



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

**CENTRO UNIVERSITARIO UAEM ECATEPEC
MAESTRÍA EN PSICOLOGÍA Y SALUD**

**“FUNCIONAMIENTO COGNOSCITIVO E IMAGEN CORPORAL EN
USUARIOS DE GIMNASIO CONSUMIDORES DE SUSTANCIAS
ESTEROIDES ANABÓLICO-ANDROGÉNICAS”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:

MAESTRA EN PSICOLOGÍA Y SALUD

PRESENTA:

YARELI ITZEL FRAGOSO SALVATIERRA

DIRECTOR: DR. ESTEBAN JAIME CAMACHO RUIZ

CODIRECTOR: DR. MANUEL LEONARDO IBARRA ESPINOSA

TUTOR: DR. ARTURO ENRIQUE OROZCO VARGAS

ECATEPEC DE MORELOS, ESTADO DE MÉXICO, OCTUBRE 2023



Índice

1.	Resumen	13
	1.1 Abstract	14
2.	Introducción	15
3.	Revisión de bibliografía	16
	3.1 Funcionamiento cognoscitivo.....	16
	3.1.1 Fluidez verbal.....	17
	3.1.2 Atención.....	17
	3.1.3 Memoria.....	18
	3.1.4 Funciones ejecutivas.....	19
	3.1.5 Cognición y emoción.....	20
	3.2 Imagen corporal.....	20
	3.3 Sustancias ergogénicas	21
	3.3.1 Esteroides anabólico-androgénicos.....	22
	3.3.2 Efectos adversos del consumo de EAA.....	25
4.	Planteamiento del problema	30
	4.1 Justificación.....	32
	4.2 Pregunta de investigación.....	33
	4.3 Objetivo general.....	33
	4.4 Objetivos específicos.....	33
	4.5 Hipótesis.....	33
	4.6 Tipo de estudio.....	34
	4.7 Diseño de investigación.....	34
5.	Metodología	35

	10
5.1 Participantes.....	35
5.1.1 Población y muestra.....	35
5.1.2 Cálculo del tamaño de la muestra.....	35
5.1.3 Criterios de inclusión.....	35
5.1.4 Criterios de exclusión.....	36
5.1.5 Criterios de eliminación.....	36
5.2 Instrumentos.....	37
5.2.1 Cuestionario de datos sociodemográficos.....	37
5.2.2 Cuestionario de consumo de sustancias.....	37
5.2.3 Láminas de Modelos Anatómicos.....	37
5.2.4 Batería Neuropsicológica.....	38
5.2.4.1 Tarea de Fluidez Verbal Semántica y Fonológica.....	38
5.2.4.2 Bloques de Corsi.....	39
5.2.4.3 Prueba de colores y palabras de Stroop.....	40
5.2.4.4 Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin.....	41
5.2.5 Indicadores antropométricos.....	42
5.3 Procedimiento.....	43
5.3.1 Procedimiento prueba Stroop modificada.....	44
5.4 Consideraciones éticas.....	45
5.5 Plan de análisis.....	47
6. Resultados	48
6.1 Consumo de sustancias SE y EAA.....	48
6.2 Pruebas de normalidad para fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de SE.....	51

6.3 Comparación de fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de SE.....	52
6.4 Pruebas de normalidad para fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA.....	53
6.5 Comparación de fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA.....	54
6.6 Pruebas de normalidad para fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA con ciclos.....	55
6.7 Comparación de fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA con ciclos.....	56
6.8 Pruebas de normalidad para la atención selectiva en consumidores de SE.....	57
6.9 Comparación de la atención selectiva en consumidores de SE.....	57
6.10 Pruebas de normalidad para la atención selectiva en consumidores de EAA.....	57
6.11 Comparación de la atención selectiva en consumidores de EAA.....	57
6.12 Pruebas de normalidad para la atención selectiva en consumidores de EAA con ciclos.....	58
6.13 Comparación de la atención selectiva en consumidores de EAA con ciclos.....	58
6.14 Comparación de la percepción de la imagen corporal en consumidores y no consumidores de EAA.....	59
7. Discusión	72
8. Conclusiones	79
8.1 Limitaciones y sugerencias.....	81
Referencias	82
Anexos	104

Lista de tablas

Tabla 1. <i>Palabras empleadas en la prueba Stroop modificada</i>	45
Tabla 2. <i>Análisis estadísticos acorde a los objetivos planteados</i>	47
Tabla 3. <i>Promedios, desviaciones estándar y porcentajes para las variables sociodemográficas, antropométricas y aquellas relacionadas con el ejercicio</i>	49
Tabla 4. <i>Medias, desviaciones estándar y porcentajes para las variables relacionadas con el consumo de SE y EAA</i>	50
Tabla 5. <i>Pruebas de normalidad para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo en consumidores y no consumidores de SE</i>	51
Tabla 6. <i>Rango promedio y suma de rangos para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo entre consumidores y no consumidores de SE</i>	52
Tabla 7. <i>Pruebas de normalidad para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo en consumidores y no consumidores de EAA</i>	53
Tabla 8. <i>Rango promedio y suma de rangos para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo entre consumidores y no consumidores de EAA</i>	54
Tabla 9. <i>Pruebas de normalidad para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo en participantes con ciclos en 12 meses</i>	55
Tabla 10. <i>Rango promedio y suma de rangos para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo entre participantes con ciclos en 12 meses</i>	56
Tabla 11. <i>Pruebas de normalidad para la variable atención selectiva en consumidores y no consumidores de SE</i>	60
Tabla 12. <i>Rango promedio y suma de rangos para la atención selectiva entre consumidores y no consumidores de SE</i>	62
Tabla 13. <i>Pruebas de normalidad para la variable atención selectiva en consumidores y no consumidores de EAA</i>	64
Tabla 14. <i>Rango promedio y suma de rangos para la atención selectiva entre consumidores y no consumidores de EAA</i>	66
Tabla 15. <i>Pruebas de normalidad para la variable atención selectiva entre participantes con ciclos de EAA en 12 meses</i>	68
Tabla 16. <i>Rango promedio y suma de rangos para la atención selectiva entre participantes con ciclos de EAA en 12 meses</i>	70

1. Resumen

La presente investigación tuvo como propósito analizar las diferencias del funcionamiento cognoscitivo y la percepción de la imagen corporal en usuarios de gimnasio consumidores de sustancias esteroides anabólico-androgénicas, mediante un estudio correlacional con un diseño no experimental transversal, en 66 usuarios de gimnasio practicantes de musculación, hombres y mujeres, con una edad de 18-60 años. Se utilizó un cuestionario sobre el consumo de sustancias, láminas de modelos anatómicos, tareas de fluidez verbal para evaluar el lenguaje y una batería de tres pruebas neuropsicológicas computarizadas. A través del análisis estadístico no paramétrico U de Mann-Whitney, se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la fluidez verbal, memoria visoespacial, funcionamiento ejecutivo y atención selectiva de los usuarios consumidores de sustancias esteroides anabólico-androgénicas en comparación con los no consumidores.

Palabras clave: funcionamiento cognoscitivo, esteroides anabólico-androgénicos, imagen corporal, usuarios de gimnasio, fisicoculturistas.

Abstract

The purpose of this research was to analyze the differences in cognitive functioning and perception of body image in gym users who consume anabolic-androgenic steroid substances, through a correlational study with a non-experimental cross-sectional design, in 66 gym users practicing bodybuilding, men and women, aged 18-60 years. A questionnaire on substance use, anatomical model sheets, verbal fluency tasks were used to evaluate language, and a battery of three computerized neuropsychological tests. Through non-parametric Mann-Whitney U statistical analysis, statistically significant differences were found in verbal fluency, visuospatial memory, executive function and selective attention of users of anabolic-androgenic steroid substances compared to non-users.

Keywords: cognitive functioning, anabolic-androgenic steroids, body image, gym users, bodybuilders.

2. Introducción

Dentro de las ayudas ergogénicas utilizadas en el deporte están los esteroides anabólicos-androgénicos (EAA) que son sustancias sintéticas derivadas principalmente de la testosterona, consumidas con el objetivo de lograr un crecimiento muscular (National Institute on Drug Abuse [NIDA], 2021). Actualmente el consumo de estas sustancias se ha extendido a adolescentes y adultos jóvenes que realiza entrenamiento de musculación de manera recreativa y no solo de manera profesional (Kanayama et al., 2008).

Según estudios previos citados en la presente investigación, se ha descrito que el consumo en dosis altas podría tener efectos neurotóxicos repercutiendo de manera negativa sobre el cerebro y la cognición, lo cual es visible en la disminución de capacidades cognoscitivas (Bjornebekk et al., 2017)

Los procesos cognoscitivos han sido explorados en diferentes circunstancias y poblaciones debido a su vital importancia, ya que permiten procesar la información que recibimos del medio. Mediante esta investigación se pretende estudiar cómo son los procesos cognoscitivos en personas que consumen sustancias esteroides anabólico-androgénicas (EAA). Para ello es importante conocer los siguientes conceptos relacionados con el tema.

3. Revisión de Bibliografía

Funcionamiento Cognoscitivo

El funcionamiento cognoscitivo se refiere a las habilidades para aprender y recordar alguna información, organizar, planear y resolver problemas, concentrarse y mantener la atención, entender y utilizar el lenguaje, percibir el ambiente, realizar cálculos, entre otras funciones. Estos procesos mentales nos permiten llevar a cabo cualquier tarea y mantienen al sujeto en papel activo en procesos de recepción, selección, almacenamiento y recuperación de la información que a su vez le permite desenvolverse en el mundo que le rodea (Brusco, 2018).

Además, los procesos cognoscitivos abarcan una variedad de funciones mentales, por ejemplo; atención, memoria, percepción, lenguaje y capacidad para solucionar problemas. Estos procesos tienen una secuencia continua de desarrollo que está relacionado con la maduración del sistema nervioso central (SNC; Ardila et al., 2010).

Una manera de clasificar las funciones cognoscitivas es en básicas y complejas. Las funciones básicas hacen referencia a las más primitivas, estas a su vez permiten el desarrollo de funciones complejas. Las funciones básicas abarcan: gnosias, sensopercepción, atención y memoria. Mientras que las funciones complejas abarcan: praxias, lenguaje y funciones ejecutivas (Brusco, 2018).

Se ha descrito para una mayor comprensión ver las funciones cognoscitivas por separado, sin embargo, hay entre ellas una gran relación debido a que las funciones no son localizables en un área específica del cerebro y requieren de una labor integrada o coordinada (Lupón et al., 2012). Es decir, que para llevar a cabo tareas automáticas y sencillas como leer una frase, implica el funcionamiento correcto de la memoria, el lenguaje, la atención y las funciones ejecutivas.

Fluidez Verbal

La fluidez verbal es un proceso que forma parte del lenguaje, que se refiere principalmente a la velocidad y facilidad de producción verbal. Valora funciones del lenguaje como la denominación y el tamaño del vocabulario (Lezak, 1995; Ruff, et al., 1997). Consiste en la capacidad de producir un lenguaje espontáneamente fluido, sin excesivas pausas que se traducirán en dificultades de acceso al léxico. El correcto funcionamiento de este proceso, implica la participación de la capacidad de almacenamiento semántico, de recuperación de la información y de las funciones ejecutivas (Butman et al., 2000).

Atención

La atención forma parte de los procesos básicos, es importante en el procesamiento de la información y para la realización de las actividades cotidianas. Es un proceso que se mantiene activo, no estático, trabaja con un esquema de componentes que se basan en la experiencia y el contexto (Luria, 1984). Su función es seleccionar del entorno los estímulos que son relevantes y que sirven para llevar a cabo una acción (Ríos-Lago et al., 2007).

También, la atención es un proceso que subyace a otros, ya que ocurre simultáneamente con procesos como la percepción y la memoria, a corto y largo plazo. Es una función que trabaja dependiendo si la información es novedosa o si se trata de algo ya conocido, por lo tanto, su mecanismo de trabajo no se realiza siempre de la misma manera y a su vez también influyen aspectos motivacionales o expectativas que pueden modificar la estructura de la atención (Tellez, 2002).

Para una evaluación de la atención se requiere de una observación detallada de sus características particulares, entre las más importantes se encuentran: dirección (selección de una información o segmentos particulares), estabilidad (lapso de tiempo en que puede

mantenerse atendiendo una información) y el volumen (cantidad de información que se puede atender simultáneamente; Tellez, 2002).

El proceso atencional involucra diversas estructuras cerebrales, entre ellas: la corteza prefrontal, el parietal posterior, el lóbulo frontal y el tallo cerebral, los cuales están organizados en sistemas funcionales para realizar un trabajo en cada situación. Esto quiere decir que cada estructura realiza una función compleja diferente (Tellez, 2002).

Memoria

La memoria podría definirse como la conservación de la información comunicada por una señal después de haberse suspendido la acción de esa señal (Sokolov, 1970). Es una de las funciones cognitivas más complejas (al igual que la atención) e interviene en el adecuado funcionamiento de muchos otros procesos cognitivos (Ardila & Rosselli, 2019).

Existen diferentes fases en la memoria: una fase de retención/registro (el sujeto recibe la información), una fase de almacenamiento (conservación de la información) y una fase de evocación (recuperación de la huella de memoria). El tiempo que retenemos la información puede variar desde segundos (retención de dígitos), hasta semanas o años (recuerdos de la infancia; Ardila & Ostrosky, 2012).

Asimismo, hay una participación de diferentes niveles del sistema nervioso en la memoria, entre ellos estructuras del tallo cerebral (niveles de conciencia), hipocampo, amígdala, núcleos del tálamo (procesamiento de nueva información), lóbulo temporal (almacenamiento y consolidación), lóbulo frontal (almacenamiento y recuperación), así como también la participación de ambos hemisferios cerebrales (Ardila & Rosselli, 2019).

Funciones ejecutivas

Las funciones ejecutivas o funcionamiento ejecutiva (FE) no se refiere a un proceso cognitivo unitario sino a un constructo psicológico el cual incluye habilidades que controlan y regulan otras habilidades y conductas. Son habilidades de alto orden que influyen sobre otras más básicas como la atención, memoria y habilidades motoras (Ardila & Ostrosky, 2012). La observación de las áreas cerebrales prefrontales involucradas en estrategias cognitivas, tales como la solución de problemas, formación de conceptos, planeación y memoria de trabajo dio como resultado el término de FE (Ardila & Rosselli, 2019).

Las FE, permiten a un individuo organizar, integrar y manipular la información, para dotar al ser humano de la capacidad de crear, anticipar, planear y abstraer. Permiten regular las emociones y organizar/regular el comportamiento. También están presentes en el proceso de inhibir conductas inapropiadas. Por ejemplo, las personas con deficientes FE presentan dificultades para interactuar con otras personas, ya que pueden hacer o decir cosas que son ofensivas o inapropiadas para los demás (Ardila & Ostrosky, 2012).

Se ha postulado que las habilidades ejecutivas solamente se activan en situaciones novedosas o actividades complejas. Es por esto que, para la valoración de las FE se requiere de tareas novedosas, complejas y que involucren integración de información (Ardila & Ostrosky, 2012).

Las FE dirigen y controlan diversas habilidades básicas, por lo que actualmente existe un debate acerca de las bases neuroanatómicas de estas habilidades. Sin embargo, se ha señalado que los lóbulos frontales y la corteza prefrontal juegan un papel clave en el desempeño de estas funciones, pero también participan otras áreas del cerebro (Ardila & Rosselli, 2019).

Cognición y Emoción

El aspecto cognoscitivo de las emociones consiste en las respuestas inmediatas del organismo que informan de lo favorable o desfavorable de una situación o estímulo concreto (alegría, tristeza, miedo). Los procesos cognoscitivos forman parte importante en la elaboración de las emociones en lo que se conoce como procesamiento de la información, posteriormente la interpretación cognoscitiva a las reacciones fisiológicas, es la que determinará la calidad de las emociones (Wukmir, 1967). Los mecanismos de la emoción y la cognición parecen estar muy entrelazados en toda la fase del procesamiento de estímulos, ya que la emoción influye en los procesos cognoscitivos como la memoria, la atención y la percepción (Phelps, 2006).

Mediante este estudio se desarrollará una prueba de estímulos Stroop emocional, con el objetivo de evaluar la influencia del componente emocional en los procesos atencionales de los usuarios de gimnasio, se presentarán estímulos a los participantes sobre su figura y alimentación, con el objetivo generar una interferencia.

Imagen Corporal

La imagen corporal se define como la representación interna de la propia apariencia y está formada de cuatro componentes: el perceptual (percepción del cuerpo en su totalidad o de alguna de sus partes), el cognitivo (valoraciones respecto al cuerpo o una parte de este), el afectivo (sentimientos o actitudes acerca del cuerpo o una parte de este) y el conductual (acciones o comportamientos emitidos como resultado del efecto de los componentes previos; Thompson et al. 2002).

Con respecto a la imagen corporal en el ámbito deportivo se habla de la existencia de dos tendencias opuestas. Por un lado, se muestra que la participación en ejercicio físico se relaciona con una imagen corporal positiva (Márquez, 2008) ya que se ha encontrado que las

personas más activas tienen una actitud más positiva hacia su propio cuerpo que los sujetos sedentarios (Tornero & Sierras, 2008).

Por otro lado, se encuentra el efecto del ejercicio potencialmente negativo sobre la imagen corporal, siendo un factor de riesgo para el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria (TCA), además en deportistas de élite se encuentra la influencia socio-cultural de la delgadez, la ansiedad del rendimiento deportivo y la auto-evaluación de los éxitos o fracasos deportivos. De tal forma que, si estos factores conducen a una excesiva preocupación por el tamaño y la forma del cuerpo, hay una mayor probabilidad de que aparezca un TCA (Williamson et al., 1995). También, el tener una percepción errónea del cuerpo, es uno de los factores de riesgo más significativos, para iniciar con el consumo de EAA, uso, que continúa incluso después del aumento de la masa muscular deseada (Kanayama et al., 2018).

Ayudas ergogénicas

Según Wilmore y Costill (1998) el concepto de ayuda ergogénica corresponde a aquellos sistemas o sustancias que mejoran el rendimiento de un organismo. Se pueden clasificar en varios grupos;

- Ayudas mecánicas: zapatos, ropa.
- Ayudas psicológicas: terapia, hipnosis
- Ayudas fisiológicas: dopaje sanguíneo, suplementos de oxígeno
- Ayudas farmacológicas: anfetaminas, cafeína, diuréticos
- Ayudas nutricionales: creatina, proteína, suero de leche
- Ayudas hormonales: esteroides anabólicos androgénicos

Esteroides anabólico-androgénicos

Los esteroides anabólicos androgénicos (EAA) son sustancias farmacológicas sintéticas derivados de la testosterona, que es la hormona sexual masculina producida naturalmente en el cuerpo. Promueven el crecimiento del músculo esquelético (efectos anabólicos) y el desarrollo de características sexuales masculinas (efectos androgénicos) tanto en hombres como en mujeres (National Institute on Drug Abuse [NIDA], 2021).

Los EAA fueron desarrollados a finales de la década de los treinta, con el objetivo de tratar el hipogonadismo (condición en la que los testículos no producen suficiente testosterona). Más tarde se descubrió que podían facilitar el crecimiento del músculo esquelético, lo que llevó a su uso primeramente por fisicoculturistas y levantadores de pesas y después por atletas en otras disciplinas (NIDA, 2021).

Actualmente, debido a su consumo desregulado se ha convertido en un problema de salud en adolescentes y adultos jóvenes (Kanayama et al., 2018). Se ha mostrado una prevalencia mundial más alta entre los hombres (6.4%) en comparación con las mujeres (1.6%; Sagoe et al., 2014), debido a que pocas de ellas anhelan una musculatura extrema y son más susceptibles a sus efectos masculinizantes (Gruber & Pope, 2000).

Se ha descrito que el usuario típico de EAA, son hombres de entre 20 y 40 años de edad, que practican levantamiento de pesas, culturismo o artes marciales (kickboxing y artes marciales mixtas; de Ronde & Smit, 2020). Aunque, la mayoría no participa en competencias, de hecho, investigadores afirman que gran parte de los usuarios de EAA no son atletas elite (Cohen et al., 2007). Estos usuarios tienen como motivo principal la ganancia de masa muscular y/o aumento de fuerza, además pueden consumir drogas recreativas, como éxtasis, anfetaminas, cocaína o cannabis (Smit et al., 2020) y otras sustancias ergogénicas como la insulina, estimulantes, diuréticos o laxantes, aunque estas sustancias han sido estudiadas en

dosis ordinarias, sus efectos en dosis elevadas o en combinación con EAA son poco conocidos (Clark & Schofield, 2005; Gruber & Pope, 2000; Kanayama et al., 2001).

Se ha reportado que la edad promedio de inicio de consumo se da a mediados de los 20 años (Cohen et al., 2007; Perry et al., 1992; Peters et al., 1999), aunque en países como Estados Unidos, mancomunidades británicas y regiones nórdicas donde el consumo es cada vez más evidente, el abuso de EAA se ha generalizado en edades de 20 a 30 años (Kanayama et al., 2018). Sin embargo, la edad de inicio informada más joven es de 14 años. La mayoría de los usuarios de EAA, inicia su consumo dentro de los primeros cinco años del entrenamiento con pesas, al cual en promedio asisten de cuatro a cinco días a la semana (Cohen et al., 2007).

Respecto a las dosis, los usuarios de EAA consumen cantidades más altas que las dosis utilizadas para tratar afecciones médicas, por lo general para la testosterona se recomiendan 100 mg por semana (Basaria, 2014). Mientras que las dosis semanales autoinformadas por los usuarios, ascienden a más de 1000 mg por semana (Cohen et al., 2007; Parkinson & Evans, 2006) y a menudo combinados con otros anabólicos mal autoadministrados.

Los usuarios de EAA, suelen autoadministrarse las dosis de sustancias en *ciclos*, que son periodos de tiempo, en los cuales, se programa el manejo de diferentes combinaciones de EAA, que regularmente va de un tiempo de 8 hasta 20 semanas, seguido de un periodo fuera de ciclo, donde se abstienen de consumir las sustancias, para permitir que el cuerpo se recupere (Avella & Medellin, 2012; Graham et al., 2008; Kanayama et al., 2009). Aunque, en algunos usuarios a largo plazo, se ha informado que el consumo de EAA se da de manera continua durante años, con el objetivo de mantener o aumentar aún más la masa muscular ganada (Brower, 2002; Kanayama et al., 2009; Westerman et al., 2016). Además, los usuarios

combinan diferentes tipos de EAA, bajo el denominado *stacking* (apilamiento), en el que consumen dos o más sustancias de EAA diferentes, combinando también la administración vía oral y/o vía inyectable (Hernández et al., 2017).

Para su clasificación se toman en cuenta diferentes características como la vía de administración (orales, inyectables, tópicos), la duración del efecto (acción rápida, acción a largo plazo) y el objetivo a conseguir (NIDA, 2021). Dentro del objetivo del *ciclo*, se encuentran los EAA de carga o volumen, etapa en la cual se da prioridad al aumento de volumen para alcanzar el máximo crecimiento muscular, sustancias como la testosterona, la boldenona o la nandrolona son considerados regularmente, pero no exclusivamente, como EAA de carga y por otro lado los EAA de corte o definición, etapa en la que se busca minimizar la grasa corporal mientras se mantiene la masa muscular, sustancias como la trembolona, el estanozolol o la drostanolona son considerados regularmente como EAA de corte (de Ronde & Smit, 2020). El tipo de EAA, la dosis y la duración de los ciclos, son frecuentemente dirigidos bajo consejos de expertos autoproclamados, basados en experiencia personal (de Ronde & Smit, 2020).

El consumo de EAA, a través de la autoadministración, se combina con la producción fisiológica (en hombres y mujeres) y produce niveles de andrógenos mucho más altos que los niveles fisiológicos normales. Los efectos que producirán, pueden estar relacionados con la edad del abusador, estudios sugieren que los adolescentes suelen ser más perceptibles que los adultos (O'Connor et al., 2004) y las mujeres más sensibles que los hombres (Franke & Berendonk, 1997).

A través del uso de medidas antropométricas, específicamente mediante el Índice de Masa Libre de Grasa (IMLG), entendido como el peso de todos los tejidos corporales, sin la grasa (Kouri et al., 1995), se puede confirmar el consumo de EAA, el cuál si se presenta \geq

25 en hombres y ≥ 22 en mujeres (Gruber et al., 2000), indica un desarrollo muscular raramente alcanzado sin la utilización de fármacos.

Es significativo considerar que en México son pocos los reporte acerca del consumo de EAA sin embargo en la Federación Mexicana de Físicoconstructivismo se ha reportado una prevalencia de uso del 26.4% en competidores de fisicoculturismo de 16 a 56 años (Rodríguez, 2020). Aunque a nivel internacional el consumo de EAA mantiene ciertas regulaciones en cuanto al uso de ciertas sustancias y su distribución (World Anti-Doping Agency [WADA], 2021), en México no existe una normatividad que regule su venta y distribución, lo que lleva a los usuarios a un consumo no supervisado por especialistas de la salud (Sánchez-Rivera et al., 2021).

Efectos adversos del consumo de EAA

Si bien las sustancias EAA pueden mejorar algunos tipos de rendimiento o ciertos aspectos de la apariencia en deportistas, son sustancias peligrosas que, usadas inapropiadamente, pueden causar consecuencias severas y de larga duración a la salud que podrían ser irreversibles.

A modo ilustrativo, resulta importante destacar que el abuso generalizado de EAA, surgió en las décadas de 1980 y 1990, por lo tanto, esa población hoy en día se encuentra en una mediana edad, que los coloca en una etapa de riesgo para presentar efectos adversos debido a la exposición a largo plazo y las dosis suprafiológicas. Estos grupos de consumidores probablemente, en un futuro representarán la mayoría de problemas de salud pública relacionados con el abuso de sustancias EAA (Kanayama et al., 2018).

Los efectos secundarios adversos van desde lo físico como el acné y el incremento de senos en los hombres, hasta los que ponen en peligro la vida, como ataques al corazón y

cáncer del hígado. En el sistema hormonal existen cambios como la reducción de espermatozoides y la atrofia testicular. En cuanto al sistema cardiovascular se asocia con enfermedades cardiovasculares. En el hígado, se ha relacionado con tumores hepáticos o peliosis hepática. En la piel provocan acné y quistes. También pueden desarrollar infecciones al utilizar técnicas no estériles, como VIH o hepatitis (NIDA, 2021).

Referente a efectos neuropsiquiátricos, el consumo de EAA en las últimas décadas, se ha asociado con cambios en el comportamiento y padecimientos psiquiátricos, que varían desde la irritación, impulsos incontrolables con comportamiento agresivo, hostilidad, euforia, ansiedad, hiperactividad e incluso cambios de humor extremos de depresión a manía o hipomanía (Choi et al., 1994; Lundholm et al., 2010; Martín-Aragón, 2011; Pagonis et al., 2006; Trenton & Currier, 2005).

Del mismo modo, estudios enfocados a la psicopatología, comportamientos agresivos y antisociales, hallaron que los sujetos dependientes a los EAA presentaban alteraciones en la capacidad de inferir el estado mental de otros (teoría de la mente), lo cual puede contribuir al desarrollo de comportamiento antisocial (Vaskinn et al., 2020), además de mostrar un reconocimiento de emociones deteriorado, lo cual puede conducir a una mayor frecuencia de problemas interpersonales (Hauger et al., 2019a).

Por otro lado, se ha informado a través de imágenes de resonancia magnética que usuarios de EAA a largo plazo, presentan un agrandamiento en la amígdala derecha (Kaufman et al., 2015). Es conocido que las amígdalas, están conectadas de manera estructural y funcional con partes de la corteza frontal (encargadas del control cognitivo y el funcionamiento ejecutivo; Siever, 2008). Es por eso, que estas irregularidades estructurales pueden reflejar un deterioro en el circuito de la corteza frontal y al mismo tiempo el agrandamiento de la amígdala estaría asociado con un comportamiento violento en las

personas (Schiffer et al., 2011). También, se ha demostrado que los usuarios de EAA tienen una corteza cerebral más delgada y menos volumen cortical que los no usuarios. Siendo más evidente en la corteza frontal, temporal, parietal y occipital de los consumidores a largo plazo en comparación con los consumidores a corto plazo (Bjornebekk et al., 2017).

Adicional a esto, en un estudio sobre morfometría cerebral, se asoció el uso de EAA con un aumento en las dimensiones del núcleo accumbens (Hauger et al., 2019b), efecto que también ha sido observado en el abuso de cannabinoides (Gilman et al., 2014) y alcohol (Fortier et al., 2011). Lo cual pudiera explicar el fundamento anatómico para el desarrollo de una adicción o dependencia a estas sustancias. Igualmente, el consumo excesivo de drogas como las metanfetaminas, cocaína, opioides y cannabis ha mostrado efectos como la producción de mayor estrés oxidativo que repercutirá en la apoptosis neuronal, consecuencias que también se han observado en consumidores de EAA, esto permite suponer que los efectos adversos por el consumo de EAA a nivel cerebral podrían mostrar una similitud con las afectaciones por consumo frecuente de sustancias psicoactivas (Kaufman et al., 2019).

Además, resulta significativo destacar que, en otros deportes como el fútbol americano o el boxeo, existe en los atletas un abuso de EAA y también son vulnerables a conmociones cerebrales, lo que ha planteado la posibilidad de encontrar mayores efectos cerebrales en las lesiones de conmoción cerebral de atletas expuestos a sustancias EAA, que en ausencia de ellos (Namjoshi et al., 2016).

En efectos relacionados al funcionamiento cognoscitivo de los usuarios consumidores de EAA, recientes investigaciones, a través de imágenes de resonancia magnética del cerebro indican que el uso prolongado se asocia con alteraciones en la amígdala y con áreas cerebrales involucradas en el control cognitivo y la memoria (Kaufman et al., 2015). También, se puede observar una corteza cerebral más delgada, volúmenes neuroanatómicos significativamente

más pequeños, incluida la materia gris total y la corteza cerebral, estos cambios cerebrales pueden ser la base de los cambios a nivel cognoscitivo (Bjornebekk et al., 2017).

Acorde a una revisión sistemática llevada a cabo con el objetivo de analizar las investigaciones realizadas sobre el consumo de EAA y el funcionamiento cognoscitivo a través de pruebas cognoscitivas (Fragoso et al., 2021) se encontró que, levantadores de pesas con consumo a largo plazo o dependientes a sustancias EAA se desempeñaron más bajo en dominios cognoscitivos como la memoria retrospectiva-prospectiva (Heffernan, 2015), memoria de reconocimiento de patrones (Kanayama et al., 2013), memoria visoespacial (Kanayama et al., 2013; Kaufman et al., 2015) y atención (Hildebrandt et al., 2014). Igualmente, los usuarios con una dependencia moderada a alta, mostraron disfunciones ejecutivas, principalmente con déficits en tareas de inhibición (Hauger et al., 2020; Hildebrandt et al., 2014), memoria de trabajo (Bjornebekk et al., 2019; Hauger et al., 2020), velocidad de procesamiento (Bjornebekk et al., 2019), flexibilidad mental (Hauger et al., 2020), planeación (Hildebrandt et al., 2014) y resolución de problemas (Bjornebekk et al., 2019; Hauger et al., 2020).

De la misma manera se ha expuesto que los síntomas autoinformados sobre el Trastorno por Déficit de Atención/Hiperactividad (TDAH), fueron más altos en usuarios consumidores de EAA y en consecuencia tuvieron un desempeño más bajo en funciones ejecutivas que los usuarios no consumidores (Kildal et al., 2022). También se han encontrado hallazgos que indican que las disfunciones ejecutivas y características de la personalidad específicamente las relacionadas con la impulsividad y poco control emocional se asocian a una dependencia más severa a las sustancias EAA (Scarth et al., 2022).

Derivado de los estudios expuestos anteriormente que informan sobre las alteraciones a nivel cognoscitivo y cerebral en usuarios de EAA en dosis suprafisiológicas (Bjornebekk

et al., 2017; Heffernan et al., 2015; Hildebrandt et al., 2014; Kanayama et al., 2013; Kaufman et al., 2015) también se han encontrado similitudes en las alteraciones con personas diagnosticadas o en riesgo de desarrollar algún tipo de demencia (alzheimer y demencias relacionadas; Barnes et al., 2015), esto sugiere que usuarios de EAA pueden tener un mayor riesgo y prevalencia para desarrollar demencia (Kaufman et al., 2019).

En cuanto a México en una evaluación de funciones cognoscitivas, mediante el test Montreal Cognitive Assessment se expone que los deportistas consumidores de sustancias EAA mostraron puntajes notablemente más bajos en atención y memoria (Barrón-Franco et al., 2020).

4. Planteamiento del problema

Planteamiento del problema

El consumo de sustancias EAA actualmente es muy común, además de ser utilizado en el deporte profesional, hoy en día adolescentes y adultos jóvenes han iniciado su consumo, aunque practican entrenamiento de musculación de manera recreativa, motivados principalmente por la mejora del rendimiento y la mejora de la imagen corporal (Food and Drug Administration [FDA], 2017).

Los datos arrojan que la prevalencia mundial del consumo de sustancias EAA es de 6.4% en hombres y 1.6% en mujeres (Pope et al., 2014). Siendo los usuarios de gimnasio tanto hombres como mujeres, una población vulnerable, ya que los porcentajes de prevalencia de consumo de EAA en gimnasios y centros fitness, se encuentran entre el 15% y el 30%. Además, se ha referido que hasta un 30% de los consumidores pueden desarrollar un síndrome de dependencia a las sustancias EAA (Kanayama et al., 2008; Kanayama et al., 2009; Pope et al., 2014).

Actualmente en México, el 71.2% de la población que es activa físicamente, realiza deporte o ejercicio físico en instalaciones deportivas públicas o privadas (gimnasio, centros fitness) mostrando un aumento en comparación con años anteriores (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2021). Esto a su vez, expone a un mayor número de usuarios de gimnasio al consumo de EAA en nuestro país.

En la actualidad, existen investigaciones que señalan los diversos efectos adversos para la salud por el consumo de EAA, tanto orgánicos (NIDA, 2021) como psicológicos (Bjork et al., 2013). Hoy en día se sabe que una de las principales razones para consumir EAA, son las alteraciones en la imagen corporal, debido a la constante preocupación por la

mejora en su apariencia, principalmente en su musculatura (Kanayama et al., 2003; Kanayama et al., 2006). Además, estudios proponen, que una distorsión en la imagen corporal puede estar relacionada con la cognición debido a los sesgos presentados en la memoria, la atención y el funcionamiento ejecutivo (Darling et al., 2015; Moore et al., 2014; Onden-Lim et al., 2012; Unterhalter et al., 2007).

Durante la última década ha surgido una nueva línea de investigación en la que se exponen los efectos del consumo de EAA en el funcionamiento cognoscitivo. Diversos estudios (Bjornebekk et al., 2019; Hauger et al., 2020; Heffernan et al., 2015; Hildebrandt et al., 2014; Kanayama et al., 2013; Kaufman et al., 2015; Kildal et al., 2022; Scarth et al., 2022) plantean la posibilidad de que las personas consumidoras de EAA en dosis elevadas y de consumo prolongado, pueden eventualmente desarrollar déficits cognoscitivos. Ya que se han encontrado asociaciones entre un rendimiento más bajo en dominios cognoscitivos (funciones ejecutivas, memoria, atención) y el consumo de EAA. Sin embargo, estas investigaciones han evaluado procesos cognoscitivos por separado y no se ha realizado una evaluación integral de diferentes procesos. Además, cabe resaltar que en México aún no se ha mostrado evidencia que permita establecer dichas asociaciones.

Por lo tanto, debido al aumento de la población expuesta a las sustancias EAA, se sugieren nuevas investigaciones que brinden mayor conocimiento sobre los efectos adversos en el funcionamiento cognoscitivo y sobre los sesgos cognoscitivos relacionados a la imagen corporal en usuarios de gimnasio consumidores de EAA. Obteniendo resultados que en un futuro prevengan las posibles consecuencias, creando políticas de regulación para el consumo de sustancias y a su vez, abriendo nuevas líneas de investigación que aporten al estado del conocimiento.

Justificación

Las investigaciones dentro del área neuropsicológica han proporcionado la posibilidad de estudiar las funciones cerebrales con mayor frecuencia y precisión. Es por eso que, a través de esta investigación se busca realizar un acercamiento tanto en el área neuropsicológica y deportiva, exponiendo los resultados como antecedentes que permitan a la psicología y salud reflejar el posible riesgo de las sustancias EAA sobre la cognición.

A través de una búsqueda bibliográfica sobre la temática, se hallaron en mayor medida estudios enfocados a los riesgos a nivel fisiológico y escasas investigaciones con el objetivo de evaluar el funcionamiento cognoscitivo. Además, se han realizado únicamente en Noruega (Bjornebekk et al., 2019; Hauger et al., 2020; Kildal et al., 2022; Scarth et al., 2022; Vaskinn et al., 2020), Inglaterra (Heffernan et al., 2015; Kanayama et al., 2013; Kaufman et al., 2015) y Estados Unidos (Hildebrandt et al., 2014). En comparación con México en donde solo se ha reportado una investigación de corte cualitativa mediante un estudio de caso (Barrón-Franco et al., 2020).

Por lo tanto, esto representa un área de oportunidad ya que sería la primera investigación de corte cuantitativo en nuestro país enfocada a la evaluación de funciones cognoscitivas en consumidores de sustancias EAA. De la misma manera, mediante esta investigación se realizará una evaluación integral de las funciones cognoscitivas, añadiendo la evaluación de la fluidez verbal semántica y fonológica. Además de evaluar otros factores que pudieran relacionarse con la cognición y consumo de estas sustancias, como la imagen corporal.

Pregunta de investigación

¿Existen diferencias significativas en el funcionamiento cognoscitivo (fluidez verbal, atención, memoria, funcionamiento ejecutivo) y en la percepción de la imagen corporal de usuarios de gimnasio consumidores de sustancias esteroides anabólico-androgénicas?

Objetivo general

Analizar las diferencias en el funcionamiento cognoscitivo (fluidez verbal, atención, memoria, funcionamiento ejecutivo) y en la percepción de la imagen corporal en usuarios de gimnasio consumidores y no consumidores de sustancias esteroides anabólico-androgénicas.

Objetivos específicos

Describir el consumo de sustancias esteroides anabólico-androgénicas de los participantes.

Describir el funcionamiento cognoscitivo de los participantes de cada grupo (consumidores/no consumidores de EAA).

Comparar el funcionamiento cognoscitivo entre los participantes de ambos grupos.

Comparar la percepción de la imagen corporal entre los participantes de ambos grupos.

Hipótesis

La presencia de déficits en los procesos cognoscitivos (fluidez verbal, atención, memoria, funcionamiento ejecutivo) serán mayores en el grupo de consumidores de sustancias EAA.

La percepción de la imagen corporal se verá afectada en el grupo de consumidores de sustancias EAA.

Tipo de estudio

Se realizó un tipo de estudio correlacional, porque tuvo como finalidad conocer la posible asociación entre dos o más variables en un contexto particular (Kerlinger & Lee, 2000).

Diseño de investigación

En cuanto al diseño de la investigación fue no experimental transversal, debido a que se recolectaron datos en un tiempo determinado y no se realizó ninguna manipulación de variables, observándose el fenómeno en su ambiente natural para ser analizado posteriormente (Kerlinger & Lee, 2000).

5. Metodología

Participantes

Población y muestra

La muestra fue no probabilística de tipo intencional, se evaluaron a un total de 70 participantes, sin embargo, se excluyeron cuatro debido a que, en el último año presentaron golpes en la cabeza con pérdida de la conciencia. Finalmente, la muestra quedó conformada por 66 usuarios de gimnasio practicantes de musculación, hombres y mujeres de 18 a 60 años de edad, procedentes de gimnasios y centros deportivos del Estado de México y Ciudad de México. Los participantes fueron divididos en dos grupos: consumidores ($n = 21$) y no consumidores de EAA ($n = 45$), con base en los criterios de inclusión y exclusión.

Cálculo del tamaño de la muestra

Respecto al tamaño muestral, se realizó a través del programa G*Power 3.1.9.7 (Faul et al., 2009), estimando un tamaño del efecto $p = .380$, considerado moderado (Cohen, 1988), un nivel de confianza de $\alpha = .05$ y una potencia estadística de .95.

Criterios de inclusión

1. Contar con el consentimiento firmado.
2. Cumplir con la edad establecida.
3. Hombres y mujeres usuarios de gimnasio que lleven un mínimo de tres meses practicando entrenamiento de musculación como actividad física.
4. Sesiones de entrenamiento con frecuencia de mínimo tres veces a la semana.

Grupo consumidores de EAA

1. Usuarios de gimnasio con al menos un ciclo de EAA.
2. Usuarios de gimnasio con un IMLG ≥ 25 en hombres y ≥ 22 en mujeres.

Grupo de no consumidores de EAA

1. Usuarios de gimnasio que reporten nunca haber consumido sustancias EAA.
2. Usuarios de gimnasio que consuman EAA por prescripción médica.

Criterios de exclusión

1. Usuarios de gimnasio con historial de haber consumido alcohol o drogas en exceso y de forma crónica o reciente.
2. Usuarios de gimnasio que hayan tenido algún traumatismo previo con involucración neurológica.
3. Usuarios de gimnasio bajo la prescripción de medicamentos depresores del Sistema Nervioso Central (SNC).

Criterios de eliminación

1. No contar con el consentimiento informado firmado.
2. No concluir la aplicación de pruebas neuropsicológicas.
3. No realizar la medición antropométrica.

Instrumentos

Cuestionario de Datos Sociodemográficos

Cuestionario elaborado para el presente estudio con el objetivo de recabar datos informativos de los participantes, Está compuesto por preguntas abiertas y de opción múltiple, orientadas a conocer su edad, sexo, ocupación, grado académico y estado general de salud (Anexo 1).

Cuestionario sobre el consumo de SA, EAA y Actividad Física

Es un cuestionario de autoinforme que comprende 178 ítems, divididos en tres secciones: 1) datos sociodemográficos (edad, peso y estatura); 2) características del entrenamiento (frecuencia, horas de entrenamiento, razones para ejercitarse y participación en competencias); y 3) consumo y razones para el uso de EAA y Suplementos Alimenticios (SA), con una lista de 40 SA y 63 EAA (Cervantes-Luna et al., 2021).

Para este estudio, se retomaron ítems sobre frecuencia y horas de entrenamiento de la segunda sección, así como ítems sobre el consumo y la lista de SA y EAA de la tercera sección. Adicionalmente se preguntó sobre la dosis, administración y tiempo de uso de EAA y SA. Finalmente, se utilizó un cuestionario conformado por 21 ítems, seis de ellos con respuesta de opción múltiple, cuatro preguntas abiertas, siete dicotómicos (si/no) y cuatro listas sobre sustancias (Anexo 2).

Láminas de Modelos Anatómicos (Montero et al., 2004)

Para el presente estudió el constructo de la imagen corporal fue medido en su componente perceptual. A través del uso de modelos anatómicos y contrastando dicha percepción con los valores reales obtenidos del Índice de Masa Corporal (IMC), se permite detectar posibles

alteraciones en la autopercepción de la imagen corporal. Consta de dos láminas (una para hombres y una para mujeres), con siete modelos anatómicos correspondientes a diferentes valores del IMC (Anexo 3).

El participante eligió el modelo con el que mejor se identificó y la figura que le gustaría tener. Los resultados se obtuvieron restando al IMC real el del IMC percibido, clasificándose en 1) se ve igual, 2) se ve más delgado de lo que es en realidad y 3) se ve más grande de lo que es en realidad. Su índice de confiabilidad test-retest en jóvenes mexicanos fue de .92 (Flores, 2020). Este instrumento ha sido utilizado en estudios con universitarios y adultos jóvenes (Escandón-Nagel et al., 2019; Pino et al., 2010).

Batería de pruebas neuropsicológicas

Para la evaluación de las funciones cognoscitivas se utilizó una batería de pruebas neuropsicológicas en versión computarizada, a través del software Psychology Experimental Building Language v 2.1 (PEBL; Mueller, 2014) y el software E-Prime-2.0 (Schneider, et al., 2012). A excepción de la prueba sobre fluidez verbal semántica-fonológica, la cual se realizó en papel y lápiz.

Las pruebas fueron aplicadas en una computadora portátil marca Acer modelo Aspire 5 de 15.6 pulgadas. El objetivo de la batería de pruebas neuropsicológicas fue la identificación de posibles alteraciones en las funciones cognoscitivas y no con fines clínicos para diagnóstico de trastornos neuropsicológicos.

Tareas de fluidez verbal semántica (FVS) y fonológica (FVF; Ostrosky-Solís et al., 1999). Su objetivo es evaluar la producción espontánea de palabras bajo ciertas condiciones. Forman parte de la batería de herramientas para evaluar el lenguaje, es una tarea

compleja que implica procesos lingüísticos, amnésicos y ejecutivos (Chávez-Oliveros et al., 2015). En el caso de la FVS se emplean diversas categorías, como animales, frutas, colores, herramientas, etc.; sin embargo, de acuerdo con la literatura, la versión *animales* ha sido la más utilizada y productiva. Y para la FVF, se emplea el uso de palabras que inicien con una letra determinada, en este caso la letra *p* (Marino & Alderete, 2009). Esta prueba cuenta con valores normativos en población hispanohablante (Lozano & Ostrosky-Solís, 2006) y en adultos mayores mexicanos (Chávez-Oliveros et al., 2015). Cuenta con un valor de alfa en estudiantes de bachillerato mexicanos de .80 (González et al., 2014).

La tarea consistió en nombrar el mayor número de palabras posibles sobre la categoría durante un minuto (Lezak, 1995). En el caso de la FVS se otorgó un punto por cada respuesta correcta bajo los siguientes criterios: fueron válidas las palabras sobre los nombres de animales, así como animales extintos o mágicos. Y se consideraron nulas, las razas de animales, intromisiones (palabras que no corresponden a la categoría), diminutivos, nombres propios de animales y las repeticiones. Para la FVF se puntuó bajo los mismos criterios, considerándose correctas todas las palabras que iniciaron con la letra *p* y se excluyeron las repeticiones, nombres propios, intrusiones o diminutivos.

Bloques de Corsi (1973). Es una prueba utilizada para evaluar la memoria visoespacial a corto plazo. La prueba original consiste en nueve cubos distribuidos irregularmente, los cuales son señalados uno por uno por el investigador en una secuencia específica e inmediatamente después el participante deberá replicar la misma secuencia (Corsi, 1973). El número de bloques señalados se realiza en forma progresiva, aumentando en cada secuencia repetida correctamente. La prueba concluye una vez que el participante no logra reproducir una determinada secuencia. La puntuación es dada por el número máximo

de bloques identificados por el participante (retención). Esta prueba ha mostrado un índice de confiabilidad de .79 para adolescentes y adultos (Weschler, 1997).

Actualmente es una de las pruebas mayormente utilizadas en versiones computarizadas para la evaluación de la memoria no verbal, en niños mexicanos (Formoso et al., 2017), en mujeres adolescentes mexicanas (Guevara et al., 2014a), en hombres adolescentes y adultos mexicanos (Guevara et al., 2014b) y en universitarios (Muñoz-Olano et al., 2021; Vandierendonck et al., 2004). Para la aplicación de esta prueba se utilizó una versión computarizada en el software PEBL (Mueller, 2011a), bajo los criterios de aplicación y puntuación de la prueba original.

Prueba de colores y palabras de Stroop (Golden, 1994). El test de Stroop evalúa la capacidad de la atención selectiva, inhibición cognoscitiva y velocidad de procesamiento. A través de este test, el participante debe inhibir las respuestas automáticas por una tarea específica que le es solicitada. La versión estándar consta de tres colores y tres páginas, cada una con 100 elementos. La primera lámina corresponde a las palabras, la segunda al color y la tercera a la palabra-color. Ha presentado una confiabilidad test-retest de .86 para la lámina de palabras, .82 para la lámina de color y .73 para la lámina color-palabra (Golden, 1994). Actualmente el test de Stroop se ha desarrollado en adaptaciones computarizadas para distintos estudios tanto en su versión original y modificada, en pacientes mexicanas con Trastornos Alimentarios (TCA; Camacho-Ruíz et al., 2008), en estudiantes universitarios (Jiang et al., 2017), en adultos sanos (Scurtu et al., 2016; Toro et al., 2017).

Para esta investigación se utilizó la prueba estándar y modificada en una versión computarizada, en el software E-Prime 2.0 (Schneider, et al., 2012). La versión modificada fue construida mediante una técnica de asociación libre de palabras (Pecly & Wachelke,

2013), estuvo compuesta en total por ocho listas de palabras, cuatro listas de palabras estímulo, con tres palabras cada una (sobre comida o figura) y cuatro listas de palabras neutras (no afines a comida o figura), cada lista se realizó en los colores de la prueba original (rojo, verde y azul). La puntuación corresponde al número de elementos realizados en un tiempo determinado, en este caso la versión normalizada establece 45 segundos por cada lámina (Golden, 2020).

Test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (WCST-64; Kongs et al., 2000). Es una prueba neuropsicológica desarrollada para evaluar la capacidad para resolver problemas, flexibilidad cognoscitiva e inhibición. La prueba WCST original, consta de dos juegos de 64 tarjetas cada uno (Heaton et al., 1993). La tarea consiste en clasificar las tarjetas de estímulo de acuerdo con diferentes principios: color (rojo, azul, amarillo), forma (circulo, cruz, triangulo o estrella) o número (1, 2, 3, 4). Las respuestas del participante se califican como: correcto-incorrecto, perseverativa-no perseverativa. La prueba cuenta con un coeficiente de confiabilidad de .71 para el número de errores y .53 para respuestas perseverativas (Heaton et al., 2001).

El test WCST en versiones computarizadas ya ha sido utilizado en diversos estudios, en adultos mexicanos adictos a la cocaína (Ángeles-Valdez et al., 2022; Inozemtseva et al., 2016), en estudiantes de bachillerato mexicanos (González et al., 2014), en niños con TEA (Williams & Jarrold, 2013), adultos sanos (Artiola et al., 1996; Fox et al., 2013), en universitarios (Feldstein et al., 1999; Steinke et al., 2021) y adultos mayores (Wagner & Trentini, 2009).

Para este estudio se utilizó la tarea de clasificación de tarjetas de Berg (BCST-64) en versión computarizada del software PEBL (Mueller, 2011b), la cual es una versión gratuita

de la prueba WCST. Consta de solo 64 tarjetas, que al igual que las versiones abreviadas del WCST-64 (Axelrod et al., 1992; Basso et al., 2010; del Valle-del Valle et al., 2008; Kongs et al., 2000; Robinson et al., 1991), permite reducir el tiempo de administración y se conservan los requisitos de la tarea en versión original (Fox et al., 2013).

Indicadores Antropométricos

Se realizó una medición de la composición corporal a través de índices antropométricos, como el peso (consignado en kilogramos), la talla (consignado en centímetros), el Índice de Masa Corporal (IMC) y el Índice de Masa Libre de Grasa (IMLG).

El peso, entendido como la suma completa de los tejidos del cuerpo (Carmenate et al., 2014). Se obtuvo en kilogramos, mediante un aparato de impedancia bioeléctrica de la marca InBody, modelo 230, que brinda un análisis de composición corporal. Se pidió a los participantes subir descalzos, sin accesorios metálicos (pulseras, relojes, anillos, aretes, lentes, cinturón, monedas), con ropa cómoda y en posición erecta.

La talla, entendida como la distancia vertical desde los pies a la parte más prominente de la cabeza (Carmenate et al., 2014). Se obtuvo en centímetros, a través de un estadiómetro portátil marca Avanutri, con precisión de 1 mm, con un rango de medición de 20-210 cm. Se colocó a los participantes sin zapatos, en posición erecta, con brazos relajados, sin accesorios en la cabeza, talones juntos, cuidando la posición de la cabeza, mediante el plano de Frankfort (línea imaginaria paralela al piso, que va desde la nariz al conducto auditivo, Mazza, 2003).

El IMC, considerado como un indicador de la relación de peso y talla, utilizado para identificar niveles de sobrepeso y obesidad en adultos. Se obtiene dividiendo el peso (kg) entre la estatura (metros) al cuadrado. En el caso de los adultos un IMC de 18.5-24.90 kg/m²

será considerado en normo peso, de 25-29.90 kg/m² con sobrepeso y ≥ 30 kg/m² con obesidad (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2021).

El IMLG, se refiere al peso de todos los tejidos corporales sin considerar la grasa, es calculado mediante la fórmula sugerida por Kouri et al. (1995): $[\text{peso} \times (100 - \% \text{ grasa}) / (\text{talla}^2 \times 100)] + [6.1 \times (1.8 - \text{talla})]$. Es interpretado a través de la clasificación de musculatura propuesta por Gruber et al. (2000), que para hombres es: ≤ 18 baja, 19-21 normal, 22 destacable, > 22 importante desarrollada con ejercicio de fuerza y ≥ 25 límite de desarrollo, este último es considerado como indicador para el uso de EAA y en mujeres: ≤ 13 baja, 15 normal, 17 destacable y ≥ 22 límite de desarrollo, raramente alcanzado sin el uso de EAA.

Procedimiento

Inicialmente, se presentó el proyecto de investigación al comité tutor y de ética para su aprobación, para así dar inicio con la búsqueda e identificación de los participantes en los diferentes espacios. Posteriormente se expuso a directivos de gimnasios, clubes deportivos, universidades, donde se realizaría la aplicación. Se explicaron los alcances del estudio a los posibles participantes y se les pidió firmar un consentimiento informado (Anexo 4). Se dio paso a la aplicación de los cuestionarios, pruebas neuropsicológicas y toma de medidas antropométricas en los distintos espacios y horarios designados por los participantes e instituciones.

El periodo de recolección de datos se realizó entre los meses de septiembre del 2022 a abril del 2023. La aplicación de los instrumentos y la toma de medidas antropométricas, se realizó en una sola sesión de aproximadamente 35 minutos, de manera individual y en contrabalanceo (Bisquerra, 2009; Morel & Sánchez, 1988), cambiando la secuencia de aplicación de las pruebas neuropsicológicas, para evitar que factores como el cansancio,

influyera en los resultados de la aplicación. Al finalizar cada medición se explicaron los resultados sobre la composición corporal a cada participante, resolviendo dudas de manera individual y confidencial. Posteriormente se les envió el análisis de composición corporal vía correo electrónico.

Procedimiento para la construcción de la prueba Stroop modificada

Para la versión de la tarea Stroop modificada, se utilizaron palabras estímulo relacionadas con alimentos y figura corporal. Se realizaron ocho entrevistas a usuarios de gimnasio, en las que los participantes mencionaron palabras sobre las características de su alimentación y su figura que percibían como positivas y negativas. De estas, se tomaron 12 palabras relacionadas con comida y figura corporal con una valencia positiva y negativa, las cuales fueron mencionadas con mayor frecuencia.

Finalmente, se obtuvieron cuatro listas de palabras estímulo, cada una con tres palabras y cuatro listas de palabras neutras, las cuales fueron de uso común, no tuvieron relación con la comida o la figura, y cada una fue consultada en el Diccionario del Español Usual de México (Lara, 1996). Las palabras neutras se igualaron en la longitud, en inicio y término de letras (Tabla 1). Con el fin de prevenir errores debido a la fatiga, para su aplicación, las listas de palabras fueron contrabalanceadas.

Tabla 1*Palabras utilizadas en la prueba Stroop modificada*

No	Descripción	Palabras
1	Palabras con valencia positiva relacionadas con la comida	CARNE VERDURA FRUTA
2	Palabras neutras	CALLE VERRUGA FUNDA
3	Palabras con valencia negativa relacionadas con la comida	REFRESCO HARINA GRASA
4	Palabras neutras	REFUERZO HAZAÑA GARZA
5	Palabras con valencia positiva relacionadas con la figura corporal	FUERZA SALUDABLE MÚSCULO
6	Palabras neutras	FIESTA SEMEJANTE METEORO
7	Palabras con valencia negativa relacionadas con la figura corporal	OBESIDAD SEDENTARIO DÉBIL
8	Palabras neutras	OSCURIDAD SANITARIO DEDAL

Consideraciones éticas

La presente investigación se realizó acorde a diferentes normas y pautas éticas nacionales e internacionales, con el fin de salvaguardar la salud e integridad de los participantes. De acuerdo con la clasificación de riesgos, se consideró un estudio de riesgo mínimo, ya que solo se realizó una evaluación psicológica, lo que no implicó riesgos para la vida o las funciones de los participantes. Toda esta información se les proporcionó y explicó en el consentimiento informado para poder llevar a cabo la investigación (Anexo 3). Este estudio tuvo intereses meramente científicos en pro del progreso y avance de la ciencia como se expone a continuación.

De acuerdo a lo señalado en la Ley General de Salud, en materia de Salud Mental y Adicciones (2022), la investigación se apegó al *Artículo 51 Bis 2* y *Artículo 74 Ter*, que establecen el derecho al consentimiento informado de los participantes, todos los participantes fueron informados acerca de la naturaleza de la investigación, objetivo, tiempo, riesgo y beneficios que pudieran obtener. Además, se les hizo hincapié sobre la confidencialidad de la información sobre su salud y sus datos.

A través de los principios éticos de los psicólogos y código de ética de conducta de la American Psychological Association (APA, 2010), con el propósito de proveer normas para el bienestar y la protección de los individuos con los cuales se va a trabajar, este estudio estuvo apegado al *principio de beneficencia y no maleficencia*, ya que se salvaguardó el bienestar y los derechos de los participantes, por encima de los conflictos de intereses. Respecto al *principio de fidelidad y responsabilidad*, los investigadores fueron conscientes de las responsabilidades científicas para el cumplimiento ético, cooperando con otros profesionales e instituciones cuando fue necesario. Además, en cuanto al *principio de integridad*, la investigación buscó promover la exactitud, honestidad y veracidad de los datos en la ciencia. Finalmente, se actuó en pro del *respeto por los derechos y la dignidad de los participantes*, se respetó la dignidad, el valor y el derecho a la privacidad, como a la confidencialidad y la autodeterminación de los participantes.

También, este estudio tomó en cuenta las Pautas Éticas Internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y el Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS, 2017), que tienen como objetivo establecer las normas y principios éticos para proteger a los seres humanos en investigaciones relacionadas con la salud. Esta investigación se apegó a la pauta sobre *valor social y científico, y respeto de los derechos*, debido al

conocimiento previo que brindó solidez científica para su realización. Además, los resultados generados, promueven datos que permiten contribuir a futuras líneas de investigación, intervenciones y a la prevención de los posibles riesgos del consumo de sustancias EAA. Asegurando que el estudio preservó los derechos humanos, respetó y protegió a los participantes.

Plan de análisis

Para la realización de los análisis estadísticos de resultados (Tabla 2), como la caracterización de personas y grupos, la asociación entre variables y comparaciones entre los grupos (consumidores y no consumidores), se utilizó el Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales (SPSS, v.19).

Tabla 2

Análisis estadísticos acorde a los objetivos planteados

Objetivo	Prueba estadística	Justificación
Describir el consumo de sustancias EAA de los participantes.	Análisis descriptivos y de frecuencia	Frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión.
Describir el funcionamiento cognoscitivo de los participantes de cada grupo (consumidores/no consumidores de EAA).	Análisis descriptivos y de frecuencia	Frecuencias, medidas de tendencia central y dispersión.
Comparar el funcionamiento cognoscitivo entre los participantes de ambos grupos.	U de Mann-Whitney	Prueba no paramétrica de comparación entre grupos.
Comparar la percepción de la imagen corporal entre los participantes de ambos grupos.	U de Mann-Whitney	Prueba no paramétrica de comparación entre grupos.

6. Resultados

Consumo de sustancias SE y EAA

Se contó con una muestra de 66 participantes, de los cuales, la edad promedio fue de 29.67 años y se obtuvo una mayor participación de hombres en comparación con mujeres. Respecto a la escolaridad, la mayoría de los participantes cuentan con preparatoria o licenciatura concluida y por arriba de la mitad mencionaron estar solteros (Tabla 3).

Como puede observarse, los usuarios de gimnasio obtuvieron un IMC que se ubica en un nivel de sobrepeso que va entre 25-29.9 kg/m². Respecto al IMLG obtuvieron un valor promedio de 21.70 kg/m² que indica una musculatura destacable. De la muestra total, únicamente en siete participantes fue mayor a 25 kg/m² en hombres y 21 kg/m² en mujeres, que confirma el uso de EAA. En cuanto a la continuidad del entrenamiento con pesas, en general tuvieron entre un año y más de cinco años, asisten mayormente entre cinco a seis días a la semana y entrenan de una a tres horas al día. La mayoría de las personas no han participado en competencias de fisicoculturismo (Tabla 3).

En cuanto al consumo de suplementos, por arriba de la mitad de los participantes afirmaron consumirlos, mientras que para el uso de EAA menos de la mitad afirmaron que los consumen. Respecto a las características del consumo de EAA, en su mayoría fueron hombres, con un promedio de edad de inicio de 27.57 años, que combinaron el consumo de tres sustancias de EAA y realizaron al menos un ciclo durante los últimos 12 meses, con una duración promedio de 3.41 meses cada ciclo, acumulando un tiempo total en promedio de 5.38 meses (Tabla 4).

Tabla 3

Promedios, desviaciones estándar y porcentajes para las variables sociodemográficas, antropométricas y aquellas relacionadas con el ejercicio

Variable		%	M	DE	IC (95%)
Edad			29.67	10.28	(27.18-32.14)
Sexo	Mujer (<i>n</i> = 15)	22.70			
	Hombre (<i>n</i> = 51)	77.30			
Escolaridad	Secundaria (<i>n</i> = 3)	4.50			
	Preparatoria (<i>n</i> = 31)	47.00			
	Licenciatura (<i>n</i> = 28)	42.40			
	Posgrado (<i>n</i> = 4)	6.10			
Estado civil	Soltero (<i>n</i> = 55)	83.30			
	Casado (<i>n</i> = 11)	16.70			
IMC			27.49	4.54	(26.44-28.65)
IMLG			21.70	2.74	(21.02-22.35)
Tiempo en gimnasio	Entre 3 y 6 meses (<i>n</i> = 7)	10.60			
	Entre 7 meses y 12 meses (<i>n</i> = 5)	7.60			
	Entre 1.1 y 3 años (<i>n</i> = 15)	22.70			
	Entre 3.1 y 5 años (<i>n</i> = 12)	18.20			
	Más de 5 años (<i>n</i> = 27)	40.90			
Días a la semana	3 días (<i>n</i> = 3)	4.50			
	4 días (<i>n</i> = 9)	13.60			
	5 días (<i>n</i> = 26)	39.40			
	6 días (<i>n</i> = 21)	31.80			
	7 días (<i>n</i> = 7)	10.60			
Horas al día	1 a 2 hrs (<i>n</i> = 43)	65.20			
	2.1 a 3 hrs (<i>n</i> = 21)	31.80			
	3.1 a 4 hrs (<i>n</i> = 2)	3.00			
Competidor	Si (<i>n</i> = 10)	15.20			
	No (<i>n</i> = 56)	84.80			

Nota. *M* = media, *DE* = desviación estándar, *IC* = intervalo de confianza, *IMC* = Índice de Masa Corporal, *IMLG* = Índice de Masa Libre de Grasa.

Tabla 4

Medias, desviaciones estándar y porcentajes para las variables relacionadas con el consumo de SE y EAA

Variable		%	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>IC (95%)</i>
Consumo de SE	Si (<i>n</i> = 60)	91.40			
	No (<i>n</i> = 6)	8.60			
Consumo de EAA	Si (<i>n</i> = 21)	28.60			
	No (<i>n</i> = 45)	71.40			
Consumo de EAA (Sexo)	Mujer (<i>n</i> = 6)	28.60			
	Hombre (<i>n</i> = 15)	71.40			
Edad de inicio de consumo			27.57	10.25	(22.95-32.20)
Combinación EAA			3.52	1.78	(2.71-4.33)
Ciclos de EAA en últimos 12 meses	Si (<i>n</i> = 16)	80.00			
	No (<i>n</i> = 5)	20.00			
Número de ciclos en últimos 12 meses			1.63	1.26	(0.95-2.30)
Duración de los ciclos (meses)			3.41	2.56	(2.05-4.77)
Tiempo consumo en últimos 12 meses			5.38	4.08	(3.20-7.55)

Nota. *M* = media, *DE* = desviación estándar, *IC* = intervalo de confianza, SE = Sustancias Ergogénicas, EAA = Esteroides Anabólico-Androgénicos.

Entre las sustancias EAA consumidas por los usuarios durante el tiempo de entrenamiento en el gimnasio, se reportaron 24 diferentes sustancias, de las cuales, las más consumidas fueron la testosterona (*n* = 16), hormona del crecimiento (*n* = 13) y oxandrolona (*n* = 13). Mientras que las sustancias más consumidas durante su último ciclo fueron la testosterona (*n* = 9), oxandrolona (*n* = 7) y trembolona (*n* = 5). En cuanto a la testosterona (sustancia más consumida por los usuarios) la dosis reportada ascendió a 1,200 mg a la semana.

Pruebas de normalidad para fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de SE

Respecto al supuesto de normalidad para las variables de funcionamiento cognoscitivo en consumidores y no consumidores de SE, se realizó a través de las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, se identificó que los datos no tenían una distribución normal, por lo tanto, se optó por utilizar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Tabla 5).

Tabla 5

Pruebas de normalidad para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo en consumidores y no consumidores de SE

Variable		Si (n = 60)		No (n = 6)	
		K-S (p)	S-W (p)	K-S (p)	S-W (p)
Fluencia verbal	Fonológica	0.08 (.20)	0.98 (.38)	0.18 (.20)	0.90 (.40)
	Semántica	0.13 (.01)	0.96 (.06)	0.25 (.20)	0.90 (.39)
Corsi Block Test	Ejercicios correctos	0.19 (.00)	0.94 (.01)	0.28 (.16)	0.92 (.51)
	Span de memoria	0.19 (.00)	0.94 (.01)	0.28 (.16)	0.92 (.51)
WCST-64	Categorías completadas	0.16 (.00)	0.93 (.00)	0.25 (.20)	0.87 (.21)
	Respuestas correctas	0.09 (.20)	0.95 (.01)	0.25 (.20)	0.82 (.10)
	Respuestas incorrectas	0.09 (.20)	0.95 (.01)	0.25 (.20)	0.82 (.10)
	Respuestas perseverativas	0.14 (.00)	0.94 (.01)	0.34 (.03)	0.76 (.03)

Nota. K-S = Kolmogorov-Smirnov, S-W = Shapiro-Wilk, WCST-64 = Wisconsin Card Sorting Test-64.

Comparación de fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de SE

Para comparar el funcionamiento cognoscitivo entre los consumidores y no consumidores de SE, se realizó la prueba *U* de Mann-Whitney. Los resultados indicaron una diferencia estadísticamente significativa ($p \leq .05$) entre los grupos, en las categorías completadas del WSCT-64 (funciones ejecutivas). Fue el grupo de consumidores quien completó menos categorías en promedio. En cuanto a las variables de lenguaje (FVF y FVS) y memoria (Bloques de Corsi) no existieron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 6).

Tabla 6

Rango promedio y suma de rangos para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo entre consumidores y no consumidores de SE

Variable		Consumidores	No consumidores	<i>U</i>	<i>p</i>
		(<i>n</i> = 60) <i>RP</i> (<i>SR</i>)	(<i>n</i> = 6) <i>RP</i> (<i>SR</i>)		
Fluencia verbal	Fonológica	34.56 (2073.50)	22.92 (137.50)	116.50	.16
	Semántica	34.21 (2052.50)	26.42 (158.50)	137.50	.34
Corsi Block Test	Ejercicios correctos	32.99 (1946.50)	33.08 (198.50)	176.50	.99
	Span de memoria	32.99 (1946.50)	33.08 (198.50)	176.50	.99
WCST-64	Categorías completadas	32.08 (1924.50)	47.75 (286.50)	94.50	.05
	Respuestas correctas	32.39 (1943.50)	44.58 (267.50)	113.50	.14
	Respuestas incorrectas	34.59 (2075.50)	22.58 (135.50)	114.50	.14
	Respuestas perseverativas	33.64 (2018.50)	32.08 (192.50)	171.50	.85

Nota. *RP* = rango promedio, *SR* = suma de rangos, *DE* = desviación estándar, *U* = *U* de Mann-Whitney, WCST-64 = Wisconsin Card Sorting Test-64.

Pruebas de normalidad para fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA

Para comprobar el supuesto de normalidad de las variables de funcionamiento cognoscitivo en consumidores y no consumidores de EAA, se realizaron las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, se identificó que los datos no tenían una distribución normal, por lo tanto, se optó por utilizar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Tabla 7).

Tabla 7

Pruebas de normalidad para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo en consumidores y no consumidores de EAA

Variable		Si (n = 21)		No (n = 45)	
		K-S (p)	S-W (p)	K-S (p)	S-W (p)
Fluencia verbal	Fonológica	0.11 (.20)	0.99 (.99)	0.09 (.20)	0.98 (.62)
	Semántica	0.17 (.13)	0.93 (.13)	0.11 (.20)	0.96 (.13)
Corsi Block Test	Ejercicios correctos	0.29 (.00)	0.84 (.01)	0.14 (.03)	0.96 (.08)
	Span de memoria	0.29 (.00)	0.84 (.01)	0.14 (.03)	0.96 (.08)
WCST-64	Categorías completadas	0.21 (.03)	0.89 (.03)	0.17 (.00)	0.92 (.00)
	Respuestas correctas	0.16 (.20)	0.94 (.28)	0.14 (.03)	0.91 (.00)
	Respuestas incorrectas	0.16 (.20)	0.94 (.28)	0.14 (.03)	0.92 (.00)
	Respuestas perseverativas	0.16 (.17)	0.94 (.21)	0.14 (.02)	0.94 (.02)

Nota. K-S = Kolmogorov-Smirnov, S-W = Shapiro-Wilk, WCST-64 = Wisconsin Card Sorting Test-64.

Comparación de fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA

Se realizó una prueba *U* de Mann-Whitney, para comparar el funcionamiento cognoscitivo entre los consumidores y no consumidores de EAA. Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($p \leq .05$), en las variables de FVF (lenguaje), Corsi Block Test (memoria) en ejercicios correctos, span de memoria y WCST-64 (funciones ejecutivas) en categorías completadas, respuestas correctas y respuestas incorrectas. Fue el grupo de consumidores de EAA el que obtuvo puntuaciones menores (Tabla 8).

Tabla 8

Rango promedio y suma de rangos para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo entre consumidores y no consumidores de EAA

Variable		Si	No	<i>U</i>	<i>p</i>
		(<i>n</i> = 21)	(<i>n</i> = 45)		
		<i>RP</i>	<i>RP</i>		
		(<i>SR</i>)	(<i>SR</i>)		
Fluencia verbal	Fonológica	26.64 (559.50)	36.70 (1651.50)	328.50	.05
	Semántica	33.24 (698.00)	33.62 (1513.00)	467.00	.94
Corsi Block Test	Ejercicios correctos	24.05 (505.00)	37.91 (1706.00)	274.00	.01
	Span de memoria	24.05 (505.00)	37.91 (1706.00)	274.00	.01
WCST-64	Categorías completadas	24.10 (482.00)	37.59 (1729.00)	272.00	.01
	Respuestas correctas	25.85 (517.00)	36.83 (1694.00)	307.00	.02
	Respuestas incorrectas	41.73 (834.50)	29.92 (1376.50)	295.50	.01
	Respuestas perseverativas	36.28 (725.50)	32.29 (1485.50)	404.50	.26

Nota. *RP* = rango promedio, *SR* = suma de rangos, *DE* = desviación estándar, *U* = *U* de Mann-Whitney, WCST-64 = Wisconsin Card Sorting Test-64.

Pruebas de normalidad para fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA con ciclos

En relación al supuesto de normalidad para las variables de funcionamiento cognoscitivo en usuarios que tuvieron ciclos en los últimos 12 meses, se realizaron las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, en las cuales se identificó que los datos no tenían una distribución normal, por lo tanto, se optó por utilizar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Tabla 9).

Tabla 9

Pruebas de normalidad para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo en participantes con ciclos en 12 meses

Variable		Si (n = 16)		No (n = 50)	
		K-S (p)	S-W (p)	K-S (p)	S-W (p)
Fluencia verbal	Fonológica	0.14 (.20)	0.97 (.76)	0.10 (.20)	0.98 (.51)
	Semántica	0.22 (.04)	0.91 (.11)	0.11 (.20)	0.97 (.17)
Corsi Block Test	Ejercicios correctos	0.29 (.00)	0.85 (.01)	0.15 (.01)	0.95 (.05)
	Span de memoria	0.29 (.00)	0.85 (.01)	0.15 (.01)	0.95 (.05)
WCST-64	Categorías completadas	0.22 (.05)	0.89 (.07)	0.17 (.00)	0.92 (.00)
	Respuestas correctas	0.20 (.10)	0.92 (.17)	0.12 (.06)	0.93 (.00)
	Respuestas incorrectas	0.17 (.10)	0.92 (.17)	0.13 (.05)	0.94 (.01)
	Respuestas perseverativas	0.18 (.20)	0.93 (.27)	0.14 (.02)	0.94 (.02)

Nota. K-S = Kolmogorov-Smirnov, S-W = Shapiro-Wilk, WCST-64 = Wisconsin Card Sorting Test-64.

Comparación de fluencia verbal, memoria y FE en consumidores de EAA con ciclos

La prueba *U* de Mann-Whitney, indicó diferencias estadísticamente significativas ($p \leq .05$) entre los grupos de participantes que realizaron un ciclo de EAA y los que no en los últimos 12 meses. Específicamente en las variables de FVF (lenguaje), Corsi Block Test (memoria) en ejercicios correctos, span de memoria y WSCT-64 (funciones ejecutivas) en el número de categorías completadas. Los usuarios que realizaron al menos un ciclo de EAA durante los últimos 12 meses, obtuvieron puntuaciones menores (Tabla 10).

Tabla 10

Rango promedio y suma de rangos para las variables relacionadas con el funcionamiento cognoscitivo entre participantes con ciclos en 12 meses

Variable		Si	No	<i>U</i>	<i>p</i>
		(<i>n</i> = 16)	(<i>n</i> = 50)		
		<i>RP</i>	<i>RP</i>		
		(<i>SR</i>)	(<i>SR</i>)		
Fluencia verbal	Fonológica	23.47 (375.50)	36.71 (1835.50)	239.50	.01
	Semántica	31.22 (499.50)	34.23 (1711.50)	363.50	.60
Corsi Block Test	Ejercicios correctos	24.09 (385.50)	35.91 (1759.50)	249.50	.04
	Span de memoria	24.09 (385.50)	35.91 (1759.50)	249.50	.04
WCST-64	Categorías completadas	24.34 (389.50)	36.43 (1821.50)	253.50	.03
	Respuestas correctas	26.25 (420.00)	35.82 (1791.00)	284.00	.08
	Respuestas incorrectas	41.28 (660.50)	31.01 (1550.50)	275.50	.06
	Respuestas perseverativas	35.13 (562.00)	32.98 (1649.00)	374.00	.70

Nota. *RP* = rango promedio, *SR* = suma de rangos, *DE* = desviación estándar, *U* = *U* de Mann-Whitney, WCST-64 = Wisconsin Card Sorting Test-64.

Pruebas de normalidad para la atención selectiva en consumidores de SE

Respecto al supuesto de normalidad para la variable de atención selectiva en consumidores y no consumidores de SE, se realizó a través de las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, en las cuales se identificó que los datos no tenían una distribución normal, por lo tanto, se optó por utilizar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Tabla 11).

Comparación de la atención selectiva en consumidores de SE

La prueba *U* de Man-Whitney indicó diferencias estadísticamente significativas ($p \leq .05$) en la atención selectiva (prueba Stroop original) entre el grupo de consumidores y no consumidores de SE. Específicamente en las respuestas incorrectas de la lista de XXX. El grupo de consumidores de SE obtuvo mayor número de respuestas incorrectas (Tabla 12).

Pruebas de normalidad para la atención selectiva en consumidores de EAA

En cuanto al supuesto de normalidad para la variable de atención selectiva en consumidores y no consumidores de EAA, se realizaron las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, en las cuales se identificó que los datos no tenían una distribución normal, por lo tanto, se optó por utilizar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Tabla 13).

Comparación de la atención selectiva en consumidores de EAA

La prueba *U* de Man-Whitney indicó diferencias estadísticamente significativas ($p \leq .05$) en la atención selectiva (prueba Stroop original) entre el grupo de consumidores y no consumidores de EAA. Específicamente en el número de palabras, respuestas correctas y tiempo promedio de respuesta, de las listas en tinta negra, lista de XXX y lista en color. El grupo de consumidores de EAA obtuvo puntuaciones menores (Tabla 14).

En cuanto a la prueba Stroop modificada, se mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq .05$) entre los grupos. Particularmente en las respuestas incorrectas, de la lista de comida con valencia positiva. Fue el grupo de no consumidores de EAA quienes obtuvieron mayor número de errores. También se presentaron diferencias en el número de respuestas correctas, de la lista de figura con valencia negativa neutra. El grupo de consumidores de EAA obtuvo menor número de respuestas correctas (Tabla 14).

Pruebas de normalidad para la atención selectiva en consumidores de EAA con ciclos

Respecto al supuesto de normalidad para la variable de atención selectiva en usuarios con ciclos en los últimos 12 meses, se realizó a través de las pruebas de Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, en las cuales se identificó que los datos no tenían una distribución normal, por lo tanto, se optó por utilizar la prueba no paramétrica U de Mann-Whitney (Tabla 15).

Comparación de la atención selectiva en consumidores de EAA con ciclos

La prueba U de Man-Whitney indicó diferencias estadísticamente significativas ($p \leq .05$) en la atención selectiva (prueba Stroop original) entre el grupo de consumidores con ciclos en los últimos 12 meses y los que no realizaron ciclos. Específicamente en el número de palabras, respuestas correctas y tiempo promedio de respuesta, de las listas en tinta negra, lista de XXX y lista en color. El grupo de consumidores con ciclos de EAA en los últimos 12 meses obtuvo puntuaciones menores (Tabla 16).

En cuanto a la prueba Stroop modificada, se mostraron diferencias estadísticamente significativas ($p \leq .05$) entre los grupos. Particularmente en el tiempo promedio de respuesta, de la lista de comida con valencia positiva. Fue el grupo de consumidores con ciclos el que tardó más tiempo en responder la prueba. También se presentaron diferencias en el número

de palabras, respuestas correctas y tiempo promedio de respuesta de las listas neutras de comida con valencia positiva y negativa. El grupo de consumidores con ciclos obtuvo menor número de palabras, respuestas correctas y tardó más tiempo en responder la prueba. Finalmente existieron diferencias entre los grupos en el número de palabras y respuestas correctas de la lista neutra de figura con valencia negativa. Los consumidores con ciclos arrojaron menor número de palabras y respuestas correctas (Tabla 16).

Comparación de la percepción de la imagen corporal en consumidores y no consumidores de EAA

Para la comparación de la percepción de imagen corporal entre los consumidores y no consumidores de EAA a través de modelos anatómicos, se realizó la prueba U de Mann-Whitney.

Específicamente en la percepción actual de la imagen corporal no se observaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($U = 442.50$, $p = .65$). Sin embargo, todos los usuarios mostraron una percepción actual errada de su imagen corporal, al percibirse más delgados de lo que son en realidad, ya que el IMC real calculado (a partir del peso y talla; $M = 27.49$; $DE = 4.54$) fue superior al IMC percibido (a partir de la figura corporal seleccionada; $M = 25.82$; $DE = 4.09$). En cuanto a la comparación entre los consumidores y no consumidores de EAA de la percepción ideal de la imagen corporal (figura que les gustaría tener) tampoco se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos ($U = 463.50$, $p = .88$).

Tabla 11

Pruebas de normalidad para la variable atención selectiva en consumidores y no consumidores de SE

	Variable	Si (n = 60)		No (n = 6)	
		K-S (p)	S-W (p)	K-S (p)	S-W (p)
Lista negra	Número de palabras	0.06 (.20)	0.99 (.95)	0.43 (.00)	0.68 (.00)
	Respuestas correctas	0.08 (.20)	0.94 (.98)	0.31 (.09)	0.82 (.09)
	Respuestas incorrectas	0.25 (.00)	0.77 (.00)	0.45 (.00)	0.68 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.09 (.20)	0.96 (.06)	0.37 (.01)	0.75 (.02)
Lista XXX	Número de palabras	0.07 (.20)	0.99 (.95)	0.23 (.20)	0.91 (.45)
	Respuestas correctas	0.05 (.20)	0.99 (.98)	0.28 (.17)	0.80 (.06)
	Respuestas incorrectas	0.25 (.00)	0.75 (.00)	0.49 (.00)	0.50 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.12 (.05)	0.85 (.00)	0.23 (.20)	0.85 (.16)
Lista de colores	Número de palabras	0.06 (.20)	0.99 (.95)	0.21 (.20)	0.94 (.65)
	Respuestas correctas	0.07 (.20)	0.99 (.90)	0.22 (.20)	0.92 (.49)
	Respuestas incorrectas	0.26 (.00)	0.78 (.00)	0.35 (.02)	0.73 (.01)
	Tiempo promedio de respuesta	0.18 (.00)	0.89 (.00)	0.29 (.12)	0.89 (.30)
Comida con valencia positiva	Número de palabras	0.06 (.20)	0.99 (.66)	0.20 (.20)	0.94 (.67)
	Respuestas correctas	0.06 (.20)	0.98 (.63)	0.18 (.20)	0.95 (.75)
	Respuestas incorrectas	0.27 (.00)	0.68 (.00)	0.32 (.06)	0.68 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.16 (.00)	0.91 (.00)	0.17 (.20)	0.94 (.67)
Neutra	Número de palabras	0.90 (.20)	0.98 (.54)	0.23 (.20)	0.89 (.29)
	Respuestas correctas	0.10 (.20)	0.96 (.08)	0.19 (.20)	0.95 (.71)
	Respuestas incorrectas	0.24 (.00)	0.77 (.00)	0.39 (.00)	0.70 (.01)
	Tiempo promedio de respuesta	0.10 (.20)	0.97 (.15)	0.24 (.20)	0.87 (.23)

Continúa en la siguiente página

						<i>Continúa</i>
Comida con valencia negativa	Número de palabras	0.10 (.20)	0.98 (.30)	0.38 (.01)	0.77 (.03)	
	Respuestas correctas	0.07 (.20)	0.98 (.25)	0.31 (.07)	0.83 (.10)	
	Respuestas incorrectas	0.25 (.00)	0.63 (.00)	0.41 (.00)	0.64 (.00)	
	Tiempo promedio de respuesta	0.08 (.20)	0.98 (.61)	0.37 (.01)	0.75 (.02)	
Neutra	Número de palabras	0.10 (.17)	0.97 (.11)	0.27 (.20)	0.91 (.45)	
	Respuestas correctas	0.08 (.20)	0.98 (.31)	0.23 (.20)	0.95 (.75)	
	Respuestas incorrectas	0.27 (.00)	0.75 (.00)	0.28 (.17)	0.77 (.03)	
	Tiempo promedio de respuesta	0.05 (.20)	0.98 (.63)	0.21 (.20)	0.96 (.78)	
Figura con valencia positiva	Número de palabras	0.41 (.00)	0.21 (.00)	0.24 (.20)	0.92 (.54)	
	Respuestas correctas	0.11 (.06)	0.97 (.14)	0.28 (.16)	0.85 (.16)	
	Respuestas incorrectas	0.25 (.00)	0.68 (.00)	0.39 (.00)	0.70 (.01)	
	Tiempo promedio de respuesta	0.06 (.20)	0.95 (.01)	0.27 (.20)	0.90 (.38)	
Neutra	Número de palabras	0.12 (.03)	0.97 (.09)	0.21 (.20)	0.89 (.32)	
	Respuestas correctas	0.11 (.09)	0.98 (.45)	0.22 (.20)	0.94 (.65)	
	Respuestas incorrectas	0.22 (.00)	.75 (.00)	0.39 (.00)	0.70 (.01)	
	Tiempo promedio de respuesta	0.07 (.20)	0.98 (.26)	0.22 (.20)	0.88 (.27)	
Figura con valencia negativa	Número de palabras	0.07 (.20)	0.99 (.68)	0.23 (.20)	0.89 (.33)	
	Respuestas correctas	0.07 (.20)	0.99 (.74)	0.32 (.05)	0.83 (.11)	
	Respuestas incorrectas	0.27 (.00)	0.55 (.00)	0.29 (.12)	0.82 (.09)	
	Tiempo promedio de respuesta	0.11 (.06)	0.87 (.00)	0.17 (.20)	0.97 (.90)	
Neutra	Número de palabras	0.09 (.20)	0.97 (.08)	0.20 (.20)	0.91 (.42)	
	Respuestas correctas	0.08 (.20)	0.97 (.10)	0.17 (.20)	0.95 (.77)	
	Respuestas incorrectas	0.20 (.00)	0.74 (.00)	0.40 (.00)	0.71 (.01)	
	Tiempo promedio de respuesta	0.10 (.18)	0.97 (.11)	0.21 (.20)	0.96 (.78)	

Nota. *K-S* = Kolmogorov-Smirnov, *S-W* = Shapiro-Wilk.

Tabla 12

Rango promedio y suma de rangos para la atención selectiva entre consumidores y no consumidores de SE

Variable		Si (n = 60) RP (SR)	No (n = 6) RP (SR)	U	p
Lista negra	Número de palabras	33.80 (2028.00)	30.50 (183.00)	162.00	.69
	Respuestas correctas	33.94 (2036.50)	29.08 (174.50)	153.50	.55
	Respuestas incorrectas	33.21 (1992.50)	36.42 (218.50)	162.50	.68
	Tiempo promedio de respuesta	33.15 (1989.00)	37.00 (222.00)	159.00	.64
Lista XXX	Número de palabras	33.26 (1995.50)	35.92 (215.50)	165.50	.75
	Respuestas correctas	32.98 (1979.00)	38.67 (232.00)	149.00	.49
	Respuestas incorrectas	34.91 (2094.50)	19.42 (116.50)	95.50	.05
	Tiempo promedio de respuesta	33.75 (2025.00)	31.00 (186.00)	165.00	.74
Lista de colores	Número de palabras	33.28 (1996.50)	35.75 (214.50)	166.50	.76
	Respuestas correctas	33.38 (2002.50)	34.75 (208.50)	172.50	.87
	Respuestas incorrectas	33.38 (2002.50)	34.75 (208.50)	172.50	.86
	Tiempo promedio de respuesta	33.60 (2016.00)	32.50 (195.00)	174.00	.89
Comida con valencia positiva	Número de palabras	33.85 (2031.00)	30.00 (180.00)	159.00	.64
	Respuestas correctas	33.77 (2026.00)	30.83 (185.00)	164.00	.72
	Respuestas incorrectas	34.10 (2046.00)	27.50 (165.00)	144.00	.39
	Tiempo promedio de respuesta	32.75 (1965.00)	41.00 (246.00)	135.00	.32
Neutra	Número de palabras	32.98 (1979.00)	38.67 (232.00)	149.00	.49
	Respuestas correctas	32.41 (1944.50)	44.42 (266.50)	114.50	.14
	Respuestas incorrectas	34.72 (2083.00)	21.33 (128.00)	107.00	.09
	Tiempo promedio de respuesta	34.03 (2042.00)	28.17 (169.00)	148.00	.48

Continúa en la siguiente página

					<i>Continúa</i>
Comida con valencia negativa	Número de palabras	33.17 (1990.00)	36.83 (221.00)	160.00	.66
	Respuestas correctas	33.00 (1980.00)	38.50 (231.00)	150.00	.50
	Respuestas incorrectas	34.83 (2090.00)	20.17 (121.00)	100.00	.06
	Tiempo promedio de respuesta	33.80 (2028.00)	30.50 (183.00)	162.00	.69
Neutra	Número de palabras	33.08 (1985.00)	37.67 (226.00)	155.00	.58
	Respuestas correctas	32.90 (1974.00)	39.50 (237.00)	144.00	.42
	Respuestas incorrectas	34.28 (2057.00)	25.67 (154.00)	133.00	.28
	Tiempo promedio de respuesta	33.90 (2034.00)	29.50 (177.00)	156.00	.59
Figura con valencia positiva	Número de palabras	33.01 (1980.50)	38.42 (230.50)	150.50	.51
	Respuestas correctas	32.71 (1962.50)	41.42 (248.50)	132.50	.29
	Respuestas incorrectas	34.65 (2079.00)	22.00 (132.00)	111.00	.11
	Tiempo promedio de respuesta	34.03 (2042.00)	28.17 (169.00)	148.00	.48
Neutra	Número de palabras	33.69 (2021.50)	31.58 (189.50)	168.50	.80
	Respuestas correctas	33.58 (2015.00)	32.67 (196.00)	175.00	.91
	Respuestas incorrectas	34.59 (2075.50)	22.58 (135.50)	114.50	.13
	Tiempo promedio de respuesta	33.30 (1998.00)	35.50 (213.00)	168.00	.79
Figura con valencia negativa	Número de palabras	33.40 (2004.00)	34.50 (207.00)	174.00	.89
	Respuestas correctas	33.25 (1995.00)	36.00 (216.00)	165.00	.74
	Respuestas incorrectas	34.14 (2048.50)	27.08 (162.50)	141.50	.37
	Tiempo promedio de respuesta	33.62 (2017.00)	32.33 (194.00)	173.00	.88
Neutra	Número de palabras	33.55 (2013.00)	33.00 (198.00)	177.00	.95
	Respuestas correctas	33.51 (2010.50)	33.42 (200.50)	179.50	.99
	Respuestas incorrectas	34.12 (2047.00)	27.33 (164.00)	143.00	.40
	Tiempo promedio de respuesta	33.92 (2035.00)	29.33 (176.00)	155.00	.58

Nota. *RP* = rango promedio, *SR* = suma de rangos, *DE* = desviación estándar, *U* = U de Mann-Whitney.

Tabla 13

Pruebas de normalidad para la variable atención selectiva en consumidores y no consumidores de EAA

	Variable	Si (n = 21)		No (n = 45)	
		K-S (p)	S-W (p)	K-S (p)	S-W (p)
Lista negra	Número de palabras	0.20 (.05)	0.94 (.23)	0.09 (.20)	0.99 (.91)
	Respuestas correctas	0.13 (.20)	0.94 (.31)	0.07 (.20)	0.99 (.92)
	Respuestas incorrectas	0.36 (.00)	0.69 (.00)	0.28 (.00)	0.78 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.20 (.04)	0.91 (.08)	0.08 (.20)	0.96 (.12)
Lista XXX	Número de palabras	0.10 (.20)	0.97 (.77)	0.07 (.20)	0.98 (.66)
	Respuestas correctas	0.12 (.20)	0.97 (.81)	0.09 (.20)	0.99 (.85)
	Respuestas incorrectas	0.28 (.00)	0.64 (.00)	0.26 (.00)	0.76 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.20 (.04)	0.78 (.00)	0.10 (.20)	0.97 (.22)
Lista de colores	Número de palabras	0.11 (.20)	0.96 (.58)	0.09 (.20)	0.98 (.67)
	Respuestas correctas	0.11 (.20)	0.96 (.66)	0.10 (.20)	0.98 (.54)
	Respuestas incorrectas	0.30 (.00)	0.73 (.00)	0.26 (.00)	0.77 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.13 (.20)	0.92 (.14)	0.16 (.01)	0.93 (.02)
Comida con valencia positiva	Número de palabras	0.12 (.20)	0.97 (.67)	0.09 (.20)	0.99 (.97)
	Respuestas correctas	0.12 (.20)	0.97 (.67)	0.07 (.20)	0.99 (.95)
	Respuestas incorrectas	0.37 (.00)	0.71 (.00)	0.26 (.00)	0.73 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.15 (.20)	0.95 (.33)	0.13 (.06)	0.91 (.00)
Neutra	Número de palabras	0.13 (.20)	0.97 (.64)	0.09 (.20)	0.97 (.36)
	Respuestas correctas	0.20 (.03)	0.93 (.12)	0.10 (.20)	0.96 (.08)
	Respuestas incorrectas	0.29 (.00)	0.60 (.00)	0.23 (.00)	0.81 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.11 (.20)	0.95 (.44)	0.13 (.04)	0.96 (.12)

Continúa en la siguiente página

					<i>Continúa</i>
Comida con valencia negativa	Número de palabras	0.09 (.20)	0.96 (.44)	0.10 (.20)	0.97 (.25)
	Respuestas correctas	0.11 (.20)	0.96 (.47)	0.09 (.20)	0.97 (.20)
	Respuestas incorrectas	0.32 (.00)	0.76 (.00)	0.27 (.00)	0.61 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.11 (.20)	0.94 (.24)	0.09 (.20)	0.98 (.55)
Neutra	Número de palabras	0.13 (.20)	0.95 (.30)	0.11 (.20)	0.96 (.15)
	Respuestas correctas	0.10 (.20)	0.95 (.33)	0.08 (.20)	0.98 (.42)
	Respuestas incorrectas	0.23 (.01)	0.82 (.00)	0.27 (.00)	0.78 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.09 (.20)	0.96 (.59)	0.08 (.20)	0.97 (.37)
Figura con valencia positiva	Número de palabras	0.48 (.00)	0.29 (.00)	0.09 (.20)	0.98 (.73)
	Respuestas correctas	0.16 (.20)	0.94 (.25)	0.11 (.20)	0.98 (.50)
	Respuestas incorrectas	0.34 (.00)	0.56 (.00)	0.23 (.00)	0.68 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.14 (.20)	0.97 (.65)	0.07 (.20)	0.92 (.01)
Neutra	Número de palabras	0.14 (.20)	0.97 (.76)	0.14 (.03)	0.94 (.03)
	Respuestas correctas	0.12 (.20)	0.98 (.89)	0.13 (.07)	0.97 (.17)
	Respuestas incorrectas	0.27 (.00)	0.73 (.00)	0.21 (.00)	0.74 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.12 (.20)	0.94 (.24)	0.07 (.20)	0.98 (.59)
Figura con valencia negativa	Número de palabras	0.14 (.20)	0.95 (.43)	0.11 (.20)	0.96 (.08)
	Respuestas correctas	0.14 (.20)	0.95 (.39)	0.10 (.20)	0.96 (.17)
	Respuestas incorrectas	0.29 (.00)	0.77 (.00)	0.27 (.00)	0.55 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.23 (.01)	0.80 (.00)	0.07 (.20)	0.98 (.66)
Neutra	Número de palabras	0.14 (.20)	0.97 (.80)	.09 (.20)	0.96 (.13)
	Respuestas correctas	0.17 (.12)	0.93 (.16)	0.10 (.20)	0.96 (.10)
	Respuestas incorrectas	0.19 (.06)	0.87 (.01)	0.24 (.00)	0.69 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.15 (.20)	0.91 (.06)	0.08 (.20)	0.98 (.42)

Nota. *K-S* = Kolmogorov-Smirnov, *S-W* = Shapiro-Wilk.

Tabla 14

Rango promedio y suma de rangos para la atención selectiva entre consumidores y no consumidores de EAA

Variable		Si (n = 21) RP (SR)	No (n = 45) RP (SR)	U	p
Lista negra	Número de palabras	24.88 (497.50)	37.25 (1713.50)	287.50	.02
	Respuestas correctas	25.10 (502.00)	37.15 (1709.00)	292.00	.02
	Respuestas incorrectas	28.68 (573.50)	35.60 (1637.50)	363.50	.16
	Tiempo promedio de respuesta	41.05 (821.00)	30.22 (1390.00)	309.00	.04
Lista XXX	Número de palabras	23.88 (477.50)	37.68 (1733.50)	267.50	.01
	Respuestas correctas	23.43 (468.50)	37.88 (1742.50)	258.50	.01
	Respuestas incorrectas	30.30 (606.00)	34.89 (1605.00)	396.00	.34
	Tiempo promedio de respuesta	42.65 (853.00)	29.52 (1358.00)	277.00	.01
Lista de colores	Número de palabras	25.45 (509.00)	37.00 (1702.00)	299.00	.03
	Respuestas correctas	25.60 (512.00)	36.93 (1699.00)	302.00	.03
	Respuestas incorrectas	34.55 (691.00)	33.04 (1520.00)	439.00	.76
	Tiempo promedio de respuesta	41.65 (833.00)	29.96 (1378.00)	297.00	.02
Comida con valencia positiva	Número de palabras	29.50 (590.00)	35.24 (1621.00)	380.00	.26
	Respuestas correctas	31.28 (625.50)	34.47 (1585.50)	415.50	.53
	Respuestas incorrectas	26.40 (528.00)	36.59 (1683.00)	318.00	.04
	Tiempo promedio de respuesta	39.55 (791.00)	30.87 (1420.00)	339.00	.09
Neutra	Número de palabras	26.80 (536.00)	36.41 (1675.00)	326.00	.06
	Respuestas correctas	26.83 (536.50)	36.40 (1674.50)	326.50	.06
	Respuestas incorrectas	27.53 (550.50)	36.10 (1660.50)	340.50	.08
	Tiempo promedio de respuesta	39.95 (799.00)	30.70 (1412.00)	331.00	.07

Continúa en la siguiente página

					<i>Continúa</i>
Comida con valencia negativa	Número de palabras	29.33 (586.50)	35.32 (1624.50)	376.50	.24
	Respuestas correctas	30.20 (604.00)	34.93 (1607.00)	394.00	.36
	Respuestas incorrectas	29.00 (580.00)	35.46 (1631.00)	370.00	.19
	Tiempo promedio de respuesta	37.25 (745.00)	31.87 (1466.00)	385.00	.30
Neutra	Número de palabras	26.93 (538.50)	36.36 (1672.50)	328.50	.07
	Respuestas correctas	28.13 (562.50)	35.84 (1648.50)	352.50	.13
	Respuestas incorrectas	30.05 (601.00)	35.00 (1610.00)	391.00	.32
	Tiempo promedio de respuesta	40.10 (802.00)	30.63 (1409.00)	328.00	.07
Figura con valencia positiva	Número de palabras	29.70 (594.00)	35.15 (1617.00)	384.00	.29
	Respuestas correctas	29.15 (583.00)	35.39 (1628.00)	373.00	.22
	Respuestas incorrectas	28.55 (571.00)	35.65 (1640.00)	361.00	.15
	Tiempo promedio de respuesta	37.55 (751.00)	31.74 (1460.00)	379.00	.26
Neutra	Número de palabras	29.63 (592.50)	35.18 (1618.50)	382.50	.28
	Respuestas correctas	30.18 (603.50)	34.95 (1607.50)	393.50	.35
	Respuestas incorrectas	29.88 (597.50)	35.08 (1613.50)	387.50	.29
	Tiempo promedio de respuesta	37.05 (741.00)	31.96 (1470.00)	389.00	.32
Figura con valencia negativa	Número de palabras	29.30 (586.00)	35.33 (1625.00)	376.00	.24
	Respuestas correctas	29.88 (597.50)	35.08 (1613.50)	387.50	.31
	Respuestas incorrectas	29.33 (586.50)	35.32 (1624.50)	376.50	.22
	Tiempo promedio de respuesta	37.45 (749.00)	31.78 (1462.00)	381.00	.27
Neutra	Número de palabras	26.95 (539.00)	36.35 (1672.00)	329.00	.07
	Respuestas correctas	26.35 (527.00)	36.61 (1684.00)	317.00	.05
	Respuestas incorrectas	34.33 (686.50)	33.14 (1524.50)	443.50	.81
	Tiempo promedio de respuesta	37.00 (740.00)	31.98 (1471.00)	390.00	.33

Nota. *RP* = rango promedio, *SR* = suma de rangos, *DE* = desviación estándar, *U* = U de Mann-Whitney.

Tabla 15

Pruebas de normalidad para la variable atención selectiva entre participantes con ciclos de EAA en 12 meses

	Variable	Si (n = 16)		No (n = 50)	
		K-S (p)	S-W (p)	K-S (p)	S-W (p)
Lista negra	Número de palabras	0.16 (.20)	0.95 (.47)	0.08 (.20)	0.99 (.95)
	Respuestas correctas	0.35 (.00)	0.73 (.00)	0.28 (.00)	0.78 (.00)
	Respuestas incorrectas	0.13 (.20)	0.73 (.00)	0.07 (.20)	0.99 (.94)
	Tiempo promedio de respuesta	0.16 (.20)	0.86 (.02)	0.13 (.03)	0.89 (.00)
Lista XXX	Número de palabras	0.10 (.20)	0.97 (.88)	0.06 (.20)	0.99 (.91)
	Respuestas correctas	0.13 (.20)	0.97 (.89)	0.08 (.20)	0.99 (.98)
	Respuestas incorrectas	0.33 (.00)	0.75 (.00)	0.26 (.00)	0.75 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.23 (.02)	0.74 (.00)	0.12 (.09)	0.95 (.05)
Lista de colores	Número de palabras	0.13 (.20)	0.96 (.65)	0.09 (.20)	0.99 (.96)
	Respuestas correctas	0.11 (.20)	0.96 (.84)	0.31 (.00)	0.62 (.00)
	Respuestas incorrectas	0.31 (.00)	0.62 (.00)	0.26 (.00)	0.79 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.14 (.20)	0.90 (.07)	0.21 (.00)	0.82 (.00)
Comida con valencia positiva	Número de palabras	0.11 (.20)	0.97 (.80)	0.08 (.20)	0.99 (.86)
	Respuestas correctas	0.11 (.20)	0.97 (.80)	0.07 (.20)	0.98 (.69)
	Respuestas incorrectas	0.38 (.00)	0.70 (.00)	0.28 (.00)	0.71 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.16 (.20)	0.94 (.36)	0.12 (.07)	0.92 (.00)
Neutra	Número de palabras	0.16 (.20)	0.95 (.52)	0.08 (.20)	0.98 (.43)
	Respuestas correctas	0.21 (.05)	0.91 (.11)	0.10 (.20)	0.96 (.09)
	Respuestas incorrectas	0.30 (.00)	0.58 (.00)	0.23 (.00)	0.80 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.14 (.20)	0.96 (.67)	0.12 (.06)	0.96 (.11)

Continúa en la siguiente página

					<i>Continúa</i>
Comida con valencia negativa	Número de palabras	0.10 (.20)	0.96 (.58)	0.11 (.20)	0.97 (.25)
	Respuestas correctas	0.12 (.20)	0.96 (.72)	0.08 (.20)	0.97 (.22)
	Respuestas incorrectas	0.37 (.00)	0.72 (.00)	0.26 (.00)	0.61 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.11 (.20)	0.95 (.49)	0.10 (.20)	0.98 (.48)
Neutra	Número de palabras	0.13 (.20)	0.92 (.18)	0.10 (.20)	0.97 (.15)
	Respuestas correctas	0.13 (.20)	0.92 (.17)	0.07 (.20)	0.98 (.47)
	Respuestas incorrectas	0.20 (.08)	0.81 (.00)	0.29 (.00)	0.77 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.12 (.20)	0.96 (.62)	0.08 (.20)	0.98 (.37)
Figura con valencia positiva	Número de palabras	0.48 (.00)	0.32 (.00)	0.09 (.20)	0.98 (.55)
	Respuestas correctas	0.18 (.20)	0.93 (.27)	0.11 (.17)	0.98 (.36)
	Respuestas incorrectas	0.27 (.00)	0.74 (.00)	0.24 (.00)	0.69 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.13 (.20)	0.96 (.73)	0.07 (.20)	0.93 (.00)
Neutra	Número de palabras	0.14 (.20)	0.96 (.59)	0.14 (.02)	0.95 (.02)
	Respuestas correctas	0.12 (.20)	0.97 (.85)	0.13 (.04)	0.97 (.16)
	Respuestas incorrectas	0.31 (.00)	0.71 (.00)	0.21 (.00)	0.75 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.16 (.20)	0.91 (.10)	0.07 (.20)	0.98 (.51)
Figura con valencia negativa	Número de palabras	0.14 (.20)	0.93 (.21)	0.08 (.20)	0.98 (.46)
	Respuestas correctas	0.13 (.20)	0.94 (.36)	0.07 (.20)	0.98 (.72)
	Respuestas incorrectas	0.28 (.00)	0.76 (.00)	0.27 (.00)	0.55 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.22 (.03)	0.79 (.00)	0.09 (.20)	0.89 (.00)
Neutra	Número de palabras	0.19 (.14)	0.93 (.21)	0.07 (.20)	0.98 (.40)
	Respuestas correctas	0.15 (.20)	0.92 (.18)	0.08 (.20)	0.97 (.40)
	Respuestas incorrectas	0.21 (.05)	0.86 (.02)	0.24 (.00)	0.72 (.00)
	Tiempo promedio de respuesta	0.19 (.11)	0.91 (.13)	0.11 (.20)	0.97 (.33)

Nota. *K-S* = Kolmogorov-Smirnov, *S-W* = Shapiro-Wilk.

Tabla 16

Rango promedio y suma de rangos para la atención selectiva entre participantes con ciclos de EAA en 12 meses

Variable		Si (n = 16) RP (SR)	No (n = 50) RP (SR)	U	p
Lista negra	Número de palabras	23.91 (382.50)	36.57 (1828.50)	246.00	.02
	Respuestas correctas	24.00 (360.00)	35.10 (1720.00)	240.00	.04
	Respuestas incorrectas	27.03 (405.50)	34.17 (1674.50)	285.50	.17
	Tiempo promedio de respuesta	41.69 (667.00)	30.88 (1544.00)	269.00	.05
Lista XXX	Número de palabras	22.50 (356.00)	37.10 (1855.00)	220.00	.01
	Respuestas correctas	22.28 (356.50)	37.09 (1854.50)	220.50	.01
	Respuestas incorrectas	28.63 (458.00)	35.06 (1753.00)	322.00	.22
	Tiempo promedio de respuesta	44.06 (705.00)	30.12 (1506.00)	231.00	.01
Lista de colores	Número de palabras	21.88 (350.00)	37.22 (1861.00)	214.00	.01
	Respuestas correctas	20.88 (250.50)	32.33 (1519.50)	172.50	.04
	Respuestas incorrectas	23.67 (284.00)	31.62 (1486.00)	206.00	.14
	Tiempo promedio de respuesta	44.81 (717.00)	29.88 (1494.00)	219.00	.01
Comida con valencia positiva	Número de palabras	27.50 (440.00)	35.42 (1771.00)	304.00	.15
	Respuestas correctas	29.22 (467.50)	34.87 (1743.50)	331.50	.31
	Respuestas incorrectas	26.13 (418.00)	35.86 (1793.00)	282.00	.06
	Tiempo promedio de respuesta	42.31 (677.00)	30.68 (1534.00)	259.00	.04
Neutra	Número de palabras	23.38 (374.00)	36.74 (1837.00)	238.00	.02
	Respuestas correctas	23.84 (381.50)	36.59 (1829.50)	245.50	.02
	Respuestas incorrectas	26.03 (416.50)	35.89 (1794.50)	280.50	.06
	Tiempo promedio de respuesta	43.31 (693.00)	30.36 (1518.00)	243.00	.02

Continúa en la siguiente página

					<i>Continúa</i>
Comida con valencia negativa	Número de palabras	28.13 (450.00)	35.22 (1761.00)	314.00	.20
	Respuestas correctas	29.38 (470.00)	34.82 (1741.00)	334.00	.32
	Respuestas incorrectas	26.50 (424.00)	35.74 (1787.00)	288.00	.08
	Tiempo promedio de respuesta	38.38 (614.00)	31.94 (1597.00)	322.00	.24
Neutra	Número de palabras	23.97 (383.50)	36.55 (1827.50)	247.50	.02
	Respuestas correctas	24.84 (397.50)	36.27 (1813.50)	261.50	.04
	Respuestas incorrectas	30.66 (490.50)	34.41 (1720.50)	354.50	.48
	Tiempo promedio de respuesta	42.94 (687.00)	30.48 (1524.00)	249.00	.02
Figura con valencia positiva	Número de palabras	28.97 (463.50)	34.95 (1747.50)	327.50	.28
	Respuestas correctas	28.81 (461.00)	35.00 (1750.00)	325.00	.26
	Respuestas incorrectas	26.59 (425.50)	35.71 (1785.50)	289.50	.09
	Tiempo promedio de respuesta	38.38 (614.00)	31.94 (1597.00)	322.00	.24
Neutra	Número de palabras	27.22 (435.50)	35.51 (1775.50)	299.50	.13
	Respuestas correctas	27.91 (446.50)	35.29 (1764.50)	310.50	.18
	Respuestas incorrectas	27.56 (441.00)	35.40 (1770.00)	305.00	.14
	Tiempo promedio de respuesta	39.44 (631.00)	31.60 (1580.00)	305.00	.16
Figura con valencia negativa	Número de palabras	27.56 (441.00)	35.40 (1770.00)	305.00	.16
	Respuestas correctas	28.00 (448.00)	35.26 (1763.00)	312.00	.19
	Respuestas incorrectas	28.34 (453.50)	35.15 (1757.50)	317.50	.20
	Tiempo promedio de respuesta	39.38 (630.00)	31.62 (1581.00)	306.00	.16
Neutra	Número de palabras	24.88 (398.00)	36.26 (1813.00)	262.00	.04
	Respuestas correctas	24.69 (395.00)	36.32 (1816.00)	259.00	.04
	Respuestas incorrectas	33.00 (528.00)	33.66 (1683.00)	392.00	.90
	Tiempo promedio de respuesta	38.94 (623.00)	31.76 (1588.00)	313.00	.19

Nota. *RP* = rango promedio, *SR* = suma de rangos, *DE* = desviación estándar, *U* = U de Mann-Whitney.

7. Discusión

El objetivo de la presente investigación fue analizar la relación de las funciones cognitivas, a través de la fluidez verbal, la atención selectiva, memoria y funciones ejecutivas con el consumo de EAA en usuarios de gimnasio, mediante la aplicación de tareas de fluidez verbal semántica y fonológica (Ostrosky-Solís et al., 1999), la prueba de Bloques de Corsi (1973), el test de clasificación de tarjetas de Wisconsin (Kongs et al., 2000), la prueba de colores y palabras de Stroop, en su versión original (Golden, 1994) y modificada. Los resultados mostraron déficits en el funcionamiento cognoscitivo en el grupo de consumidores de EAA.

En cuanto al consumo de EAA, los resultados mostraron un mayor consumo en los hombres, posiblemente debido a que una menor cantidad de las mujeres busca una musculatura grande (NIDA, 2012) sin embargo, el consumo comienza a hacerse presente en población femenina. En la misma línea, en esta investigación también se observó que el consumo no es exclusivo de competidores de fisicoculturismo, ya que la mayoría de los participantes fueron usuarios de gimnasio no competidores enfocados en el entrenamiento con pesas, esto confirma que hoy en día el consumo de EAA se ha abierto a la población que realiza el entrenamiento de manera recreativa o amateur (Alvarez-Rayón et al., 2022; Pope et al., 2014). Adicional a esto, para la confirmación del consumo de sustancias EAA, solo en siete consumidores el IMLG se ubicó en el límite de desarrollo (≥ 25), todos competidores de fisicoculturismo. Esto probablemente se deba a que existe un mayor consumo de EAA en los fisicoculturistas en etapas de preparación antes de una competencia (Urios & Sanz-Valero, 2018).

Respecto al funcionamiento cognoscitivo en la fluidez verbal, los usuarios consumidores de EAA obtuvieron puntuaciones menores específicamente en la fluidez verbal fonológica, estos resultados indican una menor capacidad en la producción verbal de los consumidores de EAA. Cabe destacar que la fluidez verbal además de valorar aspectos del lenguaje (acceso al léxico, producción verbal o velocidad), también valora las funciones ejecutivas, porque requiere de la autorregulación, flexibilidad, planeación, entre otras (García et al., 2012; Henry & Crawford, 2004). Por lo tanto, las puntuaciones menores, podrían deberse anatómicamente a anomalías en la corteza frontal, debido a que es el principal sustrato anatómico encargado de regular dichas funciones (Coslett et al., 1991; Tirapu et al., 2011), posiblemente, como lo reportaron Bjornebekk et al. (2017), a través de imágenes de resonancia magnética, debido a la exposición a sustancias EAA, ya que estos usuarios mostraron menor conectividad en áreas frontales.

Resulta importante destacar que, en estudios anteriores sobre los efectos del consumo de EAA en funciones cognoscitivas, no se reportaron evaluaciones del lenguaje, por lo que sería significativo indagar sobre los efectos a nivel funcional de los déficits encontrados en los resultados de esta investigación. Debido a que a largo plazo podría desencadenar un trastorno de lenguaje adquirido, afectando la capacidad de comunicación o el procesamiento de la información a consecuencia del posible daño cerebral por el consumo de sustancias EAA (Vicente et al., 2005).

Los resultados en la memoria visoespacial, mostraron menos ejercicios correctos y un span de memoria menor (número de elementos capaz de recordar) tanto en el grupo de consumidores de EAA, como en aquellos que han realizado un ciclo en los últimos 12 meses. Las puntuaciones arrojadas con el Test de los Bloques de Corsi, indican dificultades para el mantenimiento, almacenamiento y preservación de la información visual (Baddeley, 2012;

Squire & Wixted, 2011). Estos hallazgos concuerdan con lo expuesto por Kanayama et al. (2013) quienes encontraron un desempeño más bajo en la memoria visoespacial de consumidores en dosis suprafisiológicas de EAA en comparación con no consumidores. Los déficits en la memoria visoespacial podrían desencadenar dificultades para integrar y almacenar la información visual afectando tareas diarias como la retención de formas, ubicaciones o dimensiones (López, 2011) y a su vez afectar el funcionamiento adecuado de otras áreas relacionadas como el lenguaje y las funciones ejecutivas (Gutiérrez et al., 2021).

Es probable que estos déficits sean efectos secundarios de un deterioro en estructuras cerebrales encargadas de los procesos de la memoria visoespacial, como la amígdala, el hipocampo y la corteza frontal (Wager & Smith, 2003). Estas implicaciones ya han sido expuestas a través de imágenes de resonancia magnética por estudios anteriores, que mostraron una reducción en el tamaño de la amígdala y áreas frontales (Kaufman et al., 2015) y menor conectividad entre la amígdala y el área frontal (Bjornebekk et al., 2017) debido al consumo de sustancias EAA, principalmente en consumidores actuales.

En cuanto a las funciones ejecutivas, evaluadas a través del WCST-64, los resultados indicaron diferencias en el número de categorías completadas, el número de respuestas correctas y respuestas incorrectas. Se observó que el grupo de consumidores de EAA completó menos categorías, obtuvo menos respuestas correctas y cometió más errores que el grupo de no consumidores. Esto indica que los usuarios de EAA presentan dificultades en su capacidad para solucionar situaciones problemáticas, planificar actividades y seleccionar estrategias para lograr un objetivo (Schretlen, 2019; Tirapu, 2007). Específicamente, un menor número de categorías completadas está relacionado con una menor flexibilidad cognoscitiva, mientras que el número de respuestas correctas y más errores se asocia con una menor capacidad de inhibición (Tirapu et al., 2011).

Los resultados encontrados concuerdan con investigaciones previas que exponen un desempeño más bajo en funciones ejecutivas como resolución de problemas (Bjornebekk et al., 2019; Hauger et al., 2020), flexibilidad mental, inhibición (Hauger et al., 2020; Hildebrandt et al., 2014) y toma de decisiones (Hildebrandt et al., 2014) en usuarios dependientes o dentro de un ciclo de sustancias EAA, en comparación con los no consumidores. Diversos estudios de neuroimagen han informado que el abuso de sustancias EAA está asociado con una corteza más delgada en regiones frontales y prefrontales (Bjornebekk et al., 2019; Hauger et al., 2019b), estableciendo así un posible vínculo entre la variabilidad estructural y los déficits cognoscitivos en las funciones ejecutivas.

La prueba de Colores y Palabras de Stroop en su versión original indicó diferencias entre los grupos. Se observó que el grupo de consumidores de EAA obtuvo menor número de palabras seleccionadas y respuestas correctas, además de un mayor tiempo promedio de respuesta, esto sucedió con la lista de palabras en tinta negra, la lista de XXX y la lista en color. Esto involucraría problemáticas en la atención selectiva de los participantes, específicamente dificultades para realizar actividades en entornos que requieran un control voluntario de información irrelevante (Tirapu, 2007) y a su vez déficits en la inhibición, que incrementarán el tiempo promedio para realizar la tarea (Agis et al., 1997; Lupiáñez et al., 1999). Estos resultados concuerdan con lo expuesto por Hildebrandt et al. (2014) en donde la capacidad de atención de los usuarios de EAA que se encontraban en un ciclo de consumo de estas sustancias se vio disminuida. A nivel anatómico es probable que la amígdala se encuentre afectada al ser la estructura encargada de regular las respuestas de los individuos. Estos cambios morfológicos se han reportado por el posible consumo habitual de EAA (Kaufman et al., 2015).

En cuanto a la prueba de Colores y Palabras de Stroop en su versión modificada, se observaron diferencias en el número de palabras, respuestas correctas y tiempo promedio de respuesta de las listas con palabras neutras relacionadas con comida y figura. Al ser una tarea que se modificó con un componente emocional, incluyendo palabras que interfirieran en las respuestas de los participantes, se esperaba encontrar sesgos atencionales en las listas de palabras estímulo, tal y como se reportó en investigaciones que han utilizado este tipo de prueba (Camacho et al., 2008; Toro et al., 2017), caso contrario al presente estudio donde se hallaron sesgos atencionales en las palabras neutras. Esto puede ser explicado por la selección de palabras estímulo, que no generaron mayor latencia y una atención motivada en los participantes (Toro et al., 2017). Además, este tipo de tareas se ha utilizado para evaluar los sesgos atencionales en muestras con trastornos que muestran distorsiones cognoscitivas (Camacho et al., 2008; Caparos & Blanchette, 2014; Jiang et al., 2017) por lo que resultaría importante evaluar la prueba Stroop emocional en usuarios de gimnasio dependientes a las sustancias EAA o con Dismorfia Muscular (DM).

Las diferencias mostradas en la prueba de Colores y Palabras de Stroop modificada, indican que el grupo de consumidores de EAA tuvo en general, más déficits en comparación con los no consumidores, tendencia que se observa también en la versión original de la prueba de Stroop anteriormente expuesta, lo que reafirma las limitaciones en la atención selectiva de los usuarios.

Derivado de lo anterior, haciendo énfasis en que los procesos cognoscitivos si bien tienen funciones específicas trabajan de manera sistémica y existe una gran interrelación entre ellas (Lupón et al., 2012), se puede hipotetizar que los déficits encontrados en los resultados de esta investigación están afectando diferentes áreas cognoscitivas de los usuarios. En este sentido, es probable que los cambios a nivel conductual de los consumidores

reportados en investigaciones previas como la irritación, poco control de impulsos con conductas agresivas, poca flexibilidad y euforia (García-Argibay, 2019; Pope & Katz, 1994; Pope et al., 2000; Trenton & Currier, 2005; van Amsterdam et al., 2010) podrían estar relacionados con las disfunciones cognitivas encontradas (tareas que implican el control inhibitorio, autocontrol y regulación emocional) como resultado del consumo poco regulado de sustancias EAA.

Adicional a esto, resulta importante destacar que los déficits cognoscitivos en la fluidez verbal, memoria visual, atención selectiva y funciones ejecutivas en consumidores de EAA hallados en esta investigación, concuerdan con lo expuesto en Kaufman et al. (2019), quienes plantean la posibilidad de un mayor riesgo a desarrollar demencia en usuarios de EAA que la población en general. Debido a la similitud encontrada en el funcionamiento cognoscitivo de personas diagnosticadas con algún tipo de demencia (Barnes et al., 2015). A raíz de ello se destaca la importancia de continuar con investigaciones que permitan corroborar las posibles consecuencias del consumo de EAA a nivel cognoscitivo.

Respecto a la percepción actual de la imagen corporal, aunque no se encontraron diferencias entre los grupos, en general, los usuarios de gimnasio mostraron una subestimación del IMC, particularmente en el peso, ya que los usuarios se observan más pequeños de lo que en realidad son. Es importante destacar este resultado ya que la insatisfacción con la imagen corporal, de acuerdo con hallazgos previos, puede derivar pensamientos constantes para la mejora de su aspecto, deseando aumentar su musculatura y obtener una figura corporal más grande, siendo estas alteraciones en la percepción de la imagen corporal una de las principales razones para iniciar con el consumo de sustancias EAA (Kanayama et al., 2003; Kanayama et al., 2006). Por otro lado, en el caso de los consumidores, se ha referido que esta percepción errónea de la imagen corporal lleva a los

usuarios a mantener su consumo, incluso de manera continua (ciclos sin periodo de descanso) y posiblemente a desarrollar una dependencia a las sustancias EAA (Kanayama et al., 2008; Kanayama et al., 2009; Pope et al., 2014).

Mientras que, para la percepción ideal percibida, es decir la imagen corporal que les gustaría tener, probablemente no existieron diferencias debido a la selección de los modelos anatómicos, ya que los usuarios indicaron no sentirse identificados con las figuras, mencionando que no tenían suficiente musculatura en brazos, piernas, pecho o abdomen. Si bien las escalas de modelos anatómicos resultan adecuadas para identificar alteraciones en la percepción de la imagen corporal (Pallotti et al., 2017), muestran siluetas de cuerpos orientados que van de la delgadez extrema a obesos, excluyendo siluetas delgadas, tonificadas y de musculatura, características que los usuarios de gimnasios enfocados en el entrenamiento con pesas buscan en su imagen corporal (Ralph-Nearman & Filik, 2018). Por lo tanto, en futuras investigaciones sería recomendable añadir modelos que además de valorar el IMC, también valoren el nivel de musculatura, para identificar de manera específica la percepción en su imagen corporal.

8. Conclusiones

La contribución de la presente investigación resulta relevante debido al área de oportunidad que existe hasta el momento a nivel nacional y en América Latina respecto a la evaluación neuropsicológica en practicantes de musculatura consumidores de EAA, así como en el ámbito del deporte, debido al incremento de consumo de sustancias que permitan un cambio corporal y una mejora en el rendimiento, no solo en atletas, también en población que asiste a gimnasios y centros deportivos con fines recreativos.

Desde la Psicología y Salud, el aporte consiste en la investigación para atender una problemática de salud, pues los resultados obtenidos contribuyen al estado del conocimiento y visibilizan las posibles consecuencias del consumo de sustancias EAA que pueden afectar la cognición y por ende las capacidades y funciones básicas de los usuarios. Estos hallazgos confirman la importancia de continuar con investigaciones desde una perspectiva biopsicosocial, que profundicen en el consumo de EAA para la promoción y/o prevención de los riesgos, así como para desarrollar futuras intervenciones que permitan contrarrestar las repercusiones poco favorables en los consumidores, esto con el propósito de atender problemas de salud que impactaran en el bienestar de la población.

Asimismo, resulta significativo destacar que la presente evaluación integral de las funciones cognoscitivas, permite ver cómo el consumo de EAA pudiera estar afectando funcionalmente en diferentes áreas de la cognición y no exclusivamente en un área, además de proporcionar información importante para las posibles consecuencias que hoy en día, comienzan a ser perceptibles entre los consumidores.

Si bien aún no se han esclarecido en su totalidad los efectos del uso de sustancias EAA a nivel cognoscitivo, los hallazgos de la presente investigación, sugieren que procesos

cognoscitivos como el lenguaje, memoria visoespacial, funcionamiento ejecutivo y atención selectiva pueden resultar afectados por el consumo de sustancias EAA.

En ese sentido, se pueden expresar las conclusiones finales acorde a los objetivos planteados inicialmente:

El consumo de sustancias EAA es más común en hombres, la mitad de los consumidores no son exclusivamente competidores, la mayoría ha realizado al menos un ciclo de aplicación en los últimos 12 meses, en los que acumulan un tiempo promedio de exposición de cinco meses, combinan tres sustancias esteroides y generalmente se hace uso de otras SE como lo son suplementos alimenticios.

El lenguaje mediante la fluidez verbal, mostró una menor producción de palabras en los usuarios que consumen sustancias EAA y que han realizado un ciclo en el último año, en comparación con los no consumidores.

En la memoria visoespacial inmediata se presentaron puntuaciones bajas en los participantes consumidores de sustancias EAA y en los que han realizado un ciclo en el último año en comparación con los no consumidores.

Se encontraron alteraciones en las funciones ejecutivas de los participantes que consumen sustancias EAA en comparación con los no consumidores.

La atención selectiva de los usuarios consumidores de EAA y que han realizado un ciclo en el último año, se vio disminuida, en comparación con los no consumidores.

No se encontraron diferencias en la percepción de la imagen corporal, entre los grupos de consumidores de EAA y no consumidores.

Limitaciones y sugerencias para futuras investigaciones

Aunque los resultados de esta investigación son alentadores se debe resaltar que no son generalizables y se deben considerar las limitaciones como el tamaño de la muestra que fue tan amplio debido a la dificultad que implica abordar a las personas dedicadas al entrenamiento de musculación, fisicoculturistas y sobre todo en etapas de competencia. Añadiendo que las pruebas neuropsicológicas requieren de mantener a los participantes en un espacio sentados y aislados lo más posible del ruido. Lo anterior, no permitió una homogeneidad en los grupos y no se obtuvo una distribución normal de la muestra, lo que llevó a la utilización de pruebas no paramétricas para los análisis estadísticos.

Se sugiere para estudios futuros ampliar el tamaño de la muestra y el número de usuarios consumidores de EAA, utilizar espacios privados para la aplicación de pruebas neuropsicológicas, hacer uso de nuevas palabras para generar una interferencia en la prueba Stroop emocional y el uso de siluetas enfocadas en la musculatura para evaluar la percepción de la imagen corporal de usuarios dedicados al entrenamiento de pesas. Además de realizar una evaluación neuropsicológica en los usuarios durante un ciclo debido a que es el momento en el que consumen mayor número de sustancias, así como en usuarios con un consumo a largo plazo. Contrastar y correlacionar los resultados obtenidos con imágenes estructurales que permitan visualizar las posibles afectaciones a nivel anatómico, además de la aplicación de instrumentos que permitan visualizar afectaciones conductuales y funcionales. Finalmente, sería importante la evaluación neuropsicológica en usuarios consumidores de EAA en otras disciplinas deportivas.

Referencias

- Agis, I. C., Carmona, E., Fuentes, L. J., & Catena, A. (1997). Mecanismos inhibitorios de la atención selectiva: una revisión. *Revista de Psicología General y Aplicada*, 50(3), 359-370.
- Alvarez-Rayón, G., García-Rodríguez, J., Martínez-Quintero, F., Escoto, C., & Ortega-Luyando, M. (2022). Uso de sustancias ergogénicas entre hombres mexicanos practicantes de musculación: un estudio transversal. *Retos*, 46, 801-808. <https://doi.org/10.47197/retos.v46.89712>
- American Psychological Association. (2010). *Principios éticos de los psicólogos y código de conducta*. Facultad de Psicología, Universidad de Buenos Aires.
- Ángeles-Valdez, D., Rasgado-Toledo, J., Issa-García, V., Balducci, T., Villacaña, V., Valencia, A., Gonzalez-Olvera, J. J., Reyes-Zamorano, E., & Garza-Villarreal, E. A. (2022). The Mexican magnetic resonance imaging dataset of patients with cocaine use disorder: SUDMEX CONN. *Scientific Data*, 9(1), 133. <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01251-3>
- Ardila, A., Matute, E., & Rosselli, M. (2010). *Neuropsicología del desarrollo infantil*. Manual Moderno.
- Ardila, A., & Ostrosky, F. (2012). *Guía para el diagnóstico Neuropsicológico*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2019). *Neuropsicología clínica*. Manual Moderno.
- Artiola, L., & Heaton, R. K. (1996). Standard versus computerized administration of the Wisconsin Card Sorting Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 10(4), 419-424. <http://dx.doi.org/10.1080/13854049608406702>

- Avella, R. E., & Medellín, J.P. (2012). Los esteroides anabolizantes androgénicos, riesgos y consecuencias. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 15, 47-55. <https://doi.org/10.31910/rudca.v15.nsup.2012.892>
- Axelrod, B. N., Woodard, J. L., & Henry, R. R. (1992). Analysis of an abbreviated form of the Wisconsin card sorting test. *Clinical Neuropsychologist*, 6(1), 27-31. <http://dx.doi.org/10.1080/13854049208404114>
- Baddeley A. (2012). Working memory: theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1–29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Barnes, J., Dickerson, B. C., Frost, C., Jiskoot, L. C., Wolk, D., & van der Flier, W. M. (2015). Alzheimer's disease first symptoms are age dependent: Evidence from the NACC dataset. *Alzheimer's & Dementia: The Journal of the Alzheimer's Association*, 11(11), 1349–1357. <https://doi.org/10.1016/j.jalz.2014.12.007>
- Barrón-Franco, D., Ontiveros-Vargas, A., Santiesteban-Contreras, M., & Herrera-Vargas, I. (2020). Evaluación de las funciones cognitivas: Atención y memoria “una comparativa en atletas constructivistas universitarios con y sin uso de anabólicos mediante el test prueba Montreal Cognitive Assessment”. *Revista de Filosofía y Cotidianidad*, 6(18), 1-17. <https://doi.org/10.35429/JPDL.2020.18.6.1.17>
- Basaria, S. (2014). Male hypogonadism. *Lancet*, 383, 1250-1263. [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(13\)61126-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(13)61126-5)
- Basso, M. R., Lowry, N., Ghormley, C., & Bornstein, R. A. (2010). Practice Effects on the Wisconsin Card Sorting Test–64 Card Version Across 12 Months. *The Clinical Neuropsychologist*, 15(4), 471-478. <https://doi.org/10.1076/clin.15.4.471.1883>
- Bisquerra, R. (2009). *Metodología de la investigación educativa*. La Muralla.

- Bjork, T., Skarberg, K., & Engström, I. (2013). Eating disorders and anabolic androgenic steroids in males-similarities and differences in self-image and psychiatric symptoms. *Substance Abuse Treatment, Prevention, and Policy*, 8(30). <https://doi.org/10.1186/1747-597X-8-30>
- Bjornebekk, A., Jorstad, M., Due-Tønnessen, P., Hullstein, I., & Fjell, A. (2017). Structural brain imaging of long-term anabolic-androgenic steroid users and nonusing weightlifters. *Biological Psychiatry*, 82(4), 294-302. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2016.06.017>
- Bjornebekk, A., Westlye, L., Walhovd, K., Jorstad, M., Sundseth, O., & Fjell, A. (2019). Cognitive performance and structural brain correlates in long-term anabolic-androgenic steroid exposed and nonexposed weightlifters. *Neuropsychology*, 33(4), 547-559. <https://doi.org/10.1037/neu0000537>
- Brower, K. J. (2002). Anabolic Steroid Abuse and Dependence. *Current Psychiatry Reports*, 4(5), 377-387. <https://doi.org/10.1007/s11920-002-0086-6>
- Brusco, L. I. (2018). *Salud mental y cerebro*. Akadia.
- Butman, J., Allegri, R. F., Harris, P., & Drake, M. (2000). Fluencia verbal en español. Datos normativos en Argentina. *Revista Medicina*, 60(5), 561-564.
- Camacho-Ruiz, E. J., Escoto, M. C., & Mancilla, J. M. (2008). Neuropsychological evaluation in patients with eating disorders. *Salud Mental*, 31(6), 441-446.
- Caparos, S., & Blanchette, I. (2014). Emotional Stroop interference in trauma-exposed individuals: a contrast between two accounts. *Consciousness and Cognition*, 28, 104–112. <https://doi.org/10.1016/j.concog.2014.06.009>
- Carmenate, L., Moncada, F., & Borjas, E. W. (2014). *Manual de medidas antropométricas*. SALTRA.

- Cervantes-Luna, B. S., Escoto, M. C., & Camacho, E. J. (2021). Ergogenic substances and drive for muscularity among gym users at different risk levels for muscle dysmorphia. *Gaceta Médica de Caracas*, 129(1), 174-183. <http://dx.doi.org/10.47307/gmc.v129i1S.22287>
- Chávez-Oliveros, M., Rodríguez-Agudelo, Y., Acosta-Castillo, I., García-Ramírez, N., Rojas de la Torre, G., & Sosa-Ortiz, A. L. (2015). Fluidez verbal-semántica en adultos mayores mexicanos: valores normativos. *Neurología*, 30(4), 189-194. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2013.12.013>
- Choi, P. Y., & Pope, H. G., Jr (1994). Violence toward women and illicit androgenic-anabolic steroid use. *Annals of Clinical Psychiatry: Official Journal of the American Academy of Clinical Psychiatrists*, 6(1), 21–25. <https://doi.org/10.3109/10401239409148835>
- Clark, B. M., & Schofield, R. S. (2005). Dilated cardiomyopathy and acute liver injury associated with combined use of ephedra, gamma-hydroxybutyrate, and anabolic steroids. *Pharmacotherapy*, 25(5), 756–761. <https://doi.org/10.1592/phco.25.5.756.63592>
- Cohen, J. (1988). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Cohen, J., Collins, R., Darkes, J., & Gwartney, D. (2007). A league of their own: demographics, motivations and patterns of use of 1,955 male adult non-medical anabolic steroid users in the United States. *Journal of the International Society of Sports Nutrition*, 4, 12. <https://doi.org/10.1186/1550-2783-4-12>
- Corsi, P. M. (1973). *Human memory and the medial temporal region of the brain*. [Unpublished Doctoral Dissertation]. McGill University Montreal.

- Coslett, H. B., Bowers, D., Verfaellie, M., & Heilman, K. M. (1991). Frontal verbal amnesia. Phonological amnesia. *Archives of Neurology*, 48(9), 949–955. <https://doi.org/10.1001/archneur.1991.00530210075027>
- Darling, S., Uytman, C., Allen, R. J., Havelka, J., Pearson, D. G. (2015). Body image, visual working memory and visual mental imagery. *PeerJ*, 3, e775. <https://doi.org/10.7717/peerj.775>
- de Ronde, W., & Smit, D. L. (2020). Anabolic androgenic steroid abuse in young males. *Endocrine Connections*, 9(4), 102-111. <https://doi.org/10.1530/EC-19-0557>
- del Valle-del Valle, G., Puerta-Cuestas, M. V., Renau-Hernández, O., Noguera-Escalera, P., García-Blázquez, M. C., Ferri-Salvador, N., Chirivella-Garrido, J., Ferri-Campos, J., & Noé-Sebastián, E. (2008). Utilidad clínica de la versión de 64 cartas del test de clasificación de cartas de Wisconsin en pacientes que han sufrido un traumatismo craneoencefálico. *Revista de Neurología*, 46(3), 142-146.
- Escandón-Nagel, N., Vargas, J. F., Herrera, A. C., & Pérez, A. M. (2019). Imagen corporal en función de sexo y estado nutricional: Asociación con la construcción del sí mismo y de los otros. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 10(1), 32-41. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2019.1.521>
- Faul, F., Erdfelder, E., Buchner, A., & Lang, A. G. (2009). Statistical power analyses using G*Power 3.1: Tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*, 41(4), 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
- Feldstein, S. N., Keller, F. R., Portman, R. E., Durham, R. L., Klebe, K. J., & Davis, H. P. (1999). A Comparison of Computerized and Standard Versions of the Wisconsin Card Sorting Test. *The Clinical Neuropsychologist*, 13(3), 303-313. <https://doi.org/10.1076/clin.13.3.303.1744>

- Flores, V. (2020). *Programa psicoeducativo enriquecido para incidir en la satisfacción corporal y sexual en jóvenes*. [Tesis de maestría]. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Food and Drug Administration. (12 de abril de 2017). *Teens and steroids: a dangerous combo*. Recuperado el 22 de septiembre de 2021 de <https://www.fda.gov/consumers/consumer-updates/teens-and-steroids-dangerous-combo>
- Formoso, J., Injoke-Ricle, I., Jacobovich, S., & Barreyro, J. P. (2017). Cálculo mental en niños y su relación con habilidades cognitivas. *Acta de Investigación Psicológica*, 7(3), 2766-2774. <https://doi.org/10.1016/j.aiappr.2017.11.004>
- Fortier, C. B., Leritz, E. C., Salat, D. H., Lindemer E., Maksimovskiy, A. L., Shepel, J., Williams, V., Venne, J. R., Milberg, W. P., & McGlinchey, R. E. (2014) Widespread effects of alcohol on white matter microstructure. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research*, 38(12), 2925-33. <https://doi.org/10.1111/acer.12568>
- Fox, C. J., Mueller, S. T., Gray, H. M., Raber, J., & Piper, B. J. (2013). Evaluation of a Short-Form of the Berg Card Sorting Test. *PLoS One*, 8(5), e63885. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0063885>
- Fragoso, Y. I., Camacho, E. J., Ibarra, M. L., & Orozco, A. E. (2021). Funcionamiento cognoscitivo en usuarios de esteroides anabólico-androgénicos: Revisión sistemática. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios*, 11(2), 220-230. <https://doi.org/10.22201/fesi.20071523e.2021.2.733>
- Franke, W. W., & Berendonk, B. (1997). Hormonal doping and androgenization of athletes: a secret program of the German Democratic Republic government. *Clinical Chemistry*, 43(7), 1262–1279.

- Garcia-Argibay M. (2019). The Relationship between the big five personality traits, impulsivity, and anabolic steroid use. *Substance Use & Misuse*, 54(2), 236–246. <https://doi.org/10.1080/10826084.2018.1512630>
- García, E., Rodríguez, C., Martín, R., Jiménez, J. E., Hernández, S., & Díaz, A. (2012). Test de Fluidez Verbal: datos normativos y desarrollo evolutivo en el alumnado de primaria. *European Journal of Education and Psychology*, 5(1), 53-64. <https://doi.org/10.30552/ejep.v5i1.80>
- Gilman, J. M., Kuster, J. K., Lee, S., Lee, M. J., Kim, B. W., Makris, N., van der Kouwe, A., Blood, A. J., & Breiter, H. C. (2014). Cannabis use is quantitatively associated with nucleus accumbens and amygdala abnormalities in young adult recreational users. *The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, 34(16), 5529–5538. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4745-13.2014>
- Golden, C. J. (1994). *Stroop. Test de Colores y Palabras*. TEA.
- Golden, C. J. (2020). *Stroop. Test de Colores y Palabras*. TEA.
- González, S., Gaxiola, J., Aranda, C., & Valenzuela, É. (2014). Diferencias en las funciones ejecutivas de estudiantes de bachillerato con distinto grado de marginación social. *Psicumex*, 4(2), 71-87. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v4i2.276>
- Graham, M. R., Davies, B., Grace, F. M., Kicman, A., & Baker, J. S. (2008). Anabolic steroid use: patterns of use and detection of doping. *Sports Medicine (Auckland, N.Z.)*, 38(6), 505–525. <https://doi.org/10.2165/00007256-200838060-00005>
- Gruber, A. J., & Pope, H. G. Jr. (2000). Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use in women. *Psychotherapy and Psychosomatics*, 69(1), 19–26. <https://doi.org/10.1159/000012362>

- Gruber, A. J., Pope, H. G. Jr., Borowiecki, J., & Cohane, G. (2000). The development of the somatomorphic matrix: A bi-axial instrument for measuring body image in men and women. En T. S. Olds, J. Dollman, & K. I. Norton (Eds.), *Kinanthropometry VI* (pp. 217-231). International Society for the Advancement of Kinanthropometry.
- Guevara, M. A., Hernández-González, M., Hevia-Orozco, J. C., Rizo-Martínez, E., & Almanza-Sepúlveda, M. L. (2014b). Memoria de trabajo visoespacial evaluada a través de los Cubos de Corsi: cambios con relación a la edad. *Revista Neuropsicología, Neuropsiquiatría y Neurociencias*, *14*(1). 208-222.
- Guevara, M. A., Sanz-Martin, A., Hernández-González, M., & Sandoval-Carrillo, I. K. (2014a). CubMemPC: Prueba computarizada para evaluar la memoria a corto plazo visoespacial con y sin distractores. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, *35*(2), 171-182.
- Gutiérrez, C., González, J., Hernández, L., Calle, S., & Morales, S. (2021). *Afectaciones en el funcionamiento ejecutivo en adultos jóvenes de 20 a 25 años consumidores frecuentes de sustancias psicoactivas*. [Tesis de grado]. Tecnológico de Antioquia, Institución Universitaria.
- Hauger, L., Sagoe, D., Vaskinn, A., Arnevik, E., Leknes, S., Jorstad, M., & Bjornebekk, A. (2019a). Anabolic androgenic steroid dependence is associated with impaired emotion recognition. *Psychopharmacology*, *236*(9), 2667-2676. <https://doi.org/10.1007/s00213-019-05239-7>
- Hauger, L., Westlye, L. T., Fjell, A. M., Walhovd, K. B., & Bjornebekk, A. (2019b). Structural brain characteristics of anabolic-androgenic steroid dependence in men. *Addiction*, *114*(8), 1405–1415. <https://doi.org/10.1111/add.14629>

- Hauger, L., Westyle, L., & Bjornebekk, A. (2020). Anabolic androgenic steroid dependence is associated with executive dysfunction. *Drug and Alcohol Dependence* 208(2020). <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2020.107874>
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G. (1993). *Wisconsin Card Sorting Test Manual*. Psychological Assessment Resources.
- Heaton, R. K., Chelune, G. J., Talley, J. L., Kay, G. G., & Curtiss, G. (2001). *Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin*. TEA.
- Heffernan, T. M., Battersby, L., Bishop, P., & O'Neill, S. (2015). Everyday memory deficits associated with anabolic-androgenic steroid use in regular gymnasium users. *The Open Psychiatry Journal*, 9, 1-6. <https://doi.org/10.2174/1874354401509010001>
- Henry, J. D., & Crawford, J. R. (2004). A meta-analytic review of verbal fluency performance following focal cortical lesions. *Neuropsychology*, 18(2), 284–295. <https://doi.org/10.1037/0894-4105.18.2.284>
- Hernández, S., Fernández, M., & Ortiz, I. (2017). Efectos secundarios derivados del consumo de esteroides anabólicos en el deportista. *Revista Iberoamericana de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 6(1), 26-45.
- Hildebrandt, T., Langenbucher, J. W., Flores, A., Harty, S., & Berlin, H. A. (2014). The influence of age of onset and acute anabolic steroid exposure on cognitive performance, impulsivity, and aggression in men. *Psychology of Addictive Behaviors*, 28(4), 1096-1104. <https://doi.org/10.1037/a0036482>
- Inozemtseva, O., Pérez-Solís, L., Matute, E., & Juárez, J. (2016). Differential Improvement of Executive Functions During Abstinence in Cocaine-Dependent Patients: A Longitudinal Study. *Substance Use & Misuse*, 51(11), 1428-1440. <https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1178293>

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (28 de enero de 2021). *Resultados del módulo de práctica deportiva y ejercicio físico 2020*. Recuperado el 22 de noviembre de 2021 <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/EstSociodemo/moprade2020.pdf>
- Jiang, Z., Zhao, X., & Li, C. (2017). Self-control predicts attentional bias assessed by online shopping-related Stroop in high online shopping addiction tendency college students. *Comprehensive Psychiatry*, *75*, 14–21. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2017.02.007>
- Kanayama, G., Barry, S., Hudson, J. I., Pope, H. G. Jr. (2006). Body image and attitudes toward male roles in anabolic-androgenic steroid users. *The American Journal of Psychiatry*, *163*(4), 697–703. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.163.4.697>
- Kanayama, G., Brower, K. J., Wood, R. I., Hudson, J. I., & Pope, H. G. Jr. (2009). Anabolic-androgenic steroid dependence: an emerging disorder. *Addiction*, *104* (12), 1966–1978. <https://doi.org/10.1111/j.1360-0443.2009.02734.x>
- Kanayama, G., Gruber, A. J., Pope, H. G. Jr., Borowiecki, J. J., & Hudson, J. I. (2001). Over-the-counter drug use in gymnasiums: an underrecognized substance abuse problem? *Psychotherapy and psychosomatics*, *70*(3), 137–140. <https://doi.org/10.1159/000056238>
- Kanayama, G., Hudson, J. I., & Pope, H. G. Jr. (2008). Long-term psychiatric and medical consequences of anabolic-androgenic steroid abuse: a looming public health concern? *Drug and Alcohol Dependence*, *98* (1-2), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.05.004>

- Kanayama, G., Kaufman, M. J., & Pope, H. G. Jr. (2018). Public health impact of androgens. *Current Opinion in Endocrinology & Diabetes and Obesity*, 25(3), 218-223. <https://doi.org/10.1097/MED.0000000000000404>
- Kanayama, G., Kean, J., Hudson, J., & Pope, H. G. Jr. (2013). Cognitive deficits in long-term anabolic-androgenic steroid users. *Drug and Alcohol Dependence*, 130, 208-214. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2012.11.008>
- Kanayama, G., Pope, H. G., Cohane, G., & Hudson, J. I. (2003). Risk factors for anabolic-androgenic steroid use among weightlifters: a case-control study. *Drug and alcohol dependence*, 71(1), 77–86. [https://doi.org/10.1016/s0376-8716\(03\)00069-3](https://doi.org/10.1016/s0376-8716(03)00069-3)
- Kanayama, G., Pope, H.G., Hudson, J. I. (2018). Associations of anabolic-androgenic steroid use with other behavioral disorders: an analysis using directed acyclic graphs. *Psychological Medicine*, 48(15), 2601-2608. <http://doi.org/10.1017/S0033291718000508>
- Kaufman, M., Janes, A., Hudson, J., Brennan, B., Kanayama, G., Kerrigan, A., Jensen, J., & Pope, H. G. Jr. (2015). Brain and cognition abnormalities in long-term anabolic-androgenic steroid users. *Drug and Alcohol Dependence*, 152, 47-56. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2015.04.023>
- Kaufman, M., Kanayama, G., Hudson, J., & Pope, H. G. Jr. (2019). Supraphysiologic-dose anabolic-androgenic steroid use: A risk factor for dementia? *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 100, 180-207. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.02.014>
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2000). *Investigación del comportamiento: métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill Interamericana.

- Kildal, E., Hassel, B., & Bjornebekk. (2022). ADHD symptoms and use of anabolic androgenic steroids among male weightlifters. *Scientific Reports*, 12(1), 9479. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-12977-w>
- Kongs, S. K., Thompson, L. L., Iverson, G. L., & Heaton, R. K. (2000). *Wisconsin Card Sorting Test-64 card version: Professional manual*. Odessa.
- Kouri, E. M., Pope, H. G. Jr., Katz, D. L., & Oliva, P. (1995). Fat-free mass index in users and nonusers of anabolic-androgenic steroids. *Clinical Journal of Sport Medicine: Official Journal of the Canadian Academy of Sport Medicine*, 5(4), 223–228. <https://doi.org/10.1097/00042752-199510000-00003>
- Lara, L. F. (1996). *Diccionario del español usual en México*. El Colegio de México.
- Ley General de Salud, en materia de Salud Mental y Adicciones. (16 de mayo de 2022). https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5652074&fecha=16/05/2022#gsc.tab=0
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment*. Oxford University Press.
- López, M. (2011). Memoria de trabajo y aprendizaje: aportes de la neuropsicología. *Cuadernos de Neuropsicología*, 5(1), 25-47.
- Lozano, A., & Ostrosky-Solís, F. (2006). Efecto de la edad y la escolaridad en la fluidez verbal semántica: datos normativos en población hispanohablante. *Revista Mexicana de Psicología*, 23(1), 37-44.
- Lundholm, L., Käll, K., Wallin, S., & Thiblin, I. (2010). Use of anabolic androgenic steroids in substance abusers arrested for crime. *Drug and Alcohol Dependence*, 111(3), 222–226. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2010.04.020>
- Lupiáñez, J., Tudela, P., & Rueda, C. (1999). Control inhibitorio en la orientación atencional: una revisión sobre la inhibición de retorno. *Cognitiva*, 11(1), 23-44.

- Lupón, M., Torrents, A., & Quevedo, L. (2012). *Apuntes de psicología en atención visual*. Universitat Politècnica de Catalunya.
- Luria, A. (1984). *Atención y memoria*. Kairos.
- Marino, J. C., & Alderete, A. M. (2009). Variación de la actividad cognitiva en diferentes tipos de pruebas de fluidez verbal. *Revista Chilena de Neuropsicología*, 4(2), 179-192.
- Márquez, S. (2008). Trastornos alimentarios en el deporte: factores de riesgo, consecuencias sobre la salud, tratamiento y prevención. *Nutrición Hospitalaria*, 23(3), 183-190.
- Martín-Aragón, S. (2011). Anabolizantes. Revisión. *Offarm*, 30(1), 54-58.
- Mazza, J. C. (2003). *Mediciones antropométricas. Estandarización de las técnicas de medición, actualizada según parámetros internacionales*. PubliCE.
- Montero, P., Morales, E. M., & Carbajal, A. (2004). Valoración de la percepción de la imagen corporal mediante modelos anatómicos. *Antropo*, 8, 107-116.
- Moore, M., Masuda, A., Hill, M. L., & Goodnight, B. L. (2014). Body image flexibility moderates the association between disordered eating cognition and disordered eating behavior in a non-clinical sample of women: A cross-sectional investigation. *Eating Behaviors*, 15(4), 664-669. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.08.021>
- Morel, E., & Sánchez, J. (1988). *Quehacer Científico II. Selección de textos*. Instituto Tecnológico de Santo Domingo.
- Mueller, S. T. (2011a). The PEBL Corsi Block Test. [Software]. <http://pebl.sourceforge.net/battery.html>

- Mueller, S. T. (2011b). PEBL's Berg Card Sorting Test-64 (PBCST-64). [Software]. <http://pebl.sourceforge.net/battery.html>
- Mueller, S. T. (2014). The Psychology Experiment Building Language (PEBL 2.1) [Software]. <http://pebl.sourceforge.net/>
- Muñoz-Olano, J., Torres-Villate, M., & Zavala-Fonseca, Y. (2021). Validación de Experimentos Cognitivos con PEBL y Wundt's Lab. *Psicología desde el Caribe*, 38(3), 368-392.
- Namjoshi, D. R., Cheng, W. H., Carr, M., Martens, K. M., Zareyan, S., Wilkinson, A., McInnes, K. A., Cripton, P. A., & Wellington, C. L. (2016). Chronic exposure to androgenic-anabolic steroids exacerbates axonal injury and microgliosis in the CHIMERA mouse model of repetitive concussion. *Plos One*, 11(1), e0146540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0146540>
- National Institute on Drug Abuse. (16 de julio de 2021). *¿Qué son los esteroides anabólicos?* Recuperado el 20 de septiembre de 2021 de <https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/abuso-de-los-esteroides-anabolicos/que-son-los-esteroides-anabolicos>
- O'Connor, D. B., Archer, J., & Wu, F. C. (2004). Effects of testosterone on mood, aggression, and sexual behavior in young men: a double-blind, placebo-controlled, cross-over study. *The Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 89(6), 2837–2845. <https://doi.org/10.1210/jc.2003-031354>
- Onden-Lim, M., Wu, R., & Grisham, J. R. (2012). Body image concern and selective attention to disgusting and non-self appearance-related stimuli. *Body Image*, 9(4), 535-538. <https://doi.org/10.1016/j.bodyim.2012.07.005>

Organización Mundial de la Salud. (09 de junio de 2021). *Obesidad y sobrepeso*. Recuperado el 15 de octubre de 2022 de <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>

Organización Panamericana de la Salud & Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. (2017). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos*. Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas.

Ostrosky-Solís, F., Ardila, A., & Roselli, M. (1999). NEUROPSI: A brief neuropsychological test battery in Spanish with norms by age and educational level. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 5, 413-433.

Pagonis, T. A., Angelopoulos, N. V., Koukoulis, G. N., & Hadjichristodoulou, C. S. (2006). Psychiatric side effects induced by supraphysiological doses of combinations of anabolic steroids correlate to the severity of abuse. *European Psychiatry: The Journal of the Association of European Psychiatrists*, 21(8), 551–562. <https://doi.org/10.1016/j.eurpsy.2005.09.001>

Pallotti, F., Tubaro, P., Casilli, A. A., & Valente, T. W. (2018). "You see yourself like in a mirror": The effects of internet-mediated personal networks on body image and eating disorders. *Health communication*, 33(9), 1166–1176. <https://doi.org/10.1080/10410236.2017.1339371>

Parkinson, A. B., & Evans, N. A. (2006). Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 38(4), 644–651. <https://doi.org/10.1249/01.mss.0000210194.56834.5d>

- Pecly, R., & Wachelke, J. (2013). Índices complementares para o estudo de uma representação social a partir de evocações livres: raridade, diversidade e comunidade. *Revista Psicologia: Teoria e Prática*, *15*(2), 119-129.
- Perry, H. M., Wright, D., & Littlepage, B. N. C. (1992). Dying to be big: a review of anabolic steroid use. *British Journal of Sports Medicine*, *26*(4), 259-261.
- Peters, R., Copeland, J., & Dillon, P. (1999). Anabolic-Androgenic Steroids: user characteristics, motivations, and deterrents. *Psychology of Addictive Behaviors*, *13*(3), 232-242.
- Phelps, E. A. (2006). Emotion and cognition: insights from studies of the human amygdala. *Annual Review of Psychology*, *57*, 27–53.
<https://doi.org/10.1146/annurev.psych.56.091103.070234>
- Pino, J. L., López, M. A., Moreno, A., & Faúndez, T. (2010). Percepción de la imagen corporal, del estado nutricional y de la composición corporal de estudiantes de nutrición y dietética de la Universidad del Mar, Talca, Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, *37*(3), 321-328.
- Pope, H. G., Jr, & Katz, D. L. (1994). Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use. A controlled study of 160 athletes. *Archives of General Psychiatry*, *51*(5), 375–382. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1994.03950050035004>
- Pope, H. G., Jr, Kouri, E. M., & Hudson, J. I. (2000). Effects of supraphysiologic doses of testosterone on mood and aggression in normal men: a randomized controlled trial. *Archives of General Psychiatry*, *57*(2), 133–156.
<https://doi.org/10.1001/archpsyc.57.2.133>

- Pope, H. G., Jr, Wood, R. I., Rogol, A., Nyberg, F., Bowers, L., & Bhasin, S. (2014). Adverse health consequences of performance-enhancing drugs: An Endocrine Society scientific statement. *Endocrine Reviews*, 35(3), 341–375. <https://doi.org/10.1210/er.2013-1058>
- Ralph-Nearman, C., & Filik, R. (2018). New body scales reveal body dissatisfaction, thin-ideal, and muscularity-ideal in males. *American Journal of Men's Health*, 12(4), 740–750. <https://doi.org/10.1177/1557988318763516>
- Ríos-Lago, M., Muñoz, J. M., & Paúl, N. (2007). Alteraciones de la atención tras daño cerebral traumático: evaluación y rehabilitación. *Revista de Neurología*, 44 (5), 291-297. <https://doi.org/10.33588/rn.4405.2006208>
- Robinson, L. J., Kester, D. B., Saykin, A. J., Kaplan, E. F., & Gur, R. C. (1991). Comparison of two short forms of the Wisconsin Card Sorting Test. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 6(1-2), 27-33. [https://doi.org/10.1016/0887-6177\(91\)90019-6](https://doi.org/10.1016/0887-6177(91)90019-6)
- Rodríguez, A. (2020). *Prevalencia de uso de esteroides anabólicos en usuarios recreativos de los gimnasios en la zona metropolitana de Monterrey*. [Tesis de especialidad]. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Ruff, R. M., Light, R. H., Parker, S. B., & Levin, H. S. (1997). The psychological construct of word fluency. *Brain and Language*, 57(3), 394–405. <https://doi.org/10.1006/brln.1997.1755>
- Sagoe, D., Molde, H., Andreassen, C. S., Torsheim, T., & Pallesen, S. (2014). The global epidemiology of anabolic-androgenic steroid use: a meta-analysis and meta-regression analysis. *Annals of Epidemiology*, 24(5), 383–398. <https://doi.org/10.1016/j.annepidem.2014.01.009>

- Sánchez-Rivera, A. C., Ayala-Guzmán C. I., López-Roldán, A. B., Castro-Ramírez, O. D., & Ortiz-Hernández, L. (2021). Prevalencia y factores asociados al consumo de suplementos nutricionales en asistentes a gimnasios de la Ciudad de México. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 25(1), e1159. <https://doi.org/10.14306/renhyd.25.S1.1159>
- Scarth, M., Havnes, I. A., Jorstad, M. L., McVeigh, J., Van Hout, M. C., Westlye, T., Torgersen, S., & Bjornebekk, A. (2022). Severity of anabolic steroid dependence, executive function, and personality traits in substance use disorder patients in Norway. *Drug and Alcohol Dependence*, 231(1), 109275. <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2022.109275>
- Schiffer, B., Muller, B. W., & Scherbaum, N. (2011). Disentangling structural brain alterations associated with violent behavior from those associated with substance use disorders. *Arch Gen Psychiatry*, 68(10), 1039-1049. <https://doi:10.1001/archgenpsychiatry.2011.61>
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2012). Psychology Software Tools, Inc (E-Prime 2.0) [Software]. <https://pstnet.com>
- Schretlen, D. J. (2019). *M-WCST. Test de Clasificación de Tarjetas de Wisconsin-Modificada*. TEA.
- Scurtu, M. C., Manzano-Arrondo, V., & Rodríguez, J. F. (2016). Stroop test software. The Tastica proposal. *Escritos de Psicología*, 9(2), 47-52. <https://doi.org/10.5231/psy.writ.2016.2303>

- Shao, Z., Janse, E., Visser, K., & Meyer, A. S. (2014). What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults. *Frontiers in Psychology*, 5, 772. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.00772>
- Siever, L. J. (2008). Neurobiology of aggression and violence. *American Journal of Psychiatry*, 165(4), 429-442.
- Smit, D. L., de Hon, O., Venhuis, B. J., den Heijer, M., & de Ronde, W. (2020). Baseline characteristics of the HAARLEM study: 100 male amateur athletes using anabolic androgenic steroids. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 30(3), 531-539. <https://doi.org/10.1111/sms.13592>
- Sokolov, E. N. (1970). *Mecanismos de la memoria*. Universidad Estatal de Moscú.
- Squire, L. R., & Zola-Morgan, J. (1991). The cognitive neuroscience of human memory since H.M. *Annual Review of Neuroscience*, 34, 259–288. <https://doi.org/10.1146/annurev-neuro-061010-113720>
- Steinke, A., Kopp, B., & Lange, F. (2021). The Wisconsin Card Sorting Test: Split-Half Reliability Estimates for a Self-Administered Computerized Variant. *Brain Sciences*, 11(5), 529. <https://doi.org/10.3390/brainsci11050529>
- Tellez, H. (2002). *Atención, aprendizaje y memoria: aspectos psicológicos*. Trillas.
- Thompson, J. K., Heinberg, L. J., Altabe, M., & Tantleff-Dunn, S. (2002). *Theory, assessment, and treatment of body image disturbance*. American Psychological Association.
- Tirapu, J. (2007). La evaluación neuropsicológica. *Psychosocial Intervention*, 16(2), 189-211.
- Tirapu, J., Rios, M., & Maestú, F. (2011). *Manual de Neuropsicología*. Viguera.

- Tornero, I., & Sierras, A. (abril 2008). *Satisfacción corporal y actividad física en el alumnado de la facultad de ciencias de la educación de la universidad de Huelva*. Congreso Internacional y XXV Nacional de Educación física, Córdoba, España.
- Toro, R. A., Avendaño, B. L., Arias, H. A., & Sarmiento-López, J. C. (2017). Propiedades psicométricas de un Stroop emocional computarizado para evaluar vulnerabilidad cognitiva. *Revista CES Psicología*, 10(2), 103-115. <https://doi.org/10.21615/cesp.10.2.7>
- Trenton, A. J., & Currier, G. W. (2005). Behavioural manifestations of anabolic steroid use. *CNS Drugs*, 19(7), 571–595. <https://doi.org/10.2165/00023210-200519070-00002>
- Unterhalter, G., Farrell, S., & Mohr, C. (2007). Selective memory biases for words reflecting sex-specific body image concerns. *Eating Behaviors*, 8(3), 382–389. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2006.11.015>
- Urios, R., & Sanz-Valero, J. (2018). Efectos adversos asociados al uso de anabolizantes en deportistas: revisión sistemática. *Ars Pharmaceutica*, 59(1), 45-55. <https://dx.doi.org/10.30827/ars.v59i1.7278>
- van Amsterdam, J., Opperhuizen, A., & Hartgens, F. (2010). Adverse health effects of anabolic-androgenic steroids. *Regulatory Toxicology and Pharmacology: RTP*, 57(1), 117–123. <https://doi.org/10.1016/j.yrtph.2010.02.001>
- Vandierendonck, A., Kemps, E., Fastame, M. C., & Szmalec, A. (2004). Working memory components of the Corsi blocks task. *British Journal of Psychology*, 95(1), 57-79. <https://doi.org/10.1348/000712604322779460>

- Vaskinn, A., Hauger, L., & Bjornebekk, A. (2020). Theory of mind in users of anabolic androgenic steroids. *Psychopharmacology*, 237(10), 3191-3199. <https://doi.org/10.1007/s00213-020-05603-y>
- Vicente, M. J., Brun, C., Nieto, M. A., Barroso, J., Dorado, M., Martín, P., & García, A. (2005). *Trastornos del lenguaje y la memoria*. UOC.
- Wagner, G. P., & Trentini, C. M. (2009). Assessing executive functions in older adults: a comparison between the manual and the computer-based versions of the Wisconsin Card Sorting Test. *Psychology & Neuroscience*, 2(2), 195-198. <http://dx.doi.org/10.3922/j.psns.2009.2.011>
- Wager, T. D., & Smith, E. E. (2003). Neuroimaging studies of working memory: a meta-analysis. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 3(4), 255–274. <https://doi.org/10.3758/cabn.3.4.255>
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Memory Scale-Third Edition*. The Psychological Corporation.
- Westerman, M. E., Charchenko, C. M., Ziegelmann, M. J., Bailey, G. C., Nippoldt, T. B., & Trost, L. (2016). Heavy testosterone use among bodybuilders: An uncommon cohort of illicit substance users. *Mayo Clinic Proceedings*, 91(2), 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2015.10.027>
- Williams, D., & Jarrold, C. (2013). Assessing Planning and Set-Shifting Abilities in Autism: Are Experimenter-Administered and Computerised Versions of Tasks Equivalent? *Autism Research*, 6(6), 461-659. <https://doi.org/10.1002/aur.1311>
- Williamson, D. A., Netemeyer, R. G., Jackman, L. P., Drew, A., Anderson, M. A., Cheryl, L., Funsch, M. A., & Rabalais, J. Y. (1995). Structural equation modeling of risk-factors for the development of eating disorder symptoms in female athletes. *International Journal of Eating Disorders*, 17(4), 387-393.

[https://doi.org/10.1002/1098-108X\(199505\)17:4<387::AID-EAT2260170411>3.0.CO;2-M](https://doi.org/10.1002/1098-108X(199505)17:4<387::AID-EAT2260170411>3.0.CO;2-M)

Wilmore, J. H., & Costill, D. L. (1998) *Fisiología del esfuerzo y del deporte*. Paidotribo.

World Anti-Doping Agency. (01 de enero de 2021). *Código mundial antidopaje 2021*.

Recuperado el 26 de agosto de 2023 de https://www.wada-ama.org/sites/default/files/resources/files/codigo_2021_espanol_final_002.pdf

Wukmir, V. J. (1967). *Emoción y sufrimiento*. Labor.

Anexo 1

Cuestionario de datos sociodemográficos

A continuación, se presentan una serie de preguntas. Seleccione la opción que mejor lo describa y en las preguntas abiertas conteste en los espacios designados.

Datos personales			
Edad:	Sexo:	F	M
Escolaridad (último grado de estudios):			
Estado civil:			
Ocupación actual:			
Datos médicos			
¿Consume alcohol?	SI	NO	
¿Con qué frecuencia?			
¿Cuánto tiempo lleva consumiéndolo?			
¿Consume cigarros?	SI	NO	
¿Con qué frecuencia?			
¿Cuánto tiempo lleva consumiéndolos?			
¿Consume alguna droga?	SI	NO	
¿Cuál(es)?			
¿Cuánto tiempo lleva consumiéndolas?			
¿Con qué frecuencia?			
¿Ha consumido alcohol en las últimas 24 hrs?	SI	NO	
¿Ha consumido alguna droga en las últimas 24 hrs?	SI	NO	
En el último año, ha sufrido:			
Golpes en la cabeza con pérdida de la conciencia	SI	NO	
Trauma craneoencefálico	SI	NO	
Accidente cerebrovascular	SI	NO	
Meningitis	SI	NO	
Migraña	SI	NO	
Datos psicológicos			
¿Ha tenido algún tratamiento psicológico?	SI	NO	
Ha sido diagnosticado con:			
Depresión	SI	NO	
Ansiedad	SI	NO	
Otro (especifique):	SI	NO	

Anexo 2

Consumo de SA, EAA y actividad física

1. ¿Cuánto tiempo tiene practicando ejercicio en el gimnasio?

Menos de 3 meses	Entre 3 y 6 meses	Entre 7 meses y 1 año
Entre 1.1 y 3 años	Entre 3.1 y 5 años	Más de 5 años

2. ¿Cuántos días a la semana realiza ejercicio? _____

3. En promedio, ¿cuántas horas al día realiza ejercicio en el gimnasio? (especifique horas y/o minutos) _____ hrs. con _____ minutos.

4. ¿Has participado en competencias de fisicoconstructivistas? Sí No

5. ¿Tiene información sobre suplementos alimenticios? Sí No

Si su respuesta es No, pase a la pregunta 10

6. ¿Ha consumido alguno de estos suplementos? Puede seleccionar más de una opción.

<input type="checkbox"/>	Aceite de hígado de bacalao	<input type="checkbox"/>	Espirulina
<input type="checkbox"/>	Aceite de lino	<input type="checkbox"/>	Ganador de peso
<input type="checkbox"/>	Aceite de onagra	<input type="checkbox"/>	Ginseng
<input type="checkbox"/>	Aceite de prímula	<input type="checkbox"/>	Glucosamina
<input type="checkbox"/>	Ácido linoleico conjugado	<input type="checkbox"/>	Glutamina
<input type="checkbox"/>	Ácidos grasos omega 3	<input type="checkbox"/>	Guaraná
<input type="checkbox"/>	Aminoácidos esenciales	<input type="checkbox"/>	Hidratos de carbono
<input type="checkbox"/>	Aminoácidos ramificados	<input type="checkbox"/>	Hidroximetilbutirato cálcico
<input type="checkbox"/>	Antioxidantes	<input type="checkbox"/>	Jalea real
<input type="checkbox"/>	Arginina	<input type="checkbox"/>	Lecitina de soya
<input type="checkbox"/>	Barritas energéticas	<input type="checkbox"/>	Levadura de cerveza
<input type="checkbox"/>	Bicarbonatos	<input type="checkbox"/>	Picolinato de cromo
<input type="checkbox"/>	Cafeína	<input type="checkbox"/>	Polen de abejas
<input type="checkbox"/>	Carnitina	<input type="checkbox"/>	Potenciador de testosterona
<input type="checkbox"/>	Cartílago de tiburón	<input type="checkbox"/>	Precursor hormonal
<input type="checkbox"/>	Chitosan	<input type="checkbox"/>	Proteínas
<input type="checkbox"/>	Complejo mineral	<input type="checkbox"/>	Sustitutos de comidas
<input type="checkbox"/>	Complejo vitamínico	<input type="checkbox"/>	Tonalín
<input type="checkbox"/>	Creatina	<input type="checkbox"/>	Triglicéridos de cadena media
<input type="checkbox"/>	Dimetilglicina	<input type="checkbox"/>	Otro. Especifique: _____
<input type="checkbox"/>	Diuréticos		

Si no consume ningún tipo de suplementos, pase a la pregunta 10

14. ¿A qué edad comenzó a consumirlos? _____

15. ¿Ha combinado más de dos esteroides durante su consumo?

Sí No ¿Cuántos? _____

16. ¿Ha realizado ciclos en los últimos 12 meses?

Sí No ¿Cuántos? _____

17. Si su respuesta fue sí, ¿cuánto tiempo duró su ciclo?

18. Actualmente, ¿consume alguno de los esteroides enlistados en la pregunta 10?

Sí No ¿Cuál (es)? _____

19. En general, ¿cree que le funcionaron?

Sí No No sé

20. ¿Seguirá consumiéndolos en un futuro?

Sí No No sé

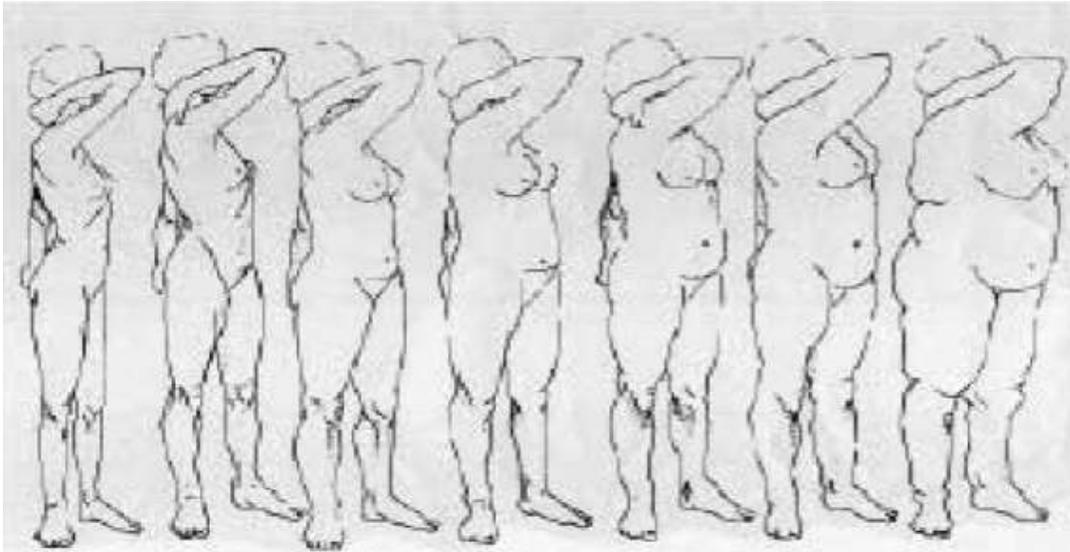
21. Si no los ha consumido, ¿consumiría esteroides anabolizantes si se diera el caso?

Sí No No sé

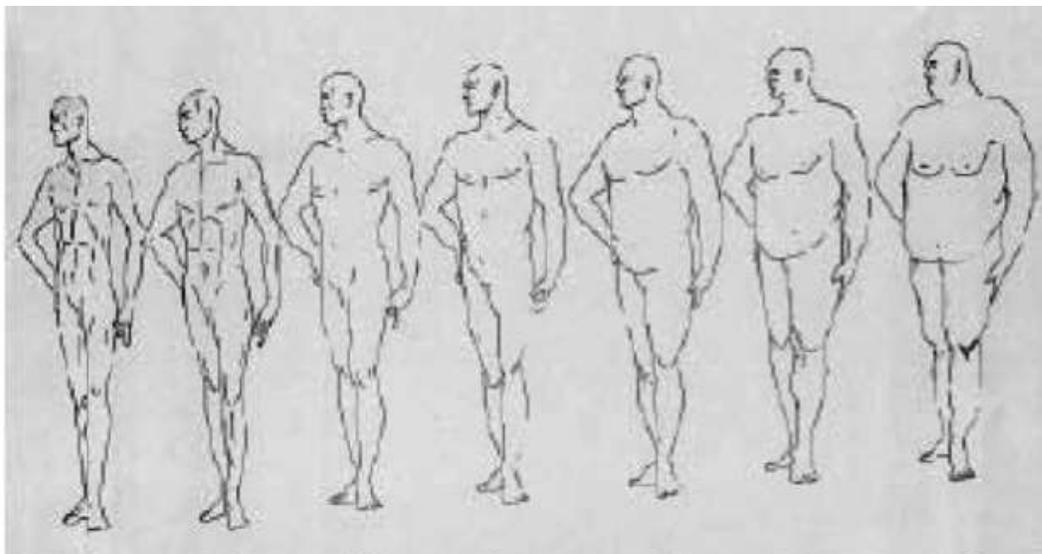
Anexo 3**Láminas de Modelos Anatómicos**

Instrucciones: Selecciona la letra del modelo que mejor corresponda a tu respuesta.

1. ¿Cuándo te miras desnudo(a) al espejo, ¿con cuál de estas imágenes te sientes más identificado(a)?
2. ¿Qué figura te gustaría tener?



A B C D E F G



A B C D E F G

Anexo 4

Consentimiento informado



Folio: _____

Fecha: _____

A través de este documento denominado formato de consentimiento informado, usted está siendo invitado a participar en la investigación titulada: **“Funcionamiento cognoscitivo e imagen corporal en usuarios de gimnasio consumidores de sustancias esteroides anabólico-androgénicas”**, a cargo de la Lic. en Psi. Yareli Itzel Fragoso Salvatierra.

Esta investigación tiene por objetivo conocer aspectos relacionados con el consumo de sustancias que ayudan a mejorar la apariencia o el rendimiento deportivo en usuarios que asisten a gimnasios y centros deportivos.

El estudio se realizará en una única evaluación de aproximadamente 30 minutos, en la cual se tomarán medidas como su peso y talla. Su participación consistirá en responder una serie de cuestionarios sobre la actividad física que realiza, las sustancias que consume (proteína, anabólicos, creatina, etc.) y su apariencia. Además de responder una batería con tres pruebas computarizadas y una prueba de papel y lápiz.

De acuerdo con la clasificación de riesgo, su colaboración en esta investigación conlleva un riesgo mínimo, ya que realizará una evaluación psicológica, sin embargo, no implica riesgos para su salud o su persona. Su participación es totalmente voluntaria, si usted decide no participar, no involucrará alguna sanción. Además, tiene derecho de negarse a responder alguna pregunta en concreto o bien si lo decide, puede abandonar el estudio en cualquier momento sin que implique sanción. Toda la información derivada de su participación será protegida en forma estrictamente confidencial y quedará almacenada única y exclusivamente en las bases de datos de la investigadora responsable.

Su participación en este estudio no genera ningún costo o pago para el participante o investigador. Los resultados serán utilizados únicamente con fines científicos, de divulgación

en artículos de investigación científica y ponencias en congresos o coloquios, cualquier publicación científica de los resultados será completamente anónima.

Al participar en esta investigación, se beneficiará de forma indirecta al aportar datos que permitan ampliar el conocimiento sobre el consumo de sustancias que ayudan a mejorar el rendimiento deportivo. Además, recibirá un informe detallado de su composición corporal y al finalizar el estudio, se entregará un informe técnico con los resultados generales obtenidos de la muestra participante, si desea consultarlo, al final de este formulario deberá proporcionar una dirección de correo electrónico.

Usted recibirá una copia íntegra y escrita de este documento firmado. Si tuviera dudas o consultas respecto a su participación en este estudio puede contactar: a la investigadora responsable de este estudio, Lic. Yareli Itzel Fragoso Salvatierra, quien es estudiante de la Maestría en Psicología y Salud, Universidad Autónoma del Estado de México, al correo yfragosos861@alumno.uaemex.mx al director de tesis, Dr. Esteban Jaime Camacho Ruiz, al correo ejcamachor@uaemex.mx al codirector Dr. Manuel Leonardo Ibarra Espinosa, al correo mlibarrae@uaemex.mx o al tutor Dr. Arturo Enrique Orozco Vargas, al correo aeorozcov@uaemex.mx.

Quedando claros los objetivos del estudio, su participación, la confidencialidad de sus datos, los posibles riesgos y beneficios, así como el uso de la información obtenida, indique si acepta participar voluntariamente.

Si acepto participar voluntariamente en el estudio.

No acepto participar en el estudio.

Nombre y firma del participante

Lic. Yareli Itzel Fragoso Salvatierra

Indique correo electrónico: _____