Sex-Specific Movement Patterns in Judo Using Probabilistic Neural Networks. *Motor Kontrol. Human Kinetics*, 21(4), 390-412.
- Miguel-Tobal, F. & Navlet, M.R. (2000). Estimación de ansiedad en deportes colectivos e individuales. II Congreso de la Federación Española de Asociaciones de Especialistas en Medicina de la Educación Física y el Deporte, celebrado en Madrid el 12 y 13 de noviembre. Resúmenes publicados en *Selección. Revista Española e Iberoamericana de Medicina de la Educación Física y el Deporte*, 9(2), 72.
- Miarka B., Sterkowicz-Przybycien K. & Fukuda, D.H. (2016). Evaluation of Sex-Specific Movement Patterns in Judo Using Probabilistic Neural Networks. *Motor Control*, 21(4), 390-412. doi.org/10.1123/mc.2016-0007
- Miljkovic, D. (2017). Brief review of self-organizing maps. *40th International Convention on Information and Communication Technology, Electronics and Microelectronics (MIPRO)*, 1061-1066. doi: 10.23919/MIPRO.2017.7973581.
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Consejo Superior de Deportes (2015). *Encuesta de hábitos deportivos en España 2015*. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es>
- Ministerio de Educación Cultura y Deporte. Consejo Superior de Deportes (2018). *Anuario de Estadísticas Deportivas 2017*. Recuperado de <https://www.mecd.gob.es>
- Mishra, B. K., Rath, A., Nayak, N. R., & Swain, S. (2012). Far E-cient K-means Clustering Algorithm. En *Proceedings of the International Conference on Advances in Computing, Communications and Informatics, ICACCI '12*, 106-110, New York, NY, USA: ACM. ISBN 978-1-4503-1196-0.
- Moliner O., Salguero A. & Márquez, S. (2010). Propiedades psicométricas y estructura dimensional de la adaptación española del cuestionario de estrategias de

- afrentamiento en competición deportiva. *Psicothema*. 22(4), 975-982. ISSN 0214-9915
- Montero, C. (2010). *Un análisis de la motivación en judo desde la teoría de la autodeterminación*. (Tesis doctoral). Universidad Miguel Hernández. Elche. España
- Morales, F.M. (2008). *Evaluación del afrontamiento infantil: estudio inicial de las propiedades de un instrumento*. (Tesis doctoral). Universidad de Málaga. Málaga. España.
- Moreno, B., Morett, N.I., Rodríguez, A. & Morante, M.E. (2006). La personalidad resistente como variable moduladora del síndrome de burnout en una muestra de bomberos. *Psicothema*, 18(3), 413-418.
- Moreno, C., Ramos, P., Rivera, F., Muñoz-Tinoco, V., Sánchez-Queija, I. & Granada, M. C. (2011). Desarrollo adolescente y salud en España. Resumen del estudio *Health Behaviour in School-aged Children (HBSC – 2006)*. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. Recuperado de <http://www.msps.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/saludJovenes/estudioHBSC/ResumenHBSC2006.htm>
- Moreno-García, R. & Saiz, C. (2014). Factores resilientes en los futuros maestros. *International Journal of Developmental and Educational Psychology INFAD Revista de Psicología*, 1(3), 475-488
- Morgan, P., Fletcher, D. & Sarkar, M. (2013). Defining and characterizing team resilience in elite sport. *Psychology of Sport and Exercise*, 14(4), 549-559.
- Morgan, W., Brown D., Raglin, J., O'Connor, P. & Ellickson, K. (1987). Psychological monitoring of overtraining and staleness. *British Journal Sports Medicine*, 21(3), 107-114.
- Moriana, J.A., Alós, F., Alcalá, R., Pino, M.J., Herruzo, J. & Ruiz- Olivares, R. (2006, enero-abril). Actividades extraescolares y rendimiento académico en alumnos de Educación Secundaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 35-46. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2931/293123488002.pdf>

- Moscoso, M.S. (1998). Estrés, salud y emociones: estudio de la ansiedad, cólera y hostilidad. *Revista de la Facultad de Psicología de la Universidad Mayor de San Marcos*, 2(2), 47-68.
- Mucientes, A. (2018). *Análisis técnico- táctico y temporal del Campeonato de España Junior 2018* (Trabajo Fin de Master). Universidad de Valencia, Valencia, España.
- Mullis, R.L. & Chapman, P. (2000). Age, gender and self-esteem differences in adolescent coping styles. *Journal of Social Psychology*, 140, 539-541.

N

- Navlet, M.R. (2012). *Ansiedad, Estrés y Estrategias de Afrontamiento en el ámbito deportivo: Un estudio centrado en la diferencia entre deportes*. (Tesis doctoral). Facultad de Psicología. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Navlet, M.R. & Miguel-Tobal, F. (1999). Estimación del perfil de ansiedad en el ámbito deportivo. *Selección. Revista Española e Iberoamericana de Medicina de la Educación Física y el Deporte*, 8(2), 86-98.
- Neenan, M. (2017). *Developing resilience: A cognitive-behavioural approach*. New York, NY, USA: Taylor & Francis.
- Nolen-Hoeksema, S. (1994). An interactive model for the emergence of gender differences in depression in adolescence. *Journal of Research on Adolescence*, 4, 519-534.

O

- Oliveira, L.P.; Andrade, J.R., Nickenig, J.R., Ferreira, L., Norrailla, P. & Lopes- Vieira, J.L. (2016). Motivación autodeterminada y estrategias de afrontamiento en futbolistas: Un estudio con jugadores en diferentes fases de desarrollo deportivo. *Journal of Psychology*, 25(2), 261-269.
- Olmos, V. (2015). *Intención de práctica en el judo: un análisis cognitivo- social*. (Tesis doctoral). Universidad de Valencia. Valencia.
- Orbach, J. (1999). The neuropsychological theories of lashley and hebb. *Psychology*, 10.

- Orlick, T. (2004). *Entrenamiento mental: Cómo vencer en el deporte y en la vida*. Barcelona, España: Paidotribo.
- Osorno, R.; Gómez-Benito, J.; Segura, B.; Forn, M. & Kirchner, T. (2010). Funcionamiento diferencial de los reactivos del Coping Responses Inventory para adolescentes mexicanos y españoles. *Revista Mexicana de Psicología*, 27(2), 151-157.
- Ostermeier, A., Gawelczyk, A. & Hansen, N. (1994). Step-size adaption based on nonlocal use of selection information. En *Proceedings of the International Conference on Evolutionary Computation. The Third Conference on Parallel Problem Solving from Nature: Parallel Problem Solving from Nature, PPSN III*, 189-198, London, UK: Springer-Verlag.
- Owen, K., Parker, P., Astell, T. & Lonsdale, C. (2018). Effects of physical activity and breaks on mathematics engagement in adolescents. *Journal Science Medical Sport*, 21(1), 63-68.

P

- Padesky, C. & Mooney, K. (2012). Strengths-based cognitive behavioural therapy: A four-step model to build resilience. *Clinical Psychology and Psychotherapy*, 19, 283-290. doi: 10.1002/cpp.1795
- Parra, P. & Pérez, C. (2010). Propiedades psicométricas de la escala de compromiso académico, UWES-S (versión abreviada), en estudiantes de psicología. *Revista de Educación y Ciencias de la Salud*, 7(2), 128-133.
- Parsons, A., Frydenberg, E. & Poole, C. (1996). Overachievement and coping strategies in adolescent males. *British Journal of Educational Psychology*, 66, 109-114.
- Patterson, J.M. & McCubbin, H.I. (1987). Adolescent coping style and behaviors: Conceptualization and measurement. *Journal of Adolescence*, 10, 163-186.
- Paz-Navarro, L.D.S., Roldán, R. & González, M. (2009). Funcionamiento familiar de alumnos con bajo rendimiento escolar y su comparación con un grupo de rendimiento promedio en una preparatoria de la Universidad de Guadalajara. *Revista de Educación y Desarrollo*, 10, 5-15.

- Pedrosa, I., Suárez-Álvarez, J. & García-Cueto, E. (2012). Construcción de una Escala de Valoración del Estrés en el Ámbito Deportivo (EEAD). *Revista Electrónica de Metodología Aplicada*, 17(2), 18-31. Recuperado de <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/18991/1/REMA.2012.17.2.18-31.pdf>
- Peñaloza, R., Andrade, P., Jaenes, J.C. & Méndez, M.P. (2013). Compromiso deportivo en jóvenes mexicanos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 8(2), 317-330 ISSN 1886-8576.
- Philippe, R. A., Seiler, R. & Mengisen, W. (2004). Relationships of coping styles with type of sport. *Perceptual and Motor Skills*, 98, 479-486. Recuperado de <https://g-se.com/el-papel-del-perfil-resiliente-y-las-estrategias-de-afrentamiento-sobre-el-estres-recuperacion-del-deportista-de-competicion-1807-sa-T57cfb2724ccb4>
- Piemontesi, S.E. & Heredia, D.E. (2009). Afrontamiento ante exámenes: Desarrollos de los principales modelos teóricos para su definición y medición. *Anuales de Psicología*, 25(1), 102-111.
- Plancherel, B. & Bolognini, M. (1995). Coping and mental health in early adolescence. *Journal of Adolescence*, 18, 459-474.
- Plancherel, B., Bolognini, M. & Halfon, O. (1998). Coping strategies in early and mid-adolescence: Differences according to age and gender in a community sample. *European Psychologist*, 3(3), 192-201.
- Polk, L.V. (1997). Toward a middle range theory of resiliencie. *Advances in Nursing Science*, 19, 1-13.
- Polo, A., Hernández, J.M. & Pozo, C. (1996). Evaluación del estrés académico en estudiantes universitarios. *Ansiedad y estrés*, 2(2). 159-172
- Pomerantz, E.M., Rydell, E. & Saxon, J.L. (2002). Making the grade but feelling distressed: Gender differences in academic performance and internal distress. *Journal of Educational Psychology*, 94(2), 396-404.
- Portolés, A. (2014). *Orientación de metas y práctica de actividad física en adolescentes. Implicaciones sobre el rendimiento académico y el burnout*. (Tesis doctoral). Facultad de Psicología. Universidad de Murcia, Murcia, España.

- Portolés, A. & González- Hernandez, J. (2016). Actividad física y niveles de Burnout en alumnos de la ESO. *Retos*, 29, 95-99.
- Prado, R. & Águila, M. (2003). Diferencia en la resiliencia según género y nivel socioeconómico en adolescentes. *Revista Persona*, 6, 179-196.
- Prieto, J. (2016). Relación entre competitividad, ansiedad social y compromiso con variables deportivas y académicas en futbolistas jóvenes. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte*, 11(2), 193-200.
- Prieto, J.M. (1995). Stringere: Presentación del monográfico. *Ansiedad y Estrés*, 1(2-3), 1-5
- Prieto, J. & Martínez, C. (2016). La práctica de actividad física y su relación con el rendimiento académico. *Revista de Educación Física: Renovar la Teoría y Práctica*, 144, 3-12.
- Putwain, D. (2007). Researching academic stress and anxiety in students: some methodological considerations. *British Educational Research Journal*, 33, 207-219. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.1080/01411920701208258>

R

- Raedeke, T. D. & Smith, A. L. (2004). Coping resources and athlete burnout: An examination of stress mediated and moderation hypotheses. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 26, 525-541.
- Ramírez, W., Vinaccia, S., & Suárez, G. R. (2004). El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. *Revista de Estudios Sociales*, 18, 67-75.
- Real Academia Española (2014). Estrés. En *Diccionario de la lengua española*. Recuperado de <https://dle.rae.es/srv/search?m=30&w=estr%C3%A9s>
- Reche, C., Tutte, V. & Ortín, F.J. (2014). Resiliencia, optimismo y burnout en judokas de competición uruguayos. *Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y del Deporte* 9(2), 271-286.
- Rechenberg, I. (1965). *Cybernetic solution path of an experimental problem*. Technical report, Royal Air Force Establishment.

- Recklitis, C.J. & Noam, G.G. (1999). Clinical and developmental perspectives on adolescent coping. *Child Psychiatry and Human Development*, 30(2), 87-101.
- Reeve, J. & Tseng, C. (2011). Personal agency as a fourth aspect of students' engagement during learning activities. *Contemporary Educational Psychology*, 36, 257-267.
- Reevy, G.M. & Maslach, C. (2001). Use of social support: Gender and personality differences. *Sex Roles*, 44, 437-459.
- Remor, E. A. & Carrobles, J. A. (2001). Versión española de la Escala de Estrés Percibido (PSS-14): Estudio psicométrico en una muestra VIH+. *Ansiedad y Estrés*, 7, 195-201.
- Reverter, J., Plaza, D., Jové, M. C. & Hernández, V. (2014). Actividad físicodeportiva extraescolar en alumnos de primaria: el caso de Torrevieja (Alicante). *Retos*, 25, 48-52.
- Reynaga, P., Arévalo, E.I., Verdesoto, A.M., Jiménez- Ortega, I.M., Preciado, M.L. & Morales, J.J. (2016). Beneficios psicológicos de la actividad física en el trabajo de un centro educativo. *Retos*, 30, 203-206.
- Richaud de Minzi, M. C. (2004). Development of coping resources in childhood and adolescents. *Interdisciplinaria*, 63-74.
- Ríos, M. I., Carrillo, C. & Sabuco, E. (2012). Resiliencia y síndrome de burnout en estudiantes de enfermería y su relación con variables sociodemográficas y de relación interpersonal. *International Journal of Psychological Research*, 5 (1), 88-95.
- Roberts, G.C. (2001). Understanding the dynamics of motivation in physical activity: the influence of achievement goals and motivational processes. En G. C. Roberts (Ed.), *Advances in motivation in sport and exercise*, (pp. 1-50). Champaign, Illinois, USA: Human Kinetics.
- Robles, A., Abad, M.T., Robles, J. & Giménez, F.J. (2019) Factores que influyen en el proceso de formación de los judokas olímpicos. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 19(47), 259-276. doi: <http://doi.org/10.15366/rimcafd2019.74.006>

- Romero, A., Zapata, R., García-Mas, A., Brustad, R., Garrido, R. & Letelier, A. (2010). Estrategias de afrontamiento y bienestar psicológico en jóvenes tenistas de competición. *Revista de Psicología del Deporte*, 19(1), 117-133.
- Romero, C. (2015). Meta-análisis del efecto de la actividad física en el desarrollo de la resiliencia. *Retos*, 28, 98-103.
- Romero, M. (2009). *Implicaciones de la respuesta de estrés sobre el proceso de estudio en estudiantes de Ciencias de la Salud*. (Tesis doctoral). Universidad de A Coruña, A Coruña, España.
- Roth, S., & Cohen, L.J. (1986). Approach avoidance and coping with stress. *American Psychologist*, 6, 813-819.
- Rudolph, G. (2001). Self-adaptive mutations may lead to premature convergence. *Evolutionary Computation, IEEE Transactions*, 5(4), 410-414.
- Ruiz R., De la Vega, R., Poveda J., Rosado A. & Serpa, S. (2012). Análisis psicométrico de la escala de resiliencia en el deporte del fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 21(1), 143-151
- Ruiz-Coro, J.C. (2016). *Estudio de la resiliencia en el sistema educativo y la práctica deportiva* (Trabajo Fin de Grado). Universidad de Granada, Granada, España.
- Ryan, N.M. (1989). Stress-coping strategies identified from school age children's perspective. *Research in Nursing and Health*, 12, 111-122.

S

- Sagone, E. & De Caroli, M.E. (2014). A Correlational Study on Dispositional Resilience Psychological Well-being, and Coping Strategies in University Students. *American Journal of Educational Research*, 2(7), 463-471. doi: 10.12691/education-2-7-5.
- Salmela-Aro, K., Savolainen, H., & Holopainen, L. (2009). Depressive symptoms and school burnout during adolescence: Evidence from two cross-lagged longitudinal studies. *Journal of Youth and Adolescence*, 38(10), 1316-1327.

- Sánchez, B. & Andreo, M. (2015). Influencia de la práctica de actividad física extraescolar en el rendimiento académico de jóvenes escolares. *EmásF. Revista Digital de Educación Física*, 6(35), 28-35.
- Sánchez-Bañuelos, F. (2011). *Temario módulo 1. Master Alto Rendimiento Deportivo COE-UAM*. Madrid. España. Sin editar.
- Sánchez-López, M.P.; Cuéllar- Flores, I.; Sánchez- Herrero, S. & Aparicio, M. (2009). Personality styles and helth in female home caregivers. *En Scholl and Health (Ed.)*, (pp. 289- 295). Brno, Czech Republic: MSD, s.r.o.
- Sánchez, D. & Robles, M.A. (2016). 14 item Resiliencie Scale (RS-14): psychometric properties of the spanish version. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/291520446>
- Sánchez-Teruel, D. & Robles-Bello, M.A. (2016). 14 item Resiliencie Scale (RS-14): psychometric properties of the spanish version. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/291520446>
- Sandín, B. (1995). *El estrés. Manual de Psicopatología*. Madrid: Editorial McGraw-Hill. 3-52.
- Sandín, B. (2003). El estrés: un análisis basado en el papel de los factores sociales. *Revista Internacional de Psicología Clínica y de la Salud*, 1, 141-157.
- Sandín, B. & Chorot, P. (2003). Cuestionario de Afrontamiento del Estrés (CAE): desarrollo y validación preliminar. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica*, 8(1), 39-54.
- Santín, D. (2003). *Eficiencia técnica y redes neuronales: un modelo para el cálculo del valor añadido en educación*. (Tesis doctoral). Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad Complutense de Madrid, Madrid, España.
- Sava, M. A., & Panaitescu, A. M. (2017). Study on the Importance of Attention and Combativity in Competitions at Judoka athletes for 11-13 Years. *Gymnasium*, 18(1), 1-12. doi: 10.1007/s40279-016-0645-3
- Scanlan, T., Babkes, M. L. & Scanlan, L. A. (2005). Participation in sport: A development glimpse at emotion. En J. L. Mahoney, R. W. Larson & J. S. Eccles (Eds.), *Organized Activities as contexts of development. Extracurricular Activities*,

- afterschool and community programs* (pp. 275-309). Mahwah, Nueva Jersey, USA: Lawrence Erlbaum.
- Scanlan, T., Carpenter, P., Schmidt, G., Simons, J. & Keeler, B. (1993). An introduction to the sport commitment model. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 15, 1-15.
- Schaffer, D.J. (1985). Multiple objective optimization with vector evaluated genetic algorithms. *Proceeding of the First International Conference on Genetic Algorithms and Their Applications*.
- Schaufeli, W., & Bakker, A. (2003). *Uwes Utrecht Work Engagement Scale*. Utrecht, Nederland: Utrecht University
- Scheuer, L., & Mitchell, D. (2003). Does physical activity influence academic performance. *The New P.E. and Sport Dimension*, 12, 51-65.
- Schinke, R. J., y Jerome W. C. (2002). Understanding and refining the resilience of elite athletes: An intervention strategy. *Athletic Insight*, 4(3), 1-13.
- Schmidt, G.W. & Stein, G.L. (1991). Sport commitment: a model integrating enjoyment, dropout, and burnout. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 13(3), 254-265.
- Schöllhorn, W., Chow. J.Y., Glazier, P. & Button, C. (2014). Self-organizing maps and cluster analysis in elite and sub-elite athletic performance.
- Schwefel, H.P. (1981). *Numerical optimization of Computer Models*. New York, USA: John Wiley & Sons.
- Secades, X., Molinero, O., Barquín, R., Salguero, A., De la Vega, R. & Márquez, S. (2014). La resiliencia en el deporte: fundamentos teóricos, instrumentos de evaluación y revisión de la literatura. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 14(3), 83-92.
- Seligman, M. E. P. (2004). *Aprenda optimismo*. Madrid, España: Debolsillo.
- Seligman, M. E., Reivich, K., Jaycox, L., Gillham, J. & Kidman, A. D. (2005). *The optimistic child*. New York: Houghton Mifflin.
- Selye, H. (1960). *La tensión en la vida (el estrés)*. Argentina: Compañía General Fabril Editora.

- Serrano-Parra, M.D.; Garrido-Abejar, M.; Notario-Pacheco, B.; Bartolomé-Gutiérrez, R.; Solera-Martínez, M & Martínez-Vizcaíno, V. (2012). Validez de la escala de Resiliencia de Connor-Davidson (CD-RISC) en una población de mayores entre 60 y 75 años. *International Journal of Psychological Research*, 5(2), 49-57.
- Serrano, M. V., López, R. C., Pulido, R. M., & Zagalaz, J. C. (2015). Estudio comparativo del rendimiento académico y la actividad física en dos institutos de enseñanza secundaria de Andalucía (España). *SporTK: Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 4(2), 11-18.
- Serrano, A., Soria, E. & Martín, J.D. (2009). *Redes Neuronales Artificiales*. Escuela Técnica Superior de Ingeniería. Departamento Ingeniería Electrónica. Universidad Valencia.
- Serrien, B., Goossens, M. & Baeyens, J.P. (2017). Issues in Using Self-Organizing Maps in Human Movement and Sport Science. *International Journal of Computer Science in Sport*, 16(1), 1-17. doi: 10.1515/ijcss-2017-0001
- Sheard, M. (2010). Mental toughness: the mindset behind sporting achievement. *Journal of Sports Sciences*, 27(14), 1627-1628. doi: 10.1080/02640410903367806.
- Sheard, M. & Golby, J. (2006). Effect of a psychological skills training program on swimming performance and positive psychological development, *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 4, 149-169.
- Shephard, R. (1997). Relation of Academic Performance to Physical Activity and Fitness in Children. *Pediatric Exercise Science*, 13, 225-238.
- Silva, V., Dias, C., Corte-Real, N., & Fonseca, A. M. (2018). Características de força psicológica no judo: percepções de treinadores. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 13(1), 1-19.
- Simon, J.A. & Martens, R. (1979). Children's anxiety in sport and nonsport evaluative anxiety. *Journal of Sport Sciences*, 1, 160-169.
- Smith, J. & Fogarty, T. (1996). Self-adaptation of mutation rates in a steady state genetic algorithm. Evolutionary Computation. *Proceedings of IEEE International Conference*. 318-323.

- Somerfield, M. R. & McCrae, R. R. (2000). Stress and coping research: Methodological challenges, theoretical advances, and clinical applications. *American Psychologist*, 55(6), 620-625. Doi:<http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.55.6.620>
- Soria, E., Martín J.D. & Serrano, A.J. (2013). *Apuntes asignatura Redes Neuronales: Capítulo 4. Perceptrón multicapa. Algoritmos de aprendizaje*. Curso doctorado programa informática y matemática computacional.Universidad Valencia. Valencia. España. Sin editar.
- Spears, W. M. (1992). Crossover or mutation? *Foundations of Genetic Algorithms*, 2, 221-237.
- Stark, L.J., Spirito, A., Williams, C.A. & Guevremont, D.C. (1989). Common problems and coping strategies, I: Finding with normal adolescents. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 17(2), 203-212.
- Stein, D. J. (2009). The Psychobiology of Resilience. *CNS Spectrums, The International Journal Neuropsychiatric Medicine*, 14(2), 41-47.
- Subham, S. & Ljaz, T. (2012). Resilience scale for athletes. *Journa of Social Sciencies*, 6(2), 171-176.
- Sun, Q., Liu, H., Liu, M. & Zhang, T. (2016). Human activity prediction by mapping grouplets to recurrent Self-Organizing Map. *Neurocomputing* 177. 427-440. doi: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2015.11.061>.

T

- Tamres, L.K., Janicki, D. & Helgeson, V.S. (2002). Sex differences in coping behavior: A meta-analytic review and an examination of relative coping. *Personality and Social Psychology Review*, 6, 2-30.
- Thomas, C. L., Cassidy, J. C. & Heller, M. L. (2017). The influence of emotional intelligence, cognitive test anxiety, and coping strategies on undergraduate academic performance. *Learning and Individual Differences*, 55, 40-48. doi: <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.03.001>.
- Thuneberg, H. & Hotulainen, R. (2006). Contributions of data mining for psycho-educational research: what self-organizing maps tell us about the well-being of

gifted learners? *High Ability Studies*, 17(1), 87-100. doi:10.1080/13598130600947150.

Tobon, S., Núñez, A.C. & Vinaccia, S. (2004). Modelo procesual del estrés en la dispepsia funcional: implicaciones para la evaluación y el tratamiento. *Revista de Psicopatología y Psicología Clínica. Asociación Española de Psicología Clínica y Psicopatología (AEPCP)*. 9(2), 81-96. ISSN 1136-5420/04

Tomás, J.M., Gutiérrez, M., Sancho, P., Chireac, S. & Romero, I. (2016). El compromiso escolar (school engagement) de los adolescentes: medidas de sus dimensiones. *Enseñanza & Teaching*, 34(1), 119-135. doi: <http://dx.doi.org/10.14201/et201634111913>

Torbeyns, T., de Geus, B., Bailey, S., Decroix, L., Van Cutsem, J., De Pauw, K., et al. (2017). Bike desks in the classroom: energy expenditure, physical health, cognitive performance, brain functioning, and academic performance. *J Phys Act Health*, 14(6), 429-439.

Tremblay, M. S., Inman, J. W. & Willms, J.D. (2000). The relationships between physical activity, self-esteem and academic achievement in 12-year-old children. *Pediatric exercise science*, 12(3), 312-323.

Tutte, V., Blasco, T. & Cruz, J. (2010). Perfiles de implicación en la práctica deportiva en jóvenes futbolistas. *Revista iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte*, 5(2), 213-232.

U

Usan, P., Salavera, C., Murillo, V. & Megias, J.J. (2016). Relación entre motivación, compromiso y autoconcepto en adolescentes: estudio con futbolistas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 16 (1), 199-210.

V

Vaca, R., Egas, S., García, O., Feriz, L. & Freddy, A. (2017). Ansiedad precompetitiva en karatecas de alto rendimiento, amateur y novatos. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 1-9.

- Vazou, S., Ntoumanis, N. & Duda, J. L. (2006). Predicting young athletes' motivational indices as a function of their perceptions of the coach- and peer-created climate. *Psychology of Sport and Exercise*, 7, 215-233.
- Veiga, F. H. (2013). Envolvimento dos alunos na escola: Elaboração de uma nova escala de avaliação. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 1(1) 441-450.
- Vesanto, J. & Alhoniemi, E. (2000). Clustering of the Self-Organizing Map. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 11(3), 586-600.
- Vesanto, J., Himberg, J., Alhoniemi, E., & Parhankangas, J. (2000). Self-Organizing Map in Matlab: the SOM Toolbox. En *Proceedings of the Matlab DSP Conference*, 35-40.
- Villamón, M. & Brousse, M. (2002). El judo como contenido de la Educación Física escolar. En. Castarlenas, J.L.I y Molina, P. (Coords.) *El Judo en la Educación Física escolar. Unidades didácticas*. (pp. 11-28). Barcelona: Hispano Europea.
- Villmann, T., Der, R., Herrmann, M. & Martinetz, T. M. (1997). Topology preservation in self-organising feature maps: Exact definition and measurement. *IEEE Transactions on Neural Networks*, 8(2), 256-266.
- Vose, M. & Liepins, G. (1991). Punctuated equilibria in genetic search. *Complex Systems*, 5, 31-44.

W

- Wagnild, G. & Young, H. Escala de resiliencia (RS-14). (1993) Recuperado de <http://www.psico-system.com/2013/01/escala-de-resiliencia-de-wagnild-y-young.html>.
- Wang, M. T. & Peck, S. C. (2013). Adolescent educational success and mental health vary across school engagement profiles. *Developmental Psychology*, 49(7), 1266-1276.
- Washburn, J.M. (2000). The influence of gender, sex-role orientation, and self-esteem on adolescents' use of coping strategies. Dissertation Abstracts International Section A. *Humanities and Social Sciences*, 61(1), 88.

- Wegman, E. J. (2003). Visual data mining. *Statistics in Medicine*, 22(9), 1383-1397. doi:10.1002/sim.1502.
- Weiss, W. M. & Weiss, M. R. (2006). A longitudinal analysis of commitment among competitive female gymnasts. *Psychology of Sport and Exercise*, 7(3), 309-323.
- Weissensteiner, J.R., Abernethy, B. & Farrow, D. (2009). Towards the development of a conceptual model of batting expertise in cricket: A grounded theory approach. *Journal of Applied Psychology*, 21(3), 276-292.
- Wermer E.E. & Smith, E.E. (1992). Overcoming the odds: High-risk children from birth to adulthood. *Cornell University Press*.
- Wu, S. & Chow, T. W. (2004). Clustering of the self-organizing map using a clustering validity index based on inter-cluster and intra-cluster density. *Pattern Recognition*, 37(2), 175-188.
- Wu, G., Feder, A., Cohen, H., Kim, J. J., Calderon, S., Charney, D. S. & Mathé, A. A. (2013). Understanding resilience. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 7. doi:10.3389/fnbeh.2013.00010.

Y

- Yi, J. P., Smith, R. E. & Vitaliano, P. P. (2005). Stress-resilience, illness, and coping: a person-focused investigation of young women athletes. *Journal of Behavioral Medicine*, 28(3), 257-265.
- Yoo, J. (2001). Coping profile of Korean competitive athletes. *International Journal of Sport Psychology*, 32(3), 290-303.
- Yune, S., Park, K.H., Chung, W. & Lee, S. (2011). The effects of attribution tendencies, academic stress, and coping efficacy on academic adjustment of medical students. *Korean Journal of Medical Education*, 23(3), 167-174.

Z

- Zafra, E. O. (2015). *Capacidad de resiliencia frente a lesiones deportivas y su relación con el desempeño deportivo en judocas de Chile*. (Tesis doctoral): Universidad de Granada, Granada, España.

- Zapata, L. (2013). *Self-regulation, learning and coping in stressful contexts of higher education*. Doctoral Dissertation. Facultad de Humanidades y Psicología, Universidad de Almería, España.
- Zeidner, M., Klingman, A. & Itskowitz, R. (1993). Children's affective reactions and coping under threat of missile attack: A semiprojective assessment procedure. *Journal of Personality Assessment*, 60, 435-458.
- Zeidner, M., & Saklofske, D. (1996). Adaptive and maladaptive coping. En M. Zeidner & N. S. Endler (Eds.), *Handbook of coping: Theory, research, applications* (pp. 505-531). New York, USA: Wiley.
- Zhang, H. & Lu, J. (2008). Adaptive evolutionary programming based on reinforcement learning. *Information Sciences*, 178(4), 971-984.
- Zurita, F., Castro, M., Manrique, M. & Chacón, R. (2016). Resiliencia, un elemento de prevención en actividad física. Sportis. *Scientific Journal of School Sport, Physical Education and Psychomotricity*, 3(1), 50-62.
- Zurita, F., Muros-Molina, J.J., Rodríguez-Fernández, S., Zafra-Santos, E.O., Knox, E. & Castro, M. (2016). Associations of motivation, self-concept and resilience with the competitive level of Chilean judokas. *Arch Budo* 12, 201-2

ANEXO

12. ANEXOS.

12.1. Anexo 1.



D. José María Montiel Company, Profesor Contratado Doctor Interino del departamento de Estomatología, y Secretario del Comité Ético de Investigación en Humanos de la Comisión de Ética en Investigación Experimental de la Universitat de València,

CERTIFICA:

Que el Comité Ético de Investigación en Humanos, en la reunión celebrada el día 3 de mayo de 2018, una vez estudiado el proyecto de tesis doctoral titulado:

"Estrés, estrategias de afrontamiento y personalidad resiliente en judokas y su relación con el rendimiento deportivo y académico", número de procedimiento H1521722527067,

cuyo responsable es D. Helio Carratalá Bellod, dirigido por D. José Francisco Guzmán y Vicente Carratalá Deval, ha acordado informar favorablemente el mismo dado que se respetan los principios fundamentales establecidos en la Declaración de Helsinki, en el Convenio del Consejo de Europa relativo a los derechos humanos y cumple los requisitos establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética.

Y para que conste, se firma el presente certificado en Valencia, a once de mayo de dos mil dieciocho.

A blue ink signature is written over a circular official stamp. The stamp contains the text 'UNIVERSITAT DE VALÈNCIA' and a central emblem.

12.2. Anexo 2.

DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Y COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.

El proyecto de investigación para el cual le pedimos su participación se titula:

“Estrés, estrategias de afrontamiento y personalidad resiliente en deportistas y su relación con el rendimiento deportivo y académico”.

Para que usted pueda participar en este estudio es necesario contar con su consentimiento, y que conozca la información básica necesaria para que dicho consentimiento pueda considerarse verdaderamente informado. Por ello, le ruego que lea detenidamente la siguiente información. Si tuviera alguna duda exprésela, antes de firmar este documento, al investigador principal del proyecto, bien personalmente, bien a través del teléfono o por correo electrónico. Los datos del investigador principal del proyecto aparecen también en el presente documento.

La información básica que debe conocer es la siguiente:

a) *Objetivo del estudio:*

- Conocer las posibles relaciones entre la resiliencia, el afrontamiento del estrés y el compromiso en el contexto deportivo (especialmente el judo) y el académico con el fin de explorar las variables psicológicas asociadas a la práctica del judo que pueden contribuir a la mejora de los resultados tanto en el propio deporte como en el entorno académico.

- Comparar las puntuaciones en las variables de interés entre estudiantes que practican deporte y aquellos que no practican deporte.

b) *Metodología a utilizar para el estudio, tipo de colaboración que se espera de usted y duración de dicha colaboración:* La metodología empleada en el estudio será por medio de cuestionarios del ámbito deportivo y académico validado para la población española.

El tipo de colaboración se suscribirá exclusivamente al momento de la aplicación de los cuestionarios en el que el participante deberá tener apoyo por parte del equipo

investigador en todo momento para resolver cualquier tipo de duda o problema que pueda surgir y siempre desde la mayor rigurosidad y respeto.

La duración de la colaboración será durante el tiempo que dure la aplicación de los cuestionarios. No obstante, los resultados del estudio estarán disponible para todo aquel participante que los solicite.

c) *Procedimientos preventivos, diagnósticos y/o terapéuticos disponibles alternativos a los que se investigan con este estudio:* Al no presentar riesgo para la salud no se contempla estas situaciones. En caso que se produjera alguna situación anómala se le aplicaría los puntos h e i del presente consentimiento informado.

d) *Posibles molestias y riesgos de su participación en el estudio:* Ninguna de las medidas realizadas presenta riesgo para la salud de los participantes.

e) *Medidas para responder a los acontecimientos adversos:* Ninguna de las medidas realizadas presenta riesgo para la salud de los participantes.

f) *Medidas para asegurar una compensación adecuada en el caso de que usted sufra algún daño:* Ninguna de las medidas realizadas presenta riesgo para la salud de los participantes.

g) *Beneficios que se espera obtener con la investigación:* Con la presente investigación se pretende dar a conocer estrategias de afrontamiento y personalidad resiliente en deportistas adolescentes con la finalidad de una mejora en su ámbito deportivo y académico.

h) *Consecuencias de la no participación:* Si prefiere no participar eso no afectará a su derecho a la asistencia sanitaria, y que la relación con las personas que le propusieron participar será igual de cordial y dedicada con los que rechacen participar que con los que sí participen.

i) *Posibilidad de retirada en cualquier momento y consecuencias:* Usted puede retirarse del proyecto en cualquier momento firmando la revocación del consentimiento que se incluye al final del documento. Su retirada no tendrá ninguna consecuencia negativa para usted, y será aceptada sin problemas por el equipo investigador.

j) *¿Quién ha financiado el estudio?:* El proyecto no ha sido enviado a ninguna convocatoria ni tiene ayuda de entidades financiadoras.

- k) *¿Qué institución lo realiza?:* Se realiza a través de la Facultad de Ciencias de la Actividad Física y Deporte de la Universitat de València.
- l) *Gratuidad por la participación:* Los sujetos de experimentación no obtendrán ninguna compensación económica por la participación en este estudio.
- m) *Previsión de uso posterior de los resultados:* Los resultados se utilizarán con fines de investigación y/o publicación científica.
- n) *Equipo investigador:* Estará compuesto por D. Helio Carratalá Bellod, Dr. D. Vicente Carratalá Deval y Dr. D. José Francisco Guzmán Luján.
- o) *Datos de contacto del investigador principal para aclaraciones o consultas:* Helio Carratalá Bellod. Profesor Asociado Facultad Ciencias Actividad Física y Deporte Universidad Valencia. Departamento Educación Física y Deporte. Correo electrónico helio.carratala@uv.es. Teléfono 649301986.
- p) El proyecto se realizará siguiendo los criterios éticos internacionales recogidos en la Declaración de Helsinki.

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD.

a) *Medidas para asegurar el respeto a la vida privada y a la confidencialidad de los datos personales:* Se han adoptado las medidas oportunas para garantizar la completa confidencialidad de los datos personales de los sujetos de experimentación que participen en este estudio, de acuerdo con la Ley De Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD) 15/1999, de 13 de diciembre. (Si lo considera oportuno, puede detallar más esas medidas).

b) *Medidas para acceder a la información relevante para usted que surjan de la investigación o de los resultados totales:* Sepa que tiene derecho a acceder a la información generada sobre usted en el estudio. (Detalle, brevemente, las medidas tomadas para acceder a esa información).

c) *Medidas tomadas por tratarse de un estudio anonimizado:* “Se ha establecido un sistema de anonimización efectivo que no permite la identificación posterior del sujeto. En ningún caso se juntarán los consentimientos otorgados, donde sí se identifica al sujeto, con los cuestionarios utilizados en el estudio. En el uso que se realice de los resultados del estudio, con fines de docencia, investigación y/o publicación, se respetará siempre la debida anonimización de los datos de carácter personal, de modo que los sujetos de la investigación no resultarán identificados o identificables”.



CONSENTIMIENTO INFORMADO.

En el caso de que el sujeto de experimentación sea mayor de edad:

Don/Doña _____,

mayor de edad, titular del DNI: _____, por el presente documento **manifiesto que:**

En el caso de que el sujeto de experimentación sea menor de edad o incapaz de obrar:

Don/Doña _____,

mayor de edad, titular del DNI: _____,

padre madre tutor legal

de _____,

por el presente documento **manifiesto que:**

He sido informado/a de las características del Proyecto de Investigación titulado: “**Estrés, estrategias de afrontamiento y personalidad resiliente en deportistas y su relación con el rendimiento deportivo y académico**”

He leído tanto el apartado 1 del presente documento titulado “**información al sujeto de experimentación**”, como el apartado 2 titulado “**compromiso de confidencialidad**”, y he podido formular las dudas que me han surgido al respecto. Considero que he entendido dicha información.

Estoy informado/a de la posibilidad de retirarme en cualquier momento del estudio.

En virtud de tales condiciones, consiento participar en este estudio.

Y en prueba de conformidad, firmo el presente documento en el lugar y fecha que se indican a continuación.

Valencia, _____ de _____ de 20__.

| | | |
|---|---|---|
| <i>Nombre y apellidos del / de la participante:</i> | <i>Nombre y apellidos del padre, madre o tutor (en el caso de menores o incapaces):</i> | <i>Nombre y apellidos del investigador principal:</i> |
| Firma: | Firma: | Firma: |

12.3. Anexo 3.

CUESTIONARIOS

| | | | |
|---|---|--|------|
|  UNIVERSITAT DE VALÈNCIA |  | Facultat de Ciències de l'Activitat Física i l'Esport | COD. |
|---|---|--|------|

En las siguientes páginas encontrarás una serie de cuestionarios. No existen preguntas correctas e incorrectas, sólo se intenta saber tu opinión al respecto, así que tu sinceridad es un punto fundamental.

Gracias por tu colaboración.

| | | |
|---|--|--------------------------------|
| Edad: | Sexo: | H / M |
| Curso: | Tipo de Centro: | Publico / Concertado / Privado |
| Localidad: | Provincia: | |
| ¿Has repetido algún curso? | Sí / No | |
| Nota media curso anterior: | | |
| ¿Qué prefieres? | Letras - humanidades / Ciencias | |
| Haces algún estudio reglado extraescolar | Conservatorio / Escuela de Idiomas / Otros (pon cual)..... | |
| ¿Practicar deporte competitivo? | Sí / No | ¿Si es así cuál? |
| Años de práctica deportiva: | | Club actual: |
| Nivel deportivo: | Autonómico/ Nacional/ Internacional | |
| Motivo por el cual practicas deporte: | Competir/ divertirme/ Salud | |
| ¿Tus padres practican ahora deporte? | Sí/ No | ¿Si es así cuál? |

Quando se dio una situación académica problemática o difícil antes o durante un examen o trabajo importante trata de recordar cómo te comportaste.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|------------|------------------|----------|--------------|
| Nunca | Casi nunca | De vez en cuando | A menudo | Muy a menudo |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Traté de analizar las causas del problema para poder hacerle frente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Me convencí de que hiciese lo que hiciese las cosas siempre me saldrían mal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Intenté centrarme en los aspectos positivos del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Descargué mi mal humor con los demás | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Cuando me venía a la cabeza el problema, trataba de concentrarme en otras cosas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Le conté a familiares o amigos cómo me sentía | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Asistí a la Iglesia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Traté de solucionar el problema siguiendo unos pasos bien pensados | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | No hice nada concreto puesto que hacer algo suele ser malo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Intenté sacar algo positivo del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Insulté a ciertas personas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Me volqué en el trabajo o en otra actividad para olvidarme del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Pedí consejo a algún pariente o amigo para afrontar mejor el problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Pedí ayuda espiritual a algún religioso (sacerdote, etc.) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 15 | Establecí un plan de actuación y procuré llevarlo a cabo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Comprendí que yo era el principal causante del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Descubrí que en la vida hay cosas buenas y gente que se preocupa por los demás | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Me comporté de forma hostil con los demás | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Salí al cine, a cenar, a «dar una vuelta», etc., para olvidarme del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Pedí a parientes o amigos que me ayudaran a pensar acerca del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Acudí a la Iglesia para rogar que se solucionase el problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Hablé con las personas implicadas para encontrar una solución al problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Me sentí indefenso/a e incapaz de hacer algo positivo para cambiar la situación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Comprendí que otras cosas, diferentes del problema, eran para mí más importantes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | Agredí a algunas personas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | Procuré no pensar en el problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | Hablé con amigos o familiares para que me tranquilizaran cuando me encontraba mal | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 28 | Tuve fe en que Dios remediaría la situación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29 | Hice frente al problema poniendo en marcha varias soluciones concretas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30 | Me di cuenta de que por mí mismo no podía hacer nada para resolver el problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31 | Experimenté personalmente eso de que «no hay mal que por bien no venga» | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | Me irrité con alguna gente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33 | Practiqué algún deporte para olvidarme del problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 34 | Pedí a algún amigo o familiar que me indicara cuál sería el mejor camino a seguir | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35 | Recé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36 | Pensé detenidamente los pasos a seguir para enfrentarme al problema | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37 | Me resigné a aceptar las cosas como eran | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38 | Comprobé que, después de todo, las cosas podían haber ocurrido peor | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 39 | Luché y me desahugué expresando mis sentimientos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 40 | Intenté olvidarme de todo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 41 | Procuré que algún familiar o amigo me escuchase cuando necesité manifestar mis sentimientos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 42 | Acudí a la Iglesia para poner velas o rezar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Cuando te enfrentas a problemas o dificultades deportivas, ¿Cómo reaccionas?

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---------------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| No estoy de acuerdo en absoluto | Bastante en desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Bastante de acuerdo | Estoy totalmente de acuerdo |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|
| 1 | Normalmente, me las arreglo de una manera u otra | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Me siento orgulloso de las cosas que he logrado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | En general, me tomo las cosas con calma | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Soy una persona con una adecuada autoestima | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Siento que puedo manejar muchas situaciones a la vez | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Soy resuelto y decidido | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | No me asusta sufrir dificultades porque ya las he experimentado en el pasado | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Soy una persona disciplinada | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Pongo interés en las cosas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Puedo encontrar, en general, algo sobre lo que reírme | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | La seguridad en mí mismo me ayuda en los momentos difíciles | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | En una emergencia, soy alguien en la que la gente puede confiar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Mi vida tiene sentido | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Cuando estoy en una situación difícil, por lo general puedo encontrar una salida | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

Cuando te enfrentas a problemas o dificultades académicas, ¿Cómo reaccionas?

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------------|
| | No estoy de acuerdo en absoluto | Bastante en desacuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Bastante de acuerdo | Estoy totalmente de acuerdo |
| 1 | Tengo al menos una relación íntima y segura que me ayuda cuando estoy angustiado | | | | 1 2 3 4 5 |
| 2 | Puedo enfrentarme a cualquier cosa que se me presente | | | | 1 2 3 4 5 |
| 3 | Los éxitos del pasado me dan confianza para enfrentarme con nuevos retos y dificultades | | | | 1 2 3 4 5 |
| 4 | Intento ver el lado divertido de las cosas cuando me enfrento con problemas | | | | 1 2 3 4 5 |
| 5 | Enfrentarme a las dificultades puede hacerme más fuerte | | | | 1 2 3 4 5 |
| 6 | Siempre me esfuerzo sin importar cuál pueda ser el resultado | | | | 1 2 3 4 5 |
| 7 | Creo que puedo lograr mis objetivos incluso si hay obstáculos | | | | 1 2 3 4 5 |
| 8 | No me doy por vencido a pesar de que las cosas no parezcan tener solución | | | | 1 2 3 4 5 |
| 9 | Durante los momentos de angustia, se dónde puedo buscar ayuda | | | | 1 2 3 4 5 |
| 10 | Bajo presión me centro y pienso claramente | | | | 1 2 3 4 5 |
| 11 | No me desanimo fácilmente con el fracaso | | | | 1 2 3 4 5 |
| 12 | Creo que soy una persona fuerte cuando me enfrento a los retos y dificultades de la vida | | | | 1 2 3 4 5 |
| 13 | Soy capaz de manejar sentimientos desagradables y dolorosos como tristeza amor y enfado | | | | 1 2 3 4 5 |
| 14 | Tengo muy claro lo que quiero en la vida | | | | 1 2 3 4 5 |
| 15 | Siento que controlo mi vida | | | | 1 2 3 4 5 |
| 16 | Me gustan los retos | | | | 1 2 3 4 5 |
| 17 | Trabajo para conseguir mis objetivos sin importarme las dificultades que encuentro en el camino | | | | 1 2 3 4 5 |

En relación con el entorno de tu deporte y de las demandas que te plantea el entrenamiento y la competición, indica cómo te sueles sentir

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|--|------------|------------------|----------|--------------|
| | Nunca | Casi nunca | De vez en cuando | A menudo | Muy a menudo |
| 1 | Me siento confuso | | | | 1 2 3 4 5 |
| 2 | Me siento frustrado | | | | 1 2 3 4 5 |
| 3 | Me siento triste | | | | 1 2 3 4 5 |
| 4 | Recuerdo continuamente algún acontecimiento que me ha provocado malestar | | | | 1 2 3 4 5 |
| 5 | Últimamente, he sufrido algún suceso fuera de lo común | | | | 1 2 3 4 5 |
| 6 | Siento tensión en alguna parte de mi cuerpo | | | | 1 2 3 4 5 |
| 7 | Tengo temblores en alguna parte de mi cuerpo | | | | 1 2 3 4 5 |
| 8 | Como menos que antes | | | | 1 2 3 4 5 |
| 9 | Tengo dificultades para conciliar el sueño | | | | 1 2 3 4 5 |
| 10 | Me olvido frecuentemente de las cosas | | | | 1 2 3 4 5 |
| 11 | A menudo estoy de mal humor | | | | 1 2 3 4 5 |
| 12 | Tengo cambios repentinos en la presión sanguínea | | | | 1 2 3 4 5 |
| 13 | Pienso que mi futuro es desolador | | | | 1 2 3 4 5 |
| 14 | Mi deseo sexual ha disminuido considerablemente | | | | 1 2 3 4 5 |
| 15 | Cada día muestro menos mi afecto | | | | 1 2 3 4 5 |

En relación con el entorno del colegio y de las demandas que te plantean los estudios, señala con qué frecuencia te has sentido así en las siguientes situaciones

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|--|------------|------------------|----------|--------------|
| | Nunca | Casi nunca | De vez en cuando | A menudo | Muy a menudo |
| 1 | ¿Con qué frecuencia has estado afectado por algo que ha ocurrido inesperadamente? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 2 | ¿Con qué frecuencia te has sentido incapaz de controlar las cosas importantes? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 3 | ¿Con qué frecuencia te has sentido nervioso o estresado? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 4 | ¿Con qué frecuencia has manejado con éxito los pequeños problemas irritantes? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 5 | ¿Con qué frecuencia has sentido que has afrontado efectivamente los cambios importantes que han estado ocurriendo? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 6 | ¿Con qué frecuencia has estado seguro sobre su capacidad para manejar tus problemas personales? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 7 | ¿Con qué frecuencia has sentido que las cosas te van bien? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 8 | ¿Con qué frecuencia has sentido que no podías afrontar todas las cosas que tenías que hacer? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 9 | ¿Con qué frecuencia has podido controlar las dificultades? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 10 | ¿Con qué frecuencia ha sentido que tenías todo bajo control? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 11 | ¿Con qué frecuencia has estado enfadado porque las cosas que te han ocurrido estaban fuera de tu control? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 12 | ¿Con qué frecuencia has pensado sobre las cosas que te quedan por hacer? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 13 | ¿Con qué frecuencia has podido controlar la forma de pasar el tiempo? | | | | 1 2 3 4 5 |
| 14 | ¿Con qué frecuencia has sentido que las dificultades se acumulan tanto que no puedes superarlas? | | | | 1 2 3 4 5 |

Las siguientes preguntas hacen referencia a tu compromiso con la práctica de tu deporte Señala como actúas en las diferentes situaciones que se te plantean.

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------|---|---------------|-----------------------------|------------|-----------------------|
| | Totalmente en desacuerdo | En desacuerdo | Ni acuerdo ni en desacuerdo | De acuerdo | Totalmente de acuerdo |
| 1 | Estoy dispuesto a dejar otras cosas (amigos/as, estudios, tiempo de ocio, etc.) para destacar como deportista | | | | 1 2 3 4 5 |
| 2 | Realmente quiero convertirme en un/a excelente competidor/a en mi deporte | | | | 1 2 3 4 5 |
| 3 | Me preparo mentalmente para cada acción con el fin de continuar sacando lo mejor de mi | | | | 1 2 3 4 5 |
| 4 | Asisto siempre a los entrenamientos | | | | 1 2 3 4 5 |
| 5 | He tomado la determinación de no abandonar aunque aparezcan obstáculos (derrotas, lesiones, suspensos, etc.) | | | | 1 2 3 4 5 |
| 6 | Acepto mi responsabilidad personal en los errores y trabajo duro para corregirlos | | | | 1 2 3 4 5 |
| 7 | Pongo el 100% de mi concentración y esfuerzo en los entrenamientos, vayan bien o no | | | | 1 2 3 4 5 |
| 8 | Pongo el 100% de mi concentración y esfuerzo en las competiciones, vayan bien o mal | | | | 1 2 3 4 5 |
| 9 | Doy todo lo que puedo, incluso cuando el desafío parece inalcanzable o más allá de mis posibilidades | | | | 1 2 3 4 5 |
| 10 | Me siento más comprometido/a con progresar en mi deporte que con cualquier otra cosa | | | | 1 2 3 4 5 |
| 11 | Encuentro una gran diversión y realización personal practicando mi deporte | | | | 1 2 3 4 5 |

Las siguientes preguntas hacen referencia a tu compromiso académico. Señala cómo te sientes en las siguientes situaciones.

| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-------------|--------------------|------------------------|--------------------|--------------------|------------------------|----------------|
| Ninguna vez | Pocas veces al año | Una vez al mes o menos | Pocas veces al mes | Una vez por semana | Pocas veces por semana | Todos los días |

| | | | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Mis tareas como estudiante me hacen sentir lleno de energía | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2 | Me siento fuerte y vigoroso(a) cuando estudio o voy a clases | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3 | Estoy entusiasmado(a) con mi carrera | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4 | Mis estudios me inspiran cosas nuevas | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5 | Cuando me levanto por la mañana me dan ganas de ir a clases o estudiar | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6 | Soy feliz cuando estoy haciendo tareas relacionadas con mis estudios | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 | Estoy orgulloso(a) de estar en esta carrera | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8 | Estoy inmerso(a) en mis estudios | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9 | Me "dejo llevar" cuando realizo mis tareas como estudiante | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

Cuando se dio una situación problemática o difícil antes o durante una competición deportiva, trata de recordar cómo te comportaste.

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|------------|------------------|----------|--------------|
| Nunca | Casi nunca | De vez en cuando | A menudo | Muy a menudo |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Imaginé que controlaba totalmente la situación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | Juré en voz alta o interiormente para liberar mi rabia | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | Me distancié de los otros deportistas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | Me concentré en esforzarme al máximo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 5 | Ocupé mi mente para pensar en cosas distintas de la competición | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | Traté de no dejarme intimidar por otros atletas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | Pedí consejo a alguien acerca de mi preparación mental | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 8 | Intenté relajar mi cuerpo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | Analiqué mis actuaciones anteriores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | Perdí toda esperanza de alcanzar mi objetivo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 11 | Repetí mentalmente la ejecución de mis movimientos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | Me enfadé | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | Me retiré a un lugar en el que era fácil pensar | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 14 | Hice un esfuerzo grande | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | Pensé en mi distracción favorita para no pensar en la competición | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | Intenté liberarme de mis dudas pensando positivamente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 17 | Pedí consejo a otros atletas | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | Intenté reducir la tensión de mis músculos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | Analiqué las debilidades de mis oponentes | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 20 | Me abandoné al desánimo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | Me imaginé realizando una buena actuación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | Expresé mi descontento | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 23 | Mantuve a la gente alejada de mí | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 24 | Lo hice lo mejor que pude | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 25 | Hice cosas entretenidas para no pensar en la competición | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 26 | Reemplacé mis pensamientos negativos por pensamientos positivos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 27 | Hablé con una persona en la que confiaba | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 29 | Pensé en posibles soluciones para controlar la situación | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 30 | Deseé que la competición terminase inmediatamente | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 31 | Imaginé la actuación mejor de mi vida | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 32 | Expresé mis frustraciones | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 33 | Busqué calma y tranquilidad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

| | | | | | | |
|-----------|---|---|---|---|---|---|
| 34 | Intenté no pensar sobre mis errores | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 35 | Hablé con alguien que es capaz de motivarme | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 36 | Relajé mis músculos | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 37 | Analicé las demandas de la competición | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 38 | Dejé de creer en mi capacidad para alcanzar mi objetivo | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

¡GRACIAS POR TU COLABORACIÓN!

