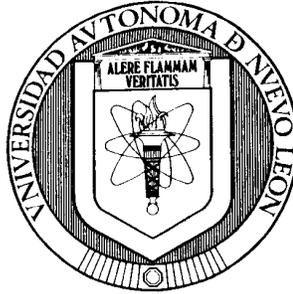


UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN  
FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA  
FACULTAD DE PSICOLOGÍA  
POSGRADO CONJUNTO FOD-FAPSI



Evaluación de la ansiedad precompetitiva en boxeadores

Por

LCE. Marcela Viridiana Fonseca Castellanos

PRODUCTO INTEGRADOR:

TESINA

Como requisito para obtener el grado de

MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA DEL DEPORTE

Nuevo León, febrero 2023

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE ORGANIZACIÓN DEPORTIVA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**POSGRADO CONJUNTO FOD-FAPSI**

Los miembros del Comité de Titulación de la Maestría en Psicología del Deporte integrado por la Facultad de Organización Deportiva y la Facultad de Psicología, recomendamos que el Producto Integrador en modalidad de Tesina titulada “Evaluación de la ansiedad precompetitiva en boxeadores” realizado por la Lic. Marcela Viridiana Fonseca Castellanos, sea aceptado para su defensa como oposición al grado de Maestro en Psicología del Deporte.

**COMITÉ DE TITULACIÓN**



---

Dra. Jeanette Magnolia López Walle  
Facultad de Organización Deportiva, UANL  
Asesor principal



---

Dr. Javier Sánchez López  
Escuela Nacional de Estudios Superiores, UNAM  
Co-asesor



---

MAFYD AR Cecilia Castor Praga  
Facultad de Organización Deportiva  
Co-asesor

Co-asesor



---

Dr. Jorge Isabel Zamarripa Rivera  
Subdirección de Posgrado e Investigación  
de la FOD

Nuevo León, febrero 2023

## **Dedicatoria**

Me gustaría dedicar la realización de este proyecto a mi madre Marcela Castellanos y a mi padre Roberto Fonseca, por su paciencia, amor y apoyo incondicional he logrado llegar hasta aquí, ¡los amo y mil gracias!

También quiero dedicarle este trabajo a mis abuelos que están en el cielo.

## **Agradecimientos**

En este proyecto quiero reconocer a mis padres por motivarme durante esta maestría y por su sacrificio para que yo pueda alcanzar un mayor grado académico.

Agradezco a mi asesora la Dra. Jeanette M. López Walle, por haberme brindado su apoyo, paciencia y su valioso tiempo. También a mis co-asesores, Javier Sánchez López y Cecilia Castor Praga quienes con la enseñanza de su conocimiento me hicieron crecer día a día.

También agradezco a la Facultad de Organización Deportiva y a la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por haberme dado la oportunidad de formarme académicamente en el área de la Psicología del Deporte

Finalmente, al CONACYT por la Beca Nacional (No. de becario 1096633) por facilitarme la realización de mis estudios de la Maestría en Psicología del Deporte.

## FICHA DESCRIPTIVA

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Organización Deportiva

Facultad de Psicología

Posgrado Conjunto FOD-FaPsi

Fecha de Graduación: Febrero 2023

**Marcela Viridiana Fonseca Castellanos**

**Título del Producto Integrador: Evaluación de la ansiedad precompetitiva en boxeadores**

**Número de Páginas:** 41

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Psicología del Deporte

### **Resumen de la tesina:**

La mayoría de los atletas sufren de presión, miedo y ansiedad causados por la obligación de ganar, debido a la exaltación de la emoción de la victoria y el desánimo de la derrota. Se ha demostrado en algunos estudios que la ansiedad interfiere con los resultados. **Objetivo:** Comparar la ansiedad rasgo y estado entre boxeadores próximos a competir y boxeadores con competencias a largo plazo. **Método.** Participaron 6 hombres de  $17.5 \pm 0.55$  años, de los cuales, tres tenía una competencia próxima y tres no contaban con competencia definida; se evaluó la ansiedad rasgo y estado a través de los cuestionarios CSAI-2R, IDARE, BRIEF-A y la actividad cerebral de las ondas beta con el electroencefalograma Live Amp 16 canales. Posteriormente se realizaron análisis no paramétricos a través de los softwares SPSS v.1 y Matlab R. **Resultados.** Los boxeadores sin fecha definida de competición mostraron una mayor ansiedad rasgo y estado que los que tenían competencia próxima, siendo significativa esta diferencia en la ansiedad rasgo. **Discusión.** De acuerdo con la ansiedad estado puede variar principalmente por el estrato socioeconómico y la edad deportiva, esto justifica una posible razón al resultado encontrado. **Conclusión.** Se observa que a mayor ansiedad rasgo mayor ansiedad estado en boxeadores sin competencia definida, por su estrato socioeconómico y a la edad deportiva. Palabras clave: IDARE, pugilismo, CSAI-2R, BRIEF-A.

FIRMA DEL ASESOR PRINCIPAL \_\_\_\_\_



## Tabla de contenido

Introducción .....	1
Marco Teórico.....	3
<i>Boxeo</i> .....	3
Características del Deporte .....	3
Demandas Físicas y Psicológicas.....	3
<i>Ansiedad</i> .....	4
Teoría de la Zona Individual De Funcionamiento Óptimo (IZOF) .....	4
Clasificaciones/Definiciones.....	4
Métodos de la Evaluación de la Ansiedad .....	6
<i>Actividad Eléctrica Cerebral</i> .....	7
Modelo Appraisal.....	7
Evaluación Eléctrica Cerebral en Reposo y Activo.....	8
<i>Funciones Ejecutivas (FE)</i> .....	9
Teoría de la Complejidad Cognitiva y Control.....	9
Evaluación de las Funciones Ejecutivas .....	9
<i>Antecedentes empíricos</i> .....	11
Ansiedad y EEG.....	12
Ansiedad y Funciones Ejecutivas .....	12
Método .....	14
<i>Tipo y Diseño de Estudio</i> .....	14
<i>Población, Muestreo y Muestra</i> .....	14
<i>Instrumentos</i> .....	16
Evaluación Subjetiva .....	16

Evaluación objetiva.....	17
<i>Análisis de Datos.....</i>	<i>18</i>
Edición del EEG .....	19
<i>Procedimiento .....</i>	<i>19</i>
Resultados .....	20
<i>Diferencias de la ansiedad rasgo y estado entre grupos .....</i>	<i>20</i>
<i>Correlación entre los factores de la ansiedad precompetitiva de intensidad y dirección en boxeadores con competencia próxima .....</i>	<i>20</i>
<i>Correlación entre funciones ejecutivas según el grupo.....</i>	<i>21</i>
<i>Correlación entre funciones ejecutivas y ansiedad rasgo vs. estado en boxeadores con y sin competencia definida .....</i>	<i>23</i>
<i>Correlación entre funciones ejecutivas y ansiedad precompetitiva en boxeadores con competencia definida .....</i>	<i>23</i>
<i>Diferencia de las ondas beta entre grupos .....</i>	<i>24</i>
Discusión.....	26
Conclusiones .....	30
Referencias.....	31
Evaluación de las prácticas .....	40
Resumen autobiográfico .....	41

## Introducción

La ansiedad es un estado mental y físico que pone en alerta al sujeto, cuando se siente en peligro (Calvo, 2007, citado en Escobar & Pinzón, 2016). Según la literatura científica es más sencillo manejar este tipo de ansiedad cuando se compete en equipo, por otro lado, es más complejo cuando se compete individualmente como es el caso del boxeo, ya que un sujeto lleva toda la carga emocional (Calvo, 2007 citado en Escobar & Pinzón, 2016).

La mayoría de los atletas sufren de presión, miedo y ansiedad causados por la obligación de ganar, debido al entusiasmo de la victoria y al decaimiento de la derrota. Además, el boxeo requiere dietas prolongadas y ocasionalmente el uso de ergogénicos ilícitos sin supervisión médica, pudiendo tener efectos indeseables. Aunque hay una carencia de estudios enfocados en el boxeo, la preocupación por mejorar el rendimiento deportivo puede verse perjudicado por aspectos psicosociales. En algunas investigaciones se ha demostrado que la ansiedad interfiere con los resultados (Alejo et al., 2020). Asimismo, diversos estudios concuerdan en que la ansiedad afecta a los deportistas durante toda la carrera deportiva, perjudicando su rendimiento y que un apropiado entrenamiento de habilidades psicológicas provocará un decremento de la ansiedad y en consecuencia un incremento del rendimiento deportivo (Solera & Crespo, 2015).

La justificación de este proyecto radica en que proporcionaría evidencia que describa la asociación de la ansiedad precompetitiva en el boxeo amateur con la respuesta electroencefalográfica en reposo, y el funcionamiento ejecutivo en estos practicantes. Por lo anterior, el **objetivo general** es evaluar la relación de la ansiedad rasgo, estado y precompetitiva con el funcionamiento ejecutivo y la respuesta eléctrica cerebral en reposo en boxeadores amateurs próximos a competir y boxeadores con competencias a largo plazo.

Para el objetivo general de esta investigación se plantearon ocho **hipótesis**: 1) Los boxeadores próximos a competir presentan mayor nivel de ansiedad estado comparados con boxeadores con competencia a largo plazo; 2) A mayor intensidad de ansiedad precompetitiva (cognitiva y somática) mayor percepción de que se afecta (perjudica) el rendimiento (dimensión de dirección); 3) A mayor intensidad de autoconfianza mayor percepción de que se afecta (facilita) el rendimiento (dimensión de dirección); 4) La relación entre las funciones ejecutivas es positiva y significativa tanto en boxeadores próximos a competir como boxeadores con competencia a largo

plazo; 5) Los boxeadores con menor puntaje de ansiedad rasgo inhiben mejor sus respuestas automáticas tanto en boxeadores próximos a competir como boxeadores con competencia a largo plazo; 6) Los boxeadores con mayor puntaje en la memoria de trabajo tienen menor ansiedad estado tanto en boxeadores próximos a competir como boxeadores con competencia a largo plazo; 7) Los boxeadores con mayor puntaje en autocontrol tienen menor ansiedad estado tanto en boxeadores próximos a competir como boxeadores con competencia a largo plazo; 8) A mayor control emocional menor intensidad de ansiedad cognitiva; 9) A mayor intensidad y dirección de la autoconfianza mayor inhibición; y 10) Los boxeadores próximos para competir presentan una mayor potencia beta media y beta alta, comparados con los boxeadores con competencias a largo plazo.

## Marco Teórico

### Boxeo

#### *Características del Deporte*

El boxeo es un deporte de combate en el que dos adversarios disputan golpeándose exclusivamente utilizando sus puños con guantes, de acuerdo con ciertas reglas. Su historia de más de cuatro siglos, pasando desde su práctica violenta empleando los puños desnudos, lo que le mereció el nombre “deporte de los puños” en África, Egipto, Grecia y Europa (Blázquez et al., 2019).

Como deporte fue practicado por los griegos desde 668 años A. C. y formaba parte de las Olimpiadas. Se practicaba en Inglaterra, desde el siglo XVIII; los pugilistas combatían con los puños desnudos hasta 1892, cuando Jhon L. Sullivan utilizó guantes de cuero en su pelea contra Jim Corbett en el primer Campeonato Mundial del Box, perdiendo la pelea por knockout (Blázquez et al., 2019).

#### *Demandas Físicas y Psicológicas*

El boxeo es un deporte de arte marcial con clasificación de acuerdo con el peso, se caracteriza por ser de corta duración y alta intensidad, requiriendo un entrenamiento del 70-80% anaeróbico y un 20-30% aeróbico, ubicándose en el sistema energético láctico (Dongoran et al., 2019). Por ello, los boxeadores requieren de una capacidad anaeróbica aláctica y la rapidez, previo a ello, requieren una base de resistencia aeróbica, fuerza máxima, fuerza explosiva, resistencia a la fuerza y flexibilidad (Pacheco et al., 2018).

Además de la preparación física es indispensable la psicológica, ya que se requiere de un nivel óptimo de manejo de la ansiedad, motivación y autoconfianza especialmente en deportes de combate (Kolayis, 2012). Igualmente, se debe de trabajar la seguridad, la concentración, una mentalidad altamente positiva, una motivación orientada a alcanzar el éxito, debido a que toleran una fuerte presión del público, del entrenador, del promotor, de la prensa, la participación en una pelea importante, lo que conlleva a la ansiedad que deben manejar para evitar perjudicar su rendimiento (Díaz, et al 2011).

El boxeo siendo un deporte individual, es común que se presente la ansiedad precompetitiva, que influye en gran proporción en el rendimiento de los pugilistas (Alejo et al., 2020). La problemática surge cuando el atleta manifiesta un alto grado de inseguridad, con pensamientos de derrota sintiéndose incapaz de enfrentarse a la pelea con un nivel óptimo (Díaz, et al 2011).

Existen diversos motivos que producen en el atleta un incremento del nivel de ansiedad, los cuales son miedo a ser derrotado, temor a la evaluación social negativa, miedo al daño físico, e interrupción de una rutina aprendida (Endler,1978, citado en Torres, 2013). Con base a lo anterior, a continuación, se presenta de forma conceptual el estrés, ansiedad rasgo y estado y ansiedad en el deporte.

## **Ansiedad**

### *Teoría de la Zona Individual De Funcionamiento Óptimo (IZOF)*

Las personas tienen una zona de estado óptimo de ansiedad en la que se produce el máximo rendimiento y, fuera de dicho rango de ansiedad, el rendimiento es inferior (Hanin,1980, citado en Berengüí Gil & López-Walle, 2018). Asimismo, el nivel óptimo de ansiedad de estado no es el mismo para todos los deportistas (Berengüí Gil & López-Walle, 2018).

Por consiguiente, se debe conocer el nivel de ansiedad en el que el atleta rinde apropiadamente y crear una franja de ansiedad dentro de la cual el rendimiento no se vea desfavorecido. En competencia, el deportista deberá ajustar su ansiedad para que se ubique dentro de esta zona. (Berengüí Gil & López-Walle, 2018). La ansiedad permite vivenciar riesgos y temores siendo favorable en la evolución humana, pero se convierte en un problema de salud cuando el sujeto es extremista con sus miedos, creando ideas irracionales que controlan sus pensamientos, sentimientos y actos (Ellis, 2010, citado en Berengüí Gil & López-Walle, 2018).

### *Clasificaciones/Definiciones*

El estrés es un estado de fatiga y agotamiento mental provocado por la sobrecarga del rendimiento de un individuo (Beltrán-Velasco et al., 2018, citado en Zumba-Tello & Moreta-Herrera, 2022)Una continua exposición al estrés afecta las funciones cognitivas, afectivas y conductuales del individuo, que puede producir alteraciones metabólicas e inmunológicas que

debilitan al organismo para enfrentar procesos infecciosos, aumentando el riesgo de adquirir una enfermedad (Muñoz-Fernández et al., 2020).

Se relaciona la anticipación de peligros futuros, indefinibles e inesperados con el término ansiedad (Marks, 1986, citado en Sierra et al., 2003). Por tanto, es una respuesta emocional ante la presencia de una amenaza, que se presenta a nivel cognitivo, emocional, fisiológico y motor (Sociedad Española para el Estudio de la Ansiedad y el Estrés, 2019, citado en Soriano et al., 2019).

La ansiedad se clasifica como rasgo y estado. La ansiedad rasgo tiene relación con las características de la personalidad de cada sujeto que hacen susceptible a los episodios de ansiedad, ya que los individuos con este problema perciben amenazas en situaciones que no lo ameritan (Mellalieu y Hanton, 2009, citado en Ries et al., 2012). Por otra parte, según Spielberg (1975) la ansiedad estado es un inmediato estado emocional, que conlleva sentimientos de tensión, nerviosismo, pensamientos molestos y preocupaciones, junto a cambios fisiológicos.

Los niveles de ansiedad-estado de los atletas aumentan en situaciones de competición, pues se percibe como amenazantes, por lo tanto, los niveles de ansiedad incrementan (Díaz et al., 2011). Según Spielberg (1966) los atletas con altos niveles de ansiedad rasgo tienen una mayor posibilidad de tener un rendimiento competitivo inferior al de sus colegas. Dichos deportistas tienen mayor riesgo de perder el control de sus emociones y a que sus niveles de ansiedad estado incrementen en una competición (Castro-Sánchez et al., 2020). Cuando se presenta este tipo de ansiedad estado en el ámbito deportivo se le denomina como precompetitiva.

La ansiedad precompetitiva ocurre en las 24 horas antes de una competencia, y resulta de la inestabilidad entre las capacidades percibidas y las demandadas del ámbito deportivo (Vaca et al., 2017). La ansiedad precompetitiva influye en el rendimiento deportivo, ya sea favorable o perjudicialmente, dependiendo del manejo de síntomas por parte del atleta (Anshel et al., 1991). De acuerdo con Kumar (2016) un estado de agitación negativo que sucede durante las 24 horas preliminares a la competición. Se compone de dos aspectos, cognitivo y somático. El cognitivo consiste en una serie de preocupaciones negativas sobre el rendimiento, dificultad para concentrarse e interrupciones de la atención (González, 2022). Se relaciona con ideas, pensamientos y creencias perjudiciales para el sujeto. Se presenta a través de expectativas

negativas de éxito, imágenes de fracasos, falta de concentración, mientras que, la sudoración de manos, rigidez muscular, el incremento de la frecuencia cardíaca y presión arterial son signos del somático (Parnabas et al., 2015). Por ello, la ansiedad somática son síntomas corporales que se producen inmediatamente (Dosil, 2004).

De acuerdo con Ruiz & Zaraus (2014) la ansiedad precompetitiva perjudica al rendimiento físico. El hecho de presentar alta ansiedad antes de la competencia genera que los atletas vean decrementadas sus capacidades psicomotrices y al mismo tiempo el gesto deportivo y el potencial de rendimiento técnico-táctico (Pinto & Vázquez, 2013; Tenorio & Del Pino, 2008).

Es necesario un adecuado nivel de ansiedad para obtener un buen rendimiento deportivo, ya que de acuerdo con Navarro et al. (1995), un elevado nivel de ansiedad provoca miedo, enfado, irritabilidad, preocupación o culpabilidad, dicho estado ocasiona una variedad de síntomas psicológicos y físicos que se presentan a continuación. Los síntomas fisiológicos son la aceleración de la tasa cardíaca, aumento de la presión sanguínea, incremento de la tensión muscular, sudoración, sequedad en la boca y dificultad para respirar. Mientras que los síntomas psicológicos en días anteriores a la competición como disminución del autocontrol, fatiga, preocupación, irritabilidad y distracción. Los síntomas psicológicos antes de la competencia son desconfianza, pensamientos negativos, dificultades de atención y problemas en la toma de decisiones.

De acuerdo con Martens (1977) la ansiedad competitiva es la percepción de situaciones competitivas como amenazantes, respondiendo a éstas con tensión. “Los atletas con un alto grado de ansiedad rasgo, por consecuencia, presentarán un mayor nivel de ansiedad estado y, por consiguiente, mayor riesgo de rendir por debajo de su potencial en la competencia” (Spielberger, 1966).

#### *Métodos de la Evaluación de la Ansiedad*

Existen diversos métodos para evaluar la ansiedad, la evaluación directa fisiológica se realiza a través de los reflejos protectores de sobresalto y el reflejo cardiaco de defensa (Landis & Hunt, 1939). El primero se mide a partir del parpadeo (Lang et al., 1997). El segundo se mide a

través de los latidos por minuto durante 80 segundos posteriores a la presentación de un estímulo (Vila, 1998).

La evaluación indirecta de las variables fisiológicas se ha realizado a través de técnicas de observación y técnicas de autoinforme, pueden clasificarse según Fernández-Ballesteros (2013) en: autorregistros, cuestionarios y entrevistas.

## **Actividad Eléctrica Cerebral**

### *Modelo Appraisal*

El modelo teórico llamado “appraisal” se ha intentado implementar a las neurociencias. Scherer (2001) ha propuesto diversos elementos del procesamiento cerebral de la información emocional, recalando primordialmente al proceso de dicho modelo teórico como eje fundamental del mismo. El appraisal y diversas funciones cognitivas se relacionan dependiendo de la importancia del estímulo se verá implicado el nivel atencional. Si el estímulo resulta ser importante, se compara con determinados esquemas en memoria. Luego, se compara con el estado motivacional actual. Por último, se considera la capacidad de afrontar el estímulo y las implicaciones de la respuesta con normas personales y sociales (Sander et al., 2005). Basándose en este proceso se expresará una respuesta emocional.

La actividad eléctrica cerebral cimenta sus conocimientos en el campo de la neuroimagen (Cortes et al., 2021; Maestú et al., 2003) la cual, se utiliza para relacionar diversos estímulos que son procesados con el funcionamiento y anatomía de la corteza cerebral.

El electroencefalograma es una herramienta muy útil ya que su función es registrar y graficar la actividad eléctrica a nivel de la corteza cerebral en tiempo real (Salgado, 2016). Igualmente, las mediciones a través de electroencefalograma (EEG) han posibilitado conocer las regiones cerebrales que intervienen en el procesamiento de estímulos externos y/o procesos cognitivos relacionados con la interpretación de la información y cuando esas áreas presentan grados de activación cerebral (Camargo-Peña, 2022).

## *Evaluación Eléctrica Cerebral en Reposo y Activo*

Para evaluar la actividad cerebral existen diversos métodos, como el registro del electroencefalograma (EEG), el cual es una técnica que registra la actividad eléctrica cerebral proveniente de las zonas más cercanas a los electrodos ubicados en el cuero cabelludo, además proporciona medidas de la distribución espacial de los campos de voltaje del cerebro, que varía según el tiempo (Guevara et al., 2010). Hay dos formas para realizar dicha evaluación, cuando el sujeto se encuentra en un estado de reposo y en una situación activa o realización de tareas.

Cuando la evaluación eléctrica cerebral se realiza con ojos cerrados se detecta de forma predominante actividad alfa (8-12 Hz) ya que se presenta en sujetos despiertos y relajados. Durante una condición basal el cerebro progresaría hacia un estado de mayor sincronización y durante la resolución de problemas cognitivos, incrementaría el consumo de energía y se produciría una desincronización de las redes cerebrales locales (Maureira & Flores, 2020).

### Electroencefalograma

El electroencefalograma (EEG) es una señal que mide la actividad eléctrica que se produce en las neuronas. Para llevar a cabo esas mediciones es necesaria la colocación de electrodos extracraneales con la capacidad de medir la diferencia de potencial eléctrico entre dos puntos, dicha técnica es simple, económica, no es invasiva y fácil de realizar (Sanjurjo, 2020).

En el EEG existen cinco tipos principales de ondas cerebrales que poseen nombres asociados a letras griegas y varían en forma y frecuencia: Alpha (8 Hz a 12 Hz), Beta (12 Hz a 30 Hz), Delta (0.5 Hz a 4 Hz), Theta (4 Hz a 8 Hz) y Gamma (30 Hz a 60 Hz), siendo el incremento de bandas de frecuencia **Beta** la que denota emociones como el estrés, ansiedad, sorpresa o miedo (Vallat, 2018).

El sistema de regulación del estrés está identificado en su correlato fisiológico como el eje hipotálamo-hipófisis-suprarrenal, es igual que el sistema antirrefuerzo (Romo & Mora, 2020). La serotonina se encuentra presente en el origen de los trastornos de ansiedad (Reyes, 2010). La ansiedad puede ser evaluada de forma indirecta a través de un estudio de electroencefalografía, ya que se ha demostrado que, si un sujeto se encuentra en un estado de relajación existe un incremento de bandas de frecuencia Alpha (Vallat, 2018). Por tanto, una disminución de las ondas Alpha en la corteza prefrontal, se relaciona con la incapacidad para relajarse y con la pérdida de control

inhibitorio ante la amígdala. Esto beneficia un estado de alerta caracterizado por el aumento de la reactividad al estrés (Martino, 2014). La neuroimagen y neurofisiología permiten estudiar de forma no invasiva a través del EEG, el funcionamiento de las regiones corticales y subcorticales asociadas al control de las funciones ejecutivas, ya que posibilita estudiar la localización y función de regiones cerebrales de interés (Morales, 2020).

## **Funciones Ejecutivas (FE)**

### *Teoría de la Complejidad Cognitiva y Control*

La presencia de las capacidades cognitivas responde al aumento en la complejidad de las reglas que el infante puede formular y aplicar en la resolución de problemas, lo que posibilita que éste obtenga mayor control ejecutivo, estos cambios se llevan a cabo por el desarrollo biológicamente determinado del grado en el que los infantes pueden reflejarse en las reglas que representan. (Zelazo et al., 2003).

Durante la infancia se desarrollan las funciones ejecutivas, son un conjunto de capacidades cognitivas que le permiten al infante mantener información, manipularla y actuar en función de ésta, autorregular su conducta, logrando actuar de forma reflexiva, y adaptar su comportamiento a los cambios del entorno (Tirapu-Ustárroz et al., 2008). De acuerdo con Flores-Lázaro et al. (2014) las FE presentan un desarrollo desde la infancia temprana como la detección de selecciones de riesgo y el control inhibitorio; durante la infancia tardía la memoria de trabajo, la flexibilidad mental, memorización estratégica, y la planeación visoespacial, mientras que en la adolescencia tardía se termina de desarrollar la capacidad de planeación secuencial, la fluidez verbal y la abstracción continúan su desarrollo en la juventud. El completo desarrollo de la capacidad de planeación secuencial, la flexibilidad cognitiva, la resolución de problemas y la memoria de trabajo continúan en proceso de desarrollo durante la adolescencia (Flores-Lázaro et al., 2014; Korzeniowski, 2011, citado en Tamayo et al., 2018).

### *Evaluación de las Funciones Ejecutivas*

Existen diversas estrategias para evaluar las funciones ejecutivas, por ejemplo, la Batería Neuropsicológica de Funciones Ejecutivas y lóbulos Frontales II (BANFE-2), “evalúa mediante 15 procesos relacionados con las funciones ejecutivas, que se agrupan en las siguientes tres áreas: dorsolateral, orbitofrontal y prefrontal anterior” (Flores-Lázaro et al., 2014,p.110).

De igual manera, la escala EFECO que fue desarrollado para su reporte por parte de padres y/o profesores del sujeto evaluado, que posibilita evaluar las funciones ejecutivas de flexibilidad, organización de materiales, monitorización, control inhibitorio, control emocional, memoria de trabajo, iniciativa y planificación. (Ramos-Galarza et al., 2019).

Para este estudio es de interés la evaluación de las funciones ejecutivas, a través del BRIEF-A (*Behavior Rating Inventory of Executive Function*) el cual es una prueba en formato cuestionario que evalúa las funciones ejecutivas en población adulta (Basuela, 2016). En su modalidad de autoreporte, permite conocer la percepción subjetiva del participante acerca de sus propias conductas referidas al funcionamiento ejecutivo y, por ende, a su capacidad de regulación de la conducta. Está compuesto por 75 reactivos que describen distintos aspectos del funcionamiento ejecutivo, clasificados en las siguientes categorías: inhibición, cambio, control emocional, autocontrol, iniciativa, memoria de trabajo, planeación, automonitoreo, organización de materiales (Basuela, 2016). En el siguiente apartado se abordarán las definiciones de los aspectos del funcionamiento ejecutivo.

#### Definiciones Conceptuales de las Escalas de Funciones Ejecutivas (BRIEF-A)

Las funciones ejecutivas (FE) son procesos de alto orden jerárquico en el sistema nervioso central (SNC) están ubicadas en la corteza prefrontal y son las más complejas del individuo (Flores-Lázaro et al., 2008). Las FE ocupan el 29% de la corteza prefrontal y se divide en 3 regiones: córtex prefrontal dorsolateral, córtex prefrontal orbitofrontal y córtex cingulado anterior (Lopera, 2008). Su fin es regular y optimizar conductas dirigidas a meta o toma de decisiones (Tirapu-Ustárriz et al., 2012) a través de funciones como planificación, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, regulación y control de emociones, toma de decisiones, inhibición, cognición social (Pardos & González, 2018). El control emocional refleja la predominación de las FE en la expresión y regulación de los sentimientos (Eddy et al., 2015).

A continuación, se definirán las escalas del funcionamiento ejecutivo:

*Inhibición*: “controlar los impulsos; detener apropiadamente su propio comportamiento en el momento adecuado” (Roth et al., 2005, p.10).

*Cambio*: “moverse libremente de una situación, o aspecto de un problema, a otro según sea necesario; resolver problemas con flexibilidad” (Roth et al., 2005, p.10).

*Control emocional:* “modular adecuadamente las respuestas emocionales” (Roth et al., 2005, p.10).

*Autocontrol:* “Hacer un seguimiento del efecto del propio comportamiento en los demás; prestar atención a su propio comportamiento en el contexto social” (Roth et al., 2005, p.10).

*Iniciativa:* “Comenzar una tarea o actividad; generar ideas de manera fluida” (Roth et al., 2005, p.10).

*Memoria de trabajo:* “Mantener información con el propósito de completar una tarea; quedarse con, o ceñirse a, una actividad” (Roth et al., 2005, p.10).

*Planificación:* “Anticipar eventos futuros; fijar metas; desarrollar los pasos para llevar a cabo una acción asociada; realizar tareas de manera sistemática; comprender las ideas principales” (Roth et al., 2005, p.10).

*Automonitoreo(supervisión):* “Comprobar el trabajo; evalúa el desempeño durante o después de terminar una tarea para asegurar el logro de la meta” (Roth et al., 2005, p.10).

*Organización de materiales:* “Mantenga el espacio de trabajo, las áreas de estar y los materiales de manera ordenada” (Roth et al., 2005, p.10).

En el ámbito deportivo, en el proceso de toma de decisiones y resolución de problemas, se presentan algunas funciones cognitivas de orden superior, que pertenecen al funcionamiento ejecutivo, como la planificación, la secuenciación, la atención selectiva y sostenida, la inhibición, la utilización de la retroalimentación, la multitarea y la flexibilidad cognitiva (Chan et al., 2008; García et al., 2011; Miyake et al., 2000). Por lo anterior, se utilizan para resolver con éxito acciones en el campo de juego (López et al., 2017).

### **Antecedentes empíricos**

En una investigación se analizó la ansiedad precompetitiva en nadadores brasileños, se encontró que los deportistas que participan en una mayor clasificación presentan menor ansiedad que los que tienen un menor nivel competitivo (Branco et al., 2019).

Diversas investigaciones concuerdan en que la ansiedad afecta a los tenistas durante toda la carrera deportiva, perjudicando su rendimiento y que un entrenamiento de habilidades

psicológicas provocará un decremento de la ansiedad y por ende una mejora del rendimiento (Solera & Crespo, 2015, p.33).

### *Ansiedad y EEG*

Existe tres clasificaciones para la onda beta: a) beta baja (12-15 Hz): concentración tranquila y enfocada, b) beta de rango medio (15-20 Hz): incremento de energía, ansiedad y rendimiento, c) beta alta (18-40 Hz): ansiedad, estrés, exceso de energía y demasiada excitación (Díaz et al., 2019). En el electroencefalograma, cuando se detecta un exceso de ondas beta rápidas (21-30 Hz), está directamente relacionado con la ansiedad, estrés, pensamiento excesivo y excitación (Díaz et al., 2019).

Según Beguiristain (2016) las ondas theta (4-8 Hz) se relacionan con la creatividad, la imaginación y con estados profundos de la mente. Asimismo, están asociadas a la falta de atención, distracción, somnolencia, ansiedad y depresión. La beta alta (20-32 Hz) tiene relación con el procesamiento cognitivo, ansiedad, preocupación, tensión y rumiaciones.

Las ondas Beta (12-32 Hz) se clasifican en Beta Baja (12-15 Hz), Beta Media (15-20 Hz) y Beta Alta (20-32 Hz), la cual tiene relación con estrés, ansiedad, y gran actividad mental (Abhang et al., 2016).

De acuerdo con Pecero (2018) cuando se presenta la onda Beta alta (22-30 Hz) significa un estado de ansiedad o excitación.

La onda alfa se encuentra en el rango de frecuencias entre los 8Hz y 12Hz, su voltaje es usualmente cercano a los 20  $\mu$ V. Las ondas alfa se asocian a inactividad cerebral, desconcentración y relajación. Su frecuencia puede llegar hasta los 20 Hz como se ve en la Figura 6, se manifiestan en el lóbulo occipital y frontal, y pueden reducirse abriendo los ojos, presentando estímulos no familiares al sujeto, ansiedad y por medio de actividad mental intensa. Exclusivamente la presencia de ondas Alfa refleja la ausencia de actividad mental más que pasividad (Caballero, 2005).

### *Ansiedad y Funciones Ejecutivas*

Los niveles de estrés muestran íntima relación con el funcionamiento ejecutivo. El nivel de estrés se relaciona con el control emocional, flexibilidad cognitiva e inhibición del impulso, componentes de las funciones ejecutivas (Mance et al., 2019). De acuerdo con Eysenck et al.

(2007) la ansiedad decrementa la eficiencia del funcionamiento ejecutivo, siendo mayormente perjudicadas las funciones de cambio e inhibición propuestas por Miyake et al. (2000).

Enseguida, se muestran antecedentes de la ansiedad relacionada con las funciones ejecutivas.

De acuerdo con Billingsley-Marshall et al. (2013) & Langarita-Llorente & Gracia-García (2019) los sujetos con altos niveles de ansiedad presentan déficits en sus funciones ejecutivas. Diversas investigaciones evidencian que la ansiedad es relevante en los procesos de aprendizaje, afectando negativamente a las funciones ejecutivas, flexibilidad cognitiva, memoria de trabajo, atención, inhibición cognitiva y capacidad de concentración (Langarita-Llorente & Gracia-García, 2019).

Diversos estudios han presentado que la ansiedad estado tiene menor predominio en el funcionamiento cognitivo que la ansiedad rasgo. Altos niveles de ansiedad rasgo pueden ser un predictor de variabilidad en el funcionamiento de los siguientes elementos ejecutivos como el control inhibitorio, memoria de trabajo, flexibilidad cognitiva, razonamiento abstracto, solución de problemas práctico-constructivos, y fluidez fonológica y semántica (Martin-Ramos et al., 2015).

## **Método**

### **Tipo y Diseño de Estudio**

La presente investigación es un diseño no experimental de tipo transversal con análisis descriptivo, comparativo y correlacional. Es no experimental, ya que no se está manipulando ninguna variable; transversal, porque se aplicó en un momento específico para la obtención de un resultado; y descriptivo, comparativo y correlacional, dado que se pretende describir diferentes variables, comparar entre dos grupos y asociar dos o más variables en un solo momento (Hernández-Sampieri, 2018).

### **Población, Muestreo y Muestra**

La *población* se encuentra en el Centro de Alto Rendimiento “Niños Héroe” donde entrenan las categorías juveniles menor, cadetes y primera fuerza de boxeadores seleccionados del estado de Nuevo León. El 90% son masculinos y el 10% son femeninos, además, el 90% participa en competencia regionales y el 60% en competencias nacionales.

El *muestreo* es no probabilístico de tipo deliberado, debido a que depende de la toma de decisiones del investigador (Hernández-Sampieri, 2018).

La *muestra* se conforma por 6 jóvenes boxeadores masculinos amateurs seleccionados del estado de Nuevo León, sus competencias anuales más relevantes son el regional y dos de ellos han clasificado a un evento nacional.

Los criterios de inclusión son:

- Boxeadores amateurs de 17 años (+/- 1 año) pertenecientes a la Selección Estatal de Nuevo León.
- Asignados por el entrenador de la categoría de acuerdo con la edad solicitada y a las características de los grupos.
- Deseo de participar en el estudio y firmar un consentimiento informado

Los criterios de exclusión

- Problemas de visión que impidan contestar las encuestas.

- Lesión previa a su participación en la investigación que le impida participar en la competencia programada.

Los participantes se dividieron en dos grupos, de acuerdo con la fecha de su próxima competencia:

Grupo 1: Previo a la competencia nacional a realizarse en la siguiente semana.

- Participante 1: Con una antigüedad de 6 años en este deporte, su categoría es juvenil y peso de 60kg, su nivel de competencia más alto ha sido el nacional CONADE en Ciudad de México 2021 obteniendo el segundo lugar y se encuentra en espera para su próxima pelea.
- Participante 2: Con una antigüedad de 5 años en este deporte, su categoría es juvenil y peso de 68 kg su nivel de competencia más alto ha sido el nacional CONADE en Ciudad de México 2021 en donde obtuvo el primer lugar y se encuentra en espera para su próxima pelea.
- Participante 3: Con una antigüedad de 5 años en este deporte, su categoría es juvenil y peso de 58kg su nivel de competencia más alto ha sido el estatal Guantes de Box 2021 en donde ganó el primer lugar y se encuentra en espera para su próxima pelea.

Grupo 2: Boxeadores de 18 años que no tienen definida alguna competencia en los próximos 6 meses.

- Participante 1: Con una antigüedad de 4 años, su categoría es juvenil y peso de 92kg, ganador de plata en el clasificatorio panamericano y bronce en Cali Colombia Panamericano juvenil, sin fecha de competencia próxima.
- Participante 2: Con una antigüedad de 8 años, su categoría es primera fuerza y su peso 63kg, su mayor logro fue campeón estatal 2021, sin fecha de competencia próxima.
- Participante 3: Con una antigüedad de 10 años, su categoría es primera fuerza con un peso de 92kg, su mayor logro fue campeón nacional 2021, sin fecha de competencia próxima.

## **Instrumentos**

### *Evaluación Subjetiva*

#### CSAI-2R.

Para evaluar la *ansiedad precompetitiva* (cognitiva, somática y autoconfianza) mediante el Inventario de Ansiedad Estado Competitiva-2 Revisado *Revised Competitive State Anxiety Inventory-2*, CSAI-2R, Cox et al.(2003), inventario validado en el contexto mexicano (López et al., 2014) consta de 17 reactivos distribuidos en tres subescalas: ansiedad somática con 7 reactivos (e.g., “Estoy muy inquieto”), ansiedad cognitiva con 5 reactivos (e.g., “Me preocupa perder”) y autoconfianza con 5 reactivos (e.g., “Tengo confianza de hacerlo bien”). Para evaluar la intensidad, cada reactivo responde a la pregunta introductoria “¿Cómo te sientes ahora justo antes de la competencia?”, las respuestas se recogen en una escala tipo Likert de cuatro puntos, que oscila desde 1 “*nada*” a 4 “*mucho*”. Para evaluar la dirección, cada reactivo responde a la pregunta introductoria “Piensas que las sensaciones que antes mencionaste ¿te perjudicarán o beneficiará en tu rendimiento en competencia?”, las respuestas oscilan entre -3 “*me perjudicará*” a 3 “*me beneficiará*”. El instrumento ha demostrado adecuadas propiedades psicométricas tanto en la dimensión de intensidad como en dirección (López et al. 2014; Pineda-Espejel et al., 2015).

#### IDARE.

Para evaluar la *ansiedad rasgo y estado*, se utilizó el Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado IDARE de Spielberger & Díaz-Guerrero (1975), que permite evaluar la ansiedad de las personas ante diversos planteamientos, con respecto a cómo se sienten en ese momento en el caso de Ansiedad-estado, y como se sienten generalmente en el caso de Ansiedad-rasgo. Cuenta con 40 ítems, que se divide en dos escalas, la primera escala A-Estado consta de 20 afirmaciones, requiere que los sujetos respondan a la pregunta “¿Cómo se siente ahora mismo?”, las respuestas se recogen en una escala tipo Likert de cuatro puntos 1 “*no*”, 2 “*un poco*”, 3 “*bastante*” y 4 “*mucho*”. La segunda escala A-Rasgo con 20 afirmaciones que se responden de acuerdo con la pregunta “¿Cómo se siente generalmente?”, las respuestas se recogen en una escala tipo Likert de cuatro puntos que oscilan entre 1 “*casi nunca*” a 4 “*casi siempre*”. Se considera un instrumento confiable (Spielberger y Díaz, 1975; Guillén-Riquelmeé & Buena-Casal, 2011).

## BRIEF-A.

Para la evaluación de las *Funciones Ejecutivas*, se utilizó el autoreporte de las funciones ejecutivas BRIEF-A *Behavior Rating Inventory of Executive Function* (Gioia, 2002) el cual es una prueba en formato cuestionario que permite evaluar las funciones ejecutivas en población adulta y en español (Basuela, 2016). En su modalidad de autoreporte, permite conocer la percepción subjetiva del participante acerca de sus propias conductas referidas al funcionamiento ejecutivo y, por ende, a su capacidad de regulación de la conducta. Está compuesto por 75 reactivos las respuestas se recogen en una escala tipo Likert de tres puntos “*nunca*”, “*algunas veces*” y “*frecuentemente*” que describen distintos aspectos del funcionamiento ejecutivo, clasificados en nueve categorías: inhibición, cambio, control emocional, autocontrol, iniciativa, memoria de trabajo, planeación, automonitoreo y organización de materiales. Los puntajes más bajos son interpretados como una mejor capacidad de regulación de la conducta y las emociones, mientras que los puntajes más altos de este instrumento reflejan un mayor número de conductas disfuncionales.

El uso de las pruebas anteriormente mencionados (CSAI-2R, IDARE y BRIEF) están relacionadas debido a que las funciones ejecutivas son necesarias para coordinar y regular procesos cognitivos y emocionales. Considerando que el trastorno de ansiedad es un trastorno emocional prevalente que genera malestar y conductas desadaptativas asociadas a alteraciones en los procesos fisiológicos, comportamentales y cognitivos en la población (Acevedo, 2019).

### *Evaluación objetiva*

#### Electroencefalograma.

Para la evaluación de la *actividad eléctrica cerebral* se utilizará el Electroencefalograma (EEG) Live Amp de 16 canales, es un amplificador portátil de 24 bits, inalámbrico que permite almacenar sus datos grabados internamente en una tarjeta de memoria intercambiable y no hay limitaciones de movilidad. El ancho de banda de 100 Hz, Hz, el nivel de impedancia aceptado en la evaluación del EEG fue de  $\leq 5\text{Kohm}$ . La tasa de muestreo y la colocación de los electrodos de referencia y tierra, el sistema de colocación de electrodos utilizado fue el (10/20)

#### Protocolo EEG:

- Asistir al registro 1 hora después de comer

- Llegar con el cabello lavado y sin aretes
- No asistir justo después del entrenamiento
- Dormir 8 horas previo al registro
- Prohibido ingerir bebidas alcohólicas o tabaco previo al registro

## **Análisis de Datos**

Para clasificar la información, se procedió a elaborar una base de datos en Excel, desde donde exportamos todos los datos al paquete estadístico SPSS v. 25. Para el análisis de los datos, se utilizaron diferentes procedimientos estadísticos.

El primer lugar, se realizó la estadística descriptiva (media y desviación típica) e inferencial (U de Mann Whitney y prueba t para muestras independientes) de la ansiedad rasgo y estado entre los grupos de boxeadores próximos a competir (Gpo 1) y sin competencia próxima (Gpo 2).

En segundo lugar, se realizaron los estadísticos descriptivos (media y desviación típica, valores mínimo y máximo, y rango,) en la ansiedad precompetitiva en las dimensiones de intensidad y dirección en boxeadores próximos a competir (Gpo 1).

En tercer lugar, se realizó un análisis correlacional ( $r$  de Pearson y Rho de Spearman) de la ansiedad precompetitiva entre las dimensiones de intensidad y dirección en boxeadores próximos a competir (Gpo 1).

En cuarto lugar, se realizó un análisis correlacional ( $r$  de Pearson) entre las funciones ejecutivas tanto boxeadores próximos a competir (Gpo 1) como en boxeadores sin competencia próxima (Gpo 2).

En quinto lugar, se realizó un análisis correlacional ( $r$  de Pearson) de las funciones ejecutivas entre la ansiedad rasgo y estado en función del grupo (Gpo 1 vs. Gpo 2).

En sexto lugar, se realizó un análisis correlacional ( $r$  de Pearson) de las funciones ejecutivas y la ansiedad precompetitiva en las dimensiones de intensidad y dirección en boxeadores próximos a competir (Gpo 1).

Por último, se realizó la estadística descriptiva (media y desviación típica) e inferencial (U de Mann Whitney y prueba t para muestras independientes) de la onda beta media y beta alta entre los grupos de boxeadores próximos a competir (Gpo 1) y sin competencia próxima (Gpo 2).

### *Edición del EEG*

La edición del EEG se realizó de la siguiente manera, primeramente, se filtró de 0.1 a 70 hz, después se segmentó en ventanas de 2 segundos, más tarde se rechazaron los segmentos con artefactos, posteriormente se aplicó la transformada rápida de Fourier, se hizo un promedio de los segmentos y se extrajo el promedio de la actividad theta, alfa, beta baja, beta media y beta alta para cada electrodo.

### **Procedimiento**

La recolección de datos se llevó a cabo en el laboratorio de la Facultad de Organización Deportiva, se evaluaron seis sujetos individualmente en fechas distintas, previamente firmaron un consentimiento informado los mayores de edad y el padre, madre o tutor de los menores de edad firmaron dicho documento. Primeramente, los sujetos que tenían competencia en una semana, se les aplicó el CSAI-2R, IDARE, y BRIEF-A, al finalizar de contestar dichos cuestionarios, se inició el montaje del EEG Live Amp de 16 canales, el cual se llevó a cabo de la siguiente manera. Primeramente, se midió la circunferencia de la cabeza por arriba de las orejas, para decidir el tamaño del gorro a utilizar, después se midió la distancia de nacimiento a inion y de apertura auricular derecha a izquierda y ubicar el centro del cráneo (Cz), posteriormente se limpió con alcohol la frente y las zonas donde van los electrodos en el centro del cráneo, enseguida se aplicó el gel exfoliante en las mismas zonas, más tarde se colocó el gorro adecuado al tamaño de la cabeza y se abrochó, luego se aplicó gel en los espacios de los electrodos que se encuentran en el gorro que se van a utilizar, se insertaron los electrodos en los espacios de la gorra, se abrochó el clip en el cuello de la camisa del participante y se colocó el amplificador en la bolsa atrás de la gorra, también se revisó la impedancia eléctrica para asegurarse que se encuentren todos los electrodos en menos de 5 Kiloohmios, finalmente, se le pide al participante que se relaje y cierre los ojos durante 10 minutos y se comenzó el registro, el cual fue grabado en cada participante.

## Resultados

### Diferencias de la ansiedad rasgo y estado entre grupos

Se realizó un análisis descriptivo con medias y desviaciones típicas de las variables de ansiedad rasgo y estado en ambos grupos, es decir, entre los atletas que tienen competencias programada y los que no la tienen. Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla 1.

**Tabla 1.** Estadística descriptiva e inferencial de ansiedad rasgo y ansiedad estado entre grupos de boxeadores.

Variable	Total		Próximos a competir		Sin competencia próxima		Paramétricas		No paramétricas	
	<i>n</i> = 6		<i>n</i> = 3		<i>n</i> = 3		<i>t</i>	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
	<i>Media</i>	<i>DT</i>	<i>Media</i>	<i>DT</i>	<i>Media</i>	<i>DT</i>				
Ansiedad Rasgo	40.67	7.58	34.67	1.15	46.67	5.85	-1.88	<b>.02</b>	9.00	<b>.04</b>
Ansiedad Estado	37.00	13.82	28.33	8.38	45.67	13.50	-3.48	0.66	8.00	.12

*Nota.* DT = Desviación Típica; **\*\****p* < .001.

Los resultados de este análisis mostraron que la diferencia entre la ansiedad estado y la ansiedad rasgo es mayor en el grupo 2 que son boxeadores sin competencia próxima comparados con los que sí tienen competición. Al momento de comparar entre grupos los promedios de ambas ansiedades, la ansiedad estado no presenta diferencias significativas, no obstante, la ansiedad rasgo tiene una diferencia significativa, siendo más alta en el grupo 2, que son boxeadores sin competencia próxima.

### Correlación entre los factores de la ansiedad precompetitiva de intensidad y dirección en boxeadores con competencia próxima

En la Tabla 2 se observan los resultados del análisis correlacional mediante las pruebas *r* de Pearson (al lado izquierdo de la diagonal) y Rho de Spearman (al lado derecho de la diagonal) para conocer en qué medida se asocia el nivel de intensidad de los factores de ansiedad con el nivel de dirección de los factores la ansiedad.

**Tabla 2.** Análisis correlacional.

	AS_D	AC_D	AU_D
AS_I	-.75/-.86	.50/.61	1.00**/.99
AC_I	-1.00**/-.98	.50/.72	1.00**/.99
AU_I	-.86/-.97	.86/.78	.86/.98

*Nota.* AS\_I = Ansiedad somática intensidad; AC\_I = Ansiedad cognitiva intensidad; AU\_I = Autoconfianza intensidad; AS\_D = Ansiedad somática dirección; AC\_D = Ansiedad cognitiva dirección; AU\_D = Autoconfianza dirección;  $r$  de person y Rho de spearman. \*\* $p < .001$ .

La tabla anterior muestra que a mayor intensidad de los factores de ansiedad precompetitiva menor dirección de ansiedad somática, es decir, una mayor percepción de ser perjudicial el nivel de la ansiedad somática para su rendimiento. De forma contraria, a mayor intensidad de los factores de ansiedad precompetitiva, mayor será la percepción de ser beneficioso para el rendimiento cuando presenta ansiedad cognitiva y autoconfianza.

### **Correlación entre funciones ejecutivas según el grupo**

En la Tabla 3 se observan los resultados del análisis correlacional, tanto del grupo 1, quienes tienen definida la competencia (al lado izquierdo de la diagonal), como del grupo 2 (al lado derecho de la diagonal), quienes no tienen competencia definida.

En el grupo 1 es decir, quienes tienen competencia definida se observan correlaciones significativamente positivas con el grupo 2 en las siguientes funciones ejecutivas, cambio e iniciativa; control emocional y supervisión; autocontrol y organización de materiales y control emocional; planificación y memoria de trabajo.

**Tabla 3.** Correlaciones entre las funciones ejecutivas según el grupo de boxeadores.

BRIEF	→Boxeadores sin competencia								
	Inhibición	Cambio	Control emocional	Autocontrol	Iniciativa	Memoria de trabajo	Planificación de organización	Supervisión	Organización de materiales
Inhibición	-	.75	.54	.94	.75	-.78	.61	.50	.92
Cambio	.77	-	.96	.92	1.00**	-.18	.98	.94	.94
Control emocional	.35	.86	-	.78	.96	.09	.99	.99*	.81
Autocontrol	.35	.86	1.00**	-	.92	-.54	.84	.75	.99*
Iniciativa	.21	.77	.98	.98	-	-.18	.98	.94	.94
Memoria de trabajo	.57	.96	.97	.97	.92	-	.00	.14	-.50
Planificación	.57	.96	.97	.97	.92	1.00**	-	.99	.86
Supervisión	.35	.86	1.00**	1.00**	.98	.97	.97	-	.78
Organización de materiales	.98	.86	.50	.50	.35	.69	.69	.50	-

Nota. \*\*  $p < .001$ ; \*  $p < .05$

### **Correlación entre funciones ejecutivas y ansiedad rasgo vs. estado en boxeadores con y sin competencia definida**

En la Tabla 4 se observan los resultados del análisis correlacional, tanto del grupo 1, quienes tienen definida la competencia, como del grupo 2, quienes no tienen competencia definida.

En el grupo 1 se observan relaciones negativas entre control emocional, autocontrol y automonitoreo en ansiedad rasgo y estado; mientras que en el grupo 2 de boxeadores sin competencia se encontraron correlaciones positivas. En ninguno de los grupos fue significativa.

**Tabla 4.** Correlaciones entre las funciones ejecutivas y el IDARE.

	Todos ( <i>n</i> = 6)		Boxeadores con competencia ( <i>n</i> = 3)		Boxeadores sin competencia ( <i>n</i> = 3)	
	AR	AE	AR	AE	AR	AE
Inhibición	.39	.31	-.35	-.30	-.01	.30
Cambio	.35	.24	-.86	-.83	.64	.85
Control emocional	.71	.53	-1.00**	-.99*	.82	.96
Autocontrol	.24	.25	-1.00**	-.99*	.31	.60
Iniciativa	.45	.31	.98	.99	.64	.85
Memoria de trabajo	.59	.30	-.97	-.95	.63	.34
Planificación	.40	.47	-.97	-.95	.77	.93
Automonitoreo	.27	.25	-1.00**	-.99*	.85	.97
Organización de materiales	.24	.41	-.50	-.44	.35	.63

### **Correlación entre funciones ejecutivas y ansiedad precompetitiva en boxeadores con competencia definida**

En la Tabla 5 se observan los resultados del análisis correlacional de las funciones ejecutivas y la ansiedad precompetitiva en sus dimensiones de intensidad y dirección.

**Tabla 5.** Correlaciones entre las funciones ejecutivas y el CSAI-2R

BRIEF	Intensidad			Dirección		
	AS_I	AC_I	AU_I	AS_D	AC_D	AU_D
Inhibición	.79	.69	.62	-.79	.01	.76
Cambio	.24	.09	.00	-.24	-.61	.18
Control emocional	-.27	-.41	-.50	.27	-.92	-.32
Autocontrol	-.27	-.41	-.50	.27	-.92	-.32
Iniciativa	-.42	-.55	-.62	.42	-.97	-.47
Memoria de trabajo	-.03	-.18	-.27	.03	-.81	-.09
Planificación	-.03	-.18	-.27	.03	-.81	-.09
Automonitoreo	-.27	-.41	-.50	.27	-.92	-.32
Organización de materiales	.69	.57	.50	-.69	-.14	.65

*Nota.* AS\_I = Ansiedad somática intensidad; AC\_I = Ansiedad cognitiva intensidad; AU\_I = Autoconfianza intensidad; AS\_D = Ansiedad somática dirección; AC\_D = Ansiedad cognitiva dirección; AU\_D = Autoconfianza dirección.

Al comparar las correlaciones de las funciones ejecutivas entre la intensidad y dirección, observamos que la ansiedad somática y autoconfianza en intensidad y dirección muestran diferencia en el sentido de la asociación (valores positivos vs. negativos) en todas las variables de funciones ejecutivas, mientras que, la variable de ansiedad cognitiva coincide sus valores de intensidad y dirección con excepción de la función cognitiva de cambio y organización de materiales.

### **Diferencia de las ondas beta entre grupos**

Se realizó un análisis descriptivo con medias y desviaciones típicas de las ondas beta media y alta en ambos grupos, es decir, entre los atletas que tienen competencias programada y los que no la tienen. Los resultados de este análisis se muestran en la Tabla 6.

**Tabla 6.** Estadística descriptiva de las ondas beta media y beta alta.

	Próximos a competir n = 3		Sin competencia definida n = 3		Paramétricas		No paramétricas	
	<i>Media</i>	<i>DT</i>	<i>Media</i>	<i>DT</i>	<i>t</i>	<i>p</i>	<i>U</i>	<i>p</i>
Beta media	-4.34	1.65	-3.45	1.48	-.69	.52	6.00	.51
Beta alta	-7.97	1.04	-5.88	1.75	-1.77	.15	8.00	.12

*Nota.* DT: Desviación típica.

Los resultados de este análisis mostraron que la diferencia entre las ondas es mayor en boxeadores sin competencia definida comparados con los que sí tienen competición. Al momento de comparar entre grupos los promedios de ambas ondas no presenta diferencias significativas, no obstante, la onda beta alta tiene una diferencia significativa, siendo más alta en boxeadores sin competencia definida.

## Discusión

Como objetivo general de este trabajo se consideró evaluar la relación de la ansiedad rasgo, estado y precompetitiva con el funcionamiento ejecutivo y la respuesta eléctrica cerebral en reposo en boxeadores amateurs próximos a competir y boxeadores con competencias a largo plazo. Para dar respuesta a este objetivo se plantearon 10 hipótesis, a continuación, se discutirá cada una de ellas.

En la hipótesis 1 se consideró que los boxeadores próximos a competir presentan mayor nivel de ansiedad estado comparados con boxeadores con competencia a largo plazo, esta hipótesis estaba en línea con Rivera-Cisneros et al. (2006) quienes mencionaban que los valores de ansiedad estado se intensifican al acercarse una competencia de importancia. Sin embargo, nuestros resultados fueron inversos, la ansiedad estado fue mayor en deportistas que no tenían definida una competencia, esto podría deberse más a diferencias entre características sociodemográficas de cada uno de los grupos y no a tener definida una competición a corto a mediano plazo. Aguirre-Loaiza y Ramos (2011) mencionan que la ansiedad estado puede variar principalmente por el estrato socioeconómico y la edad deportiva.

En la hipótesis 2 a mayor intensidad de ansiedad precompetitiva (cognitiva y somática) mayor percepción de que se afecta (perjudica) el rendimiento (dimensión de dirección). Los resultados confirman parcialmente la hipótesis, sólo en la ansiedad cognitiva, ya que al contar con un nivel determinado de intensidad de la ansiedad cognitiva esta se percibe que perjudicará su rendimiento, lo que se asocia con un decremento o reducción del rendimiento. Esto va en línea con Kent (2003) y González et al. (2017) quienes mencionan que un alto nivel de ansiedad reduce el rendimiento, porque afecta a la calidad de la atención y como consecuencia, a la ejecución, el bienestar y la salud del deportista.

Sin embargo, esta relación no fue así en la ansiedad somática, ya que, a mayor cantidad de ansiedad somática, menor impacto en el rendimiento deportivo. Esto puede deberse a que los participantes no dan mucha importancia a síntomas como sentirse tenso, que su corazón se acelera, nudo en el estómago o manos sudorosas, para determinar el rendimiento deportivo. Ellos consideran más importante la repercusión de sus pensamientos (ansiedad cognitiva) que en síntomas fisiológicos (ansiedad somática).

En la hipótesis 3 a mayor intensidad de autoconfianza mayor percepción de que se afecta (facilita) el rendimiento (dimensión de dirección). Esta hipótesis se cumple, ya que, a mayor cantidad de autoconfianza, mayor percepción del beneficio en el rendimiento. Dicho resultado concuerda con Lundqvist et al. (2011) asegurando que los altos niveles de autoconfianza funcionan como facilitadores en el logro deportivo.

En la hipótesis 4 la relación entre las funciones ejecutivas es positiva y significativa solo en algunas de ellas, tanto en boxeadores próximos a competir como en boxeadores con competencia a largo plazo. La variable de cambio, la cual es definida como el movimiento necesario para resolver un problema está ligada a la iniciativa. Por otro lado, el control de las emociones, el autocontrol y la supervisión son funciones ejecutivas necesarias para el desarrollo de tareas y monitoreo de ellas, así como para el de las emociones. Finalmente, las funciones ejecutivas de planificación y memoria de trabajo están fuertemente ligadas en ambos grupos. No se encontró literatura que respalde la asociación entre las funciones ejecutivas en el deporte de boxeo, por lo que consideramos que este trabajo aporta en la literatura científica, con la consideración del tamaño muestra.

En la hipótesis 5 los boxeadores con menor puntaje de ansiedad rasgo tienen un menor desempeño en la inhibición de sus respuestas automáticas independientemente al grupo al que pertenezcan. Sin embargo, nuestros resultados no sustentan esta hipótesis. Según lo mencionado por autores Martín-Ramos et al. (2015) donde los altos niveles de ansiedad rasgo perjudican el control inhibitorio de las funciones ejecutivas, y lo mencionado en la teoría IZOF (Hanin, 1980) tal parece indicar que niveles muy altos o bajos de ansiedad limitan el rendimiento cognoscitivo y deportivo.

En la hipótesis 6 los boxeadores con mayor puntaje en la memoria de trabajo tienen menor ansiedad estado tanto en boxeadores próximos a competir como boxeadores con competencia a largo plazo. De acuerdo con Ayadi y Luis (2018) y Espinoza (2018) la ansiedad estado predice un efecto negativo sobre el rendimiento de la memoria de trabajo. A pesar de que los resultados no fueron significativos se observa una diferencia entre los grupos, donde aquellos boxeadores con competencia reportan un mejor rendimiento.

En la hipótesis 7 los boxeadores con mayor puntaje en el autocontrol tienen menor ansiedad estado tanto en boxeadores próximos a competir como boxeadores con competencia a largo plazo; se cumple en boxeadores con competencia próxima, mientras que sin competencia no se cumple. Según Castellanos y Mogollon (2013) un bajo nivel de autocontrol está relacionado con problemáticas como la ansiedad y depresión. Mientras que Navarro et al. (1995) confirma que los síntomas psicológicos días antes de la competición son la disminución del autocontrol, alteraciones del pensamiento, dificultades para la relajación, preocupación e irritabilidad.

En la hipótesis 8 a mayor control emocional medida por las pruebas cognoscitivas menor intensidad de ansiedad cognitiva; a pesar de que el comportamiento sugiere lo planteado en la hipótesis los resultados no fueron significativos por lo cual se sugiere aumentar el número de la muestra. Ya que autores como Regueira (2019) han reportado que la ansiedad cognitiva se relaciona de forma negativa con el control emocional.

En la hipótesis 9 que menciona que a mayor intensidad y dirección de la autoconfianza habrá mayor inhibición de las respuestas de los boxeadores, aquellos sin competencia a largo plazo presentan un peor rendimiento que aquellos con competencia a corto plazo.

En la hipótesis 10 los boxeadores próximos para competir presentan una mayor potencia beta media y beta alta, comparados con los boxeadores con competencias a largo plazo. Por lo tanto, de acuerdo con Díaz et al. (2019) la onda beta media denota incremento de energía y ansiedad, beta alta señala ansiedad, estrés y demasiada excitación, siendo el grupo de boxeadores sin competencia definida donde se presenta mayor ansiedad. Esta hipótesis estaba en línea con Rivera-Cisneros et al. (2006) quienes mencionaban que los valores de ansiedad estado se intensifican al acercarse una competencia de importancia. Aunque nuestros resultados fueron contrarios, podría deberse al estrato socioeconómico y a la edad deportiva como lo mencionan Aguirre-Loaiza y Ramos (2011).

*Limitantes.* El tamaño de la muestra para cada uno de los grupos, por lo tanto, se encontraron escasas correlaciones significativas en este estudio.

*Líneas futuras.* Algunas recomendaciones serían aplicar el test CSAI-2R a los atletas sin competencia definida para realizar una comparación, y aplicarlo 24 horas previas a la competición.

Además, realizar comparaciones de tomas longitudinales y con otros indicadores de rendimiento objetivo.

## Conclusiones

Los resultados confirmaron totalmente 2 hipótesis, parcialmente 4 hipótesis y no se confirmaron 4 hipótesis.

La ansiedad cognitiva se asocia en mayor medida con la percepción de la disminución del rendimiento, a diferencia de la ansiedad somática que no se demostró una percepción de afectación al rendimiento.

Mayor cantidad de autoconfianza se asocia con una mayor percepción del beneficio en el rendimiento.

La variable de cambio está ligada a la iniciativa. Las funciones ejecutivas de planificación y memoria de trabajo están fuertemente ligadas en ambos grupos.

Los boxeadores con competencia reportan un mejor rendimiento de memoria de trabajo.

Los boxeadores con mayor puntaje en el autocontrol tienen menor ansiedad estado tanto en boxeadores próximos a competir.

A mayor control emocional medida por las pruebas cognoscitivas menor intensidad de ansiedad cognitiva.

## Referencias

- Abhang, P. A., Gawali, B., & Mehrotra, S. C. (2016). *Introduction to EEG-and speech-based emotion recognition*. Academic Press.
- Acevedo, J. (2019). *Funciones ejecutivas en adultos entre 50 y 66 años, con y sin sintomatología ansiosa y/o depresiva* [Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Digital Universidad Pontificia Bolivariana. <https://repository.upb.edu.co/handle/20.500.11912/5739>
- Aguirre-Loaiza, H. H., & Ramos, S. (2011). Ansiedad-estado y variables sociodemográficas en futbolistas juveniles colombianos durante competencia. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 7(2), 239-251. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=s1794-99982011000200004](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s1794-99982011000200004)
- Alejo, A., Aidar, J., Matos, G., Santos, D., Silva, D., Souza, F., & Silva, N. (2020). Does pre-competitive anxiety interfere in the performance of boxing athletes in brazil. A pilot study. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 26(2), 139-142. <https://doi.org/10.1590/1517-869220202602218943>
- Anshel, M., Freedson, P., Hamill, J., Haywood, K., Horvat, M., & Plowman. (1991). *Dictionary of sport and exercise science*. Champaign, Illinois.
- Ayadi, C., & Luis, S. C. (2018). *El papel de la ansiedad en la capacidad de memoria de trabajo*. [Tesis de Licenciatura sin publicar]. Universidad de La Laguna
- Basuela, E. (2016). BRIEF-A (forma abreviada): Análisis propiedades psicométricas en una muestra española. *Archivos de Neurociencias*, 21(4), 6-15.
- Beguiristain, I.M. (2016). *Entrenamiento con Biofeedback para el Tratamiento de la Ansiedad*. [Tesis de Licenciatura sin publicar]. Universidad del País Vasco.
- Berengüí, R., & López- Walle, J. (2018). *Introducción a la Psicología del Deporte*. EOS.
- Blázquez, A., Quintero, J., Candebat, S., & Hodelín, R. (2019). Oposición de la medicina a la práctica del boxeo profesional: un acercamiento a lo largo de la historia. *Revista Científica Estudiantil UNIMED*, 1(1), 93-106.

- Billingsley-Marshall, R. L., Basso, M. R., Lund, B. C., Hernandez E. R., Johnson, C. L., Drevets, W. C., McKee, P. A., & Yates, W. R. (2013). Executive Function in Eating Disorders: The Role of State Anxiety. *International Journal of Eating Disorders*, *46*, 316–321.
- Branco, G. C., Leal, A. C., Andrade, J. R., Laranjeira, C. T., Quinta, E. F., & Ferreira, G. (2019). Analysis of pre-competitive anxiety of Brazilian young swimmers. *Acta Scientiarum. Health Sciences*, *41*(1), 1-7. <https://doi.org/10.4025/actascihealthsci.v41i1.45475>
- Caballero, P. A. O. (2005). *Diseño de mecanismos de procesamiento interactivos para el análisis de ondas cerebrales*. [Tesis de Doctorado sin publicar]. Universidad de Chile.
- Camargo-Peña, A., Sastre-Gómez, L.V., Urrea, C., & Mongui, J. (2022). Aplicación de modelos de datos funcionales para el análisis descriptivo de la actividad eléctrica cerebral en estudiantes universitarios. *Revista ConCiencia EPG*, *7*(1), 84-100. <https://doi.org/10.32654/ConCienciaEPG>
- Chan, R., Shum, D., Touloupoulou, T., & Chen, E. (2008). Assessment of executive functions: review of instruments and identification of critical issues. *Arch Clin Neuropsychol*, *23*(2), 201- 216. <https://doi.org/10.1016/j.acn.2007.08.010>
- Castellanos, L. Y., & Mogollon, I. X. (2013). *Relaciones entre esquemas maladaptativos tempranos y ansiedad en estudiantes universitarios con sobrepeso en la ciudad de Bucaramanga* [Tesis de Licenciatura, Universidad Pontificia Bolivariana]. Repositorio Digital Universidad Pontificia Bolivariana. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/765>.
- Castro-Sánchez, M., Zurita-Ortega, F., Ramírez-Granizo, I., & Ubago-Jiménez, J.L. (2020). Relación entre la inteligencia emocional y los niveles de ansiedad en deportistas. *Journal of Sport & Health Research*, *12*(1), 42-53. [https://revistas.usanjose.edu.co/Memorias/EncuentroFESSJ/Memorias\\_Encuentro\\_2020.pdf#page=61](https://revistas.usanjose.edu.co/Memorias/EncuentroFESSJ/Memorias_Encuentro_2020.pdf#page=61)
- Cortes, P. M., García-Hernández, J. P., Iribe-Burgos, F. A., Hernández-González, M., Sotelo-Tapia, C., & Guevara, M. A. (2021). Temporal division of the decision-making process: An EEG study. *Brain Research*, *1769*, 147592. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2021.147592>
- Díaz, H., Maureira, F., Otárola, J., Rojas, R., Alarcón, O., & Cañete, L. (2019). EEG Beta band frequency domain evaluation for assessing stress and anxiety in resting, eyes closed, basal conditions. *Procedia Computer Science*, *162*, 974-981.

- Díaz, J. A., & Mancilla, Z. E. (2011). *La sensibilidad emocional en el rendimiento deportivo en competencia* [Tesis de Licenciatura, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio Digital de la Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.repositorio.usac.edu.gt/id/eprint/11582>
- Dongoran, M., Nopiyanto, Y., Saputro, D., & Nugroho, A. (2019). Comparison of Psychological Skills of Pencak Silat and Boxing Athletes (Study on Indonesian Training Camp athletes). *Atlantis Press*, 383, 124-128. <https://doi.org/10.2991/icss-19.2019.210>
- Dosil, J. (2004). *Psicología de la actividad física y del deporte*. McGraw Hill.
- Eddy, L. S., Moral, I., Costa, X., Villegas, L., & Lopez, M. A. (2015). Perfil de las funciones ejecutivas de niños con TDAH en comparación con población general. *Revista de Psiquiatría Infanto-Juvenil*, 32(4), 193-201.
- Escobar, S. & Pinzón, D. (2016). *Ansiedad precompetitiva y su relación con el resultado deportivo en taekwondistas universitarios ASCUN 2016* [Tesis de Licenciatura, Universidad Santo Tomas Bucaramanga]. Repositorio Digital de la Universidad Santo Tomas Bucaramanga. <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/9421>
- Espinoza, M. (2018). *Asociación entre la presbiacusia, ansiedad y rendimiento en una tarea de memoria de trabajo auditiva en adultos mayores* [Tesis de Maestría, Universidad de Chile]. Repositorio Digital Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/168298>
- Eysenck, M. W., Derakshan, N., Santos, R., & Calvo, M. G. (2007). Anxiety and cognitive performance: Attentional control theory. *Emotion*, 7(2), 336–353. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.7.2.336>
- Fernández-Ballesteros, R. (2013). *Introducción a la Evaluación Psicológica (Vol. II)*. Madrid, España: Pirámide
- Flores-Lázaro, J. C., Castillo-Preciado, R. E., & Jiménez-Miramonte, N. A. (2014). Desarrollo de funciones ejecutivas, de la niñez a la juventud. *Anales de Psicología / Annals of Psychology*, 30(2), 463–473. <https://doi.org/10.6018/analesps.30.2.155471>
- Flores-Lázaro, J.C., Ostrosky-Solis, F., & Lozano A. (2008). Batería de funciones frontales y ejecutivas: presentación. *Rev Neuropsicolog Neuropsiq Neurocienc*, 8(1):141–158.
- García, S., Rodríguez, A., & Garzón, A. (2011). Conceptualización de inteligencia táctica en fútbol: consideraciones para el desarrollo de un instrumento de evaluación en campo

desde las funciones ejecutivas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 11(1):69-78.

- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Retzlaff, P. D., & Espy, K. A. (2002). Confirmatory factor analysis of the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF) in a clinical sample. *Child Neuropsychology*, 8(4), 249-257.
- González, G., Valdivia-Moral, P., Cachón, J., Zurita, F., & Romero, O. (2017). Influencia del control del estrés en el rendimiento deportivo: la autoconfianza, la ansiedad y la concentración en deportistas. *RETOS. Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*, (32), 3-6.
- González, R. A. (2022). *Relación entre autoconfianza, ansiedad cognitiva–somática y control de afrontamiento positivo y negativo en jugadores/as juveniles de fútbol de salón*. [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica Argentina]. Repositorio Digital Pontificia Universidad Católica Argentina. <https://repositorio.uca.edu.ar/handle/123456789/13617>
- Guillén-Riquelmeé, A., & Buela-Casal, G. (2011). Actualización psicométrica y funcionamiento diferencial de los items en el State Trait Anxiety Inventory (STAI) [Psychometric revision and differential item functioning in the State Trait Anxiety Inventory (STAI)]. *Psicothema*, 23(3), 510–515.
- Guevara, M. A., Sanz-Martín, A., Corsi-Cabrera, M., Amezcua-Gutiérrez, C., & Hernández-González, M. (2010). CHECAsEN: Programa para revisar señales EEG fuera de línea. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, 31(2), 135-141.
- Hernández-Sampieri, R. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Kent, M. (2003). *Diccionario Oxford de medicina y ciencias del deporte*. Barcelona: Paidotribo.
- Kolayis, H. (2012). Using EEG biofeedback in karate: The relationship among anxiety, motivation, and brain waves. *School of Physical Education and Sport*, 8(1), 13-18. DOI: 10.12659/AOB.882446
- Korzeniowski, C. G. (2011). Desarrollo evolutivo del funcionamiento ejecutivo y su relación con el aprendizaje escolar. *Revista de Psicología*, 7(13), 7-26.
- Kumar, A. (2016). A study of precompetitive anxiety involving male and female players competing in team versus individual events. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 3(1), 135-137.

- Landis, C., & Hunt, W. (1939). *The startle pattern*. Oxford, Reino Unido: Farrar & Rinehart.
- Lang, P. J., Simons, R. F. & M. Balaban. (1997), *Attention and orienting: Sensory and motivational processes*. New York, NY: Routledge.
- Langarita-Llorente, R., & Gracia-García, P. (2019). Neuropsicología del trastorno de ansiedad generalizada: revisión sistemática. *Revista de Neurología*, 69(2), 59-67.
- Lopera, F. (2008). Funciones Ejecutivas: Aspectos Clínicos. *Revista de Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, 8(1), 59-76
- López, F., Castillo, A., Ureña, N., Torre, E., & Cárdenas, D. (2017). Creatividad táctica y funciones ejecutivas en los deportes de interacción. *Revista Euroamericana de Ciencias del Deporte*, 6(2),147-152.
- López, J.M., Pineda-Espejel, H. A., & Tomás, I., (2014). Validación de la versión mexicana del CSAI-2R en sus escalas de intensidad y dirección. *Revista Mexicana de Psicología*, 31(2), 198-212.
- Lundqvist, C., Kenttä, G. y Raglin, J. S. (2011). Directional anxiety responses in elite and subelite young athletes: intensity of anxiety symptoms matters. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 21(6), 853-862.
- Maestú, F., Quesney-Molina, F., OrtizAlonso, T., Campo, P., Fernández-Lucas, A., & Amo, C. (2003). Cognición y redes neuronales: una nueva perspectiva desde la neuroimagen funcional. *Rev Neurol*, 37(10), 962-966. <https://doi.org/10.33588/rn.3710.2003069>
- Mance, G. A., Grant, K. E., Roberts, D., Carter, J., Turek, C., Adam, E., & Thorpe, R. J., Jr (2019). Environmental stress and socioeconomic status: ¿Does parent and adolescent stress influence executive functioning in urban youth? *Journal of prevention & intervention in the community*, 47(4), 279–294. <https://doi.org/10.1080/10852352.2019.1617386>
- Martens, R. (1977). *Sport competition anxiety test*. Champaign, Ill.: Human Kinetics.
- Martino, P. (2014). Un análisis de las estrechas relaciones entre el estrés y la depresión desde la perspectiva psiconeuroendocrinológica. El rol central del cortisol. *Cuadernos de Neuropsicología / Panamerican Journal of Neuropsychology*, 8(1), 60-75.
- Martin-Ramos, R., Jiménez-Morales, R. M., Herrera-Jiménez, L. F., Guerra-Pérez, L. R., Martin-Ramos, R., & Pérez-Medinilla, Y. T. (2015). Influencia de la ansiedad y depresión sobre las funciones ejecutivas en pacientes con esclerosis múltiple. *Archivos de Neurociencias*, 20(4), 233-239.

- Maureira, F., & Flores, E. (2020). Nonlinear electrical activity stability in basal, eyes closed conditions. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 39(3), 1-21.
- Miyake, A., Friedman, N., Emerson, M., Witzki, A., Howerter, A., & Wager, T. (2000). The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cogn Psychol*, 41(1), 49-100.  
<https://doi.org/10.1006/cogp.1999.0734>
- Morales, C.A. (2020). *Detección y caracterización automática del potencial evocado cognitivo P300 en trials individuales en registros de niños de 10 años en un estudio GO/NOGO* [Tesis de Maestría, Universidad de Chile]. Repositorio Digital de la Universidad de Chile.  
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/178035>
- Muñoz-Fernández, S. I., Molina-Valdespino, D., Ochoa-Palacios, R., Sánchez-Guerrero, O., & Esquivel-Acevedo, J. A. (2020). Estrés, respuestas emocionales, factores de riesgo, psicopatología y manejo del personal de salud durante la pandemia por COVID-19. *Acta Pediátrica de México*, 41(1), 127-136.
- Navarro, J. I., Amar, J. R., & González, C. (1995). Ansiedad pre-competitiva y conductas de autocontrol en jugadores de fútbol. *Revista de Psicología del Deporte*, 4(2), 007-017.
- Pacheco, B. A., & Perea, W. M. (2018). *Comportamiento de las Capacidades Físicas Condicionales Durante los Diferentes Periodos del Plan de Entrenamiento de la Selección de Boxeadores de FFAA que participarán En Los XVIII Juegos Deportivos Nacionales Buenaventura (Valle del Cauca) 2008* [Tesis de Licenciatura, Universidad de Córdoba]. Repositorio Digital de la Universidad de Córdoba.  
[https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/772/windy\\_beralvis.pdf?sequence=1](https://repositorio.unicordoba.edu.co/bitstream/handle/ucordoba/772/windy_beralvis.pdf?sequence=1)
- Pardos, A. y González, M. (2018). Intervención sobre las Funciones Ejecutivas desde el contexto educativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 78 (1), 27-42.
- Parnabas, V. (2015). Identifying the gender differences on the level of competitive State Anxiety and sport performance among track and field athletes. *The International Journal of Indian Psychology*, 2, 23-29.
- Pecero, K. B. (2018). *Analítica de procesos de aprendizaje mediante el uso de sensores EEG* [Tesis de Maestría, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco]. Repositorio Digital de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco <http://ri.ujat.mx/handle/20.500.12107/3087>

- Pineda-Espejel, H. A., López Walle, J., & Tomás, I. (2015). Factores situacionales y disposicionales como predictores de la ansiedad y autoconfianza precompetitiva en deportistas universitarios. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(2), 55–70.
- Pinto, M.F., & Vázquez, N., (2013). Ansiedad estado competitiva y estrategias de afrontamiento: su relación con el rendimiento en una muestra argentina de jugadores amateurs de golf. *Revista de Psicología del Deporte*, 22(1), 47-52.
- Ramos-Galarza, C., Bolaños-Pasquel, M., García-Gómez, A., Martínez-Suárez, P., & Jadán-Guerrero, J. (2019). La escala EFECO para valorar funciones ejecutivas en formato de auto-reporte. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación-e Avaliação Psicológica*, 1(50), 83-93. <https://doi.org/10.21865/RIDEP50.1.07>
- Regueira Casas, B. (2019). *Perfil psicológico y ansiedad precompetitiva en una muestra de árbitros de fútbol*. [Tesis de Licenciatura, Universidade de Santiago de Compostela]. Repositorio Digital de la Universidade de Santiago de Compostela. <http://hdl.handle.net/10347/19918>
- Reyes-Ticas, J. A. (2010). *Trastornos de ansiedad: Guía práctica para diagnóstico y tratamiento*. Biblioteca Virtual en Salud.
- Ries, F., Castañeda, C., Campos, M. D. C., & Castillo, O. (2012). Relaciones entre ansiedad-rasgo y ansiedad-estado en competiciones deportivas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 9-16.
- Rivera-Cisneros et. al. (2006). El nivel de ansiedad en la etapa precompetitiva en adolescentes practicantes de deportes individuales: el caso de la COMUDAJ-León. 1º Congreso de la Sociedad Iberoamericana de Psicología del Deporte. Guadalajara, México.
- Romo, F. C., & Mora, C. (2020). El estrés en maestros de física ante la necesidad de impartir clases virtuales: La nueva realidad académica derivada de la pandemia de la COVID 19. *Latin-American Journal of Physics Education*, 14(2), 1-6.
- Roth, R. M., Isquith, P. K., & Gioia, G. A. (2005). *Behavior Rating Inventory of Executive Function Adult Version BRIEF-A*. Parinc.
- Ruiz, J., Zaraus, A. (2014). Ansiedad en maratonianos en función de variables sociodemográficas. *Nuevas Tendencias en Educación Física y Deporte*, (25) 28-31.
- Salgado, C. A. (2016). Técnicas para el monitoreo de los niveles de profundidad anestésica. *MEDISAN*, 20(6), 820-833.

- Sánchez, D., & Wambrug, T. (2019). El control de la ansiedad somática en atletas escolares de taekwondo (Revisión). *Revista Científica Olimpia*, 16(56), 210-222.
- Sander, P. (2005). La investigación sobre nuestros alumnos, en pro de una mayor eficacia en la enseñanza universitaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 3(1), 113-130.
- Sanjurjo, A. (2020). *Aplicación del Aprendizaje Profundo a la clasificación de estados de sueño* [Tesis de Ingeniería, Universidade Coruña]. Repositorio Digital de la Universidade Coruña. <https://ruc.udc.es/dspace/handle/2183/25163>
- Scherer, K.R., Schorr, A. & Johnstone, T. (2001) *Appraisal Processes in Emotion: Theory, Methods, Research*. Oxford University Press.
- Sierra, J.C., Ortega, V., & Zubeidat, I. (2003). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar. *Revista Malestar e Subjetividade*, 3(1), 10-59.
- Solera, A., & Crespo, M. (2015). Ansiedad en Tenis. Revisión bibliográfica y propuesta de intervención. *E-Coach-Revista Electrónica del Técnico de Tenis*, 24(8), 27-38.
- Soriano, J. G., Pérez-Fuentes, M. del C., Molero, M. del M., Tortosa, B. M., & González, A. (2019). Beneficios de las intervenciones psicológicas en relación con el estrés y ansiedad: Revisión sistemática y meta-análisis. *European Journal of Education and Psychology*, 12(2), 191-206. <https://doi.org/10.30552/ejep.v12i2.283>
- Spielberger, C. D. (1966). *Anxiety and Behavior*. Academic
- Spielberger, C. D., & Díaz-Guerrero, R. (1975). *Inventario de ansiedad: Rasgo-Estado*. Manual Moderno.
- Tamayo, D. A., Merchán, V., Hernández, J. A., Ramírez, S.M., & Gallo, N.E. (2018). Nivel de desarrollo de las funciones ejecutivas en estudiantes adolescentes de los colegios públicos de Envigado-Colombia. *Rev.CES Psico*, 11(2), 21-36. <https://doi.org/10.21615/cesp.11.2.3>
- Tenorio, D & Del Pino, J. (2008). *La presión: Conceptualización táctico-psicológica y su entrenamiento*. Málaga, España: MC Sports.
- Tirapu-Ustárroz, J., García, A., Ríos-Lago, M., & Ardila, A. (2012). *Neuropsicología de la corteza prefrontal y las funciones ejecutivas*. Viguera.
- Tirapu-Ustárroz, J., García-Molina, A., Luna-Lario, P., Roig-Rovira, T., & Pelegrín-Valero, C. (2008). Modelos de funciones y control ejecutivo (II). *Revista de Neurología*, 46(12), 742-750. <https://doi.org/10.33588/rn.4611.2008119>

- Torres, M.F. (2013). *Fútbol, ansiedad y psicología deportiva* [Tesis de Licenciatura, Universidad del Valle]. Repositorio digital de la Universidad del Valle. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/handle/10893/4516>
- Vaca, M.R., Egas, S.R., García, O.F., Feriz, L., & Rodríguez, Á.F. (2017). Ansiedad precompetitiva en karatecas de alto rendimiento, amateur y novatos. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36(2), 239-247.
- Vallat, R. (2018). *Bandpower of an EEG signal*. <https://raphaelvallat.com/bandpower.html>
- Zelazo, P. D., Müller, U., Frye, D., Marcovitch, S., Argitis, G., Boseovski, J., Chiang, J. K., Hongwanishkul, D., Schuster, B. V., & Sutherland, A. (2003). The development of executive function in early childhood. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 68(3), 7–137. <https://doi.org/10.1111/j.0037-976x.2003.00260.x>
- Zumba-Tello, D., & Moreta-Herrera, R. (2022). Afectividad, Regulación Emocional, Estrés y Salud Mental en adolescentes del Ecuador en tiempos de pandemia del COVID-19. *Revista de Psicología de la Salud*, 10(1), 116-129. <https://doi.org/10.21134/pssa.v10i1.801>

# Evaluación de las prácticas



RC-PP-007  
Rev: 00-08/17

## Dirección de Servicio Social y Prácticas Profesionales

### Evaluación de Desempeño de Prácticas Profesionales

#### Datos del alumno

Matrícula:	1725346
Nombre del Alumno:	Marcela Viridiana Fonseca Castellanos
Facultad:	Facultad de Organización Deportiva
Carrera:	Maestría en Psicología del Deporte

#### Datos de la Empresa:

Empresa:	Dirección de Deportes
Departamento:	Psicología deportiva

#### Evaluación

	Excelente	Bueno	Regular	Malo
Asistencia	✓			
Conducta	✓			
Puntualidad	✓			
Iniciativa	✓			
Colaboración	✓			
Comunicación	✓			
Habilidad	✓			
Resultados	✓			
Conocimiento profesional de su carrera	✓			

*Luis Carlos Loera Herrera*

Firma, Nombre y puesto del jefe Inmediato

Sello de la Dependencia



DIRECCION DE DEPORTES  
UANL

Vigente a partir de: Agosto del 2022

## **Resumen autobiográfico**

**MARCELA VIRIDIANA FONSECA CASTELLANOS**

Candidato para obtener el Grado de Maestría en Psicología del Deporte

Tesina: **Evaluación de la ansiedad precompetitiva en boxeadores**

Campo temático: Psicología del Deporte.

Lugar y fecha de nacimiento: Monterrey, Nuevo León, 04 de junio de 1999

Lugar de residencia: Monterrey, Nuevo León.

Procedencia académica: Universidad Autónoma de Nuevo León

Experiencia Propedéutica y/o Profesional: Prácticas profesionalizantes de Maestría en Departamento de Psicología de Dirección de Deportes, UANL.

Email: [viridiana.fonseca@hotmail.com](mailto:viridiana.fonseca@hotmail.com)