



PSICOLOGÍA

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
Licenciada en Psicología.**

AUTOR: María Gabriela
Mena Pérez

TUTOR: Mgtr. Nancy
Tamara Larrea Legarda

Comparación de los Perfiles Cognitivos de Atención Sostenida y
Memoria de Trabajo entre Boxeadores y No Boxeadores.

*Mamá y papá, mi amor y gratitud hacia ustedes es infinito,
gracias por enseñarme el valor del tiempo junto a los que amamos.*

CERTIFICADO DE AUTORÍA

Yo, MENA PÉREZ MARÍA GABRIELA declaro bajo juramento, que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador para que sea publicado y divulgado en internet, según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y Leyes.

Firma

Yo, NANCY TAMARA LARREA LEGARDA certifico que el siguiente trabajo “Comparación de los Perfiles Cognitivos de Atención Sostenida y Memoria de Trabajo entre Boxeadores y No Boxeadores” fue realizado por el estudiante: MENA PÉREZ MARÍA GABRIELA, siendo el responsable exclusivo tanto de su originalidad y de su autenticidad, como de su contenido.

Firma

Tabla de contenido

<u>RESUMEN</u>	6
<u>ABSTRACT</u>	7
<u>INTRODUCCIÓN</u>	8
<u>OBJETIVOS</u>	11
OBJETIVO GENERAL.....	11
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	11
<u>HIPÓTESIS</u>	11
HIPÓTESIS NULA.....	11
HIPÓTESIS ALTERNATIVA.....	11
<u>CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO</u>	12
HISTORIA DEL BOXEO.....	12
EL BOXEO EN EL ECUADOR.....	13
PATOLOGÍAS DEL BOXEO.....	14
LA MEMORIA Y ATENCIÓN.....	16
FACTORES PROTECTORES.....	17
FACTORES DE RIESGO.....	20
<u>CAPÍTULO II: METODOLOGÍA</u>	23
POBLACIÓN.....	23
MUESTRA.....	23
CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	23
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	24

INSTRUMENTOS	24
<i>ESCALA DE INTELIGENCIA DE WECHSLER PARA ADULTOS III</i>	24
<i>TEST DE ATENCIÓN D2</i>	24
<i>CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO</i>	24
PROCEDIMIENTO	25
ANÁLISIS ESTADÍSTICOS	26
<u>CAPÍTULO III: RESULTADOS</u>	<u>27</u>
DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA	27
<u>CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</u>	<u>28</u>
<u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	<u>33</u>
<u>ANEXOS</u>	<u>35</u>
CUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO Y CONSENTIMIENTO INFORMADO	35
PLANTILLA DE RESPUESTAS DEL PRUEBAS WAIS-III.....	36
HOJA DE EJERCICIO Y PLANTILLA DE CALIFICACIÓN DEL TEST D2	38

Resumen

El ser humano tiene en sus orígenes la violencia como forma de supervivencia, adquiriendo protagonismo el lado más impulsivo, irracional y emocional. La necesidad de protección a transcendido con el tiempo, ahora, esta forma de violencia es regulada, limitada y nominada Boxeo. La historia nos enseña diferentes tipos de enfrentamientos, entre esos, el que más evidencias muestra sobre el boxeo y sus orígenes, es el pugilato. Dentro del contexto local, la práctica boxística se remonta al año de 1920, que suponía entrenamientos exigentes que llevaban al límite al cuerpo y a la mente, todo con el fin de dejar todo en el combate. Varios eventos de boxeo que terminaron en tragedia, como el de Matamba contra Mingo, pusieron en alerta a la comunidad médica sobre los riesgos que conlleva su práctica y las secuelas que deja a largo plazo. La Encefalopatía Traumática Crónica (ETC) es una enfermedad neurodegenerativa provocada por la repetición de traumatismos craneales. Los síntomas clínicos pueden variar dependiendo de la persona y del área del cerebro afectada, pero en general, se presentan problemas en la cognición, especialmente en la esfera mnémica y atencional, seguido de cambios de humor, comportamentales o de la personalidad. Sin embargo, investigaciones señalan la presencia de factores que pueden retardar la manifestación de estos síntomas y por ende disminuir el nivel de afectación en la calidad de vida del paciente.

Palabras clave: atención, memoria, encefalopatía traumática crónica, calidad de vida, factores protectores.

Abstract

The human being has in its origins violence as a way of survival, acquiring prominence the most impulsive, irrational and emotional side. The need for protection has transcended over time, now this form of violence is regulated, limited and named Boxing. History teaches us different types of confrontations, among those, the one that shows the most evidence about boxing and its origins, is boxing. Within the local context, boxing dates back to the year 1920, which involved demanding training that pushed the body and mind to the limit, all in order to leave everything in combat. Several boxing events that ended in tragedy, such as Matamba against Mingo, alerted the medical community about the risks involved in their practice and the long-term consequences it leaves. Chronic Traumatic Encephalopathy (CTE) is a neurodegenerative disease caused by repeated head injuries. The clinical symptoms may vary depending on the person and the area of the brain affected, but in general, there are problems in cognition, especially in the memory and attention sphere, followed by changes in mood, behavior or personality. However, research indicates the presence of factors that can delay the manifestation of these symptoms and therefore decrease the level of affectation in the patient's quality of life.

Keywords: attention, memory, chronic traumatic encephalopathy, quality of life, protective factors.

Introducción

En orden de complejidad, las funciones cognitivas básicas se clasifican en: sensopercepción, percepción, atención, memoria y función ejecutiva. Entre los procesos más frágiles se hallan la atención y la memoria. A grandes rasgos, la atención es la capacidad para seleccionar estímulos y mantener un estado de activación en función del objetivo de la tarea. (Jodar y otros, 2013)

Investigaciones basadas en la observación de la sintomatología de pacientes con lesiones cerebrales, permitieron el desarrollo de diferentes modelos clínicos más prácticos y funcionales con el fin de ayudarlos dentro de un contexto de rehabilitación. Uno de estos modelos es el de Sohlberg y Mateer (2001), que propusieron que la atención está dividida en cinco componentes que pueden afectarse de forma diferente por una lesión cerebral: 1) atención focalizada, 2) atención sostenida, 3) atención electiva y 4) atención alternante. (Jodar y otros, 2013)

Para la presente investigación, se abordará el segundo componente. La atención sostenida se relaciona con la red de alerta. Esta hace referencia a mantener una respuesta consciente durante un periodo de tiempo prolongado en una actividad repetitiva y constante. Para esto, las autoras distinguen dos subcomponentes: 1) vigilancia: que es la capacidad para la realización de una actividad por un periodo extenso de tiempo; y 2) control mental o memoria operativa: que se refiere a la retención y manipulación mental de la información imprescindible para la ejecución de una actividad o tarea.

Modelos previos incluían el arousal, que se refiere a la activación a nivel fisiológico y psicológico. Es el nivel más básico de la atención, además de que influye en la conducta y por esta razón se relaciona con el rendimiento. Un déficit o un exceso de nivel de alerta, afectan el rendimiento cognitivo. Con los años, estos procesos han sido estudiados en el área del deporte, específicamente en los deportes de contacto.

Entre los deportes que más acaparan la atención en el país, al día de hoy, se encuentra el boxeo, el cual representa un desafío físico y mental para sus practicantes dado el nivel de violencia que se ejerce. El boxeo es un deporte muy difundido entre personas de todas las edades, desde niños hasta adultos se enfrentan a rigurosos entrenamientos físicos para desarrollar técnica y resistencia física para un buen desempeño en el combate. Sin embargo, la realidad es distinta, el boxeo es un deporte de alto riesgo por las lesiones deportivas que causa, entre esas las lesiones del cráneo.

Nuestra anomalía humana no está preparada para soportar este tipo de colisiones del cerebro dentro del cráneo. Por este motivo, dependiendo del impacto y severidad, existe el riesgo de que se formen pequeñas conmociones que, en el futuro, detonarán una serie de eventos neurológicos que comprometerán el funcionamiento cognitivo.

A manera de ejemplo para puntualizar sobre los riesgos de lesiones durante la práctica de algunos deportes, se menciona la muerte de varios deportistas, como el de Mike Webster, jugador de fútbol americano con una trayectoria de más de 10 años. Tras su retiro empezó a sufrir problemas a nivel cognitivo, ideación suicida, trastornos del ánimo y abuso de sustancias.

Fue el patólogo Bennet Ifeakandu, quien sospechó que su muerte se debía a una enfermedad que apenas estaba siendo estudiada: la Encefalopatía Traumática Crónica (ETC). Tras determinar la causa de su muerte, la comunidad médica empezó a correlacionar la práctica de deportes de contacto con la afectación de los procesos cognitivos como la atención y memoria, además de ser la responsable de desencadenar un daño cerebral mayor y más complejo.

La hipótesis a comprobar de la presente investigación es identificar alteraciones en las capacidades de atención sostenida y memoria de trabajo en boxeadores ecuatorianos debido a la posible acumulación de conmociones cerebrales en comparación con personas que no practican este deporte.

Por otro lado, los objetivos específicos que persigue este estudio se orientan hacia la comparación de los resultados de las pruebas de boxeadores con el grupo de no boxeadores y la identificación de alguna relación entre el impacto de los golpes en el cráneo y déficits cognitivos de la memoria de trabajo y atención sostenida. Además, el presente trabajo de investigación pretende brindar una visión más reflexiva y advertir acerca del impacto que este tipo de deportes puede tener en la anatomía del ser humano. Las consecuencias de la practica irresponsable del boxeo pueden generar consecuencias irreversibles, comprometiendo el funcionamiento y calidad de vida del sujeto.

El primer capítulo tratará temas centrales del estudio, como: la historia del boxeo, el boxeo en el Ecuador, las patologías del boxeo, procesos cognitivos relacionados: la atención y memoria, factores protectores y factores de riesgo. Es trascendental situar la historia de este deporte porque permite conocer y comprender su origen y evolución hasta situarlo en un contexto local. El resto de capítulos estarán comprendidos por la metodología, resultados, discusión, conclusiones, recomendaciones, y por último, referencias.

Objetivos

Objetivo General

Determinar las implicaciones neurocognitivas de la práctica del boxeo en jóvenes de 18 a 25 años de edad que acudieron periódicamente al gimnasio Team Ray durante el periodo de septiembre a diciembre del 2022.

Objetivos específicos

1. Estimar el puntaje del Test de Atención D2 y la Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos III en el grupo de boxeadores y no boxeadores.
2. Identificar si existe alguna relación entre el impacto de los golpes en el cráneo y déficits cognitivos de la memoria de trabajo y atención sostenida.

Hipótesis

Hipótesis nula

No existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de memoria de trabajo y atención sostenida entre los que practican boxeo y aquellos que no.

Hipótesis alternativa

Existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de memoria de trabajo y atención sostenida entre los que practican boxeo y aquellos que no.

Capítulo I

Marco teórico

Historia Del Boxeo

Para entender el desarrollo del boxeo actual, es importante mencionar sus precedentes históricos, su origen y evolución. La necesidad de protección o defensa requiere en ciertos casos de un enfrentamiento físico más complejo. Es así como, desde tiempos antiguos, la violencia ha sido una forma básica de protección y preservación de la especie. Actualmente esta forma de protección ha trascendido con el tiempo, convirtiéndose en un deporte, llevado incluso a la profesionalización.

Por otro lado, como antecedentes históricos, la civilización griega es la que más evidencias ha brindado a la esfera investigativa sobre deportes de contacto, específicamente del boxeo. Estos hallazgos muestran la existencia de diversos tipos de enfrentamientos, entre ellos, el pugilato, un combate de cuerpo a cuerpo en posición de pie. Los combatientes, hombres únicamente, eran llamados púgiles y su participación era una demostración de que habían alcanzado su desarrollo completo tanto físico como intelectual.

En dicho combate, no se consideraban características individuales como peso, talla, edad, experiencia y alcance de golpe para la realización del evento. Por lo que era muy común que algunos peleadores, al momento del combate se encontraran en condiciones de desventaja o menos favorables que su contrincante. Además de que, quienes querían formar parte de este evento, eran incluidos en un mismo grupo y sometidos a un sorteo para designar a su oponente.

Estos enfrentamientos carecían de tiempos de pelea o mucho menos de descanso, la pelea era únicamente interrumpida cuando uno de los dos peleadores abandonaba el combate, levantando el brazo como señal de deserción. (Mandell, 1894)

Con el tiempo, el ideal griego desapareció convirtiendo a esta práctica más superficial, cuya única demostración era la de la fuerza desmedida, sin técnica ni estilo de por medio. Fue entonces que, el pugilismo se posicionó dentro de los espectáculos de gladiadores romanos. En cuanto a los implementos y entrenamientos, estos utilizaban sacos de arena, guantes, cascos y correas de cuero con clavos de puntas metálicas con el objetivo de dañar al contrincante.

El Boxeo en el Ecuador

El combate de puños en Ecuador nace en 1920, ubicándose en contextos barriales en las ciudades de Quito, Guayaquil y Cuenca principalmente. Diez años más tarde surge la primera escuela de boxeo en Ecuador. Con los años, el boxeo empieza a ganar popularidad entre la población, pasando de la práctica recreativa a la profesionalización. Como requisito, los deportistas tienen que enfrentarse a exhaustivos planes de entrenamientos que demandan un gran esfuerzo físico con el objetivo de fortalecer determinadas áreas del cuerpo que incrementen la capacidad de reacción, explosividad, fuerza, y rapidez.

Esto último con el objetivo de dotar de un excelente estado físico al deportista para que su técnica de ataque y defensa sea más contundente. Como resultado de estos entrenamientos, se forjaron grandes talentos. Por ejemplo, Iván Matamba un referente significativo del boxeo ecuatoriano. Un esmeraldeño que, por su talento llegó a debutar en campeonatos internacionales. Sin embargo, un suceso imprevisto alteró el curso de su camino, haciendo que se retirara a corta edad del cuadrilátero.

Por el año 1981 se disputaba la victoria con el peruano Domingo Gonzáles Arredondo, mejor conocido como “Mingo”, quien, durante al final del sexto round, en el minuto de descanso, caminó tambaleándose hacia su esquina, con la mirada pérdida y la cabeza baja. Al iniciar el séptimo asalto y recibir unos cuantos golpes de su contrincante Matamba, se desplomó inconsciente en la lona. El personal médico lo atendió y media hora más tarde, declaró su muerte debido a una hemorragia causada por la rotura de una arteria cerebral.

A partir de este acontecimiento, las opiniones de la población se polarizaron respecto a los deportes de contacto. Por un lado, quienes defienden su práctica, refieren que para muchos el boxeo fue un refugio que les rescató de la pobreza, marginación y les brindó seguridad, bienestar, estabilidad emocional y económica, además de ser una buena alternativa para desarrollar valores como la disciplina, constancia, seguridad, etc.

Por otro lado, quienes están en contrase apoyan en las muertes producidas en el ring y mencionan que el boxeo es la expresión del salvajismo humano, respaldado por entidades deportivas, que, aun sabiendo de las consecuencias, lo siguen protegiendo y apoyando. Así pues, casos como el del ecuatoriano Matamba, van en aumento con el pasar de los años, sin embargo, son pocos los avances científicos respecto al tema que involucra los riesgos de pequeños y sucesivos traumatismos craneales en deportes de contacto. Quienes logran sobrevivir a estas lesiones, dentro de un futuro inmediato reciben el golpe más fuerte de su carrera, las secuelas del traumatismo.

Patologías del Boxeo

En la actualidad, los daños provocados por este deporte se tratan de minimizar en lo posible, implementando normas como revisiones médicas antes y después de una pelea para asegurarse que el púgil se encuentre en las condiciones óptimas para el combate. Además de proporcionar implementos que protegen el cuerpo, como vendas, cabezales, tobilleras.

Sin embargo, la junta médica de la Asociación Internacional del Boxeo (AIBA) se ha pronunciado respecto a las protecciones utilizadas durante el combate, específicamente del cabezal, pues, recomienda discontinuar su uso ya que resta visión periférica y aumenta la posibilidad de recibir golpes laterales, situación que pone en desventaja a peleadores.

En cuanto a las lesiones provocadas por el boxeo, estas son de diferentes tipos, las más comunes son los traumatismos oculares, fracturas maxilofaciales, es decir, el conjunto de estructuras óseas que comprenden la cara, y el que más controversia ha generado a través de los años, las lesiones craneoencefálicas.

El traumatismo craneoencefálico o encefalocraneano (TEC) inicialmente conocido como demencia pugilística, término utilizado por primera vez en 1973 por Corsellins tras un estudio en 15 boxeadores retirados. Corsellins encontró una serie de características patológicas cerebrales, una de ellas, la atrofia cerebral.

El patólogo forense Harrinson S. Martland, en los años 70, tras valorar un grupo considerable de peleadores, explica por primera vez en base a la evidencia clínica, que se trataba de una enfermedad particular y distinguible de las demás patologías neurodegenerativas. Los efectos diferían de acuerdo al tiempo, a corto plazo, las consecuencias iban desde una conmoción hasta una hemorragia cerebral que podía culminar con la muerte del pugilo, mientras que, a largo plazo, se manifestaba una patología conocida como demencia pugilística o Encefalopatía Traumática Crónica (ETC), como actualmente se la denominó. (Vila, 2019)

La encefalopatía traumática crónica es una enfermedad que implica un desgaste progresivo de neuronas que empeora con el tiempo, generalmente es consecuencia de la sucesión y acumulación de lesiones focales o difusas, provocadas por fuerzas de aceleración y desaceleración. Tienen un curso lento en el tiempo, y su comienzo se asocia con la duración de la carrera deportiva, ya que la sintomatología empieza a manifestarse después de un periodo de tiempo posterior al retiro de la carrera boxística.

Esta enfermedad inicia con síntomas cognitivos leves, como fallas en la memoria y atención principalmente, síntomas emocionales como tristeza profunda o irritabilidad que se intensifican con el pasar del tiempo, asimismo aparecen síntomas parkinsonianos y de demencia. En traumatismos craneoencefálicos, una de las estructuras más afectadas es el lóbulo frontal, el cual refiere a la sede de las funciones ejecutivas encargadas de la velocidad de procesamiento, planificación, control atencional y la memoria de trabajo, además del procesamiento de la información sensoriomotora.

Hay pacientes que después de sufrir las secuelas de un traumatismo craneoencefálico, desarrollan otras comorbilidades como trastornos depresivos o de adaptación. Además de sentimientos de culpa, impotencia y frustración, lo que interfiere en la adherencia terapéutica del paciente. Lo que, a su vez, oscurecería su pronóstico, y por consiguiente su calidad de vida. (Tuñón y otros 1999)

La Memoria y Atención

La memoria es el proceso más frágil del ser humano, es entendida como la capacidad para retener y recuperar información voluntariamente. Por tanto, el sistema mnémico está integrado por tres fases: la codificación, que se encarga de registrar los estímulos provenientes del entorno y darles una representación mental. El almacenamiento, se caracteriza por la etiqueta u organización de la información. Y finalmente la recuperación, cuya función es localizar el material almacenado, organizado o etiquetado para evocarlo en un momento determinado. A su vez, se distinguen diferentes tipos de memoria, una de ellas es la memoria de trabajo o memoria mediata.

La memoria de trabajo (MT) se encarga en el proceso de almacenamiento temporal de información, esto le permite al individuo retener y manipular dicha información por un corto periodo de tiempo hasta culminar una tarea cognitiva o resolución de un problema. Al ser un proceso frágil, su recuperación es compleja y susceptible a interferencias. Otra de las funciones cognitivas estrechamente relacionadas con la memoria, es la atención. (Gómez y otros, 2021)

La atención es una función independiente, estrechamente relacionada con la percepción y la memoria. Es la focalización voluntaria de todos nuestros sentidos en estímulos específicos, nos ayuda a discriminar y a filtrar la información del entorno. La atención debe ser entendida desde cuatro características 1. Alcance, es decir, percepción de varios estímulos al mismo tiempo; 2. Oscilamiento, que se refiere a la capacidad de selección y cambio del foco de atención; 3. Intensidad, capacidad de sostener la atención en un estímulo específico, y, por último, 4. Control, que se refiere al equilibrio entre procesos

atencionales automáticos y voluntarios. De igual forma que en la memoria, esta se compone de diferentes tipos de atención. (Llabrés, 2004)

Una de ellas, es la atención sostenida, que aborda la capacidad del individuo para mantener el foco atencional en determinados estímulos durante un periodo de tiempo, esto a su vez implica la decadencia en la ejecución de tareas por el gran esfuerzo que exige y por un declive atencional, que en adultos generalmente se da a partir de los 20 y 35 minutos.

Es importante mencionar que, las pruebas psicológicas que evalúan este mecanismo no pueden valorar la atención en su estado puro, debido a la incidencia de factores externos e internos del sujeto y su entorno, sin embargo, sí pueden brindarnos una idea de cómo se encuentra esta habilidad cognitiva. De acuerdo con los intereses investigativos, se tomarán en cuenta la memoria de trabajo y la atención sostenida como objeto de estudio.

Factores Protectores

Actualmente no existe un diagnóstico que ayude al paciente a comprender lo que padece, ni una forma de tratar esta enfermedad neurodegenerativa, a excepción de la prevención. La única manera de saber la etiología de los síntomas que generan el desgaste del individuo en todas sus esferas vitales es a través de pruebas post mortem.

Sin embargo, hay factores individuales pronósticos previos al daño que pueden determinar o predecir una buena evolución del paciente, entre esas: la edad, el cual es el factor que más puede predecir un buen pronóstico, incluso más que la severidad del trauma, refieren que pacientes menores de 35 años tienen mejor pronóstico que mayores de 55 años.

El consumo de sustancias es otro factor influyente, se ha visto que personas con un consumo frecuente de alcohol u otras drogas en grandes cantidades, afecta negativamente el proceso de plasticidad cerebral, puede precipitar o detonar un daño cerebral más grave de manera estructural y funcional.

Además de que, en la escala de Glasgow las personas con consumo de alcohol puntúan más bajo. La personalidad es otro factor a tomar en cuenta, ya que las probabilidades de una pobre recuperación aumentan cuando hay presencia de comorbilidades del trauma craneoencefálico con trastornos de ansiedad y depresión. (Hukkelhoven y otros, 2003 citado en Ontiveros y otros, 2014)

Finalmente, la reserva cognitiva o cerebral, entendida como los mecanismos que ayudan al cerebro a protegerse o aminorar el impacto producido por los cambios fisiológicos del cerebro debido al envejecimiento o a cualquier patología neurodegenerativa. Actualmente, la reserva cognitiva es entendida desde un punto de vista estructural y funcional, es decir, considera no nada más las características cerebrales innatas de la persona, como el tamaño del cerebro, densidad sináptica, número de neuronas, sino también, incluye aspectos funcionales como la eficacia, capacidad cerebral, mecanismos compensatorios en caso de patología o envejecimiento, etc.

Ahora bien, las variables que permiten al ser humano adquirir o potenciar su reserva cognitiva, además de factores personales o genéticos, se adhieren a factores ambientales. Estos son la educación, profesión, hobbies, estilo de vida, alimentación, entre otros. Bajo esta premisa, se entendería a la reserva cognitiva como algo dinámico y multifactorial que ayudaría al cerebro a tolerar mejor las manifestaciones clínicas producidas por el daño cerebral.

En cuanto a los factores ambientales determinantes para un pronóstico favorable o no, son los siguientes: la severidad de la lesión, que comprende la ubicación de la lesión y su extensión, esta última se refiere a lesiones localizadas o difusas. Las primeras son aquellas que se encuentran en una zona en concreto, mientras que, las lesiones difusas, se caracterizan porque el daño es multifocal o generalizado.

Otro factor es la velocidad en la que el paciente ha sido atendido. El tiempo es crucial en caso de un TCE, mientras más rápida sea la intervención médica, más altas probabilidades de mejoría tendrá el paciente, además de prevenir peores consecuencias tras el traumatismo.

Por último, la amnesia postraumática o APT. Generalmente las personas que sufren un TCE presentan APT. La amnesia postraumática es un factor determinante del buen o mal pronóstico del daño cerebral tardío en traumatismos craneoencefálicos cerrados. (De las Cuevas & Arteaga, 2000)

Dentro del boxeo amateur y profesional, esto es más observable en victorias que son marcadas por noquear a su oponente. El KO es entendido como una pérdida temporal de conciencia debido a un golpe muy contundente en la cabeza. Si bien para la práctica del boxeo, como requisito incluye el uso de protección como vendas, tobilleras, y cabezales, estas parecen no ser suficientes para proteger la totalidad de la anatomía del ser humano.

Elcabezal se ajusta al cráneo del individuo para protegerla lo más posible de los impactos de los puños. Sin embargo, la única protección del cerebro es el cráneo mismo, y este no se ajusta o se adapta a su tamaño, por tanto, cada impacto en la cabeza ocasiona que el cerebro golpee dentro de la caja craneana.

Los cambios a nivel cerebral pueden ser macro o microscópicos de acuerdo al mecanismo y la fuerza implicada en el golpe o impacto. Aquellos pacientes con lesiones de menor gravedad pueden no presentar alteraciones estructurales macroscópicas. En cuanto a las manifestaciones clínicas, estas varían de acuerdo a la gravedad y consecuencias del impacto. Se postulan dos tipos de lesiones: abiertas y cerradas. La primera se refiere a la penetración del cuero cabelludo y del cráneo ocasionado por un cuerpo extraño generalmente afilado.

También se considera una lesión abierta cuando existe una fractura del cráneo con una laceración subyacente, debido al impacto de un golpe. Los traumatismos craneales cerrados son aquellos en donde los daños cerebrales son ocasionados por movimientos fuertes y bruscos cuando se golpea la cabeza contra un objeto o es agitada de forma violenta. (Sotomayor y otros, 2022) Por lo tanto, las conmociones ocurridas en los deportes de contacto corresponden a las lesiones cerradas.

En estos casos es importante evaluar la intensidad del trauma craneoencefálico en base a la escala de coma de Glasgow. Esta herramienta es utilizada para evaluar el estado de alerta y nivel de conciencia del sujeto. Determina tres niveles de intensidad de acuerdo con la puntuación obtenida. Intensidad leve, de 13 a 15 puntos, moderada de 9 a 12 y grave de 3 a 8. Pacientes con puntuaciones bajas, presentan secuelas significativas a largo plazo, mientras que aquellos con puntajes elevados tienen un mejor pronóstico de recuperación y mejoría.

Factores de Riesgo

Existen factores de riesgo que pueden vulnerar a los deportistas a sufrir un TEC, entre esas pueden ser los números de peleas, los años de experiencia en el boxeo, las veces que han sido noqueados en combates, entre otros. Considerando que para el desarrollo de la presente investigación, se tomaron en cuenta a boxeadores amateur, si bien estos no tienen un historial de peleas tan extenso comparado con los peleadores profesionales, efectivamente hay una diferencia entre los resultados de las pruebas neuropsicológicas aplicadas a boxeadores y no boxeadores, a pesar de que es en menor proporción, no se descarta por completo déficits y secuelas cognitivas.

Algunas instituciones de gran reconocimiento como la BMA (Asociación Médica Británica), argumenta que el boxeo debe prohibirse por la larga lista de decesos debido a lesiones cerebrales y también bajo la premisa de que somos una sociedad civilizada y que su práctica representaría un retorno a la incivilidad, además de que su práctica continuada solo beneficiaría a aquellos que lucran y se benefician de un acto tan salvaje y despiadado.

A esto, se le suman varios cuestionamientos, como: ¿Todo lo riesgoso debe ser prohibido? Y si es así, entonces otros deportes extremos como el motocross, montañismo, rafting, etc..., deben ser prohibidos?. La comunidad médico-científica responde que el daño en esos casos no es intencionado, sino accidental.

Lo que aflora otro cuestionamiento: ¿Es relevante para los médicos la intención o motivación para actuar?, ¿Qué ocurre con el juramento hipocrático de velar por la vida humana?. Estas y otras preguntas de carácter ético son las que actualmente hacen tambalear varias empresas de artes marciales, mientras que para otras organizaciones, como las médicas, motivan a informar acerca de los riesgos agudos y crónicos de la práctica boxística, sin embargo, la necesidad de trascender en el podio social, persiste más. (Christiansen, 2022)

En cuanto a la variable sexo, la Asociación Internacional del Boxeo, encargada en la regulación de normas en competencias de boxeo aficionado, menciona que el boxeo femenino es menos peligroso que el masculino apoyándose en las diferencias fisiológicas de cada sexo, primero porque las mujeres poseen mayor flexibilidad en el cuello, y menos musculatura en hombros, región cervical y parte superior del cuerpo, es decir, la contundencia de sus golpes es menor.

Además de que los tiempos de pelea son diferentes para mujeres y hombres. Para los combates amateur femeninos y masculinos, el combate se disputa en 3 asaltos de 3 minutos, mientras que, en los combates de boxeo profesional, si hay una diferencia por sexo. Para hombres, el número de asaltos oscila entre diez a doce máximos de tres minutos cada uno. Mientras que para el boxeo femenino se manejan máximo diez rounds de dos minutos cada uno.

Debido a estas diferencias, la AIBA llegó a considerar el sexo como un factor predisponente a presentar más patologías cerebrales. (Londoño y otros, 2018) evaluaron a 7 sujetos, hombres y mujeres con una trayectoria mínimo de cinco años y entrenamiento semanal, y se evidenció que el perfil atencional y mnémico se encontraban afectados, ya que puntuaron por debajo de la norma en pruebas neuropsicológicas. Muy independientemente del sexo, tanto hombres como mujeres boxeadoras, están expuestos a lesiones irreparables que comprometen gravemente sus funciones intelectuales.

De modo que, el sexo de los participantes no es una variable determinante para hallar patologías tomográficas a nivel cerebral. En cambio, es probable que, con el transcurso de los años, los hombres profesionalicen la práctica del boxeo, se vuelvan más rigurosos en cuanto a su rutina deportiva y alimentaria, ganen mayor masa corporal, estén más expuestos a un contexto competitivo y en consecuencia a un mayor número de golpes que las mujeres. Por lo que esta variable no fue considerada relevante dentro del estudio.

Capítulo II

Metodología

Se realizó un estudio observacional, analítico de corte transversal, con el objeto de identificar las implicaciones neurocognitivas de la práctica del boxeo en jóvenes de 18 a 25 años de edad

Población

Jóvenes de 18 a 25 años inscritos en la escuela de boxeo “Team Ray”, durante el periodo de septiembre a diciembre del año de 2022.

Muestra

La muestra fue propositiva, se reclutaron a los participantes comunicándoles acerca de los objetivos de la investigación e invitándoles a participar directamente y solicitándoles que dieran su consentimiento informado, a través de la firma de la declaración del participante.

Criterios de inclusión

Aquellos que estaban inscritos en el Gimnasio Team Ray, que luego que se les entregó el consentimiento informado y se le aclararon las dudas sobre la investigación, accedieron a participar en el estudio y firmaron la declaración del participante.

Se conformaron dos grupos de 16 sujetos cada uno. El primer grupo expuestos, quienes cumplieron con las siguientes condiciones: edad entre 18 y 25 años, y con al menos seis meses de entrenamiento de boxeo, que es el tiempo estimado para competir en campeonatos amateur llamado ***grupo de boxeadores***. El otro grupo no expuesto o llamado ***grupo de no boxeadores*** así mismo con edad comprendida entre los 18 y 25 años), pero que no practicaban boxeo ni ningún otro deporte de contacto.

Criterios de exclusión

Quienes no accedieron a participar en el estudio y no cumplieron los criterios de inclusión.

Instrumentos

Escala de Inteligencia de Wechsler para Adultos III

Instrumento que evalúa la capacidad para aprehender y retener información a corto plazo y para llevar a cabo operaciones, de aplicación individual, específicamente para adultos y adolescentes de 16 a 89 años, con el objetivo de determinar el índice de Memoria de trabajo. (Pons y otros, 2008)

Esta nos brinda una visión más amplia sobre su funcionamiento intelectual (CI), en base a la evaluación de 4 áreas (organización perceptiva, velocidad de procesamiento, comprensión verbal y memoria de trabajo). De acuerdo con los objetivos del estudio, se tomará en cuenta solo el índice de memoria de trabajo (MT), la misma que consta de tres subpruebas: aritmética, retención de dígitos y sucesión de letras y números.

Test de Atención d2

Es una prueba de medición de los procesos básicos de atención selectiva y concentración mental. De aplicación individual o colectiva, para adolescentes y adultos. (Jiménez y otros, 2012)

Cuestionario Sociodemográfico

Es un cuestionario que nos permite recolectar información de interés con la finalidad de verificar que nuestra población objetivo cumpla con las condiciones solicitadas.

Procedimiento

Se invitó a participar en el estudio a los deportistas que acuden periódicamente al gimnasio y mediante entrevistas cara a cara se les explico sobre los objetivos del estudio y los beneficios de esta investigación, una vez que accedieron se procedió con la firma de la declaración del participante.

Las pruebas fueron aplicadas en el contexto cotidiano de los deportistas, es decir, el gimnasio. Para esto, se buscó un espacio con el menor número de distractores ambientales posibles, como el ruido, temperatura, iluminación, entre otras. Además, las pruebas se aplicaron en dos periodos de tiempo diferentes, tanto para los boxeadores como para quienes no practican este deporte.

Se empezó con el WAIS-III, seguido del D2. Para los nopracticantes de boxeo, las pruebas fueron aplicadas en la universidad, en semana de exámenes, por lo que existe la posibilidad de que variables como el cansancio, estrés, y ansiedad, incidieran en el desarrollo de las pruebas.

Los datos individuales se recogieron a través de los formularios propios de las pruebas psicométricas, utilizando una Tablet y se registraron directamente en un formato creado por la autora en Word.

La consolidación de la información se obtuvo en una base de datos de Excel tomando en cuenta las variables del estudio: como variable cualitativa nominal la práctica de boxeo en al menos los últimos seis meses (si/no); como variables cuantitativas los puntajes brutos de: a) memoria de trabajo, rango esperado (0-100); b) atención sostenida (0-100), para su posterior análisis con el programa estadístico SPSS versión 27.

Análisis estadísticos

Para corroborar la hipótesis de trabajo que existen diferencias estadísticamente significativas entre los puntajes de memoria de trabajo y atención sostenida de los deportistas que practican boxeo con aquellos que no practican ningún deporte de contacto, se utilizó la prueba estadística paramétrica t de student con un nivel de confianza del 95%.

Capítulo III

Resultados

Descripción de la muestra

Tabla 1.

Resumen de los puntajes brutos de las pruebas psicométricas WAIS-III y D2 en los deportistas que acudieron al gimnasio durante septiembre a diciembre del 2022.

Variabes/Estadísticos	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Memoria de trabajo	8.2	1.5	5.8	11.0
Atención sostenida	45.9	9.6	4.0	60.0

Fuente: Formularios del WAIS -III y D2
Elaboración propia

El puntaje medio de la memoria de trabajo que se encontró en los 32 encuestados fue de 8,2 con una desviación estándar de 1,5. El valor mínimo fue de 5.8 y el máximo 11. En tanto a la atención sostenida fue de 45.9 la media con una desviación estándar de aproximadamente 10 puntos, el valor mínimo fue 4 y el máximo 60. El rango de la memoria de trabajo fue pequeño, de 5,2, mientras que el rango de la atención sostenida es mucho más amplio, lo que significaría la presencia de valores atípicos.

Tabla 2.

Comparación de los puntajes brutos de las pruebas psicométricas WAIS-III y D2 en los deportistas que acudieron al gimnasio durante septiembre a diciembre del 2022.

Variabes	Estadísticos	Grupo Boxeadores	Grupo no boxeadores	Valor p
Memoria de trabajo	Media (S)	7,4 (1,1)	8,9 (1,5)	0,004*
Atención Sostenida	Media (S)	44,1 (5,2)	47,8 (12,5)	0,284

Elaboración propia
Fuente: Formularios del WAIS -III y D2

El promedio del puntaje de memoria de trabajo en el grupo de boxeadores es estadísticamente menor frente a los no boxeadores, aunque la atención sostenida es menor en el grupo de boxeadores no es estadísticamente significativa la diferencia.

Capítulo IV

Discusión y Conclusiones

En los resultados de la investigación se pudo apreciar que aparentemente la práctica boxística genera alteraciones en la memoria de trabajo, sin embargo, no hay una afectación significativa en la atención sostenida.

Después de recibir un impacto en la cabeza, ya sea por una caída o un golpe directo, el tiempo de la manifestación de los síntomas y su intensidad se presentan de forma diferente en cada persona. La conmoción cerebral es entendida como una alteración transitoria y reversible de la función cerebral, cuyos síntomas más comunes son la cefalea, mareo, náuseas, problemas de memoria o equilibrio, que no llegan muchas veces a presentarse en forma de desmayos o pérdidas de conciencia. (Sotomayor y otros, 2022)

Cuando sucede un CC los cambios que el cerebro presenta son mínimos, y solo si el CC es moderada o grave, ya que en la fase inicial o aguda, solo el 25% de los casos ha evidenciado cambios microscópicos en el cerebro. Por lo tanto, luego de un periodo de post-conmoción, los síntomas neurológicos, cognitivos y emocionales suelen ser leves o desaparecer luego de algunos días, sin embargo, en un pequeño grupo prevalecen los síntomas incluso meses después de superar un CC. (Ortiz y otros, 2019)

Varios deportistas ignoran o minimizan la gravedad de estos síntomas por temor a ser excluidos del equipo de competencia, lo que representa un riesgo significativo para la salud, ya que CC repetitivos, a largo plazo podrían modificar la estructura cerebral, aumentar la severidad de los síntomas y peor aún, desarrollar una ETC. Debido a la falta de especificidad en la sintomatología de la ETC, no existe un diagnóstico como tal.

Además, la aplicación de procedimientos clínicos como resonancias magnéticas, tomografías computarizadas resultan ser muy limitadas para la caracterización de esta patología en un cerebro vivo. De hecho, se conserva la idea de que la mejor opción para confirmar la presencia de la ETC es en base a un examen neuropatológico durante la autopsia.

La mejor forma de abordar estos casos es potenciando la prevención, y el autocuidado. Así como también la concientización de que una práctica boxística descuidada, puede traer consecuencias irreversibles para el cerebro humano.

El apego de las personas a las escenas boxísticas que rebasan el morbo promueve a las empresas de artes marciales más reconocidas, como: UFC, Invicta Fighting Championship, Bellator MMA, ONE Championship a promocionar un “combate que valga la pena”, lo que posiciona al peleador en situaciones más violentas y peligrosas al despojarle de implementos que cubran su cabeza, manos, brazos o piernas.

Su influencia en las escuelas a nivel local hace que los deportistas redirijan las razones de su práctica a la búsqueda de reconocimiento, fama y éxito, ignorando por completo las consecuencias a largo plazo y repercusiones en la calidad de vida. La realización de un deporte de contacto como el boxeo sin ser regulado o sin los implementos adecuados, involucra la exposición del cuerpo humano a repetidos microtraumatismos craneales.

En base a los resultados de las pruebas psicológicas, se puede evidenciar que hay alteraciones en el perfil mnémico, más no atencional, debido a que, si bien los puntajes de ambos grupos no son iguales, su variación no es significativa para ser concluyente respecto a su afectación. Probablemente, una de las razones por las que, a pesar de que la memoria y atención trabajen de la mano, haya sido esta última la menos afectada, es que los deportistas están constantemente trabajando esta esfera cognitiva.

La atención es una de las habilidades esenciales para cualquier deportista, especialmente en el boxeo porque determina la calidad del enfrentamiento junto con su resultado. Los combates a los que se enfrentan exigen un elevado grado de atención y concentración, tanto del cuerpo como de la mente, es un reto psicofisiológico para el combatiente, al prestar atención el deportista focaliza todos sus recursos en una situación en concreto: el combate. (Suárez y otros, 2018).

Otro factor a considerar es la reserva cognitiva. Por su parte la OMS (Organización Mundial de la Salud) incluye 3 elementos fundamentales para que el envejecimiento sea saludable y positivo: 1) la capacidad mental y física del sujeto, 2) factores ambientales que afectan esta capacidad mental y física, y 3) cómo ambos interactúan e influyen en la conducta adaptativa y funcionalidad del sujeto frente a las demandas del entorno. (Sánchez y otros, 2017).

Por lo que, el contexto donde se desarrolla el individuo es igual de importante que las características individuales del sujeto, ya que de igual forma estas pueden retardar la pérdida de las capacidades cognitivas. La mayoría de los participantes del estudio son estudiantes universitarios, con pasatiempos como la lectura, la pintura, el dibujo, escritura, ciclismo, actividades físicas o la práctica de algún instrumento musical como la guitarra y el piano.

Por otro lado, uno de los encuestados del grupo de los no boxeadores tuvo un desempeño inferior al resto del grupo en la prueba de atención sostenida, dando como resultado un puntaje atípico. Lo que podría señalar problemas de atención o ser el resultado del estrés, y cansancio ya que la prueba se aplicó después de la jornada laboral del participante. Otro punto a considerar es que, el sujeto en cuestión es de escasos recursos y con un bajo nivel educativo.

La reserva cognitiva es flexible y puede desarrollarse a lo largo de los años, más aún con la práctica de actividades estimulantes como las mencionadas previamente, de modo que, a pesar de la presencia de un deterioro cognitivo, los altos niveles de reserva cognitiva servirían como factores protectores que retardarían la expresión o manifestación de síntomas clínicos. Este puede ser otro motivo por el cual, la diferencia en el desempeño de los boxeadores en comparación con el otro grupo de no boxeadores no haya sido tan significativa.

Varias organizaciones defienden, protegen y potencian el ejercicio por los beneficios físicos y psicológicos que generan. La actividad física da frutos extraordinarios a nivel emocional: genera seguridad, autoconfianza y bienestar. Además, muchos profesionales en el campo de la salud mental lo utilizan como complemento terapéutico en la depresión, ansiedad, estrés, problemas de ira, entre otros. (Marquez, 1995).

Por el contrario, deportes extremos de contacto como el Boxeo, Kickboxing, Muay Thai, Taekwondo, etc. obligan a pensar que su práctica tiene los efectos contrarios por la alta exposición a golpes y traumatismos en el cuerpo humano, en comparación con otros deportes que no sean de alto impacto, es más probable que las personas sufran lesiones durante su práctica debido a la impredecibilidad del golpe.

Por otro lado, los deportes de contacto han sido utilizados como medio para desarrollar aspectos emocionales, sociales y psicológicos en individuos precarizados o en riesgo de exclusión social. Un estudio realizado por Aguilar et al. (2023) con 11 jóvenes de entre 15 y 18 años, altamente vulnerables y en riesgo de exclusión social, pertenecientes a un centro de acogida de menores en España, demostró que la práctica boxística produjo cambios significativos en cuanto al aumento de la motivación intrínseca, disminución de la motivación extrínseca, autorregulación, autonomía, autoconfianza, y control de la ira.

El autor se basó en El Modelo de Responsabilidad personal y social (MRPS) de Hellison (2011). Este modelo tiene como objetivo el desarrollo del bienestar psicológico personal a través de la enseñanza de habilidades, valores y responsabilidad personal y social. Para esto, el autor propone utilizar el deporte como medio para la metaforización en contextos sociales de la vida cotidiana, es decir, propone escenarios conflictivos para la enseñanza de valores y comportamientos adecuados que lleven a los jóvenes a favorecer su adaptación y resolución de desafíos sociales y personales. (Aguilar, 2023)

Respecto a la presente investigación, si bien los resultados arrojaron que la atención sostenida no se encuentra afectada, las pruebas indican que la memoria de trabajo si presenta alteraciones. Por lo que, es necesario considerar la importancia de la intervención de organismos que mejoren cada vez más las condiciones en las que se practica este deporte. Es conveniente también que cada practicante de boxeo amateur o profesional, o que tenga una práctica regular, más aún si es un competidor habitual, tenga revisiones médicas generales, especialmente neurológicas, para comprobar su estado de salud actual.

Asimismo, es importante que entrenadores, deportistas y familia de deportistas se psicoeduquen acerca de los riesgos de la práctica del deporte y sus consecuencias a largo plazo, especialmente cuando su práctica no es supervisada. Esto con el objetivo de concientizar, orientar y ayudar a los implicados a detectar señales de alarma para intervenir a tiempo y prevenir una patología más severa.

Por otro lado, las pruebas neuropsicológicas aplicadas a los deportistas parecen no ser suficientes para determinar su impacto en la memoria y atención debido a la influencia de variables extrañas que intervinieron en la objetividad del estudio, por lo que se sugiere profundizar en el tema.

Al llevar a cabo la investigación, se pudo identificar diferentes limitaciones que representaron un reto para el estudio, algunas de ellas son: el tamaño de la muestra, debido al factor tiempo el número de participantes se tuvo que disminuir, por lo que hubo inconvenientes al momento de obtener una distribución representativa de la muestra.

Además, para el grupo de los no boxeadores, las pruebas fueron tomadas en época de exámenes, por lo que el cansancio, poca tolerancia a la frustración, y el sueño, fueron variables difíciles de controlar. De la misma forma con los deportistas, ya que la aplicación de las pruebas de atención y memoria fueron tomadas en la sala de artes marciales, que, si bien se trató en lo posible de minimizar el ruido y los distractores significativos en el entorno, es posible que hayan incidido en el desempeño de las pruebas.

Referencias Bibliográficas

- Servera, M., Llabrés, J. (2004). *Tarea de atención sostenida en la infancia*. TEA ediciones.
- Tuñon, T., Casanova, J., Manrique, M., Zozaya, E., Martínez, J. (1999). Neuropatología de las demencias y pseudodemencias postraumáticas. *Revista Española de Patología*, 32(2) 131-137.
- Gómez, A., Morquecho, A., Rodenas, L. (2021). Memoria de Trabajo y Control Inhibitorio en beisbolistas universitarios. *Retos*. 42, 939-946.
- Vila, M. A. (2019). La verdad duele (2015). El cine y las conmociones cerebrales en los deportes de contacto. *Revista de Medicina y Cine*, 15(3), 167-184.
- García, F., Beltrán, V., Perea, E., Sánchez, E. (2023). El boxeo como recurso educativo con adolescentes en riesgo de exclusión social. *Retos*, 47, 365-374.
- Mandell, R. D. (1894). *Historia Cultural Del Deporte*. Ed. Bellatera.
- Ontiveros, Á., Preciado, A., Matute, E., López, M., & López, R. (2014). Factores pronósticos de recuperación y reinserción laboral en adultos con traumatismo craneoencefálico. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 15, (4), 211-217.
- De las Cuevas, I., & Arteaga, R. (s.f de s.f de 2000). *Sociedad de Pediatría de Asturias, Cantabria, Castilla y León*. sccalp.org: http://www.sccalp.org/documents/0000/0770/BolPediatr2000_40_109-114.pdf
- Vicente, J., Vicente, J., Diego, R., & Juan, B. (2013). *Neuropsicología*. Editorial UOC.
- Marquez, S. (1995). Beneficios psicológicos de la actividad física. *Revista de la Federación Española de Asociaciones de Psicología General y Aplicada*, 48(1-2), 185-206.
- Suárez, M., Soler, Y., & Cañizares, M. (2018). *Intervención de la concentración de la atención en el deporte*. Editorial Académica Española.
- Sánchez, A., Fernández, L., Villasan, A., & Carrasco, A. (2017). Envejecimiento activo y reserva cognitiva: guía para la evaluación y estimulación. *Studia Zamorensia*, 16, 195-204.
- Ortiz, X., Akena, M., Saldaña, B., Rincón, Y., Góngora, F., & Arango, J. (2019). Evaluación Neuropsicológica de Conmoción Cerebral: Estudio de Caso de un Jugador de Fútbol Americano. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 20(1), 236-251.
- Sotomayor, A., Gadway, N., Ramírez, E., & Turaren, J. (2022). Manejo clínico y pronóstico de mortalidad en pacientes con trauma craneoencefálico severo en unidad de cuidado intensivo. *Domingo de Las Ciencias*, 8(2), 480-499.
- Londoño, L., Burgos, J., Díaz, D., & Herrera, M. (2018). Perfil atenciona y mnémico de los boxeadores profesionales que entrenan en el coliseo deportivo de Montería, Colombia. *Encuentros*, 16(1), 23-33.
- Christiansen, M. (2022). Racionalidad pugilística y supremacismo médico-legal. Una controversia argumental sobre la violencia consensuada. *PODIUM- Revista de Ciencia y tecnología en la Cultura Física*, 17(1), 424-440.

- Pons, J., Flores, L., Carrelo, L., Rodríguez, M., & Rosario, E. (2008). Confiabilidad de la Escala de Inteligencia Wechsler para Adultos Versión III, Puerto Rico (EIWA-III). *Revista Puertorriqueña de Psicología*, 112-128.
- Jiménez, J., Hernández, S., García, E., Díaz, A., Rodríguez, C., & Raquel, M. (2012). Test de atención D2: Datos normativos y desarrollo evolutivo de la atención en educación primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 93-106.

Anexos

Cuestionario Sociodemográfico y consentimiento informado

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
SEPTIEMBRE – DICIEMBRE 2022



QUESTIONARIO SOCIODEMOGRÁFICO

Instrucciones: Por favor, responda las siguientes preguntas con total sinceridad. Es importante mencionar que las respuestas son anónimas y los resultados de estos instrumentos serán empleados para un proyecto de titulación de la UIDE. Se agradece su participación en el estudio.

- Edad: _____
- Número aprox. de peleas: _____
- Número aprox. de KOs: _____
- Ocupación: _____
- Tiempo de entrenamiento: _____

CONSENTIMIENTO INFORMADO

El presente estudio pretende identificar alteraciones en las capacidades de atención sostenida y memoria de trabajo en boxeadores ecuatorianos debido a posibles acumulaciones de conmociones cerebrales en comparación con personas que no practican este deporte.

Posibles riesgos y beneficios asociados con el estudio

No se concibe ningún riesgo, ya que las pruebas para evaluar los perfiles atencionales y mnémicos son meramente informativos. De igual forma, no se concibe ningún beneficio directo para el participante, por el contrario, su aporte dentro del estudio será muy valorado en la esfera investigativa.

Aclaraciones

- Toda la información sensible, como datos personales, o información de la ficha sociodemográfica no será expuesta ni manipulada por terceros.
- La identidad de los participantes se mantendrá en la esfera de lo privado, es decir, la información recogida será registrada a través de códigos, de manera que los individuos no podrán ser reconocidos por terceros o personas ajenas al estudio.
- Solo el investigador responsable tendrá acceso a los datos obtenidos del estudio.
- Tiene el derecho a negarse a participar en el estudio o puede retirarse en el momento que lo desee, ya sea al inicio, durante o al final de la actividad, puede o no informar la o las razones de abandono, la cual será respetada.
- No habrá ninguna remuneración por su participación en el estudio.

Yo _____, he leído y comprendido la información detallada previamente, y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria, por lo que, acepto participar en el estudio voluntariamente.

FIRMA

Plantilla de respuestas del pruebas WAIS-III

PLANTILLA DE RESPUESTAS

1) ARITMÉTICA

N.	Limit.T	Tiempo	Resp.C	Respuest	Puntaje (1 o 0)	N.	Limit.T	Tiempo	Resp.C	Respuest	Puntaje (1 o 0)
1.	15"		3			11.	30"		\$3.60		
2.	15"		7			12.	60"		\$600		
3.	15"		5			13.	60"		\$186		
4.	15"		2			14.	60?"		30 ctvs.		
5.	15"		\$9.00			15.	60"		10		
6.	15"		\$4.00			16.	60"		\$51		
7.	30"		5			17.	60"		43		
8.	30"		\$1.50			18.	60"		\$49.50		
9.	30"		\$10.50			19.	60"		1 de 4 5 de 10		
10.	30"		8			20.	120"		96		
Puntuación cruda total=											

Máximo= 22

2) RETENCIÓN DE DÍGITOS

N.	Dígitos Orden Directo	Puntuación	Puntuación Total
1.	1) 1-7		
	2) 6-3		
2.	1) 5-8-2		
	2) 6-9-4		
3.	1) 6-4-3-9		
	2) 7-2-8-6		
4.	1) 4-2-7-3-1		
	2) 7-5-8-3-6		
5.	1) 6-1-9-4-7-3		
	2) 3-9-2-4-8-7		
6.	1) 5-9-1-7-4-2-8		
	2) 4-1-7-9-3-8-6		
7.	1) 5-8-1-9-2-6-4-7		
	2) 3-8-2-9-5-1-7-4		
8.	1) 2-7-5-8-6-2-5-8-4		
	2) 7-1-3-9-4-2-5-6-8		
Puntuación cruda total=			

Máximo= 16

N.	Dígitos Orden Indirecto	Puntuación	Puntuación Total
1.	1) 2-4		
	2) 5-7		
2.	1) 6-2-9		
	2) 4-1-5		
3.	1) 3-2-7-9		
	2) 4-9-6-8		
4.	1) 1-5-2-8-6		
	2) 6-1-8-4-3		
5.	1) 5-3-9-4-1-8		
	2) 7-2-4-8-5-6		
6.	1) 8-1-2-9-3-6-5		
	2) 4-7-3-9-1-2-8		
7.	1) 9-4-3-7-6-2-5-8		
	2) 7-2-8-1-9-6-5-3		
Puntuación cruda total=			
Máximo= 14			

3) SUCESIÓN DE LETRAS Y NÚMEROS (21 SERIES)



N.	Reactivo/ Respuesta	Respuesta	Puntuación
1.	1) L-2(2-L)		
	2) 6-P (6-P)		
	3) B-5 (5-B)		
2.	1) F-7-L (7-F-L)		
	2) R-4-D (4-D-R)		
	3) H-1-8 (1-8-H)		
3.	1) T-9-A-3 (3-9-A-T)		
	2) V-1-J-5 (1-5-J-V)		
	3) 7-N-4-L (4-7-L-N)		
4.	1) 8-D-6-G-1 (1-6-8-D-G)		
	2) K-2-C-7-S (2-7-C-K-S)		
	3) 5-P-3-Y-9 (3-5-9-P-Y)		
5.	1) M-4-E-7-Q-2 (2-4-7-E-M-Q)		
	2) W-8-H-5-F-3 (3-5-8-F-H-W)		
	3) 6-G-9-A-2-S (2-6-9-A-G-S)		
6.	1) R-3-B-4-Z-1-C (1-3-4-B-C-R-Z)		
	2) 5-T-9-J-2-X-7 (2-5-7-9-J-T-X)		
	3) E-1-H-8-R-4-D (1-4-8-D-E-H-R)		
7.	1) 5-H-9-S-2-N-6-A (2-5-6-9-A-H-N-S)		
	2) D-1-R-9-B-4-K-3 (1-3-4-9-B-D-K-R)		
	3) 7-M-2-T-6-F-1-Z (1-2-6-7-F-M-T-Z)		
Puntuación cruda total=			
Máximo= 21			

Hoja de ejercicio y plantilla de calificación del test D2

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

MUY IMPORTANTE
 POR FAVOR, NO ESCRIBA NADA EN ESTA FRANJA AZUL O PUEDE INVALIDAR SU EJERCICIO

