



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA**  
**Recinto Universitario Rubén Darío**  
**Facultad de Ciencias Médicas**



**Informe Final de Investigación para Optar Título de Medicina y Cirugía**

**“Conocimientos, actitudes y prácticas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que entrenan en tres gimnasios de Managua. Enero - Marzo del 2015”.**

**Autor:**

**Br. Francisco Antonio Gómez Escobar**

**Tutor:**

**Dr. Ervin José Ambota López. PhD**  
**Salud Pública – Epidemiología**  
**Economía y Gestión Sanitaria**  
**Especialista VIH-SIDA**  
**Investigación y proyectos de salud**

**Managua, 12 de Diciembre, 2015**



## **OPINION DEL TUTOR**

Los esteroides anabólicos androgénicos (EAAs) han sido utilizados desde antigua culturas como egipcia y romana con propiedades virilizantes y afrodisiacos, y como medios rápidos para alcanzar la perfección física desde la década de 1930, época en la cual se sintetiza artificialmente la testosterona.

En la actualidad en su mayoría adolescentes y jóvenes adultos, han utilizado estos fármacos para mejorar su fortaleza, habilidad atlética y mejorar la apariencia física, ignorando los daños y perjuicios que pueden ocasionar en el organismo cuando se usa de forma abusiva.

El uso de los esteroides anabólicos androgénicos se ha masificado hasta el abuso en las poblaciones adolescentes y jóvenes en los últimos años.

Existe limitada evidencia que apoye su eficacia en el desempeño atlético, a pesar de la realización de múltiples estudios clínicos. Desafortunadamente en la literatura hay problemas en el diseño de los estudios, el más importante problema metodológico es la disparidad en dosis entre los estudios clínicos y las realmente utilizadas por los atletas a nivel mundial.

Es aquí la importancia de saber el nivel de conocimientos que tienen los atletas o usuarios de los gimnasios, la actitud y prácticas que realizan durante el inicio de su vida deportiva, desconociendo los efectos potenciales fatales hasta la pérdida de una vida humana por el abuso y uso.

**Dr. Ervin José Ambota López, PhD**

**Salud Pública - Epidemiológica**

**Especialista en VIH sida**

**Maestro en Economía y Gestión Sanitaria**

## RESUMEN

Se realizó un estudio cualitativo CAP; con el objetivo de determinar el nivel de conocimiento, actitudes y prácticas sobre el uso de esteroides anabólicos androgénicos que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios; Hulk Gym, Reina y Black Power del departamento de Managua, durante los meses de enero a marzo del 2015.

El estudio fue Descriptivo, observacional, transversal, con técnicas tipo CAP, con un universo de 267 usuarios del sexo masculinos en los tres gimnasios seleccionados y una muestra de 159 calculada mediante la fórmula estadística  $n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$ . Tipo de muestro, probabilístico aleatorio. Se utilizó Microsoft office Word 2013 para la redacción del informe final y el programa estadístico SPSS 20,0 y Excel para realización de gráficos y tablas. Se obtuvo la información mediante una encuesta con entrevista directa, calificándose el conocimiento como bueno: 11 respuesta correctas, malo: 10 o menos. La evaluación de las actitudes se realizó a través de la escala de Likert modificado por el investigador donde se abordó aspectos conductuales, clasificando la actitud como favorable entre 10 ITEMS y desfavorables menores de 9 ITEMS o menos. Las Prácticas se valoró con preguntas relacionados al uso, RAM, ciclos de ingesta de EAAs; buenos: 4 respuesta correcta y malo: 6 o menos. Limitación del estudio del total de la muestra solo 90 aceptaron su participación del estudio; el resto rechazos ser parte del estudio.

Los resultados fueron que el Conocimiento fue malo 58%, las actitudes favorables con 69.2%, y las practicas malas con 72%. Se concluyó que los usuarios entrevistados presentaron conocimiento deficiente, con actitudes favorables frente a los EAAs pero con prácticas malas al momento de utilizarlos.

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo primeramente a Dios, por ser la piedra angular de mi vida y también el que ilumina nuestro sendero.*

*A mi madre Karelia y mi hermana Karina, las mujeres de mi vida, quienes siempre me motivaron para no desfallecer en este sinuoso sendero, desde lejos les mando un beso enorme.*

## AGRADECIMIENTO

*Agradezco a todas las personas que me apoyaron en la realización de este trabajo, a los miembros de la familia que me brindaron sus consejos y recomendaciones, a mi tutor el Dr. Erwin Ambota por el apoyo metodológico que me dedico y los jóvenes que participaron en este estudio.*

## INDICE

Resumen.....	<i>i</i>
Dedicatoria.....	<i>ii</i>
Agradecimiento.....	<i>iii</i>
Introducción.....	1
Antecedentes.....	2
Justificación.....	7
Planteamiento del Problema.....	8
Objetivos.....	9
Marco Teórico.....	10
Material y Método.....	38
Resultados.....	54
Análisis y discusión.....	58
Conclusiones.....	66
Recomendaciones.....	67
Bibliografía.....	68

## INTRODUCCIÓN

Los esteroides anabólicos androgénicos (EAAs) han sido utilizados como medios rápidos para alcanzar la perfección física desde la década de 1930, época en la cual se sintetiza artificialmente la testosterona y se descubren sus propiedades metabólicas<sup>8</sup>. Si bien el uso de las hormonas esteroides se utilizan en el ámbito clínico para diferentes patologías, que incluyen algunos problemas hormonales en hombres, pubertad tardía y pérdida muscular debido a ciertas enfermedades; las personas, en su mayoría adolescentes y jóvenes adultos, han utilizado estos fármacos con el propósito mejorar su fortaleza y habilidad atlética y/o mejorar su apariencia física agregando masa muscular, ignorando o haciendo un lado los daños y perjuicios que pueden ocasionar en el organismo cuando se usa de forma abusiva de ellos.

Los esteroides anabólicos androgénicos son drogas que imitan el funcionamiento de la hormona sexual masculina testosterona. Esto incluye el fomento de la hipertrofia celular, en especial en los músculos, y mantener o aumentar las características físicas masculinas.

Durante la primera etapa de la pubertad, los hombres jóvenes producen una mayor cantidad de testosterona por varios meses. Durante esta etapa, el volumen del proceso de la maduración física masculina ocurre incluyendo el crecimiento del hueso, la profundización de voz y el desarrollo de vello facial y corporal. La testosterona también mantiene el sistema reproductivo masculino y ayuda a producir mayor tamaño corporal y masa muscular<sup>15</sup>.

Los esteroides anabólicos pueden ocasionar lesiones tanto temporales como permanentes a quienquiera que los use. Los adolescentes, cuyos cuerpos aún están en desarrollo, corren el mayor riesgo. Un número alarmante de jóvenes están probando los esteroides con la esperanza de mejorar su habilidad atlética o su apariencia. Los efectos colaterales varían de poco atractivos hasta riesgosos para la vida e incluyen acné y quistes, ginecomastia y encogimiento de los testículos en los hombres, problemas cardiacos, incluyendo el infarto; enfermedad hepática, incluyendo el cáncer de dicho órgano y conducta agresiva que puede conllevar al homicidio.



## ANTECEDENTES

Antiguas culturas como la Egipcia y Romana atribuyeron a los órganos sexuales masculinos propiedades virilizantes y afrodisiacas, fue así como la ingestión de testículos de animales fue una práctica frecuente en guerreros y monarcas.

En 1889 Charles Brown-Sequard un conspicuo fisiólogo francés fue el primero en publicar su propia experiencia con la inyección de líquido extraído de testículos de perro, atribuyéndole roles rejuvenecedores.

El uso médico del extracto de testículo se inició en el siglo 19, mientras que todavía se están estudiando sus efectos sobre la fuerza. El aislamiento de los esteroides gonadales se remonta a 1931, cuando Adolf Butenandt, un químico en Marburg, purificó 15 miligramos de la hormona masculina androstenona de decenas de miles de litros de orina. Este esteroide fue posteriormente sintetizado en 1934 por Leopold Ruzicka, un químico en Zurich.

En la década de 1930, ya se sabía que los testículos contienen un más potente andrógeno de androstenona y tres grupos de científicos, financiados por las compañías farmacéuticas que compiten en los Países Bajos, Alemania y Suiza, corrieron para aislarlo.

Esta hormona fue identificada por primera vez por Karoly Gyula David, E. Dingemans, J. Freud y Ernst Laqueur en un documento de mayo de 1935 "El Cristalino hormona masculina de testículos." Llamaron a la hormona testosterona, de los tallos de los testículos y los esteroides, y el sufijo de cetona. La síntesis química de la testosterona se logró en agosto de ese año, cuando Butenandt y G. Hanisch publicaron un artículo que describe "un método para preparar la testosterona a partir del colesterol." Sólo una semana después, el tercer grupo, Ruzicka y A. Wettstein, anunció una solicitud de patente en un documento "en la preparación artificial de la hormona testosterona testicular". Ruzicka y Butenandt les ofreció el Premio Nobel 1939 de Química por su trabajo, pero el gobierno nazi obligó Butenandt a declinar el honor, aunque aceptó el premio después del final de la Segunda Guerra Mundial<sup>8</sup>.

El uso no médico de los EAAs fue inicialmente observado en los levantadores de pesas y atletas de “fuerza” en los 50 con el objeto de obtener mayor fuerza y tamaño muscular. A partir de la XVII Olimpiada efectuada en Roma en 1960 se hizo evidente el uso de sustancias con el objeto de incrementar artificialmente el rendimiento deportivo<sup>5</sup>. En 1984 Haupt y Rovere revisaron los estudios publicados sobre la eficacia de los EAAs, demuestran que se presenta aumento de tamaño y fuerza muscular, en aquellos atletas que además tienen un adecuado suplemento diario de nitrógeno y un estricto programa de entrenamiento<sup>8</sup>.

En respuesta al alarmante incremento en el uso de EAAs y a los riesgos médicos que su uso conlleva, la Academia Americana de Pediatría en 1989 y el Colegio Americano de Medicina del Deporte en 1977 y 1984 emitieron sus consideraciones al respecto, condenando el uso de los EAAs aun cuando reconocieron que pueden tener efectos positivos sobre la fuerza muscular. Ante esta situación, en el año 1999 fue establecida la Agencia Mundial Antidopaje (AMA) o WADA por sus siglas en inglés, la cual tiene como propósito promover y coordinar la lucha contra el dopaje en el deporte a nivel internacional.

Un estudio que realizó Buckleys y cols. (1988) en Pensylvania analizó por medio de una encuesta a 46 colegios de los EE.UU, evidenció que 6.6% de los adolescentes había usado o usaba EAA, de estos 67% había iniciado el uso antes de los 16 años<sup>4</sup>. Investigaciones posteriores<sup>9</sup> declararon un 4-12% entre adolescentes varones y 0.5-2% en adolescentes mujeres. Otras cifras publicadas por la Universidad de Minnesota con más de 2500 adolescentes evaluados informó una prevalencia del 1.5%<sup>6</sup>

En un estudio llevado a cabo por Parkinson AB y Evans NA (Parkinson, 2006), de los 500 consumidores de EAA que participaron en su encuesta, el 78.4% no eran atletas ni competían en culturismo, sino que lo hacían por razones cosméticas; el 60% utilizaban al menos 1000 mg por semana de testosterona o su equivalente; el 99% se autoadministraba fórmulas de EAA inyectables, utilizando el 13% prácticas no seguras de administración (reutilización y compartido de jeringas); el 25% utilizaba la hormona de crecimiento y la insulina

para reforzar el efecto anabólico; y el 99% refirió síntomas de efectos secundarios<sup>21</sup>.

Hay una correspondencia entre el consumo de drogas en el deporte y el consumo de tabaco, alcohol y drogas de abuso. Yesalis y cols.<sup>28</sup> encontraron una relación significativa entre el consumo de EAA y el consumo de otras drogas ilícitas ( $P < 0.05$ ), el consumo de cigarrillos ( $P < 0.01$ ) y alcohol ( $P < 0.01$ ), las conductas agresivas ( $P < 0.01$ ) y los crímenes contra la propiedad ( $P < 0.01$ ) (Yesalis, 1993)<sup>4</sup>.

A pesar de todas las regulaciones y normas que se han realizado al pasar de los años acerca de los usos de estos fármacos, la prevalencia continua aumentado a nivel mundial y eso se constatan en diferentes estudios descriptivos a nivel latinoamericano. Uno de los estudios importantes que se han realizados fue Irigoyen Cristian-Coll del Instituto de Drogodependencias de España, el estudio fue realizado en Buenos Aires, Argentina y se reportó la baja percepción de riesgo que presentan los usuarios de gimnasios acerca de los usos de los EAAs. La investigación fue de tipo exploratorio-descriptivo-correlacional. Se eligió una muestra probabilística para poblaciones infinitas pues no existía una base de datos que aunara a los gimnasios de la ciudad<sup>7</sup>. Dentro de los resultados de mayor relevancia, la mayor prevalencia (13,8%) en el consumo de anabólicos esteroides se situó entre los encuestados de 35 a 39 años. La menor, por el contrario, se ubicó entre los 25 y 29 años de edad, siendo del 4,4 %. En el período de 20 a 24 años el consumo mostro una prevalencia de 5,6% siendo más alto que el de los restantes períodos. Se observó que el consumo de anabólicos esteroides es mayor entre los hombres que entre las mujeres. Entre los hombres consume el 6.4% y entre las mujeres consume el 3.3%<sup>7</sup>.

De similar material y método, se realizó un estudio en la ciudad de Xalapa, Veracruz, México por Hernández y cols<sup>17</sup>. El estudio tuvo como objetivo conocer la prevalencia en la utilización de esteroides anabólicos así como los motivos por los que los utilizan y quién los prescribe. Se realizó un estudio transversal descriptivo en una muestra de 77 usuarios de 7 gimnasios que acudían por lo menos 3 veces a la semana durante un periodo no menor a un año. Con el consentimiento de los sujetos se aplicó un cuestionario previamente validado. Se

obtuvo prevalencia general y por sexo de dopaje con EAA, motivos, persona que los prescribe; se realizó estimación de asociación entre dopaje, escolaridad, situación en el trabajo y conocimientos sobre los efectos. Se encontró prevalencias de uso de EAA del 29%, correspondiente exclusivamente al género masculino; los motivos para consumirlos son el rendimiento deportivo y el aspecto personal; las personas que los prescriben se circunscriben a personal del gimnasio; se encontró que no existe una diferencia significativa por cuanto al nivel de ingresos entre la población que utiliza y la que no utiliza EAA, su utilización tampoco se asocia con el grado de estudios, ni con el conocimiento que los usuarios tienen sobre sus efectos<sup>17</sup>.

Se realizó un estudio realizado por Eliana Belén, Pedro Nicolás y José Giménez que consistía en un universo de 200 individuos masculinos entre 15 y 55 años que asistían regularmente a gimnasios de la ciudad de Corrientes, Argentina<sup>11</sup> a los que se les realizó encuestas anónimas con 14 preguntas cerradas analizando las variables: edad, vía de administración, anabólico consumido, razones para consumir, fuentes de información utilizadas y efectos adversos atribuidos a su uso. Los resultados son los siguientes Prevalencia: 6,5 %. Rangos etarios: 15-19 años (31%), 20-24 años (23%), 25-29 años (15%), 30-34 años (8%), 35-39 años (8%), 45-49 años (15%). Anabólicos más consumidos: Dianabol (46%), Testosterona (23%), Nandrolona (23%) y Estanozolol (8%). Fuentes de información: Internet (77%), entrenadores (69%), nutricionistas (23%), farmacéuticos (23%) y médicos (15%). Razones para el consumo: rendimiento físico (77%) y estética (54%). Efectos adversos: trastornos psicológicos (62%), acné y pérdida de cabello (46%), menor deseo sexual, (31%), mayor deseo sexual (15%), problemas de erección (8%)<sup>11</sup>.

El desconocimiento sobre los potenciales efectos no deseables derivados del uso y abuso de esteroides anabolizantes es preocupante. En los estudios realizados en Canadá por en 2001 por The Blue Cross and Blue Shield Association, se pone de manifiesto que el 76% de los jóvenes canadienses no sabe identificar ningún efecto secundario negativo derivado del uso de esteroides y otras sustancias<sup>3</sup>; los jóvenes suelen consumir estas sustancias con despreocupación.

En el estudio realizado en Gipuzkoa a este respecto (González Aramendi y cols, 2006), el 89% de los deportistas encuestados no sabe identificar ningún efecto secundario derivado del consumo de esteroides<sup>16</sup>. Es evidente que son necesarias más y mejores medidas informativas y educativas a este respecto.

Dentro del campo de la psiquiatría se realizó un estudio por Arnedo y cols<sup>19</sup>. en la universidad de Valencia donde se demostró la asociación entre la dependencia y el uso de los esteroides anabólicos, desencadenando un síndrome de dependencia de sustancias psicoactivas según los criterios del DSM-IV y semejante al de otras sustancias de abuso tanto en la sintomatología como en los sistemas de neurotransmisión implicados.

En los últimos años si bien se observa un aumento de la prevalencia del uso de dichos fármacos, este aumento contrasta con la utilización de anabólicos no esteroideos que ha tomado auge dentro de los usuarios del gimnasio, al presentar menores efectos nocivos que los esteroides anabólicos pero con menor rapidez de resultados. Dentro de este grupo de anabólicos se encuentra los aminoácidos, la creatina, los estimulantes del SNC, la proteína del suero de la leche, los BCCAs<sup>3</sup>, etc. que podrían venir desplazando de manera parcial la utilización de los esteroides anabólicos, esto con el objetivo de conseguir de manera más “natural” (o aesthetic) la musculatura deseada por el usuario.

## JUSTIFICACIÓN

El uso de los esteroides anabólicos androgénicos (EAAs) se ha masificado hasta el abuso en las poblaciones adolescentes y jóvenes en los últimos años, con el objetivo de alcanzar el alto rendimiento deportivo o culturista. La preocupación que genera el consumo de sustancias tóxicas por parte de sectores de la sociedad se ve reflejada a menudo en las encuestas epidemiológicas que los distintos países acometen a fin de actualizar los datos existentes para monitorear el problema en cuestión. Sin embargo, el consumo de los esteroides anabólicos no se halla aún registrado en los estudios epidemiológicos de Nicaragua y Centroamérica que sirvan para dimensionar el problema e implementar estrategias tendientes a controlar esta situación que se encuentra en aumento a nivel mundial.

Por otro lado, algunos autores señalan que el problema en el consumo de EAAs se ve agravado porque, en muchos de los casos, son los propios entrenadores quienes los proporcionan a los deportistas, tanto si practican deporte de alto rendimiento como a deportistas amateurs y recreativos. Al no ser recetados por un médico, se recurre a la automedicación y se calcula que los consumidores se administran cantidades de hasta cien veces la dosis recomendada y, además, con base en las historias que circulan, se administran varios esteroides en combinación. El que tengan efectos adversos parece no interesar y la ilusión de obtener un “cuerpazo” los justifica.

Estas sustancias tienen indicación médica para casos precisos, la venta masiva que de ellos se hace está dirigida a satisfacer la demanda de quienes –lejos del deporte de competición- los eligen para acceder al cuerpo connotado como ideal dentro de cierto colectivo social. Esta finalidad cosmética que origina hoy día el empleo de EAAs, auto medicada y a discreción propia, pareciera estar reflejando una baja percepción del riesgo en esta población por lo que a partir de ahí se deriva la utilidad práctica de este estudio, el cual es describir la baja percepción y vulnerabilidad de riesgo que presentan los adolescentes y jóvenes que se administran estos fármacos por razones indebidas, lo que repercuten e inciden de manera negativa en su salud, autoestima, intelectual y capacidades deportivas.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

El uso de los esteroides anabólicos androgénicos ha presentado un aumento importante de utilización con el fin de obtener resultados estéticos y corporales más rápidos y efectivos comparados con cualquier otro suplemento. Los jóvenes se han dado cuenta de este hecho para utilizarlos y sin pensar en los prejuicios que estos presentan y las reacciones adversas irreversibles que pueden ocasionar.

La venta de los esteroides anabólicos androgénicos se hacen de forma clandestina y confidencial, y son los entrenadores en su mayoría quienes los presentan como alternativa acelerada para obtener las metas deseadas por los usuarios, y aconsejándolos a utilizar en megas dosis, de varios tipos de esteroides a la vez y en tiempo determinados de uso, para evitar las reacciones adversas y solo obtener los resultados positivos.

En base a la utilización no adecuada de los esteroides anabólicos nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cuál es el grado conocimientos, actitudes y prácticas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que entrenan en los gimnasios: Hulk Gym, Gimnasio Reina y Black Power de Managua en Enero - marzo del 2015?

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General:**

- Identificar el conocimiento, actitudes y prácticas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en usuarios que entrenan en tres gimnasios; Hulk Gym, Reina y Black Power de Managua. Enero - Marzo del 2015.

### **Objetivos Específicos:**

- 1• Conocer las características sociodemográficas, fuente, tipo de información, tiempo de entrenamiento y deporte practicado de los jóvenes en estudio.
- 2• Identificar la información y el nivel de conocimiento que posee la población en estudio.
- 3• Determinar las actitudes que presentan los jóvenes ante el uso de los esteroides anabólicos androgénicos.
- 4• Conocer las prácticas de los jóvenes sobre los esteroides anabólicos androgénicos.



## MARCO TEÓRICO

### Conocimiento

Es el conjunto de información almacenada mediante la experiencia o el aprendizaje (a posteriori) o a través de la introspección (a priori), se trata de la posesión de múltiples datos interrelacionados que, al ser tomados por si solo, poseen un menor valor cognitivo. También podemos definir conocimiento como la capacidad que posee el hombre de aprender información acerca de su entorno y de sí mismo. En el hombre tiene la propiedad de ser sensitivo o suprasensitivo (intelectual), a diferencia del de los animales que solo abarca el sensitivo. El conocimiento humano es sensitivo, ya que son los sentidos los que nos ayudan a obtener experiencia, y suprasensitivo porque brindan como resultado el razonamiento.

El conocimiento tiene su origen en la percepción sensorial, después llega al entendimiento y concluye en la razón. Se dice que el conocimiento es una relación entre un sujeto y un objeto, de los cuales el sujeto es el encargado de captar al objeto y obtener sus propiedades sensibles. El proceso de conocimiento involucra cuatro elementos: sujeto, objeto, operación y representación interna (el proceso cognoscitivo).

### Formas de conocimiento

**Conocimiento cotidiano:** También llamado conocimiento vulgar, es el conocimiento del mundo y de nuestro entorno cotidiano, ha sido adquirido a lo largo de la existencia de cada persona como resultado de sus vivencias, contacto con el mundo y con otras personas y no como el producto de la experimentación consciente y dirigida para saber si son verdades irrefutables.

**Conocimiento revelado o religioso:** conocimiento adquirido a través de las tradiciones y de los libros sagrados, los que a su vez provienen de la revelación divina o del mundo de Dios o de los dioses.

**Conocimiento filosófico:** es el conocimiento que proviene de la reflexión sistemática y metódica acerca de las verdades últimas de la existencia humana y de todo lo que nos rodea.

**Conocimiento científico:** es el conocimiento considerado como verdadero; o como una verdadera descripción o explicación de la realidad existente; porque es producto de lo mejor de los métodos conocidos para la investigación, la reflexión, y la experimentación sistemática realizado por una comunidad de científicos.

### **Actitud**

Es aquello que ante una determinada situación, nos lleva a actuar de una forma concreta, específica y que normalmente esta forma de actuar es constante, es decir, permanece. Hay que evaluarlas y valorarlas.

Un concepto de actitud nos viene dado por la conducta, la personalidad, y está compuesta por los siguientes elementos, que están presentes en todas las actitudes:

#### **1. Cognoscitivo = Conativo:**

Todo tipo de información o conocimiento que tengo con respecto a esa información, problema, etc. Este factor puede ser manipulado y dar lugar a actitudes negativas, fruto de conocimientos erróneos, objetivo y produciéndose una desvinculación de la situación.

#### **2. Afectivo:**

Tengo el conocimiento y alguien conocido cae en esa situación. El factor está implícito en las actitudes, en función de cómo me afecta a mí esa situación, pues se está afectivamente en el hecho. El componente afectivo me hace verlo de diferente forma y actuar por tanto de otra manera.

### **3. Reactivo:**

Cuando reacciona ante este hecho o situación, es donde se ven esas actitudes, y es como puedo conocerlas. Estoy dentro de la situación, y me afecta directamente.

#### **Forma de adquisición de las actitudes.**

No son innatas, hay tres formas de adquisición:

1. A través de la experiencia directa, con un objeto, persona o situación. Por ejemplo: los grupos de amistades, la familia, la pareja y experiencias personales
2. Mediante la objetivación de los efectos de un estímulo, como consecuencia de las comunicaciones que constantemente están describiendo las características, atributos o cualidades. Por ejemplo las valoraciones positivas o negativas.
3. La cultura, costumbres, valores, manera de vivir, etc. De la sociedad a la que pertenece.

#### **Funciones de las actitudes.**

- 1) Función Unitaria: Explica el impulso a buscar lo que percibimos como útil para nuestros fines o satisfacción de nuestras necesidades. Las actitudes nos permiten clasificar muchos aspectos y objetos de nuestro ambiente en las categorías útil o perjudicial, bueno o malo.
- 2) Función de Defensa del Yo: Algunas actitudes constituyen un mecanismo de defensa y no impiden que nos percibamos tal como somos.
- 3) Función del Yo y de los Valores Personales: Muchas actitudes nos permiten expresar y reforzar la imagen favorable que tenemos de nosotros mismo y de nuestros valores.
- 4) Función del Conocimiento del Mundo: La actitud hacia una serie de valores preconcebidos y afirmaciones acerca de distintas formas de nuestro ser, un instrumento muy útil en este sentido.

#### **Modificación de las actitudes.**

- Pueden producirse por aprendizaje; Se cambian aprendiendo comportamientos alternativos. Las actitudes no estables, varían con el aprendizaje a lo largo de la vida.
- Modificación por vivencias en la propia persona de la situación, o en un miembro de la familia.
- Comunicaciones persuasivas (Persuasión, convencimiento del sujeto).
- Por contacto con el estímulo que generaba aversión.
- Por comportamientos forzados; se impone, prohíbe, por leyes o normas, etc.
- Presión del grupo o líderes. Muchas veces nuestros líderes nos influyen en el cambio, hay modelos a imitar. Pueden influir también los amigos.
- La comunicación persuasiva trata de cambiar la actitud trabajando la psicología del paciente o individuo.
- También hay cambios de la conducta a través del componente afectivo.

Hay que tener claro que las actitudes se adquieren en determinados contextos y se valora la cultura en todos sus sentidos, teniendo una actitud prioritaria sobre otras que pueden ser más saludables pero no se ponderan tanto. Cualquiera de nuestras conductas pasa necesariamente por una serie de elementos que la controlan. Las actitudes forman parte de la conducta.

### **Práctica**

Se definen como una respuesta establecida para cada situación común y son llamadas también hábitos. Practica son las acciones mediante las cuales se espera lograr un producto deseable, para cambiar una situación dada, hay compromiso y responsabilidad social, se actuar a partir del análisis de todos los datos disponibles.

El comportamiento está formado por prácticas, conductas, procedimientos, reacciones, es decir, todo lo que le acontece al individuo y de lo que el participa.

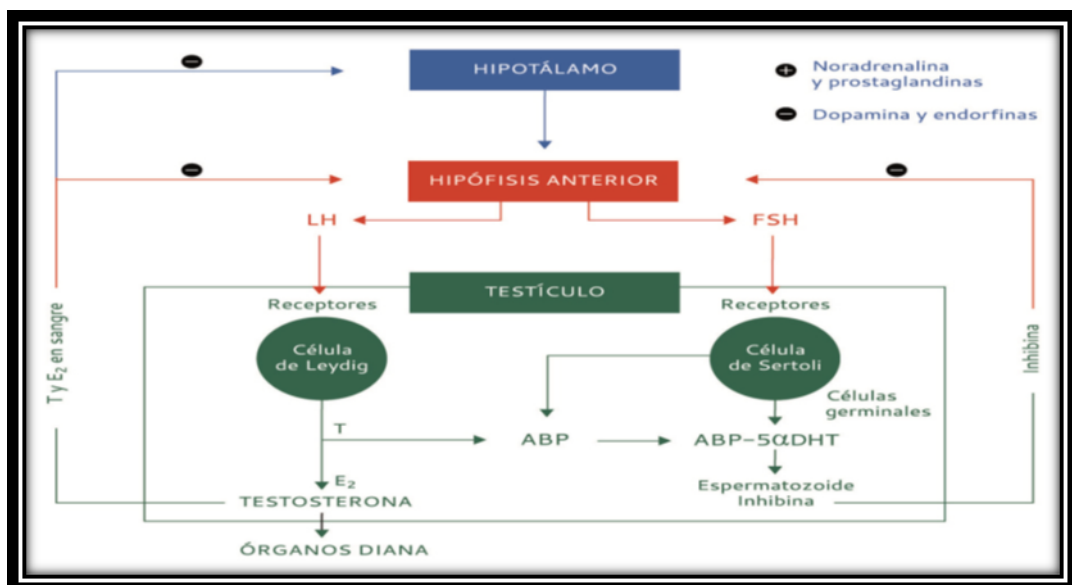
El proceso de educación se efectúa en todo el momento si un individuo no está aprendiendo un hecho nuevo por lo menos experimenta algo, está desarrollando una actitud adecuada o no y está reaccionando a esta actitud de modo correcto o incorrecto.

### La relación conocimiento – actitud-práctica.

El conocimiento no garantiza una conducta adecuada, pero es esencial para que la persona haga consciente las razones para adoptar o modificar una determinada conducta. Conociendo las actitudes y creencias de una persona respecto de algo es posible predecir más fácilmente sus prácticas, conviene aclarar que las actitudes y creencias son dinámicas y que existen más de una para cada situación.

## ASPECTOS TEÓRICOS DE LA TESTOSTERONA

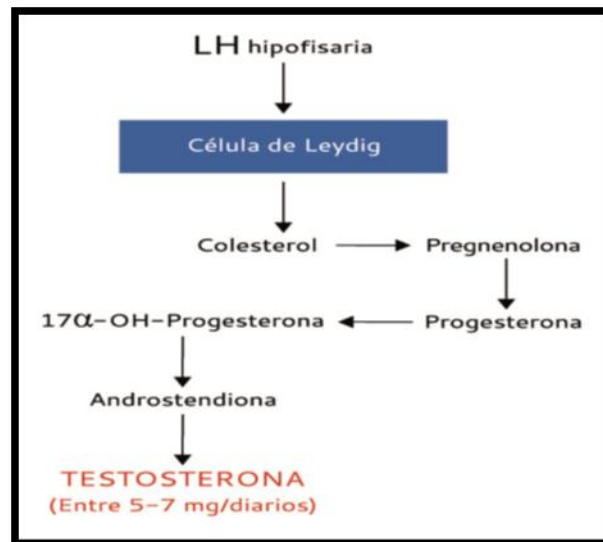
La **testosterona** es una [hormona esteroide](#) del grupo [andrógeno](#) y se encuentra en mamíferos, reptiles, aves y otros [vertebrados](#). En los [mamíferos](#), la testosterona es producida principalmente en los [testículos](#) de los [machos](#) y en los [ovarios](#) de las [hembras](#), aunque pequeñas cantidades son secretadas por las [glándulas suprarrenales](#). Es la hormona sexual principal masculina y un [esteroide anabólico](#)<sup>27</sup>.



Mecanismos de producción y regulación de la testosterona

### Biosíntesis de la testosterona<sup>18</sup>

La testosterona se produce a partir del colesterol de las células de Leydig, bajo la influencia de la LH. Las enzimas mitocondriales escinden la cadena lateral del colesterol en dichas células para formar pregnenolona. Otras enzimas contribuyen al desarrollo de una serie de pasos biosintéticos para transformar la pregnenolona en la definitiva testosterona: pregnenolona, progesterona, dihidroepiandrostediona, androstediol y, finalmente, testosterona.



Formación endógena de la testosterona

### Metabolismo de la testosterona<sup>20</sup>

La testosterona libre se difunde pasivamente sobre las células diana donde puede ser metabolizada a otro andrógeno de mayor actividad, la 5 $\alpha$ -dihidrotestosterona (5 $\alpha$ -DHT) mediante la 5 $\alpha$ -reductasa, y a 17 $\beta$ -estradiol por la acción de la aromatasa. Aproximadamente, el 80% de la DHT circulante es producida por la conversión periférica de testosterona, y el 20% es secretada directamente por los testículos. Tanto la testosterona como la DHT se fijan al mismo receptor androgénico y sus efectos se complementan entre sí. Pero la DHT posee una mayor afinidad por el receptor, unas seis a diez veces más. Luego, la DHT es un andrógeno más potente que la testosterona. (Figura no.1 en Anexos).

### Esteroides y la cultura deportiva

La actividad deportiva característica de aquellos sujetos que buscan mejorar su aspecto físico de manera obsesiva devaluando su vida de relación, emocional y profesional, se relaciona directamente con el fisicoculturismo y el levantamiento de pesas. Disciplinas que se encuentran cobijadas en las paredes de los gimnasios, que tanta proliferación han tenido en los últimos años. A través del siglo XX estas prácticas han sido identificadas bajo el nombre de culturismo, fisicoculturismo (bodybuilding), fitness, complementos, musculación, modelaje, etc. La diferencia residiría en los objetivos perseguidos por los practicantes.

Los fisicoculturistas se caracterizan por la búsqueda de un desarrollo de la musculatura (magra) en ausencia de grasas, dura, bien definida y vascularizada, mediante la utilización frecuente de grandes pesas y la subordinación hacia una dieta estricta. El Fitness, por su parte, surge hacia 1980 con la proliferación de gimnasios y clubes deportivos, buscando diferenciarse del movimiento culturista. Se caracteriza por la utilización de pesas pequeñas, barras con pesas fijas y la utilización de maquinaria especializada. La idea principal es que el peso pueda complementarse al ejercicio aeróbico.

Es sin lugar a dudas el abuso en el consumo de esteroides anabolizantes lo que ha contribuido, de manera más significativa, a la mala imagen que poseen quienes practican el culturismo. Si bien, y en honor a la buena práctica, hay que reconocer el esfuerzo que muchos culturistas llevan a cabo para mantener y desarrollar la actividad física dentro de los cánones del esfuerzo natural, diferenciándose el culturismo natural del no natural. Fue entonces, a partir de una investigación sobre el uso de esteroides anabolizantes que hacia 1993 desarrollaba el equipo de H. G. Pope en el Laboratorio de Psiquiatría Biológica del Hospital McLean, donde se observó que un importante número de los varones reclutados manifestaban percibirse como débiles, pequeños y delgados, siendo en realidad fuertes, grandes y musculosos.

### **Imagen corporal y compromiso masculino**

En un primer momento, previo al desarrollo planteado, creemos oportuno reflexionar sobre el concepto de “distorsión de la imagen corporal”. En un trabajo del Departamento de Psiquiatría y Salud Mental de la Universidad de Chile

desarrollaron claramente cuál es la diferencia entre cuerpo y corporalidad. Mientras que “cuerpo se define como una realidad objetiva que, a la manera de un objeto, posee una forma definida”, la corporalidad hará referencia a la realidad subjetiva, al vivenciar del cuerpo. Mientras que uno, el cuerpo, representa la vida exterior (supeditada al desgaste del paso del tiempo), la corporalidad hace referencia al mundo interno del sujeto y “no se limita al volumen del cuerpo, es capaz de extenderse e incluso tomar posesión de los objetos del espacio”. La imagen corporal nos hablará de la representación interna que el sujeto posee del cuerpo, es decir, cómo subjetivamente aprecia y percibe al propio cuerpo. “El modelo teórico que representa a las cosas sin serlas propiamente pertenece al orden de la imagen” En consecuencia será prácticamente improbable alcanzar una representación exacta de la imagen del cuerpo; ésta podrá aproximarse los más ajustadamente posible a la realidad. “La autoimagen es un constructo a partir de la percepción de sí mismo, a lo que se agregan las atribuciones, explícitas o tácitas, de otros respecto de ese sí mismo

De esta manera la imagen corporal estará compuesta por variables perceptivas, cognitivas-afectivas, y conductuales. Las variables perceptivas hacen referencia a la precisión con la que se percibe el tamaño, el peso y la forma del cuerpo, parcial o totalmente. Por su parte los aspectos cognitivo-afectivos serán las actitudes, sentimientos, pensamientos, valoraciones que se desprendan de la percepción de una parte o de la totalidad del cuerpo. Incorporando experiencias de placer, displacer, impotencia, rabia, aceptación, etc. En cuanto a las variables conductuales estas derivan de la percepción y los sentimientos asociados con el cuerpo. Serán, en consecuencia, conductas de evitación, exhibición, distintos tipos de rituales, etc.

La alteración de la imagen corporal puede representarse en dos aspectos principalmente. Las alteraciones cognitivo-afectivas y las alteraciones perceptuales. Las primeras de ellas se desprenden de los sentimientos negativos que nuestro cuerpo nos despierta, insatisfacción con el cuerpo mismo. Las alteraciones perceptuales por su parte conducirán a la distorsión de la imagen corporal a partir de la inexactitud en que se estime el cuerpo, su tamaño y forma.



Desde una perspectiva fenomenológica, la alteración de la imagen corporal se expresa a través de cuatro niveles de síntomas:

- Nivel psicofisiológico: todas las respuestas de activación propias del sistema nervioso simpático.
- Nivel conductual: en el presente nivel se incluyen las conductas de evitación, y los diferentes rituales dirigidos a reducir la carga afectiva producto de la distorsión de la imagen corporal.
- Nivel cognitivo: distorsiones perceptivas tales como la subestimación y la sobrevaloración del propio cuerpo, creencias irracionales, preocupación constante e intensa.
- Nivel emocional: bajo la forma de tristeza, insatisfacción, vergüenza, asco, etc.

### **Esteroides anabólicos**

Los esteroides anabólicos (EA) o anabolizantes andrógenos esteroideos son sustancias sintéticas relacionadas con las hormonas sexuales masculinas andrógenos, como la testosterona<sup>27</sup>. Los andrógenos son esteroides endógenos derivados del núcleo del ciclopentanoperhidrofenantreno o esterano secretados, en su mayoría, por los testículos en el hombre y los ovarios en la mujer y por las glándulas suprarrenales en ambos sexos. Sus funciones principales son el crecimiento del músculo esquelético y los huesos largos (efecto anabólico), tienen efecto eritropoyético positivo y producen desarrollo de características sexuales masculinas (efectos androgénicos). Fueron desarrollados originalmente con fines médicos, como el tratamiento del hipogonadismo masculino, la pubertad tardía de varones y algunos tipos de impotencia sexual. Posteriormente se les atribuyeron nuevos objetivos terapéuticos como el de antineoplásico preventivo del avance de cáncer de mama, la osteoporosis en la mujer y el desgaste corporal y la anemia causados por estados catabólicos como sida u otras enfermedades. En los derivados sintéticos se trata de disminuir químicamente los efectos androgénicos y virilizantes e incrementar las acciones anabólicas.

Aunque se han logrado algunos avances, estas dos acciones fundamentales no han sido separadas completamente, y por eso los andrógenos anabólicos conservan sus efectos virilizantes, más evidentes en la mujer y con el uso prolongado<sup>18</sup>. Por otra parte, los EAAs, aunque no son sustancias estupefacientes ni psicotrópicas, son consumidos en muchos casos con un patrón de abuso en diversos deportes, por lo que el consumo de anabolizantes esteroides con fines recreativos, estéticos o competitivos, es considerado por muchos psiquiatras<sup>19</sup> como una adicción, que produce a corto y largo plazo problemas de salud, físicos y también en algunos casos mentales, del tipo de las psicosis, ocasionando trastornos alimentarios en hombres obsesivamente preocupados por su físico a causa de una distorsión de su esquema corporal (vigorexia)<sup>6</sup>.

Se han desarrollado más de 100 EA diferentes pero se requiere una prescripción médica para poder utilizarlos legalmente. La mayoría de los esteroides utilizados ilegalmente provienen de contrabando de otros países, son sacados de las farmacias o sintetizados en laboratorios no regulados por organismos oficiales. El beneficio de su uso varía dependiendo de las demandas físicas de un determinado deporte. Es potencialmente más importante en deportes como levantamiento de pesas, lanzamiento de disco y fútbol; pero tiene pocos efectos potenciales benéficos en deportes que requieren de velocidad, agilidad, flexibilidad y resistencia<sup>13</sup>. La mayoría de los consumidores de EA son atletas que se dedican al alto rendimiento, por lo que deben recurrir a ayudas ergogénicas (aumentan la fuerza muscular) que les permitan situarse en los niveles más altos del deporte que practiquen<sup>10</sup>. Sin embargo, a los riesgosos efectos colaterales a nivel cardíaco, músculo-esquelético, sexual, genital, capilar, hepático, renal, se suman los bruscos cambios de humor, los sentimientos de invencibilidad y los celos paranoides con episodios de violencia extrema que suelen derivar en homicidio por el descontrol impulsivo del sujeto consumidor<sup>23</sup>. Estos individuos, en general, desconocen también que los EA suelen generar profunda depresión que lleva al suicidio en más de una ocasión, depresión reactiva al suspender la ingesta, pues el cuerpo involuciona a su tamaño inicial.

Así, sin el anclaje que sostenía la autoestima del sujeto, reaparece la dismorfia corporal y con ello, su vulnerabilidad<sup>24</sup>.

### **Clasificación**

Estas se pueden dividir en según su modificación química<sup>11</sup> a partir de la testosterona:

- a) Esterificación del grupo 17  $\beta$ -Hidroxilo que permiten su uso intramuscular,
- b) Alquilación en la posición 17  $\alpha$  que hace posible su administración oral y
- c) Cambios de la estructura del anillo de testosterona, que además permitir su administración oral o intramuscular aumenta su actividad

### **Clasificación de Esteroides Anabólicos<sup>18</sup>.**

<b>1) Testosterona y derivados:</b>
<b>Testosterona propionato</b>
<b>Ciclopentil (propionato o cipionato)</b>
<b>Testosterona enantato (testovirón-depot)</b>
<b>Propionato (testoviron-depot)</b>
<b>Undecanoato (undestor)</b>
<b>Propionato + fenilpropionato + isocaproato (sustanton)</b>
<b>2) Androgenos anabólicos</b>
<b>Nandrolona decanoato (decadurabolin)</b>
<b>Nandrolona fenilpropionato y</b>
<b>Desoxicorticoesterona (docabolin)</b>
<b>Oximetolona</b>
<b>Metenolona</b>
<b>Estanozolol</b>

<b>Metandrostenolona o dianabol</b>
<b>Androstenodiol</b>
<b>Androsterona</b>
<b>Dihidrotestosterona (dht)</b>

**Fuente: Malgor, Valsecia. Farmacología médica**

También se pueden clasificar por la vía de administración<sup>3</sup> destacando:

a) Orales: los que son capaces de absorberse intestinalmente y resistir la acidez gástrica. Generalmente son vida media corta, y muchos de sus efectos negativos son por el mecanismo de primer paso hepático, dentro de este grupo: Anabolex®, Anadrol®, Dianabol®, Maxibolin®, Metandren®, Oxitosona®, etc.

b) Inyectables: Son de uso intramuscular, actúan como fármacos de depósito con liberación por tiempo variable según su vehículo base. Los con base acuosas varían en 1-2 semanas, y los con base oleosa 2-4 semanas. En este grupo: Anadur®, Boldone®, Decadurabolin®, Dinabolan®, Másteron®, Primobolan depot®, Testex®, etc.

c) Tópicos: en diferentes presentaciones (ungüentos, parches, cremas etc.) se absorben por la dermis con una vida media corta y biodisponibilidad errática.

Otra manera de clasificarlos es su prescripción<sup>18</sup>, humana o veterinaria: Boldone®, Equipoise®, Laurabolin®, Norandren®, o su tiempo de acción donde existen aquellos con disponibilidad rápida utilizado en competencias por su efecto en minutos a horas que pueden enmascarar un test de dopaje, y aquellos con efecto a largo plazo generalmente de depósito.

También según su composición química<sup>15</sup> se puede clasificar en dos grandes grupos:

- Clase A: son ésteres de la 17-beta-hidroxi-testosterona de liposolubilidad elevada, por lo que requieren una dosificación por vía intramuscular. Como ejemplos cabría citar soluciones oleosas de propionato, enantato o cipionato de testosterona y soluciones oleosas de decanoato o fenpropionato de nandrolona.

- Clase B: son compuestos alquilados en la posición 17-alfa-hidroxi que pueden administrarse por vía oral. Destacan en esta clase: danazol, fluoximesterona, metandrostenolona, metiltestosterona, oxandrolona, oximetolona, estanozolol.

#### Farmacocinética

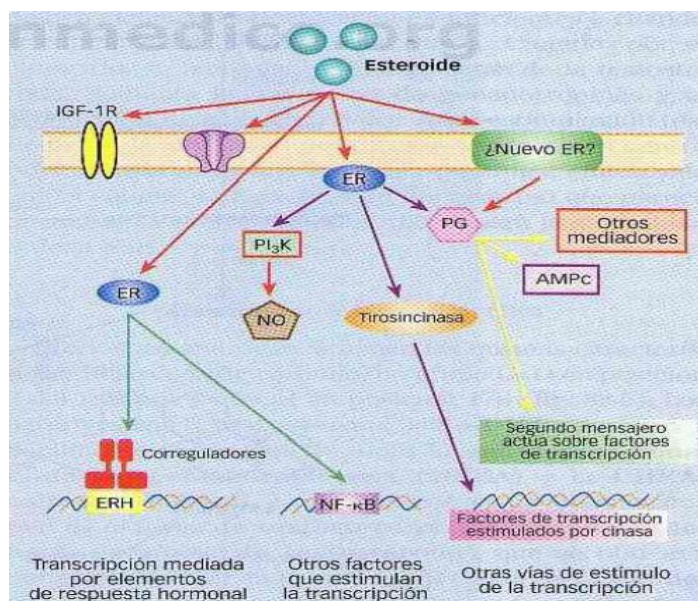
Hay cuatro formas comunes en las que se administran esteroides anabólicos: píldoras orales, esteroides inyectables, cremas/geles para aplicación tópica, y parches para la piel. La administración oral es la más conveniente<sup>20</sup>. La testosterona administrada por vía oral se absorbe rápidamente, pero se convierte en gran parte a los metabolitos inactivos, y sólo alrededor de 1/6 está disponible en forma activa. Con el fin de ser suficientemente activo cuando se administra por vía oral, derivados de la testosterona están alquilados en la posición 17, por ejemplo, metiltestosterona y la fluoximesterona. Esta modificación reduce la capacidad del hígado para descomponer estos compuestos antes de llegar a la circulación sistémica.

La testosterona puede ser administrada por vía parenteral, pero no tiene tiempo de absorción prolongada más irregular y una mayor actividad en propionato, enantato, undecanoato, o forma de éster cipionato. Estos derivados se hidrolizan para liberar la testosterona libre en el sitio de la inyección; tasa de absorción varía entre los diferentes ésteres, pero las inyecciones médicas se hace normalmente en cualquier lugar entre semi-semanales a una vez cada 12 semanas. Un programa más frecuente puede ser deseable con el fin de mantener un nivel más constante de la hormona en el sistema. Los esteroides inyectables se administran típicamente en el músculo, no en la vena, para evitar cambios bruscos en la cantidad de fármaco en el torrente sanguíneo<sup>15</sup>. Además, ya que la testosterona ester se disuelve en el aceite, inyección intravenosa tiene el potencial para causar una embolia peligrosa en el torrente sanguíneo.

Los parches transdérmicos también se pueden usar para entregar una dosis constante a través de la piel y en el torrente sanguíneo. Cremas que contienen testosterona y geles que se aplican diariamente a la piel también están disponibles, pero la absorción es ineficiente y estos tratamientos tienden a ser más caros. Las personas que son especialmente activos físicamente y/o bañarse

con frecuencia pueden no ser buenos candidatos, ya que el medicamento se puede lavar y puede tomar hasta seis horas para ser absorbidos en su totalidad. También existe el riesgo de que parte de su pareja o hijos pueden entrar en contacto con el sitio de aplicación y a sí mismo accidentalmente dosis, los niños y las mujeres son muy sensibles a la testosterona y pueden sufrir masculinización y la salud de los efectos no deseados, incluso de pequeñas dosis. La inyección es el método más común utilizado por las personas que administran los esteroides anabólicos para propósitos no médicos<sup>27</sup>.

Las rutas tradicionales de la administración no tienen efectos diferentes sobre la eficacia de la droga. Los estudios indican que las propiedades anabólicas de los esteroides anabólicos son relativamente similares a pesar de las diferencias en los principios farmacocinéticos tales como el metabolismo de primer paso. Sin embargo, las formas disponibles por vía oral de EAAs pueden causar daños en el hígado en dosis altas.



Farmacodinamia de los esteroides anabólicos. Tomado de Farmacología de Velazquez.

## Farmacodinamia

La farmacodinamia de los esteroides anabólicos son a diferencia de las hormonas peptídicas, solubles en agua no pueden penetrar la membrana celular graso y sólo afectan indirectamente el núcleo de las células diana a través de su

interacción con los receptores de superficie de las células. Sin embargo, como las hormonas liposolubles, esteroides anabólicos son membrana permeable e influyen en el núcleo de las células por la acción directa<sup>15</sup>. La acción farmacodinámica de los esteroides anabólicos comienza cuando la hormona exógena penetra en la membrana de la célula diana y se une a un receptor de andrógenos que se encuentra en el citoplasma de la célula. Desde allí, el compuesto se difunde en complejo hormona-receptor en el núcleo, donde, o bien altera la expresión de genes o modifica los procesos que envían señales a otras partes de la célula. Los diferentes tipos de esteroides anabólicos se unen al receptor de andrógenos con diferentes afinidades, dependiendo de su estructura química. Algunos esteroides anabólicos tales como metandrostenolona se unen débilmente a este receptor in vitro, pero todavía exhiben efectos androgénicos in vivo. No se conoce la razón de esta discrepancia<sup>15</sup>.

El efecto de los esteroides anabólicos sobre la masa muscular se produce en al menos dos sentidos: en primer lugar, que aumentan la producción de proteínas, en segundo lugar, que reducen el tiempo de recuperación mediante el bloqueo de los efectos de la hormona del estrés cortisol en el tejido muscular, por lo que el catabolismo del músculo es muy reducido. Se ha planteado la hipótesis de que esta reducción en la degradación muscular puede ocurrir a través de los esteroides anabólicos por la inhibición de la acción de otras hormonas esteroides llamados glucocorticoides que promueven la descomposición de los músculos. Los esteroides anabólicos también afectan el número de células que se convierten en células de almacenamiento de grasa, favoreciendo la diferenciación celular en las células musculares en su lugar. Los esteroides anabólicos también pueden disminuir la grasa mediante el aumento de la tasa metabólica basal, ya que un aumento de la masa muscular aumenta la BMR.<sup>16</sup>

### **Uso clínicos de los Esteroides Anabólicos**

Los EAA se utilizan fundamentalmente como terapia de sustitución en el hipogonadismo y en el tratamiento de algunas afecciones por sus efectos anabolizantes:

- Hipogonadismo masculino. Puede deberse a insuficiencia testicular o a un déficit de gonadotropinas por hipopituitarismo<sup>3</sup>. El tratamiento con andrógenos conduce al desarrollo sexual normal.
- Desarrollo muscular. Cuando se administran en situaciones de hipogonadismo, los andrógenos causan una importante retención de nitrógeno, aumento de la masa muscular y aumento de peso. Por ello se utilizan derivados con efecto anabolizante y con baja actividad androgénica.
- Trastornos hematológicos. Los EAA estimulan la producción de eritropoyetina a nivel renal y extrarrenal, por ello pueden ser utilizados en el tratamiento de anemias refractarias a otros tratamientos<sup>20</sup>. Los efectos son menos importantes en pacientes con insuficiencia renal.
- Edema angioneurótico hereditario<sup>20</sup>. Se utilizan derivados alquilados (metilt testosterona y fluoximesterona), aunque también son efectivos los EAA orales<sup>3</sup>. Los derivados alquilados favorecen la síntesis hepática de diferentes proteínas, como factores de la coagulación y el inhibidor del complemento.
- Baja estatura<sup>15</sup>. Los EAA estimulan el crecimiento lineal si se administran previamente al cierre de las epífisis. Se administran durante períodos cortos (hasta 6 meses).
- Carcinoma de mama<sup>20</sup>. El efecto puede ser paliativo, quizás por actuar como antiestrógenos. El compuesto más efectivo es la testosterona, que parece inducir mayores remisiones que la quimioterapia convencional.
- Osteoporosis<sup>15</sup>. Se trata con EAA si es debida a deficiencia de andrógenos.
- Estados catabólicos. Su eficacia en la estimulación del anabolismo en enfermedades agudas y crónicas es escasa o nula y no va más allá de lo que el andrógeno puede hacer con el aumento del apetito.

### **Efectos anabólicos de los esteroides**



Los efectos anabólicos sobre el metabolismo muscular es el gran objetivo no clínico de estos fármacos, las dosis suprafisiológicas influyen sostenidamente en el metabolismo proteico aumentando el tamaño y la fuerza de la masa muscular magra. Lo anterior se potencia con dietas hiperproteicas e hipercalóricas asociado a regímenes estrictos de ejercicio. La hipertrofia muscular y el aumento de la fuerza inducidos por los EAA son debido al aumento del área transversal de las fibras musculares y del número de células mionucleadas, lo anterior genera un balance nitrogenado positivo que además inhibe la acción catabólica de los glucocorticoides, estimula el eje hormonal de crecimiento, la síntesis de colágeno y la mineralización ósea<sup>27</sup>.

Estos efectos se producen simultáneamente a los efectos androgénicos y en el mismo intervalo de concentración con las hormonas fisiológicas<sup>26</sup>. No obstante, con algunos fármacos se ha logrado cierta disociación, aunque no suficiente, para eliminar los efectos virilizantes<sup>3</sup>.

### **Eficacia<sup>15</sup>**

A pesar de que múltiples estudios clínicos se han realizado, existe limitada evidencia que apoye su eficacia en el desempeño atlético. Desafortunadamente en la literatura hay problemas en el diseño de los estudios, el más importante problema metodológico es la disparidad en dosis entre los estudios clínicos y las realmente utilizadas por los atletas a nivel mundial. Estas drogas son utilizadas incrementando progresivamente la dosis (stacking) en ciclos y se combinan con varios EAAs y no esteroideos en el transcurso de dichos ciclos; que duran entre 7 y 14 semanas y a menudo involucran 2 o 3 agentes orales, con 1 ó 2 EAAs inyectables de larga acción<sup>3 18 27</sup>. Por lo anterior los investigadores clínicos no pueden reproducir estos regímenes en condiciones experimentales por razones éticas.

Los estudios se han limitado a usar un agente ya sea por vía oral o inyectado, los atletas generalmente utilizan los agentes orales en dosis similares a la de los estudios clínicos, pero a menudo el agente inyectable es usado en dosis de 3 a 8 veces mayores, dependiendo del medicamento, hasta 40 veces mayor que en los estudios clínicos de investigación.

Por todo lo anterior llegamos a la conclusión de que los estudios realizados con anabólicos son de limitado valor en determinar la eficacia y toxicidad de estos agentes cuando son usados por los atletas para mejorar rendimiento físico.

### **Utilización no clínica de los esteroides anabólicos por parte de los usuarios**

Típicamente usan una combinación de drogas inyectables y orales en ciclos de 6 a 12 semanas<sup>6 20</sup>. Son preferidas las aplicaciones intramusculares ya que el efecto hepatotóxico es menor que con las preparaciones orales, sin embargo las preparaciones orales se eliminan más rápidamente del organismo y el usuario puede discontinuarlas si existe la posibilidad de que se le realice estudio para la detección de drogas.

El uso simultáneo de múltiples preparaciones esteroideas se denomina “stacking” cuya traducción sería “apilamiento o amontonamiento”, y al patrón que habitualmente se sigue de ir incrementado en forma progresiva la dosis de anabólicos hasta terminar el ciclo<sup>7</sup>, se le conoce como “pyramiding” (ir construyendo una pirámide, elevando la dosis al ir finalizando el ciclo)<sup>3</sup>. Estos dos procedimientos se realizan para maximizar la unión de los esteroides a su receptor y minimizar los efectos tóxicos, llegando a dosis de hasta 10 a 40 veces mayores de las que se usan para indicaciones médicas. Al principio del ciclo, la persona comienza con dosis bajas de las drogas y poco a poco va aumentando las dosis; en la segunda mitad del ciclo, las dosis se reducen gradualmente hasta llegar a cero, eventualmente continúan con un segundo ciclo en el cual la persona sigue entrenándose pero sin usar drogas.

Esta modalidad de consumo se sustenta en el supuesto de que al tomar las drogas en forma de pirámide se le da al cuerpo tiempo suficiente para adaptarse a las dosis más altas y que el ciclo sin drogas permite la recuperación del sistema hormonal. Al igual que con el amontonamiento o apilamiento, los beneficios percibidos de las pirámides y de los ciclos no tienen respaldo científico<sup>15</sup>.

La variedad de ciclos radica en las diferentes metas de cada usuario. Por ejemplo un fisiculturista puede buscar un ciclo de masa para aumentar considerablemente su volumen muscular o un ciclo de definición pre-competencia para verse rayado/marcado. En cambio, un culturista aficionado, también conocido como culturista playero, solo busca mantenerse en forma y ganar cierto volumen y algo de definición<sup>6</sup>. Por otro lado tenemos a los usuarios fitness, algunos de ellos usan anabolizantes para mantener sus ganancias durante todo el año. Basado en lo anterior cada atleta debe usar un ciclo lo más orientado posible a sus metas particulares. De modo que un ciclo para culturistas se usa sustancias diferentes que en un ciclo para un atleta fitness<sup>3</sup>.

### **Antiestrógenos como fármacos acompañantes en el uso de los esteroides**

Gracias a su capacidad para reducir el riesgo de ginecomastia (crecimiento anormal de senos en los hombres) y por mejorar la recuperación de producción natural de testosterona después de un ciclo, en el fisicoculturismo se ha generalizado el uso de antiestrógenos como el Clomid (citrato de clomifeno) o tamoxifeno. Los antiestrógenos ayudan también a reducir la distensión abdominal ocasionada por el uso de esteroides anabólicos-androgénicos, así como a evitar riesgos derivados de un alto nivel de estrógeno. Clínicamente, estas drogas no solo se usan en el tratamiento de cáncer de mama, sino, también para mejorar la fertilidad masculina y femenina, y en ocasiones, para aumentar los niveles de testosterona en hombres como los atletas de resistencia con bajo nivel de testosterona<sup>3 25</sup>. Hay dos categorías de antiestrógenos: Inhibidores de aromatasa y bloqueadores de receptores.

Debido al metabolismo del primer paso a nivel hepático que se da en las preparaciones orales, los usuarios de los EAAs también hacen uso concomitante de fármacos protectores hepáticos para evitar o disminuir el riesgo de toxicidad hepática, sin embargo no existe respaldo científico para esta utilización<sup>3</sup>.

### **Metas para utilizar los ciclos<sup>2</sup>**

**Masa y volumen:** Usan esteroides potentes, altamente anabólicos y combinarlos con esteroides altamente androgénicos. La mayoría de las combinaciones de masa aromatizan y causan ginecomastia por lo cual es imprescindible bloquearla con el uso de los protectores adecuados. Si existen ciclos de masa que no aromatizan pero usan esteroides muy exóticos, costosos y difíciles de conseguir. Se puede complementar con HGH (Hormona de crecimiento humana) si el atleta puede pagar semejante lujo, pero es peligroso pues para ganar masa se suele recomendar que la HGH se combine con insulina.

**Masa y definición:** Usar esteroides lo más androgénicos posible pero que no aromaticen o aromaticen muy poco. Igualmente incluir sustancias lo más anabólicas posible pero que no aromaticen o aromaticen muy poco. Tienden a ser los ciclos más costosos.

**Definición:** Usar termogénicos, y esteroides altamente androgénicos que no aromaticen en absoluto. Complementar con anabolizantes moderados pero que no aromaticen en absoluto. Se puede complementar con HGH (hormona de crecimiento humana) si el atleta puede pagarlo.

**Cuerpo fitness:** Cualquier ciclo que bloquee la posible aromatización de alguno de sus ingredientes y no incluya Anadrol (oximetolona), dianabol (metandrostebolona).

**Mujeres:** A menos que sean culturistas alejarse de los esteroides altamente androgénicos. Evitar a toda costa el uso de Anadrol (oximetolona), dianabol (metandrostebolona) y testosterona. El decaturabolín (decanoato de nandrolona) y el primobolan solo en dosis minúsculas y el Anavar (oxandrolona) en dosis moderadas.

## **Factores a tomar en cuenta para elegir el ciclo apropiado para cada usuario**

### **a) La potencia de los esteroides:**

Hay que evaluar la potencia y efectos de cada una de las sustancias a incluir en el ciclo. Es probable que se puedan alcanzar resultados similares con ciclos que utilicen esteroides menos potentes. Por ejemplo se puede utilizar dianabol (metandrostebolona) en lugar de Anadrol (oximetolona) para un primer ciclo de

masa con excelentes resultados. No hay necesidad de usar el esteroide más potente. Además, es importante resaltar que en la medida que se hacen más ciclos es probable que sea necesario ir incrementando las dosis para lograr los mismos efectos.

**b) La complejidad de uso de dichos esteroides anabólicos:**

Existen esteroides y hormonas que no son recomendables para novatos, no necesariamente porque sus cuerpos no los toleren, sino porque estas sustancias requieren un método complejo de administración que garantizara los resultados y evitara efectos adversos.

**c) El tiempo de vida activo de los esteroides en la sangre:**

Todos los esteroides tienen un diferente tiempo de vida activa en la sangre del atleta. Por ejemplo: digamos que usted se inyecta hoy una ampolla de Winstrol Depot (estanozolol) y otra de Sustanon (mezcla de testosteronas). El tiempo de vida del Winstrol es de un máximo de 72 horas, mientras que el del Sustanon puede ser de 1 mes. Esto significa que, transcurridas 72 horas de su primera inyección de Winstrol solo tiene un beneficio anabólico producto del Sustanon, pues el Winstrol dejó de actuar como anabólico y fue eliminado casi por completo del sistema.

**d) El poder adquisitivo del atleta:**

Podría suceder que el ciclo óptimo para el atleta sea el ciclo llamado "Y" y que el atleta solo pueda pagar un ciclo llamado "Z" pues el ciclo "Y" es demasiado costoso. No sirve de nada diseñar ciclos utópicos o perfectos si no podemos pagarlos. Y tampoco sirve de nada hacer ciclos deficientes porque no tenemos como pagar uno bien estructurado.

**e) Buscar las dosis de esteroides adecuadas:**

Respetando el límite mínimo y máximo de las dosis para cada esteroide anabolizante a utilizar en su ciclo. Busque la dosis adecuada en el perfil de dicho anabolizante. Tenga en cuenta su peso corporal. Por ejemplo la testosterona no se recomienda en dosis menores a 250 mg/sem ni mayores a 750 mg/sem.

#### **f) Ciclos ni muy cortos ni muy largos:**

Debido al tiempo de vida activa en sangre de cada esteroide y a otros factores técnicos, cada esteroide toma cierto tiempo en comenzar a surtir efecto. Estos tiempos son variables entre cada esteroide anabólico y entre cada individuo. Debemos dejar que el anabolizante haga su trabajo, por lo cual los ciclos demasiado cortos (4 semanas o menos) no son recomendables. Debemos evitar “saturar” nuestros receptores con esteroides, por lo cual los ciclos demasiado largos son un desperdicio de químicos y tienden a detenerse los progresos hacia las últimas semanas del ciclo.

#### **g) Respetar el post-ciclo:**

El consumo de esteroides detiene parcialmente y de forma temporal la producción de testosterona en nuestros testículos. Por lo cual, para conservar las ganancias obtenidas con los esteroides, es necesario que nuestros testículos vuelvan a producir testosterona lo antes posible, una vez que descontinúemos los esteroides. Para eso se recomiendan dos, tres y hasta cuatro semanas especiales en el ciclo llamadas “post-ciclo” (dependiendo de factores como la edad del usuario y las condiciones iniciales de su eje hormonal).

#### **h) Respetar los protectores del ciclo:**

Muchos atletas, por avaricia, suprimen los protectores hepáticos y hormonales del ciclo para ahorrar dinero. Esto se traduce en graves efectos nocivos desde el punto de vista estético o para su salud. Como por ejemplo la ginecomastia, impotencia, stress en el hígado, retención de líquido y/o grasa, etc.

#### **Efectos adversos**

Los principales efectos adversos de los EAAs podemos dividirlos en 4 categorías<sup>3</sup>:

En hígado, en sistema reproductivo, sistema cardiovascular y alteraciones psiquiátricas. Ya que los efectos adversos son generalmente dependientes de la dosis, su prevalencia en atletas es imposible de determinar debido a las dosis suprafisiológicas utilizadas por atletas, lo que predispone a una mayor frecuencia

de efectos colaterales que en los pacientes tratados clínicamente con dosis adecuadas. A continuación nos ocuparemos de los más importantes y frecuentemente observados, sin embargo una amplia lista de posibles efectos adversos se muestran en el Cuadro 1.

Efectos colaterales reversibles	Efectos colaterales irreversibles y graves
<ul style="list-style-type: none"><li>• Alteraciones sexuales:<ul style="list-style-type: none"><li>- Alteraciones en la libido</li><li>- Producción de esperma reducida</li><li>- Dolor testicular</li><li>- Ginecomastia</li></ul></li><li>• Efectos cutáneos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Acné</li><li>- Hirsutismo</li><li>- Edemas</li></ul></li><li>• Efectos psiquiátricos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Euforia</li><li>- Nerviosismo</li><li>- Agresividad</li><li>- Alteraciones de la personalidad</li></ul></li><li>• Otros:<ul style="list-style-type: none"><li>- Elevación de transaminasas</li><li>- Nauseas</li><li>- Micción aumentada</li></ul></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Hipertensión</li><li>• Cambios en la estructura de los tendones que conllevan rupturas tendinosas</li><li>• Tumores de hígado</li><li>• Psicosis</li><li>• Hirsutismo irreversible</li><li>• Hipertrofia de clítoris</li><li>• Voz grave en mujeres</li><li>• Cierre prematuro de los cartílagos de crecimiento → menor estatura en doloscentes</li></ul>

Efectos adversos posibles de los EAAs

### Efectos hepáticos

Las lesiones que se observan en hígado dependen de la dosis y duración del uso, y son muy variables, pueden ir desde una simple alteración de las pruebas de funcionamiento hepático hasta la presencia de tumores. Elevaciones en aspartato aminotransferasa, alanina aminotransferasa, lactato deshidrogenasa, y fosfatasa alcalina han sido reportadas. Estas elevaciones enzimáticas generalmente regresan a lo normal al discontinuar los EAAs, ésta es la principal razón de por qué los atletas las utilizan en forma intermitente y no continua, ya que si la usan en forma prolongada puede presentarse ictericia colestática<sup>23</sup>

La ictericia inducida por EAAs es relativamente común y se presenta típicamente con agentes 17-alquilados como la metiltestosterona, metandrostenolona,

oximetalona, oxandrolona y estanozolol. Los agentes no alquilados como la testosterona y nortestosterona causan daño hepático con menor frecuencia.<sup>24</sup> Cursa con aumento de la bilirrubina e incremento de transaminasas así como de fosfatasa alcalina<sup>10</sup>. Clínicamente se presenta ictericia debido a estasis y acúmulo de bilis en los capilares de la porción central de los lobulillos hepáticos, sin obstrucción de conductos mayores. Histopatológicamente las células hepáticas contiguas muestran sólo cambios menores y permanecen viables. También puede observarse peliosis hepática, que es un trastorno manifestado por hepatomegalia, hipertensión portal y cirrosis, es poco frecuente, se forman cavidades en el parénquima hepático y existe necrosis hepatocelular<sup>15</sup>. El carcinoma hepático se ha reportado con el uso prolongado de EAAs.

En el varón se produce una disminución de la secreción de hormona luteinizante (LH) y foliculoestimulante (FSH) a través del sistema de retroalimentación negativo del eje hipotálamo-hipófisis-gónada. Debido a que ambas son necesarias para una espermatogénesis normal, estas drogas pueden llevar a hipogonadismo hipogonadotrópico. Se producen: disminución de la cuenta espermática, morfología espermática anormal, y atrofia testicular. La oligospermia severa es común y se presenta en aproximadamente el 75% de los usuarios de estos medicamentos.<sup>25</sup> La cuenta espermática se normaliza después de los 4 meses de suspensión de los anabólicos y la motilidad y morfología de los espermatozoides requiere más de 4 meses y a veces toma más de un año para normalizarse.

Para tratar de contrarrestar la atrofia testicular, ocasionalmente los atletas utilizan gonadotropina coriónica humana (hCG), para simular el efecto de la LH, favorecer la producción de testosterona y aumentar la producción de espermatozoides; sin embargo se requiere la acción de la FSH para una adecuada maduración de los espermatozoides, lo cual no se logra con hCG; por lo que la cuenta se eleva pero los espermatozoides no son viables<sup>3</sup>.

Los EAAs pueden llevar a la feminización en varones por su conversión a metabolitos estrogénicos (aromatización), así como a ginecomastia; por lo que en algunos casos utilizan tamoxifeno como antiestrógeno para antagonizar estos efectos<sup>23</sup>.



En mujeres se puede presentar hirsutismo, acné, engrosamiento de la voz, alteraciones menstruales, amenorrea secundaria, hipertrofia de clítoris y disminución de tamaño de glándula mamaria, todos estos efectos pueden ser irreversibles, aun cuando se suspenda el anabólico. En ambos sexos puede presentarse cierre epifisiario prematuro cuando se utiliza por adolescentes y consecuentemente condicionar una talla final menor a la esperada<sup>3</sup>.

#### Efectos cardiovasculares

Pueden presentarse alteraciones en las concentraciones de lípidos en sangre, incluyendo decremento de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y aumento de las de baja densidad (LDL). Estos cambios en lípidos varían de un individuo a otro y dependen del tipo de anabólico. El decremento de HDL varía del 39% al 70% y se presenta entre una a dos semanas del inicio del anabólico. Las concentraciones de HDL se normalizan entre las 3 a 10 semanas de suspensión de la droga. El incremento en LDL se observa durante las 4 semanas del inicio y el aumento es de alrededor del 36%; a largo plazo los efectos de estas alteraciones del perfil de lípidos en cuanto a morbilidad y mortalidad se desconocen<sup>23</sup>.

La elevación en la presión arterial que se presenta es probablemente debida a retención de líquidos. Los efectos que se observan a nivel de corazón son más importantes e incluyen isquemia y falla cardíaca súbita con el uso de anabólicos, sin embargo es difícil de atribuir las alteraciones cardíacas sólo a los anabólicos, ya que en la mayoría de los casos se combinan con otras drogas como las anfetaminas.

#### Alteraciones psiquiátricas<sup>6 19</sup>

Se han publicado varios reportes de cambios en estado mental asociados al uso de anabólicos. Éstos incluyen paranoia, delirio, manía y tendencia homicida. También se han reportado episodios de depresión, ansiedad, hostilidad y agresión. Además se refieren síntomas de dependencia en un número importante.

También se ha clasificado las reacciones adversas en agudas y crónicas<sup>10</sup>

### **Efectos adversos agudos**

Entre los efectos adversos menores por el uso de esteroides destacan: dolores de cabeza, retención de líquidos (especialmente en las extremidades), irritación gastrointestinal, diarrea, dolores de estómago y piel grasa. Los efectos agudos con un mayor impacto clínico son ictericia, alteraciones de la menstruación e hipertensión. Se pueden desarrollar infecciones en el lugar de la inyección, causando dolor y abscesos. En ambos sexos se desarrolla acné en la pubertad (no en adultos) durante el tratamiento con andrógenos debido al crecimiento de las glándulas sebáceas y a la secreción sebácea.

Los varones que consumen dosis elevadas de EAA pueden presentar niveles de estrógenos circulantes típicos de mujeres durante un ciclo menstrual normal. Esto puede dar lugar a dolor en los senos y ginecomastia, a menudo irreversible. Los estudios observacionales sugieren que la mayoría (88-96%) de los consumidores de esteroides anabolizantes experimenta al menos un efecto secundario objetivo: acné (40-54%), atrofia testicular (40-51%), ginecomastia (10-34%), estrías cutáneas (34%) y dolor en el lugar de inyección (36%).

### **Efectos adversos crónicos**

En este grupo cabe distinguir:

#### **Efectos somáticos**

El abuso de esteroides anabolizantes se asocia con problemas urogenitales, acné y enfermedad cardiovascular y hepática. Entre los cambios reversibles que experimentan los varones se encuentran una disminución en la producción de semen, impotencia, dificultad o dolor al orinar y atrofia testicular. Además, los esteroides se han asociado con el cáncer de próstata. La soldadura prematura de las epífisis en el niño/adolescente por la administración prolongada de EAA puede detener el crecimiento y dar lugar a una disminución de la altura en el adulto. En algunos casos, sin embargo, los EAA están indicados para limitar la longitud del cuerpo anormal. El uso de EAA supone un riesgo creciente para los quistes fatales hepáticos y el cáncer de hígado. Con la administración de EAA alquilados también se ha observado un aumento de la actividad lipasa hepática entre el 21 y 123%, así como de las LDL en un 29%. Por otra parte, la patología

hepática inducida por EAA es a menudo reversible con la discontinuación del consumo. El predominio de efectos hepáticos adversos en los consumidores crónicos de EAA es probablemente bajo.

Los mecanismos fisiológicos y farmacológicos de la acción de los EAA en la estructura y función vascular se conocen bien. Los EAA se unen a los receptores androgénicos en el corazón y en las arterias principales, y los niveles fisiológicos (por ejemplo, de la testosterona) pueden tener un efecto beneficioso sobre las arterias coronarias a través de la liberación endotelial de óxido nítrico y la inhibición del tono del músculo liso vascular. Por el contrario, estudios en animales muestran que el abuso de EAA puede revertir esta respuesta vasodilatadora y conducir a efectos promotores del crecimiento en el tejido cardíaco, como se ha comprobado en la miocardiopatía hipertrófica seguida de muerte celular por apoptosis. Estos efectos son probablemente mediados por una cascada de segundos mensajeros que aumenta el  $Ca^{2+}$  intracelular y su movilización desde el retículo sarcoplásmico. El aumento de  $Ca^{2+}$  afecta a la permeabilidad mitocondrial conduciendo a la liberación de factores apoptogénicos como el citocromo c, el factor inductor de la apoptosis y la caspasa-9. Estos hallazgos podrían explicar las observaciones clínicas de que los EAA pueden conducir a la muerte del miocardio sin trombosis coronarias o aterosclerosis.

Además, los esteroides inducen la coagulación de la sangre debido a un aumento en el conteo de plaquetas y, por tanto, de la agregación plaquetaria. Algunos de los efectos cardiovasculares de los EAA, como hipertensión, dislipidemia y anormalidades de la coagulación, remiten tras la discontinuación del uso, sin embargo, la aterosclerosis y cardiomiopatía parecen ser irreversibles. Puesto que hay pocos estudios empíricos, es difícil estimar la prevalencia o la gravedad de la enfermedad cardiovascular en consumidores de EAA. No hay, sin embargo, evidencia epidemiológica de enfermedad cardiovascular debido al uso de EAA, por lo que la causalidad aún no se ha establecido.

## **Efectos neuropsiquiátricos**

El abuso de EAA se asocia con efectos en el comportamiento y efectos psiquiátricos, que varían desde la irritación moderada, aceptable socialmente, a la agresión incontrolable, a la hostilidad e incluso a la depresión y la manía. La frecuencia de estos efectos es generalmente baja y depende en gran parte de las dosis utilizadas. Por otra parte, a menudo es difícil juzgar si los efectos en el comportamiento y los efectos psiquiátricos son atribuibles al uso de EAA per se, a los rasgos subyacentes de la personalidad del consumidor de EAA, o bien a los factores psicosociales que favorecen el uso. A este respecto debe ser mencionado que los consumidores crónicos de EAA presentan, con frecuencia, rasgos antisociales, narcisistas e histriónicos. Además, varios estudios han sugerido que las dosis suprafisiológicas de EAA pueden causar directamente síntomas hipomaníacos o maníacos, asociados a veces a agresión y violencia. Sin embargo, no todos los estudios han documentado cambios tan prominentes de humor y de estado de ánimo, lo que indica una gran variabilidad en la presentación de los síntomas debido a diferencias en la dosis consumida, el compuesto utilizado, la duración del uso, el tipo de personalidad del consumidor y el uso actual o anterior de otras drogas recreacionales.

## MATERIAL Y METODO

**Tipo de estudio:** Fue descriptivo, observacional, transversal, se usó técnicas tipo CAP

**Lugar de Estudio:** Tres gimnasios de Managua ubicados en:

- Gimnasio Hulk ubicado 100 varas al sur de los semáforos de Villa Rafael Herrera.
- Gimnasio Reina ubicado de la iglesia de los mormones una cuadra abajo. Villa Flor Norte
- Gimnasio Black Power ubicado frente al costado oeste del colegio público 14 de septiembre. Colonia 14 de septiembre

**Universo** Lo constituyo 267 usuarios masculinos matriculados en cada gimnasio: Hulk: 65, Reina: 82, Black Power: 120 matriculados

**Muestra:** fue igual a 159 usuarios masculinos de manera proporcional para cada gimnasio, dando la significancia estadísticas necesarias. (Black 64, Hull 44 y Reyna 51)

La muestra se calculó según la siguiente formula estadística:

$$n = \frac{NZ^2pq}{d^2(N-1) + Z^2pq}$$

**n:** Es el tamaño de la muestra

**N:** Es el tamaño de la población que se estudiaría.

**Z:** Desviación en relación a una distribución normal estándar, cuyo valor es de 1.96 que corresponde a un nivel de confianza de 95%

**P:** Proporción de la población en estudio. (10%)

**D:** Grado de precisión deseado. (0.02)

**q:** 1-p

**Tipo de muestro:** Fue de tipo probabilístico aleatorio. Estableciéndose una estrategia de muestreo sistemático, para lo cual se seleccionaron al azar los usuarios masculinos de los tres gimnasios en cada uno de los turnos que brindó atención, seleccionando uno cada cinco usuarios que demandó la atención de entrenamiento en los diferentes turnos.

**Unidad de Análisis:** usuarios masculinos que asisten a los tres gimnasios.

### **Criterios de inclusión y exclusión**

Criterios de inclusión:

- Sexo masculino
- Edad entre 15 a 40 años
- Que fuera usuario activo de los gimnasios descritos
- Que haya entrenado por más de seis meses
- Que acudieran a entrenar por lo menos 2 veces por semana
- Que desearan participar en el estudio

Criterios de exclusión:

- Sexo femenino
- Edades menores de 15 años y mayores de 40 años
- Que no fuera usuario activo del gimnasio descrito
- Que haya entrenado menos de seis meses
- Que acudieran a entrenar menos de 2 veces por semana
- Que no desee participar en el estudio

### **Plan de tabulación**

Se utilizó el programa estadístico SSPS para la realización de gráficos y tablas cuyos resultados son dados en frecuencia y porcentajes.

### **Plan de Análisis**

1. Características demográficas, fuente y tipo información, tiempo de entrenamiento y deporte practicado por los usuarios

2. Nivel de conocimiento e información sobre esteroides anabólicos

3. Actitud ante los esteroides anabólicos

4. Prácticas de los usuarios y esteroides anabólicos

**Obtención de información:**

**Fuentes:** La fuente de información fue primaria porque se realizó la entrevista directamente en los usuarios de tres gimnasios de Managua.

**Técnicas de obtención de información:** Entrevista preestablecida por el investigador.

**Instrumentos de obtención de información:** Se aplicó una entrevista con previa validación del instrumento y se realizó una prueba piloto con el 10% de la muestra el cual fueron incluidos en el estudio, la entrevista estuvo constituida con preguntas abiertas y cerradas así como de selección múltiple a un total de 159 usuarios de los gimnasios descritos.

Las preguntas fueron dirigidas a obtener el nivel básico de conocimientos, actitudes y prácticas así como la fuente de información.

Para evaluar el nivel de conocimiento las preguntas fueron dirigidas a los usuarios para valorar el conocimiento general. Se calificó el conocimiento como bueno y malo.

- a) Bueno: 11 respuestas correctas
- b) Malo: 10 o menos

La evaluación de las actitudes se realizó a través de la escala de Likert modificado por el investigador donde se abordó aspectos conductuales. Las preguntas fueron en forma de preposición las cuales tuvieron valor numérico obteniendo una puntuación con respecto a la proposición y al final se obtuvo una puntuación final total con los 10 items pre codificado.

De acuerdo: DA

Desacuerdo: DE

Posteriormente se calificó el tipo de actitud de la siguiente forma:

- a) Favorables: 10 ítems
- b) Desfavorables: 9 o menos

La Práctica se valoró con preguntas relacionadas uso de los esteroides anabólicos por parte de los sujetos de estudios para valorar si son práctica buena o mala.

- a) Buenos: 4 respuestas correctas
- b) Malo: 3 o menos

### **Aspectos éticos**

Se le solicitó al responsable inmediato del gimnasio la autorización para realizar la recolección de los datos explicándole todos los objetivos que se proponían con este estudio. Posteriormente se le solicitó a los encuestados la entrevista y el llenado del instrumento, aseverando su anonimato y confidencialidad de sus respuesta respetando su disposición preferiblemente al terminar su rutina diaria de entrenamiento.

Se les explicó a las personas que los datos que nos brinden fueron utilizados exclusivamente para la elaboración del informe final del estudio y firmaron un consentimiento informado escrito.

**Limitaciones:** Una de las limitaciones para la realización de la investigación que se obtuvo fue la no participación de los usuarios de los gimnasios, el cual podría disminuir el tamaño de la muestra, sin embargo se realizó las tablas de frecuencias y análisis de variables de acuerdo a los usuarios que brindan su autorización y consentimiento para su entrevista.



### Operacionalización de las variables

Variable	Definición operacional	Indicador	Valor
Edad	Periodo cronológico desde su nacimiento hasta la fecha de la entrevista del usuario.	Edad	Menor de 15 años 16 a 20 años 21 a 29 años 30 a 34 años Mayor de 35 años
Escolaridad	Nivel de conocimiento académico hasta el momento de la entrevista del usuario.	Nivel de escolaridad	Analfabeta Primaria Secundaria Universidad Maestría Doctorado
Estado Civil	Relación conyugal del usuario del gimnasio hasta el momento de la entrevista	Condición de pareja	Soltera Casada Unión Estable
Tiempo que llevas entrenando	Periodo que lleva el usuario masculino gimnasio en entrenar	Años	1, 2, 3 más de 3 años
Cuántas veces entrenas por semana	Cuantificación en veces que visite el usuario a entrenar por semanas	Veces semanal	3 veces 4 veces Más de 5 Ocasional

Deporte de alto rendimiento	Deporte que se rigen a normas y reglamentos que tienen como objetivos alcanzar altos coeficientes deportivos	Tipo de deporte	Ciclismo Boxeo Atletismo Futbol
Informacion	Datos que se obtienen de diferentes medios para su conocimiento	Has escuchado de los esteroides anabólicos  Has recibido información sobre esteroides anabólicos  Tipo de información  Fuente de información  Persona quien le dio a conocer acerca de los EAAs	Si No  Si No  Conceptos Modos de uso Mecanismo de acción Ventajas y desventajas Reacciones adversas que produce  Televisión Radio Web Usuarios de gym Entrenadores de gym Otro  Amigos Usuarios de gym Entrenadores de gym Escuela, Colegios,

			Universidades o trabajo Medios de comunicación
Conocimiento de esteroides anabólicos	Datos concretos sobre las que se basan los usuarios para decidir lo que se debe o se puede hacer ante una situación determinada.	¿Que son los esteroides?	Hormonas sintéticas Fármacos sintéticos Medicamentos naturales  Testosterona Dinabolan® depot® Primobolan Testex® Anadur Boldone® Decadurabolin®, Estanazolol Oxitosona® Dihidrotestoterona Masteron® Metandren® Maxibolin® Anadrol® Nandrolona Dianabol® Anabolex®
		Conocimiento de los diferentes esteroides	
		Utilidad de los esteroides	Fortalecer la capacidad física de forma no dañina y positiva  Como suplementos

		<p>anabólicos</p> <p>Mecanismo de acción de los esteroides anabólicos</p> <p>Tipo de administración de los esteroides</p> <p>Los esteroides anabólicos tienen reacciones</p>	<p>obligatorios para mejorar la masa muscular de forma rápida</p> <p>Se utilizan como potenciador de fuerza y masa muscular pero también en algunas enfermedades crónicas</p> <p>Actúan sobre las células musculares produciendo reacciones de síntesis de proteínas mediante su enlace con la misma.</p> <p>Actúan sobre las células musculares u otras células y activan los receptores para la proliferación de nuevas celulares musculares</p> <p>Potencia a la células de todo el cuerpo mediante su acción directa con sus receptores</p> <p>Oral</p> <p>Inyectada IM</p> <p>Inyectada IV</p> <p>Todas las formas</p> <p>Solo a y b son correctas</p> <p>Si</p> <p>No</p>
--	--	--	---

		<p>adversas</p> <p>Tipo de reacciones adversas de los esteroides anabólicos</p> <p>Reacciones adversas mas comunes de los esteroides anabólicos</p> <p>Formas mas empleada para brindar resultados optimos</p>	<p>Reacciones adversas mínimas que no causan molestias y desaparecen cuando omitimos el uso de los mismo</p> <p>Reacciones adversas que pueden ser graves para el organismo cuando se utilizan de forma empírica y no clínica</p> <p>Reacciones adversas que pueden ser graves solo cuando se utilizan de forma esporádica y al azar</p> <p>Acné</p> <p>Impotencia sexual</p> <p>Infarto</p> <p>Disfunción del hígado</p> <p>Administrar solo un esteroides a la semana</p> <p>Administrar dos o mas esteroides a la semana</p> <p>Administrar varios esteroides a la semana y por periodos de tiempo determinados en meses (ciclos)</p> <p>A y C son correctas</p>
--	--	--	---

		<p>Meta mas recomendable para iniciar la utilización de los EAAs</p>	<p>Aumento del volumen muscular</p> <p>Aumento de la definición muscular</p> <p>Fisicoculturismo</p> <p>Todas son correctas</p>
		<p>Etapas de entrenamiento mas recomendable para utilizar los EAAs</p>	<p>Cuando se inicia a entrenar por la primera vez</p> <p>Teniendo mas de seis meses de estar entrenando</p> <p>Teniendo mas de un año de estar entrenando</p> <p>Nunca es recomendable utilizarlos</p>
		<p>Fármacos acompañantes de los EAAs</p>	<p>Otros suplementos (whey protein, BCCAs creatina, oxido nítrico)</p> <p>Fármacos protectores hepáticos</p> <p>Fármacos que eviten que la testosterona se convierta en hormonas femenina (tamoxifeno, clomixifeno, anastrozol, etc.)</p> <p>B y C son correctas</p>

			Ninguno
Actitudes ante los esteroides anabólicos	Evaluación general, positiva o negativa, de usuarios, basada en creencias, sentimientos, y tendencias hacia la acción.	<p>Los EAAs se deben de utilizar para aumentar mi fuerza y masa muscular sin importar las reacciones adversas que pueden causar</p> <p>Los EAAs se deben utilizar en las personas que practican todo tipo de deportes</p> <p>Debo de utilizar los EAAs de manera privada y confidencial</p> <p>Los adolescentes que estén buscando el aumento de volumen muscular deberían de usar los EAAs</p> <p>Si uso los EAAs adecuadamente y a como me lo</p>	<p>De acuerdo</p> <p>En desacuerdo</p>

		<p>dicta mi entrenador no presentare ninguna reacción adversa</p> <p>Debo de visitar el medico antes de utilizar los EAAs</p> <p>Todos los usuarios de los gimnasio deberían de usar EAAs como suplemento de primera opción</p> <p>Los EAAs solo son útiles cuando quiero aumentar mi masa magra de forma rápida comparada con otro tipo de suplemento</p> <p>Si presentara cualquier tipo de reacciones adversas después de utilizar EAAs debería de</p>	
--	--	---	--



		<p>buscar atención médica de inmediato.</p> <p>Debería de utilizar los EAAs solo para mejorar mi salud física</p>	
Prácticas acerca de los esteroides anabólicos	Comportamiento formado por conductas y procedimientos, las prácticas regulares se llaman hábitos y se definen como una respuesta establecida ante una situación común.	<p>¿Ha usado alguna vez los EAAs?</p> <p>¿Está utilizándolos actualmente?</p> <p>Tiempo de utilización</p> <p>Persona que le recomendó a utilizarlos</p> <p>Número de veces que ha utilizado los</p>	<p>Si</p> <p>No</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>Menos de 1 año</p> <p>1 año</p> <p>2 años</p> <p>Más de 2 años</p> <p>Entrenador</p> <p>Medico o veterinario</p> <p>Internet</p> <p>Nutricionista</p> <p>Farmacéutico y/o despachador de farmacia</p> <p>Automedicado</p> <p>1 vez</p> <p>2 veces</p>

		EAA	3 o mas veces
		EAA utilizados por el usuario	<p>Testorena</p> <p>Anadur</p> <p>Boldone®</p> <p>Decadurabolin®,</p> <p>Dinabolan®</p> <p>Masteron®,</p> <p>Primobolan depot®</p> <p>Testex®</p> <p>Anabolex®</p> <p>Anadrol®</p> <p>Dianabol®</p> <p>Maxibolin®</p> <p>Metandren®</p> <p>Oxitosona®</p> <p>Dihidrotestorena</p> <p>Estanozolol</p> <p>Nandrolona</p> <p>Otro</p>
		Tipo de esquema que lo consume	<p>Ciclos completos de un solo esteroide</p> <p>Ciclos combinados con varios esteroides</p> <p>Consumo al azar</p> <p>Consumo con “descansos”</p> <p>Otro</p>

		<p>Tiempo de duración de los ciclos</p> <p>Fármaco acompañantes cuando utiliza los EAAs</p> <p>Razón de la utilización de los esteroides anabólicos</p> <p>¿Ha padecido alguna reacción adversa?</p>	<p>6-8 semanas</p> <p>8-10 semanas</p> <p>10-12 semanas</p> <p>Más de 12 semanas</p> <p>Otro</p> <p>Protectores hepáticos</p> <p>Gonadotrofinas</p> <p>Inhibidores de los estrógenos</p> <p>Creatina</p> <p>Óxido nítrico</p> <p>Aminoácidos</p> <p>Drogas de abuso (anfetaminas, marihuana, cocaína alcohol, tabaco)</p> <p>Otro</p> <p>Estética (aspecto físico)</p> <p>Rendimiento deportivo</p> <p>Salud</p> <p>Volumen muscular</p> <p>Definición y vascularización</p> <p>Fitness</p> <p>Otro</p> <p>Si</p> <p>No</p> <p>Acné</p> <p>Ginecomastia</p>
--	--	--	---

		Reacción adversa que ha padecido	(Crecimiento de las glándulas mamarias en hombre) Problemas digestivo diarrea, estreñimiento Menor deseo sexual Mayor deseo sexual Cambios de ánimo (ira, irritabilidad, depresión) Problemas de erección Caída del cabello Edema (hinchazón, retención de líquidos) Problemas en el hígado Problemas de colesterol Otro
--	--	----------------------------------	---

## RESULTADOS

Se realizó estudio de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de esteroides anabólicos androgénicos en tres gimnasios ubicados en diferentes sectores de la ciudad de Managua encontrándose los siguientes resultados:

De los usuarios entrevistados 60% fue del grupo etéreo de 21 a 30 años de edad, 17.8% de 16-20 años, 12.2% 31-35 años. El resto de grupos etéreos (menor de 15 años y mayor de 35 años) comprende 9%. El 43.3% de la muestra del estudio tenían escolaridad secundaria, 53% universitario, 9% los grupos comprendido de primaria, maestría y doctorado. En relación de la ocupación actual el 64% trabaja, 22.2% estudian y 6% está desempleado. 71.1% era solteros, 12.2% casados y el 15% unión estable. (Tabla No. 1 Grafico 1-4)

Según tiempo que llevan entrenando, 34.4% se encontraban en su primer año de entrenamiento, 30.1% estaban en su segundo año y 23.4% ya tienen más de 3 años. Según las veces que entrenan por semana, 58% los que entrenan 5 o más veces por semana, 20% entrena 4 veces y 13% entrenan ocasionalmente o tres veces. Según la realización de deporte de alto rendimiento, el 33.3% practicaban fútbol, el 40% otros deportes de alto rendimiento (powerlifting, basketbol, etc.). El 27% referían que practicaban ciclismo, atletismo y boxeo. (Tabla No. 2 Grafico 5-7)

En relación a la información acerca de los EAAs, el 92.2% de los entrevistados ya han escuchado acerca de los esteroides, 61.1% de los mismos ya han recibido algún tipo de información de estos fármacos. 7.8% refieren que no han escuchado y 39% no han recibido información (Tabla No. 3 Grafico 8). El 65.6% refirió que han recibido información sobre las ventajas y las desventajas acerca del uso de los EAAs, 63.3% con las reacciones adversas medicamentosas. Asimismo, 47.8% no han recibido información acerca de los mecanismos de acción, 42.2% que no han recibido información acerca de las formas de uso (Tabla No. 4 Grafico No. 9). La fuente de información donde escucharon acerca de los EAAs predominó la televisión con 96.6%. El 88.8% recibieron información de los entrenadores de los gimnasios (Tabla No. 5 Grafico 10). 55.6% refieren el

medio de información donde escucharon por primera vez acerca de los EAAs fueron los entrenadores (Tabla No. 6 Grafico 11).

En relación al conocimiento de los usuarios sobre que son los EAAs, 83.3% refieren que los EAAs son hormonas sintéticas, 12.3% son fármacos sintéticos y 4.4% son medicamentos naturales (Tabla No 7 Gráfico No. 12)

Dentro de los esteroides anabólicos más conocidos por los usuarios encuestados, 18.8% refiere testosterona, seguido por la nandrolona, Anabolex, Testex y el Estanozolol, todos con 6% (Tabla No. 8 Grafico No 13). El 41.1% consideraban los EAAs como un suplemento obligatorio para mejorar la masa muscular, 37.8% que potencia la fuerza y masa muscular pero también se utilizan para algunas enfermedades crónicas, 19% fortalecen la capacidad física de forma no dañina (Tabla No. 9 Grafico No 14), 41.1% referían que actúan sobre las células musculares u otras células mediante la activación de sus receptores para la proliferación de nuevas células musculares y 34.4% actúan sobre las células musculares produciendo reacción de síntesis de proteínas (Tabla No. 10 Grafico No 15).

En la forma de administración de los EAAs, 35.6% los entrevistados refirieron que se administran solamente la vía intramuscular, 30% todas las demás vías de administración: oral, intramuscular y endovenosa (Tabla No. 11 Grafico No 16).

El 81.1% referían que los EAAs causan reacciones adversas medicamentosas (Tabla No. 12 Grafico No 17), 65.6% refieren que las RAM pueden ser graves para el organismo cuando se utilizaban de forma empírica, 17.8% refieren que las RAM pueden ser mínimas que no causan molestias y desaparecen cuando omitimos su uso y 16.6% consideran que las RAM pueden ser graves solo cuando se usa de forma esporádica y al azar (Tabla No. 13 Grafico No 18). Las RAM más frecuentes según los usuarios entrevistados fueron 65.6% impotencia sexual, 44% infarto del miocardio, 34.4% disfunción hepática y 28.8% acné (Tabla No. 14 Grafico No. 19).

En la dosificación no clínica de los EAAs, el 29% refieren administrar un solo esteroides a la semana, 16% refiere dos o más esteroides al semana, 32%

administrar varios esteroide a la semana, ciclos determinados en meses y 23.3% administrar solo uno y en ciclos determinados (Tabla No. 15 Grafico No 20).

La metas más recomendadas para comenzar a utilizar los EAAs según los usuarios entrevistados, 65.6% fue la definición muscular, 17.8% el aumento del volumen muscular y 14% fisiculturismo. 38.9% refieren nunca es recomendable utilizarlo (Tabla No. 16 Grafico No 21). El 9% de los encuestados refiere utilizar los EAAs cuando se inicia a entrenar por primera vez, 23.3% al tener más de 6 meses de estar entrenando, 29% refieren al tener más 1 año de entrenar y el 39 % expresan que nunca es recomendable usarlo (Tabla No. 17 Grafico No 22). Los fármaco de elección para acompañar al uso de los EAAs, 34.4% fueron otros suplementos no esteroideos (whey protein, BCCAs creatina, óxido nítrico). El 23.4% refieren el uso concomitante de protectores hepáticos con fármacos que eviten que la testosterona se convierten en hormonas femeninas (Tabla No. 18 Grafico No 23). 58% de los entrevistados presentaron un nivel de conocimiento malo (Tabla No. 19 Grafico No 24).

En actitud los entrevistados estuvieron de acuerdo en su mayoría con: 50% los esteroides se debían utilizar de manera privada y confidencial, 48.9% la utilización de los EAAs a como lo indica el entrenador y que no aparecerá ninguna RAM, 76.7% con visitar al médico antes de iniciar a utilizar los EAAs, 61.1% la rapidez para aumentar masa magra de los EAAs con respecto a otros suplementos, 78.9% cuando se presenta RAM después de utilizar se debe buscar atención médica. Las situaciones que estuvieron en desacuerdo fueron: 67.8% los esteroides se deben de usar para aumentar fuerza y masa muscular sin importar las RAM, 76.7% los esteroides anabólicos se deben de utilizar en todo tipo de deporte, 72.2% los adolescentes deberían de utilizarlos, 83.3% los EAAs como primera opción, 74.4% solo se debe de usar EAAs para mejorar la salud física (Tabla No. 20 Grafico No 25). El 69.2% de los entrevistados presentaron actitudes favorables (Tabla No. 21 Grafico No 26).

El 26% de los encuestados refieren que ha usado alguna vez los EAAs y el 20% refirieron que lo estaban utilizando en ese momento (Tabla No. 22 Grafico No 27). 61.1% de los usuarios que utilizaban EAAs eran de 21 a 30 años. 44.4%

presentaban nivel de escolaridad bachillerato y universidad, 83.3% trabajan, 44.4% tenían más de 3 años de entrenar en un gimnasio y 72.2% entrenan 5 o más veces por semana (Tabla No. 23 Graficos No 28-32). El 12.2% de los entrevistados refieren que lo utilizaron desde menos de un año, 6% por más de un año (Tabla No. 24 Grafico No 33). 10% refirió al entrenador como el medio para conseguir los EAAs, 4% automedicado y un 5% lo obtuvo por un médico o veterinario y por la web (Tabla No. 25 Grafico No 34). 8.8% de los encuestados refirieron que lo han utilizado más de 3 veces (Tabla No. 26 Grafico No 35) y con 72.2% la testosterona fue el esteroide más utilizado (Tabla No. 27 Grafico No 36). 10% refieren que el esquema más utilizado es el consumo de los EAAs con descansos (Tabla No. 28 Grafico No 37) y el 10% afirma que el tiempo de duración de los dichos ciclos fue de 6 a 8 semanas (Tabla No. 29 Grafico No 38). 61.1% refieren utilizar fármacos protectores hepáticos en su mayoría (Tabla No. 30 Grafico No 39). El 100% refiere la estética y el aumento del volumen muscular como la motivación para utilizarlos, 14% el rendimiento deportivo y 10% para definición, vascularización y fitness (Tabla No. 31 Grafico No 40). El 83% refirió presentar RAM al utilizarlo (Tabla No. 32 Grafico No 41) . La RAM más frecuente que refieren los usuarios que utilizan los EAAs fue 80% acné, 67% mayor deseo sexual y 34% problema de erección (Tabla No. 33 Grafico No 42). El 72% fueron prácticas malas (Tabla No. 34 Grafico No 43).



## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

El uso de los esteroides anabólicos representa un riesgo para la salud pública y la economía del país ya que se presenta su prevalencia en los adolescentes y jóvenes adultos que son parte de la población económicamente activa. En el estudio, el 61.1% de la población de 21-30 años usaba EAAs con un porcentaje de uso en la población adolescente bajo lo cual difieren con los resultados del estudio de Buckleys y cols<sup>4</sup> el cual se concluyó que el porcentaje de utilización de los esteroides fueron los adolescentes menores de 16 años; por su parte Radakovich et al.<sup>25</sup> estudiaron la utilización de anabólicos androgénicos esteroides entre estudiantes de 7o grado, de entre 12 y 15 años, y reportaron que el 4.7% de los varones utilizaban anabólicos esteroides. Middleman<sup>24</sup> et al. reportan la utilización frecuente de EAA al 12% en varones adolescentes; el estudio realizado en el 2006 por Belén Domínguez realizado en Corrientes, Argentina muestra que el grupo etario mayor de uso en esa ciudad fue el de 15-19 años lo que podría deberse al nivel socioeconómico del país en el que se desarrolló los estudios mencionados el cual hay mayor facilidad monetaria para adquirir el producto. La población encuestada fue en su mayoría estudiantes de secundaria y estudiantes de universidad los cuales no presentan el nivel académico adecuado para saber los prejuicios y daños que pueden causar los EAAs y que son cubiertos por el deseo de tener un mejor cuerpo en poco tiempo.

Si bien en nuestro país los esteroides se venden bajo receta médica, también es promocionado por médicos y veterinarios, los cuales en muchos estudios se ha reportado que son el sustento para informarse y adquirir este producto. Este resultado no fue comprobado en el estudio realizado en Corrientes, Argentina en el cual con respecto a las fuentes a través de la cual la población en estudio obtuvo información sobre el modo de consumir estas sustancias, hallamos que un número importante de los consumidores la adquirió de Internet (77%) y/o de sus entrenadores (69%), seguidos, en orden de frecuencia descendente, de nutricionistas (23%), farmacéuticos (23%) y médicos (15%). En el estudio no se reportó un porcentaje significativo de los médicos veterinarios como medio por el cual se obtienen los EAAs, pero no por eso se debe menospreciar. En el estudio

de Corrientes se reporta que la fuente de información fue el internet en un 77% lo que difiere con el de nuestro estudio que fueron los entrenadores y la televisión la fuente de información más frecuentes en nuestra población estudiada. Como se puede observar, los entrenadores siguen siendo uno de los principales promotores para la utilización de los EAAs, esto posiblemente al hecho que ellos se perciben con la “amplia” experiencia para poder recomendar y supervisar el uso de estos fármacos. En nuestro medio el dopaje previo a las competiciones de fisiculturismo y fitness, no se realizan o son hecho de forma ineficiente y son los entrenadores los que impulsan y asesoran a los concursantes en el uso de los EAAs por lo que son también un eslabón muy importante para el antidopaje.

La testosterona sintética fue el esteroide más conocido y utilizados por parte de los usuarios. Los anabólicos más consumidos en el estudio de Corrientes fueron: Dianabol (46%), Testosterona (23%), Nandrolona (23%) y Estanozolol (8%). en el estudio Escobar e Illanes<sup>12</sup> (2008) encontraron entre los EAAs más utilizados que un 42% prefiere el esteroide anabólico Decanoato de Testosterona (Duratestón); un 18% prefiere (Enantato de Testosterona Testovirón); un 15% usa Decanoato de Nandrolona (Decadurabolín); un 7% prefiere Undecilenato de Boldenone (Equipoise); otro 7% usa Metandrosterolona (Dianabol). La testosterona es el esteroide mejor conocido y más sintetizado por lo que su costo es más bajo. En nuestras referencias no se reportaron estudios que midieran el nivel de conocimiento por parte de la muestra, el cual fue deficiente en el estudio.

En la actitud se observan actitudes positivas por parte de la población estudiada en cuanto al uso, prejuicios y privacidad del mismo. Se conoce poco sobre las actitudes y conductas de los consumidores de EAA. Uno de los estudios que se pueden citar sobre las actitudes fue el estudio de Robley, Gray, Rodrigo en Estados Unidos<sup>24</sup>, donde se evaluó conocimientos, actitudes y prácticas en preadolescentes, donde se determinó que el sesenta y seis por ciento de los atletas creía que los esteroides no producirían mejoras en el rendimiento deportivo, y el 90% afirmó que no necesitan tomar anabólicos esteroides para

mejorar sus posibilidades de éxito deportivo. 65% de los jóvenes deportistas encuestados contestó que creían que la utilización de los anabólicos esteroides es lo mismo que tener un problema de drogas, siendo actitudes favorable como las observadas en el estudio. Las características del consumo varían según la sustancia utilizada. Hay diferencias entre los usuarios y los no consumidores en la autopercepción de salud y de fuerza, en el interés por el control del consumo de EAA, y en la percepción de consumo de EAA. En el grupo de consumidores de EAA hay varios subgrupos: los altos consumidores y los que comenzaron antes de los 16 años presentan comportamientos y actitudes diferentes a los de los consumidores más moderados (Yesalis, 1989)<sup>28</sup>.

La población estudiada en su mayoría refieren estar de acuerdo en visitar un médico antes de utilizar los esteroides y buscar la ayuda médica si aparece una RAM, sin embargo todavía existe la percepción de que los EAAs son el suplemento de elección para poder aumentar y observar resultados de formas rápidas lo que si bien la literatura consultada demuestra que el efecto anabólico más notable es el desarrollo de la masa muscular por aumento de la síntesis proteica e hipertrofia de la fibra muscular esquelética, acompañado de un incremento en la fuerza., también es la más dañina a dosis altas. Importante señalar la división de actitudes que se encontró en este estudio cuando se expuso el uso privado y confidencial de los EAAs, una de las razones por la que se plantea estar de acuerdo con este modo de uso, es el hecho que los usuarios no desean revelar a sus círculos sociales que se debieron de auxiliar erróneamente de los EAAs para presentar resultados óptimos y rápidos, ya que su uso dentro de los gimnasio a pesar de todo es de forma silenciosa y clandestina.

Un amplio estudio sobre dopaje realizado por la Fundación Oreki y la Universidad de Deusto en San Sebastián aporta datos relevantes sobre la realidad actual del dopaje en nuestro entorno (González Aramendi y cols, 2006)<sup>16</sup>. Aunque la mayor parte de los encuestados rechaza el uso de sustancias y métodos dopantes en el deporte, una minoría, significativamente importante en algunas especialidades deportivas, se declara a favor del uso de

dopantes. Ante la pregunta “¿Te doparías intensamente para ser un campeón, aun arriesgando tu vida?” el 5,3% del total de encuestados responde afirmativamente; un porcentaje que se eleva al 20% en el caso de los ciclistas y al 14% en el caso de los remeros.

En el estudio de Robley, Gray, Rodrigo en 2005<sup>24</sup> se reportó una práctica de uso menos del uno por ciento (0.7%) de los jóvenes deportistas reportaron estar utilizando o haber utilizado anabólicos esteroides, siendo muy distinto de lo que se constató en el estudio ya que 26% de los encuestados refieren que ha usado alguna vez los EAAs y el 20% refirieron que lo estaban utilizando en ese momento. En el estudio, el 100% de los que utilizan EAAs lo hacían por estética, lo cual se asemeja con el estudio por Parkinson AB y Evans en el 2006<sup>26</sup>, donde se reportó que el 78.4% solo lo realizaban por razones estéticas y que no eran atletas ni competían en culturismo. En el estudio de Belén Domínguez en Corrientes<sup>11</sup>, en cuanto a las razones registraron que el 77% lo hace para mejorar su rendimiento físico, 54% lo consume por motivos estéticos y el 8% refiere que los consume para mejorar su salud. En el estudio ya citado de Robley et al de los 11 que reportaron la utilización de esteroides, 3 (27%) admitieron que utilizaban los esteroides para mejorar el rendimiento deportivo; 2 (18%) lo utilizaban para mejorar la apariencia personal; 2 (18) los utilizaban para el físico culturismo, 2 (18%) los utilizaron por presión, y dos no respondieron. Con esto se logra observar que la principal motivación de los jóvenes para la utilización es la mejora de la imagen corporal lo que viene siendo parte esencial del dimorfismo corporal. Según una investigación publicada por la Universidad de New South Wales, en Sydney, Australia, (Peters, Copelad y Dillon, 1999) sobre un total de 100 participantes, dentro de los cuales el 94% eran hombres, el 61% consumía esteroides anabolizantes como medio para conseguir una mejora en su imagen física. El 22% era culturistas de competición, el 11% pertenecían al grupo de atletas de alto rendimiento y el 6% asociaban el consumo de dicha sustancia con las necesidades propias de su desarrollo laboral, tal es el caso de los guardias de seguridad, policías, bomberos, etc.

Komoroski et al reportaron que cuando se les pregunto a los sujetos que utilizaban anabólicos porque los utilizaba, el 64% respondió para incrementar su fuerza, el 48% respondió que era para incrementar su tamaño, 44% para mejorar su apariencia física, y un 17% respondió que ellos lo utilizaban debido a que sus compañeros también los utilizaban.

En el presente estudio se observó que las RAMs más frecuentes fueron el acné y el mayor deseo sexual, lo que se asemeja al estudio realizado en Corrientes, Argentina donde se reportaron las mismas reacciones adversas. Sin embargo; los trastornos psicológicos y problemas de erección mencionados como RAM más frecuentes en el estudio de Corrientes no se hallaron en el presente estudio; posiblemente se podría deber a las idiosincrasias propias de las poblaciones estudiadas. El 83% de la muestra del estudio refirieron RAM comparando con el 99% de los encuestados en el estudio de Parkinson y cols. En el estudio de Corrientes, se obtuvieron datos que muestran la frecuencia de los efectos adversos atribuibles al uso de EA según los consumidores y fueron: trastornos psicológicos (cambios del estado de ánimo, ira, irritabilidad y/o depresión, 62%), acné (46%), pérdida de cabello (46%), menor deseo sexual (31%), además (31%), mayor deseo sexual (15%), problemas de erección (8%). Destacan que no se refirieron otros efectos colaterales como trastornos digestivos (diarrea, constipación) o ginecomastia. Al estudiar el tipo de anabólicos consumidos, Frontera et al.<sup>14</sup> citan que en 2004 la AMA publicó el resultado obtenido en 31 laboratorios acreditados durante el año anterior, la información reportada se refiere a deportes olímpicos y no olímpicos. Los resultados reportan 1.5% de casos positivos, siendo las sustancias más utilizadas los anabolizantes (36%) seguidos de los glucocorticoesteroides (16.6%), cannabinoides (15.7%), estimulantes (11.6%), agonistas beta-2 (11.5%) y sustancias enmascarantes (4.8%).<sup>1</sup>

El consumo de drogas de abuso por parte de los encuestados en el presente estudio concomitante con el uso de los EAAs no fue muy frecuente llegando apenas solamente al 11.1% el cual según la literatura uno de los trastornos psiquiátricos más comunes asociados al consumo de los EAAs es la adicción a

las drogas de abuso<sup>22</sup>. Asimismo no se comprobó la relación significativa entre consumo de drogas y EAAs encontrado en el estudio de Yesalis y cols. Cabe destacar que en este estudio no se encontró la significancia de las drogas de abuso y los EAAs por el tipo de estudio que implementamos y por la falta de sinceridad por parte de la población encuestada. En el estudio de DuRant y cols.<sup>9</sup>, el 6.5% de los chicos encuestados confiesan consumir EAA sin control médico alguno. Entre los estudiantes de 9º grado (tercer año de bachiller aquí) son consumidores el 5.4% de los chicos; y entre ellos, el 25% comparte jeringas. La frecuencia de uso de EAA está relacionada significativamente ( $P < 0.001$ ) con el consumo, durante los 30 días previos a la realización de la encuesta, de cocaína ( $r = 0.44$ ), drogas inyectadas, alcohol ( $r = 0.23$ ), marihuana ( $r = 0.42$ ), cigarrillos ( $r = 0.25$ ) y tabaco no fumado ( $r = 0.40$ ). Su uso se ha asociado con incrementos de agresión y de hostilidad, particularmente en respuesta a la provocación, y con cambios de humor; todos ellos son dependientes del tipo de droga y de las dosis utilizadas (Hartgens 2004; Uzych, 1992)<sup>10</sup>.

Sin embargo, en la revisión realizada por Bahrke y cols. (Bahrke, 1996)<sup>4</sup>, sólo tres estudios prospectivos ciegos demuestran la relación entre el consumo de EAA y conductas agresivas. La población encuestada si determina que los EAAs causan RAM lo que difiere con el estudio canadiense por The Blue Cross<sup>3</sup> donde se comprobó que el 76% de los encuestados no saben identificar ningún efecto negativo derivado del uso de los esteroides. Cabe señalar que la población estudiada conoce que el uso empírico y no clínico puede causar RAM graves para los usuarios; esto es importante si se puede incidir en la prevención de la utilización de los EAAs y disminuir el uso de los mismos.

También con el advenimiento y explotación en el mercado de los anabólicos no esteroideos como la creatina, el óxido nítrico, los aminoácidos, etc.; ha venido reduciendo en pequeños pasos y opacado levemente el uso de los esteroides, y con la renovada concepción cultural que se ha adoptado en estos últimos años en el culturismo, donde se implementa lo natural y libres de químicos artificiales para llegar a tener el cuerpo deseado. Todas estas medidas pueden reducir de forma significativa el uso y abuso de los EAAs, no obstante tienen un largo

camino por recorrer. Los anabólicos no esteroideos también presentan reacciones adversas graves sino son utilizados de forma adecuada además que ciertos anabólicos contiene esteroides en pequeñas cantidades<sup>26</sup>, lo que sería interesante y de buenos propósitos investigar la prevalencia de la utilización de estos suplementos, aparte que también al no ser regulados adecuadamente en nuestro país, algunos suplementos también pueden presentar EAAs en pequeñas cantidades y que son capaces de producir RAMs graves.

En este estudio, se reportó la relación que existe entre el uso de los EAAs y la dedicación por el culturismo y la ocupación, es decir, se reportó que 72.2% de los usuarios de los EAAs asistían a entrenar 5 a más veces por semana y 44.4% los que tenían más de 3 años en los gimnasios. También se reporta que el 83.3% presentan empleo. En un estudio realizado en Xalapa, Veracruz, México sobre utilización de los EAAs por Hernández y cols.<sup>17</sup> en el 2013 se encontró que entre los usuarios de EAA, la mayoría declaró como la edad de inicio los 21 años, siendo importante hacer notar que algunos de ellos inician a edades tempranas de 15 y 16 años. Se concluyó que la utilización no se asocia con su grado de estudios, aunque el porcentaje de consumo es mayor en el grupo de profesionistas. No existen diferencias significativas entre la población profesionista y no profesionista que consume esteroides anabólicos androgénicos (32% y 23%), ( $p= 0,1981$ ) y la diferencia de la población que consume esteroides anabólicos androgénicos con respecto a la situación de trabajo y no trabajo (31% y 24%), no representa diferencia significativa ( $p=0,2635$ ). Esto puede ser debido a que los resultados deseados por cada usuario no se observan al ritmo que ellos desean lo que se ven en la adquisición de métodos más efectivos y rápidos para su crecimiento muscular, los cuales uno de ellos y los más dañinos son los EAAs.

Las formas de prácticas por parte de la población en el presente estudio fueron malas en su mayoría, los usuarios de los EAAs no están utilizando de la forma adecuada estos fármacos, lo cual es preocupante ya que se exponen de forma directa al perjuicio de estos medicamentos. No se encontraron estudios que reporten si las prácticas fueron adecuadas o no. Una de las limitantes que se

presentaron en este estudio fue la no participación por parte de los usuarios al saber si tenían prácticas referentes a la utilización de los EAAs, los usuarios aseveraban indiscutiblemente que no utilizaban los EAAs y que no deseaban participar en el estudio, a pesar que se les explico adecuadamente que la utilización de los EAAs no era el enfoque principal del estudio. El estudio de Irigoyen y cols. tuvo la misma limitación y debieron resignar 9 casos del total de la muestra por razones de seguridad y exclusión de lo que no deseaban participar del estudio.



## CONCLUSIONES

Se realizó estudio de conocimientos, actitudes y prácticas acerca del uso de esteroides anabólicos androgénicos en tres gimnasios ubicados en diferentes sectores de la ciudad de Managua encontrándose las siguientes conclusiones:

Las características sociodemográficas más frecuentes encontradas fueron: el grupo etáreo fue de 21 a 30 años, universitario, trabajan, se encontraban en su primer año de entrenamiento, y entrenan 5 o más veces por semana. Los usuarios recibieron información de los entrenadores de los gimnasios. En su mayoría refieren el medio de información donde escucharon por primera vez acerca de los EAAs fueron los entrenadores. En conocimientos, los entrevistados ya han escuchado acerca de los esteroides, la testosterona es el esteroide más conocido, consideran que los EAAs si causan reacciones adversas medicamentosas. Consideraron que las RAM pueden ser graves para el organismo cuando se utilizaban de forma empírica. La mayoría de los entrevistados presentaron un nivel de conocimiento malo.

En actitud se encontró: Estuvieron de acuerdo al plantearse que los esteroides se debían utilizar de manera privada y confidencial, a visitar al médico antes de iniciar a utilizar los EAAs, al exponer la rapidez para aumentar masa magra de los EAAs con respecto a otros suplementos. Las situaciones que estuvieron en desacuerdo fueron: los esteroides se deben de usar para aumentar fuerza y masa muscular sin importar las RAM, los esteroides anabólicos se deben de utilizar en todo tipo de deporte, los adolescentes deberían de utilizarlos, los EAAs como primera opción y solo se debe de usar EAAs para mejorar la salud física. Los entrevistados presentaron actitudes favorables.

En prácticas, los encuestados refieren que ha usado alguna vez los EAAs y un porcentaje significativo que lo estaban utilizando en ese momento. Los usuarios de los EAAs eran en su mayoría 21 a 30 años, tenían más de 3 años de entrenar en un gimnasio y entrenaban 5 o más veces por semana. La testosterona fue e el esteroide más utilizado. La RAMs más frecuente que refieren los usuarios entrevistados fue el acné, mayor deseo sexual y problemas de erección. Los usuarios de los EAAs presentaron prácticas malas. No se logró completar la muestra adecuada para el estudio por la no participación del estudio por tratarse acerca de los EAAs.

## **RECOMENDACIONES**

### **MINSA**

- Promover la farmacovigilancia nacional a través la regulación estricta sanitaria de los fármacos en venta bajo receta médica y erradicar la venta clandestina y confidencial de los EAAs.
- Motivar la realización de estudios de prevalencia y epidemiológicos de los EAAs en la población a nivel nacional.
- Incluir en los diplomados del MOSAFC el abuso de los esteroides anabólicos y/o otras sustancias dopantes como un tema necesario para la atención integral de él o la adolescente.

### **Administradores de gimnasios**

- Promover programas adecuados, naturales, efectivos y libre de sustancias dopantes en sus clientes.
- Individualizar a los usuarios de los gimnasios de acuerdo a su metabolismo, biotipo, rendimiento y fuerza muscular en sus programas de entrenamiento.
- Incentivar la prohibición de la venta clandestina de los esteroides anabólicos
- Mantener la motivación de los usuarios mediante capacitaciones activas y participativas sobre crecimiento y desarrollo muscular de forma natural.

### **Usuarios**

- Siempre acudir al médico antes de iniciar cualquier tipo de entrenamiento y suplemento para crecimiento muscular
- Descontinuar el uso de los esteroides anabólicos y optar por medidas naturales para el desarrollo muscular.
- Buscar ayuda profesional oportuna en caso que desarrolle RAMs si está utilizando los EAAs.

## BIBLIOGRAFIA

1. Agencia Mundial Antidopaje (2009). Lista sustancias y Métodos prohibidos (en línea). Disponible.  
[http://www.wadaama.org/static/PDF/OtherLanguages/Lista\\_Sustancias\\_y\\_M%C3%A9todos\\_prohibidos\\_2009\\_Resumen\\_Modificaciones\\_2.pdf](http://www.wadaama.org/static/PDF/OtherLanguages/Lista_Sustancias_y_M%C3%A9todos_prohibidos_2009_Resumen_Modificaciones_2.pdf)
2. Arbinaga Ibarzábal Felix. Dpto. Psicología Clínica, Experimental y Social Universidad de Huelva Consumo de esteroides androgénicos Anabolizantes en el fisicoculturismo: Relaciones con variables del entrenamiento y la imagen corporal Revista Iberoamericana de Psicología del Ejercicio y el Deporte, vol. 3, núm. 1, enero-junio, 2008, pp. 53-66 Editorial Deportiva Wanceulen Las Palmás de Gran Canaria, España.
3. Barrientos Perez Margarita (2001) Uso de anabólicos por atletas adolescentes. Artículo de revisión. Revista mexicana de Endocrinología y Nutrición Vol. 9, No. 3 Julio-Septiembre 2001 pp 133-140
4. Buckley WE, Yesalis CE 3rd, Friedl KE, Anderson WA, Streit AL, Wright JE. Estimated prevalence of anabolic steroid use among male high school seniors. JAMA. 1988 Dec 16; 260(23): 3441-5.
5. Comité Olímpico Internacional (2004) Carta Olímpica Consultado el 11 de junio de 2015 (en línea). Disponible:  
[http://www.olimpicocrc.org/Carta\\_olimpica2004.pdf](http://www.olimpicocrc.org/Carta_olimpica2004.pdf)
6. Compte, Emilio Juan (2009) Vigorexia. Aproximaciones teóricas-clínicas Facultad de Humanidades, Departamento de Psicología. Universidad de Belgrano, España.
7. Cristian Irigoyen-Coll Esteroides y percepción del riesgo Salud y drogas, vol. 5, núm. 1, 2005, pp. 119-137, Instituto de Investigación de Drogodependencias España.
8. Doc-e tools.com Esteroides anabólicos [http://docsetools.com/articulos-utiles/article\\_100559.html](http://docsetools.com/articulos-utiles/article_100559.html) Consultada el 15 de enero del 2015
9. DuRant RH, Rickert VI, Ashworth CS, Newman CH, and Slavens G. Use of Multiple Drugs among Adolescents Who Use Anabolic Steroids. The New England Journal of Medicine. Volume 328:922-926. April 1, 1993. Number 13.

10. "El uso de los esteroides anabolico-androgenicos en la practica deportiva", © 1987 American College of Sports Medicine (MSSE, 19:5,1987, pp. 534-539) Traducido por el M.Sc. José Moncada Jiménez (Escuela de Educación Física y Deportes, Universidad de Costa Rica) y la Licda. Ana Victoria Mora Rojas (Universidad de Costa Rica).
11. Eliana Belén Domínguez, Pedro Nicolás Fernández, José Florentino Giménez Estudio descriptivo del consumo de esteroides anabolicos en la poblacion que asiste a gimnasios de la ciudad de Corrientes, argentina Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. N° 214 – Abril de 2013.
12. Escobar Pourcel, Mauricio César; Illanes -Velarde, Daniel. (2005) El uso de fármacos en deportistas que practican el fisicoculturismo en el área urbana de Cochabamba, Bolivia. Revista de Investigación e Información en Salud 2; 3 (7): 52-57.
13. Evans NA. Current concepts in anabolic-androgenic steroids. Am J Sports Med. 2004 Mar; 32(2):534-42.
14. Frontera, R.W; Herring, S.A; Micheli, L.J; Silver, J.K. (2008) Medicina Deportiva Clínica: Tratamiento Médico y Rehabilitación. Ed ELsevier, Madrid España. Pag. 46.
15. Goodman y Gilman, (2006) "Las Bases Farmacológicas de la Terapéutica". Ed. McGraw-Hill Interamericana.
16. González Aramendi, José Manuel (2007) Uso y abuso de los esteroides anabolizantes Oreki Fundazioa. La Asunción Klinika. Ctra. Izaskun. 20400 Tolosa p. 185-187
17. José Luis Castillo Hernández, Pilar Sánchez Collado, Edith Yolanda Romero Hernández esteroides anabólicos androgénicos en usuarios de gimnasios para físico-constructivismo de Xalapa Veracruz medicina, salud y sociedad revista electrónica 2013 ISSN 2007-2007
18. Malgor L, Valsecia M. Farmacología Médica. 2a Ed. Corrientes: Cátedra de Farmacología, Facultad de Medicina, UNNE, 2000: vol 2: 211-219
19. M. Teresa Arnedo, Sonia Martínez-Sanchís y Alicia Salvador Universidad de Valencia dependencia de los esteroides anabolizantes-androgenizantes y mecanismos subyacentes.

20. Martín-Aragón Sagrario Doctora en Farmacia. Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid. Anabolizantes Revision Revista Of Vol 30 Enero Febrero 2011
21. Parkinson AB, Evans NA. Anabolic androgenic steroids: a survey of 500 users. *Med Sci Sports Exerc* 2006 Apr; 38(4):644-51.
22. Pereda Garay Karen El papel de un esteroide en la ganancia de masa muscular en hombres entre 20-40 años en un gimnasio del d.f Mexico Trabajo de investigación 17-05-10
23. Radakovich J, Broderick P, Pickell G. (1993). Rate of anabolic-androgenic steroid use among students in junior high school. *JABFP*. 6:341-345
24. Randall R Wroble, Michael Gray y Joseph A Rodrigo (2005). Anabólicos Esteroides y Deportistas Pre Adolescentes: Uso Frecuente, Conocimiento y Actitudes. *PubliCE Standard*.
25. Ritter J. Sex, steroids and anabolic androgens in Athletics. *British Journal of Clinical Pharmacology* [en línea] 11 de junio de 2012 [fecha de acceso 6 de julio de 2015] 74 (1). URL disponible en: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2125.2012.04329.x/pdf>
26. Tows-Parra, Renata; Palma, Alexandre; Rocha-Pierucci, Ana Paola (2011). Contaminação de suplementos dietéticos usados para prática esportiva: uma revisão de literatura. *Rev. Bras. Ciênc. Esporte, Florianópolis*, v. 33, n. 4, p. 1071-1084
27. Van Amsterdam J, Opperhuizen A, Hartgens F. Adverse health effects of anabolic-androgenic steroids. *Regul Toxicol Pharmacol*. 2010;57(1):117-23.
28. Velázquez "Farmacología Básica y Clínica" (Lorenzo P, Moreno A, Leza JC, Lizasoain I, Moro MA, eds) (2005). Editorial Médica Panamericana, 17ª edición.
29. Yesalis CE, Kennedy NJ, Kopstein AN, Bahrke MS (1993). Anabolic-androgenic steroid use in the United States. *JAMA*. 270:1217-1221.

# Anexos

**Tabla No. 1: Características sociodemográficas de la población en estudio. Managua. Enero – Marzo 2015.**

	Fr	%
<b>Edad</b>		
Menor de 15 años	1	1.1
16 - 20 años	16	17.8
21 -30 años	54	60.0
31-35 años	11	12.2
Mayor de 35 años	8	8.9
<b>Escolaridad</b>		
Primaria	2	2.2
Secundaria	45	43.3
Bachillerato	10	11.1
Universidad	53	59
Maestría	5	5.6
Doctorado	2	2.2
<b>Ocupación</b>		
Trabaja	64	71.1
Desempleo	6	6.7
Estudia	20	22.2
<b>Estado civil</b>		
Soltero	64	71.1
Casado	11	12.2
Acompañado	15	16.7

Fuente: Encuesta

**Tabla No 2: Tiempo de entrenamiento, veces que entrena por semana y deporte practicado por los usuarios de los tres gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**

	Fr	%
<b>Tiempo que llevan entrenando</b>		
1 año	31	34.4
2 años	27	30.1
3 años	10	11.1
Más de 3 años	22	23.4
<b>Veces por semana de entrenamiento</b>		
3 veces por semana	5	5.6
4 veces por semana	20	22.2
5 o más veces por semana	58	64.4
Ocasional	7	7.8
<b>Deporte de alto rendimiento que practican</b>		
Ciclismo	8	8.9
Boxeo	8	8.9
Atletismo	8	8.9
Futbol	30	33.3
Otros	36	40

Fuente: Encuesta



**Tabla No. 3. Usuarios que entrenan en tres gimnasios, que recibieron información sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

Información Esteroide Androgénicos Anabólicos	Si		No	
	N°	%	N°	%
Han escuchado	83	92.2	7	7.8
Han recibido información	55	61.1	35	38.9

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 4. Tipo de información que han recibido los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

	Si		No	
	N°	%	N°	%
<b>Conceptos</b>	<b>55</b>	<b>61.1</b>	<b>35</b>	<b>38.9</b>
<b>Usos</b>	<b>52</b>	<b>57.8</b>	<b>38</b>	<b>42.2</b>
<b>Mecanismos</b>	<b>47</b>	<b>52.2</b>	<b>43</b>	<b>47.8</b>
<b>Ventajas y desventajas</b>	<b>59</b>	<b>65.6</b>	<b>31</b>	<b>34.4</b>
<b>RAM</b>	<b>57</b>	<b>63.3</b>	<b>33</b>	<b>36.7</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 5. Fuente de información donde escucharon sobre el uso de esteroides los usuarios de tres gimnasios sobre anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Fuente de información</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Televisión</b>	<b>87</b>	<b>96.6</b>
<b>Radio</b>	<b>40</b>	<b>44.4</b>
<b>Web</b>	<b>70</b>	<b>77.8</b>
<b>Usuarios gym</b>	<b>71</b>	<b>78.8</b>
<b>Entrenadores</b>	<b>80</b>	<b>88.8</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 6. Medios de información donde escucharon por primera vez los usuarios de tres gimnasios, información sobre el uso de esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015**

<b>Persona que dio la información</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Amigos</b>	<b>19</b>	<b>21.1</b>
<b>Otros usuarios del gym</b>	<b>11</b>	<b>12.2</b>
<b>Entrenadores</b>	<b>50</b>	<b>55.6</b>
<b>Escuela</b>	<b>5</b>	<b>5.4</b>
<b>Instituciones Educativas</b>	<b>19</b>	<b>21.1</b>
<b>Medios de comunicación</b>	<b>20</b>	<b>22.2</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 7. Conocimientos que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre que son los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Conceptos de EAA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Hormonas Sintéticas</b>	<b>75</b>	<b>83.3</b>
<b>Fármacos Sintéticos</b>	<b>11</b>	<b>12.3</b>
<b>Medicamentos Naturales</b>	<b>4</b>	<b>4.4</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 8. Esteroides anabólicos que conocen los usuarios de los tres gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Esteroides anabólicos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Testosterona</b>	<b>17</b>	<b>18.8</b>
<b>Primobolan</b>	<b>1</b>	<b>1.1</b>
<b>Testex®</b>	<b>6</b>	<b>6.6</b>
<b>Anadur®</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>
<b>Boldone®</b>	<b>5</b>	<b>5.5</b>
<b>Decadurobolin®</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>
<b>Estanozolol</b>	<b>6</b>	<b>6.6</b>
<b>Oxitosona®</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>
<b>Másteron®</b>	<b>1</b>	<b>1.1</b>
<b>Metandren®</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>
<b>Maxibolin®</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>
<b>Nadronolona</b>	<b>6</b>	<b>6.6</b>
<b>Dianabol®</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>
<b>Anabolex®</b>	<b>6</b>	<b>6.6</b>
<b>Todos conocen</b>	<b>4</b>	<b>4.4</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 9. Conocimiento sobre la razón del uso que hacen los usuarios que entrenan tres gimnasios, de los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Razón del uso sobre esteroides anabólicos androgénicos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Fortalece la capacidad física de forma no dañina</b>	<b>19</b>	<b>21.1</b>
<b>Suplemento obligatorio para mejorar mása muscular</b>	<b>37</b>	<b>41.1</b>
<b>Potencia fuerza, masa muscular, y en enfermedades crónicas</b>	<b>34</b>	<b>37.8</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 10. Conocimientos sobre función que realizan los EAAs según los usuarios que entrenan en tres gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Función que realizan los EAAs</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Actúan sobre las células musculares produciendo reacciones de síntesis de proteínas</b>	<b>31</b>	<b>34.4</b>
<b>Actúan sobre las células musculares u otras, activan receptores para la proliferación de nuevas células musculares</b>	<b>37</b>	<b>41.1</b>
<b>Potencia a las células de todo el cuerpo mediante su acción directa con sus receptores</b>	<b>22</b>	<b>24.4</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**



**Tabla No. 11. Conocimientos de los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre cómo se administra los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero– Marzo 2015.**

<b>Administración</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Oral</b>	<b>10</b>	<b>11.1</b>
<b>Intramuscular</b>	<b>32</b>	<b>35.6</b>
<b>Endovenoso</b>	<b>8</b>	<b>8.9</b>
<b>Todas las formas</b>	<b>27</b>	<b>30.0</b>
<b>Solo oral e intramuscular</b>	<b>13</b>	<b>14.4</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 12. Conocimientos que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre las Reacciones Adversas Medicamentosas que causan los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>RAM de EAA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Si</b>	<b>73</b>	<b>81.1</b>
<b>No</b>	<b>16</b>	<b>17.8</b>
<b>No responde</b>	<b>1</b>	<b>2.2</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta.**

**Tabla No 13. Conocimiento que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre las Reacciones Adversas Medicamentosas que causan los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>RAM / EAA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>RAM mínimas que no causan molestias y desaparecen cuando los omitimos</b>	<b>16</b>	<b>17.8</b>
<b>RAM graves para el organismo con el uso empírico</b>	<b>59</b>	<b>65.6</b>
<b>RAM graves al ser usadas en forma esporádica y al azar</b>	<b>15</b>	<b>16.6</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 14. Conocimiento de las RAM más frecuentes según los usuarios que entrenan en gimnasios, sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>RAM más frecuente</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Acné</b>	<b>26</b>	<b>28.8</b>
<b>Impotencia sexual</b>	<b>59</b>	<b>65.6</b>
<b>Infarto del miocardio</b>	<b>44</b>	<b>48.8</b>
<b>Disfunción del hígado</b>	<b>31</b>	<b>34.4</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 15. Dosificación no clínica de los EAA más frecuentes que hacen los usuarios que entrenan en gimnasios, sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Dosificación no clínica de los EAA</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Administrar solo un esteroides a la semana</b>	<b>26</b>	<b>28.9</b>
<b>Administrar dos o más esteroides semana</b>	<b>14</b>	<b>15.6</b>
<b>Administrar varios esteroide por semana, ciclos determinados en meses</b>	<b>29</b>	<b>32.2</b>
<b>Administrar solo uno y en ciclos determinados</b>	<b>21</b>	<b>23.3</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 16. Meta recomendada para comenzar utilizar EAAs según los usuarios que entrenan en gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Meta para comenzar</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Aumentar volumen muscular</b>	<b>16</b>	<b>17.8</b>
<b>Aumentar definición muscular</b>	<b>59</b>	<b>65.6</b>
<b>Fisicoculturismo</b>	<b>14</b>	<b>15.6</b>
<b>Todas las anteriores</b>	<b>1</b>	<b>1.1</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 17. Etapa de entrenamiento recomendada para comenzar a utilizar EAAs según los usuarios que entrenan en gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Etapa de entrenamiento</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Cuando se inicia a entrenar por primera vez</b>	<b>8</b>	<b>8.9</b>
<b>Al tener más de 6 meses de estar entrenando</b>	<b>21</b>	<b>23.3</b>
<b>Al tener más 1 año de entrenar</b>	<b>26</b>	<b>28.9</b>
<b>Nunca es recomendable usarlo</b>	<b>35</b>	<b>38.9</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 18. Fármacos que deberían acompañar a los EAAs al utilizarlos según los usuarios que entrenan en gimnasios. Enero – Marzo 2015.**

Farmaco acompañante	N°	%
Otros suplementos (whey protein, BCCAs creatina, oxido nítrico)	31	34.4
Fármacos protectores del hígado	15	16.7
Fármacos que evite que la testosterona convierta en hormona femenina (tamoxifeno, clomixifeno, anastrozol, etc.)	5	5.6
Fármacos protectores hígado y fármacos que eviten convertirlo en hormona femenina	22	23.4
Ninguna	17	18,9
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Encuesta**



**Tabla No. 19. Nivel de conocimientos acerca de los EAAs en los usuarios de los gimnasios. Enero-Marzo 2015**

<b>Nivel de Conocimientos</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
<b>Mala</b>	<b>52</b>	<b>58</b>
<b>Buena</b>	<b>38</b>	<b>42</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 20. Actitud de los usuarios frente a los Esteroides Anabólicos Androgénicos que entrenan en los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

Situación planteada	De acuerdo		Desacuerdo	
	N°	%	N°	%
Esteroides se deben de usar para aumentar fuerza y masa muscular sin importar RAM	29	32.2	61	67.8
Esteroides anabólicos los deben de utilizar en todo tipo de deportes	21	23.3	69	76.7
Esteroides anabólicos se deben de usar en privado y confidencialmente	45	50	45	50
Adolescente que buscan aumentar volumen muscular deberían de usar EAAs	25	27.8	65	72.2
Si uso EAAs adecuadamente como está indicado por el entrenador no tendré RAM	45	48.9	46	51.1
Debo de visitar un médico del deporte antes de iniciar utilizar EAAs	69	76.7	23.3	42.4
Todos los usuarios de gym debería de usar EAAs como primera opción	15	16.7	75	83.3
EAAs solo son útiles para aumentar masa magra de forma rápida comparada con otro suplemento	55	61.1	35	38.9
Al presentar RAM debo de buscar atención médica	71	78.9	19	21.1
Debería usar EAA solo para mejorar mi salud física	23	25.6	67	74.4

Fuente: Encuesta

**Tabla No 21. Tipo de Actitud frente a los EAAs de los usuarios de los gimnasios. Enero-Marzo 2015.**

<b>Actitudes</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Favorables</b>	<b>62</b>	<b>69.2</b>
<b>No Favorables</b>	<b>28</b>	<b>30.7</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 22. Prácticas del uso de los EAAs por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

Prácticas de uso	Si		No	
	N	%	N	%
Ha usado EAA alguna vez	24	26	66	74
Está Usando actualmente	18	20	72	80

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 23: Distribución de usuarios que utilizan EAAs según grupos etáreos, nivel académico, ocupación actual, tiempo y veces de entrenamiento. Managua. Enero – Marzo, 2015.**

	Fr	%
<b>Edad</b>		
16 - 20 años	3	16.6
21 -30 años	11	61.1
31-35 años	1	5.5
Mayor de 35 años	3	16.6
<b>Nivel académico</b>		
Secundaria	2	11.1
Bachillerato	8	44.4
Universidad	8	44.4
<b>Tiempo que lleva entrenando</b>		
1 año	3	16.6
2 años	6	33.3
3 años	1	5.5
Más de 3 años	8	44.4
<b>Frecuencia de entrenamiento</b>		
3 veces por semana	1	5.5
4 veces por semana	2	11.1
5 o más veces por semana	13	72.2
Ocasional	1	5.5
<b>Ocupacion</b>		
Trabaja	15	83.3
Estudia	3	16.6

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 24. Tiempo de utilización de los EAAs por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

<b>Tiempo</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Menor de 1 año</b>	<b>11</b>	<b>12.2</b>
<b>1 año</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>
<b>Más de 2 años</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>
<b>No aplica</b>	<b>72</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 25. Medio por el cual obtuvieron los EAAs los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

<b>Medio por el cual obtuvieron EAAs</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Entrenador</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>Médico o Veterinario</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>
<b>Internet</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>
<b>Nutricionista</b>	<b>1</b>	<b>1.1</b>
<b>Farmacéutico despachador</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Auto medicado</b>	<b>4</b>	<b>4.4</b>
<b>No aplica</b>	<b>72</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No 26. Número de veces que ha utilizado EAAs en el último año en los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

<b>Veces que uso en el último año</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Una vez</b>	<b>7</b>	<b>7.7</b>
<b>Dos veces</b>	<b>3</b>	<b>3.4</b>
<b>3 o más veces</b>	<b>8</b>	<b>8.8</b>
<b>No aplica</b>	<b>72</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**



**Tabla No 27. Esteroides anabólicos androgénicos que utilizan los usuarios de los gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**

<b>Esteroide anabólico</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Testosterona</b>	<b>13</b>	<b>72.2</b>
<b>Dinabolán</b>	<b>5</b>	<b>27.7</b>
<b>Testex®</b>	<b>5</b>	<b>27.7</b>
<b>Anadur®</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Boldone®</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Estanozolol</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Másteron®</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Metandren®</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Maxibolin®</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Nadronolona</b>	<b>2</b>	<b>11.1</b>
<b>Anadrol</b>	<b>1</b>	<b>5.5</b>
<b>Otros</b>	<b>3</b>	<b>16.6</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 28. Esquema de EAAs utilizado por los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

<b>Esquema que consume</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>Ciclo completo de un solo esteroide</b>	<b>4</b>	<b>4.4</b>
<b>Ciclos combinados con varios esteroides</b>	<b>2</b>	<b>2.2</b>
<b>Consumo al azar</b>	<b>3</b>	<b>3.3</b>
<b>Consumo con descansos</b>	<b>9</b>	<b>9.9</b>
<b>No aplica</b>	<b>72</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 29. Tiempo de duración de los ciclos de EAAs utilizado por los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

<b>Tiempo de duración de ciclos</b>	<b>N°</b>	<b>%</b>
<b>6 a 8 semanas</b>	<b>9</b>	<b>10.0</b>
<b>8 a 10 semanas</b>	<b>5</b>	<b>5.5</b>
<b>10 a 12 semanas</b>	<b>4</b>	<b>4.5</b>
<b>No aplica</b>	<b>72</b>	<b>80</b>
<b>Total</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 30. Fármacos que acompañan en la utilización de los EAAs en los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

Otros fármacos que acompañan a EAA	N° (18)	%
Protectores hepáticos	11	61.1
Inhibidores de los estrógenos	3	16.6
Creatina	8	44.4
Óxido nítrico	5	27.7
Aminoácidos	5	27.7
Drogas de abuso	2	11.1

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 31. Motivo de utilización de los EAAs por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

Porque decidió utilizarlos	N° (18)	%
Estética	18	100
Rendimiento deportivo	14	78
Salud	1	5.5
Volumen muscular	18	100
Definición y vascularización	5	27.7
Fitness	5	27.7
Otros	2	11.1

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 32. Reacciones adversas medicamentosas percibidas por los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

	Si		No	
	No	%	No	%
<b>RAM</b>	<b>15</b>	<b>83%</b>	<b>3</b>	<b>17%</b>
<b>No aplica</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>72</b>	<b>0%</b>

**Fuente: Encuesta**

**Tabla No. 33. Tipo de reacciones adversas medicamentosas más frecuente percibida por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**

<b>RAM</b>	<b>N° (15)</b>	<b>%</b>
<b>Acné</b>	<b>12</b>	<b>80</b>
<b>Trastornos digestivos</b>	<b>3</b>	<b>27.7</b>
<b>Mayor deseo sexual</b>	<b>10</b>	<b>67</b>
<b>Problema de erección</b>	<b>5</b>	<b>34</b>
<b>Caída del cabello</b>	<b>1</b>	<b>7</b>

**Fuente: Encuesta**

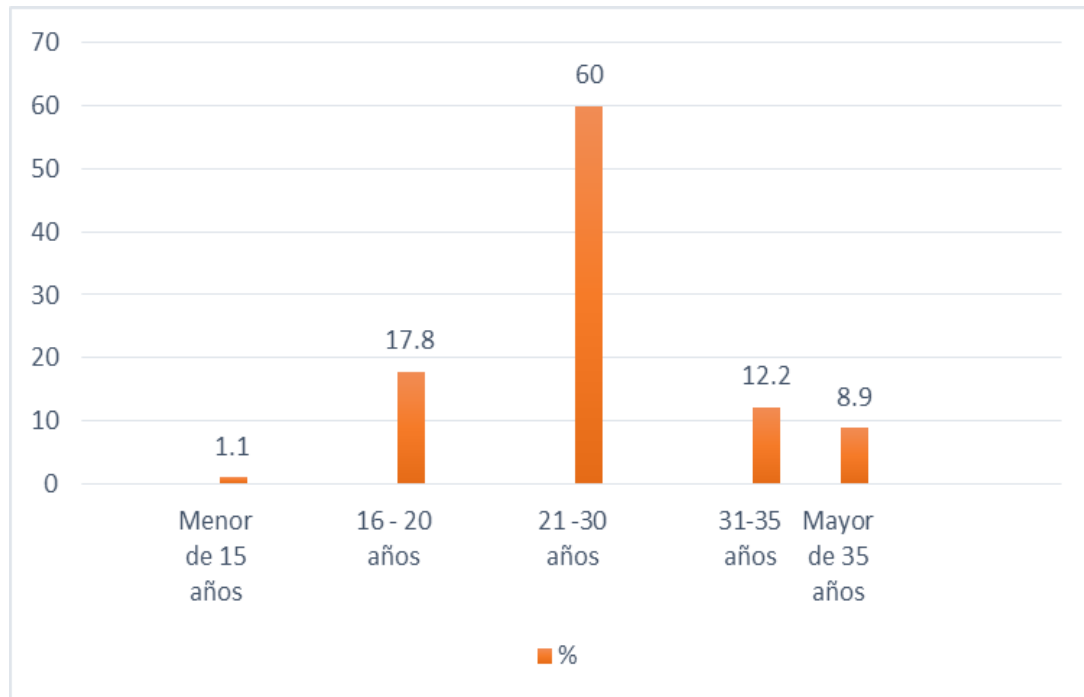
**Tabla No. 34: Tipo de prácticas de los usuarios de los gimnasios que utilizan los EAAs. Enero-Marzo 2015**

<b>Practicas</b>	<b>N° (18)</b>	<b>%</b>
<b>Bueno</b>	<b>5</b>	<b>28</b>
<b>Malo</b>	<b>13</b>	<b>72</b>
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>100</b>

**Fuente: Encuesta**

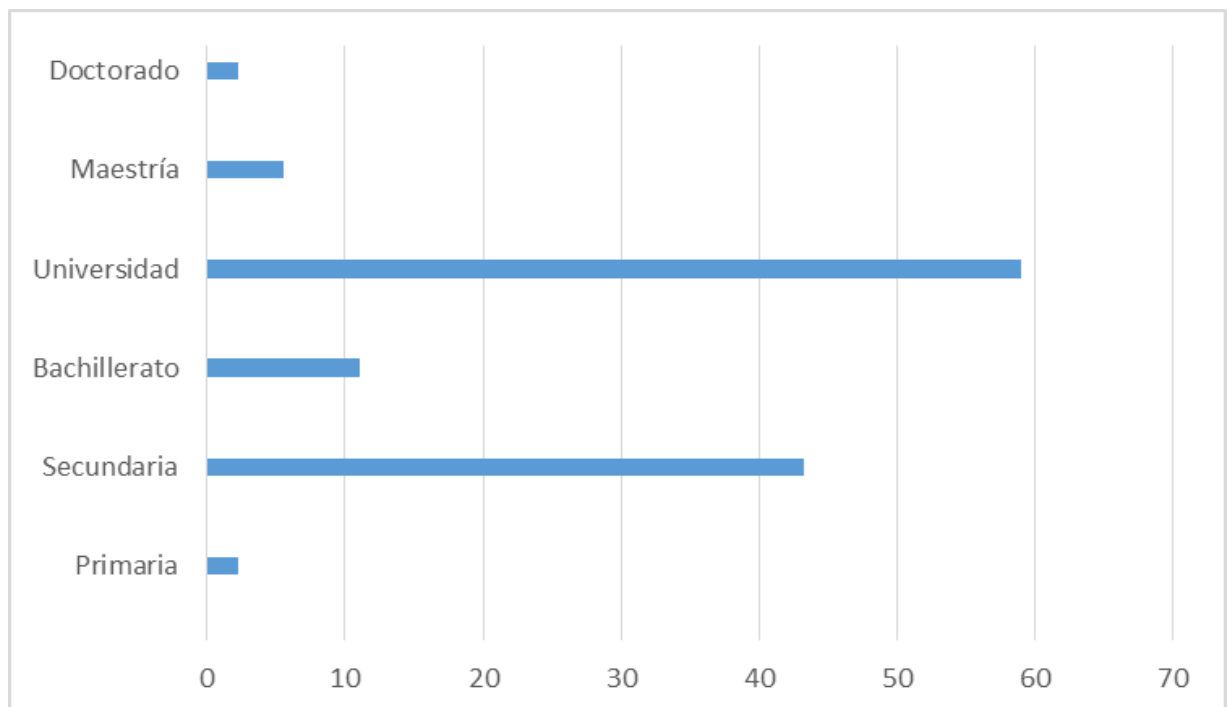


**Gráfico No.1 Distribución de los usuarios de los gimnasios según grupos etáreos. Enero-Marzo 2015**



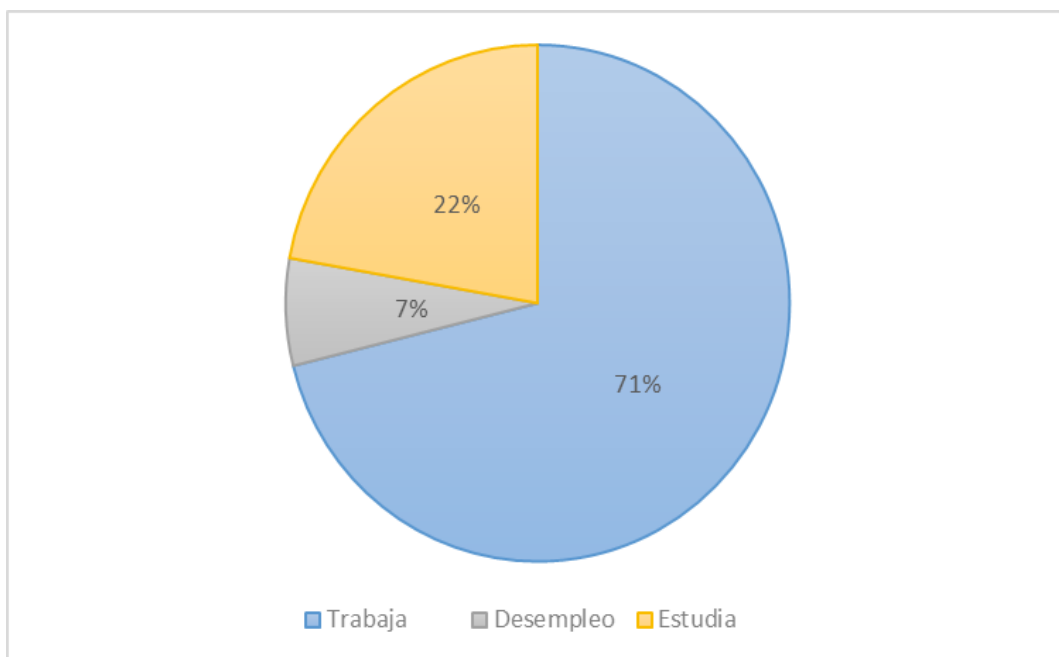
Fuente: Tabla no. 1

**Gráfico No. 2 Distribución de usuarios que entrenan en los tres gimnasios, según grupo de escolaridad. Managua. Enero-Marzo 2015**



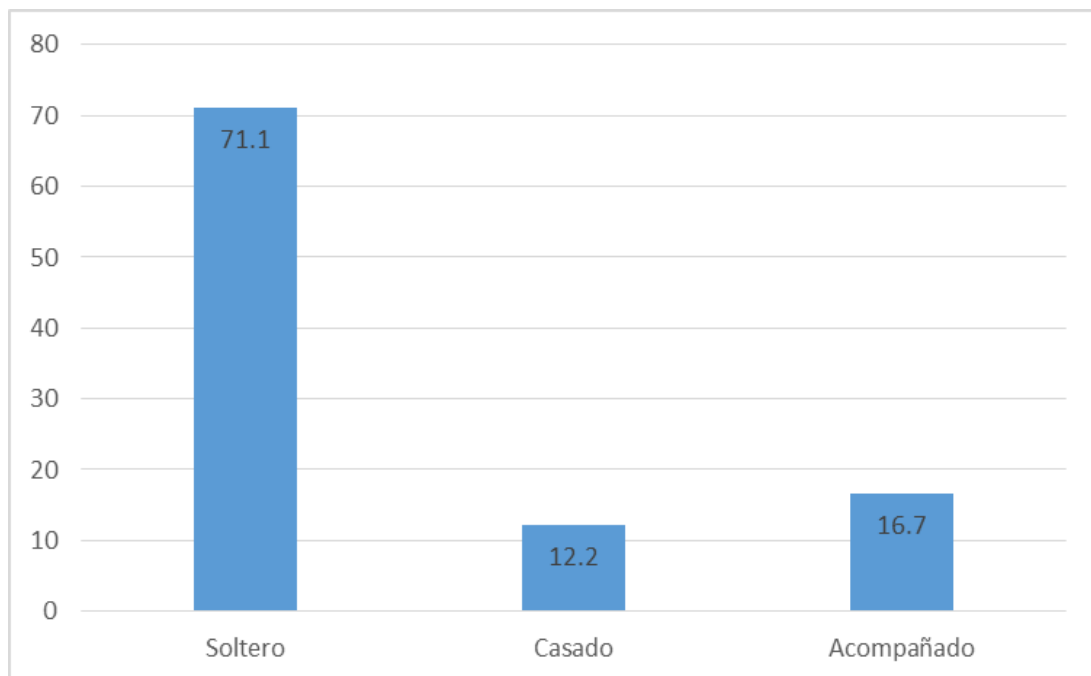
**Fuente: Tabla No. 1**

**Gráfico No. 3 Distribución de los usuarios que entrenan en los tres gimnasios, según ocupación actual. Managua. Enero Marzo 2015**



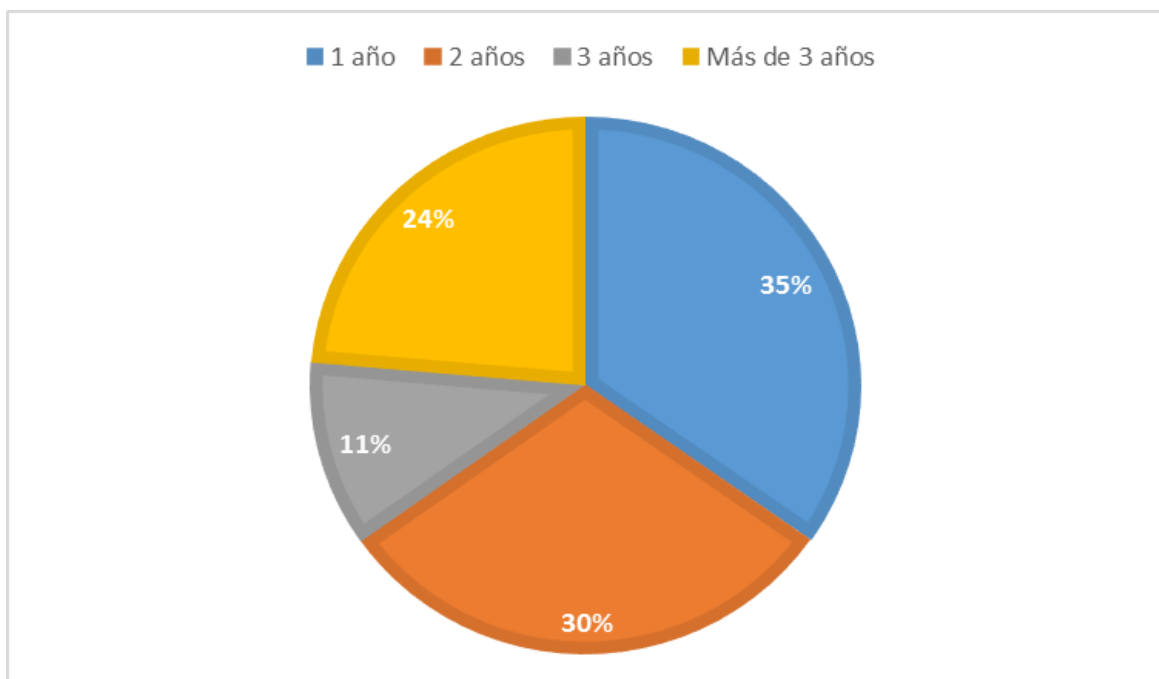
**Fuente: Tabla No. 1**

**Gráfico No. 4. Distribución de usuarios que entrenan en tres gimnasios, según estado civil. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



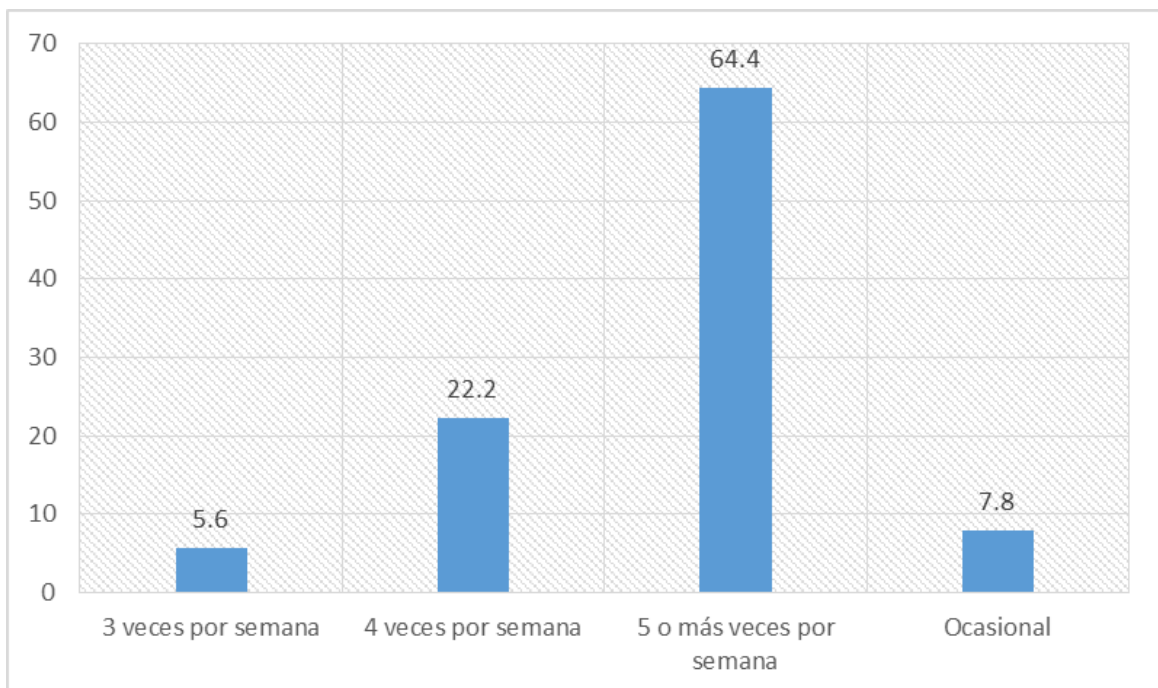
**Fuente: Tabla No. 1**

**Gráfico No. 5 Distribución de usuarios que entrenan en tres gimnasios, según tiempo que llevan de entrenar. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



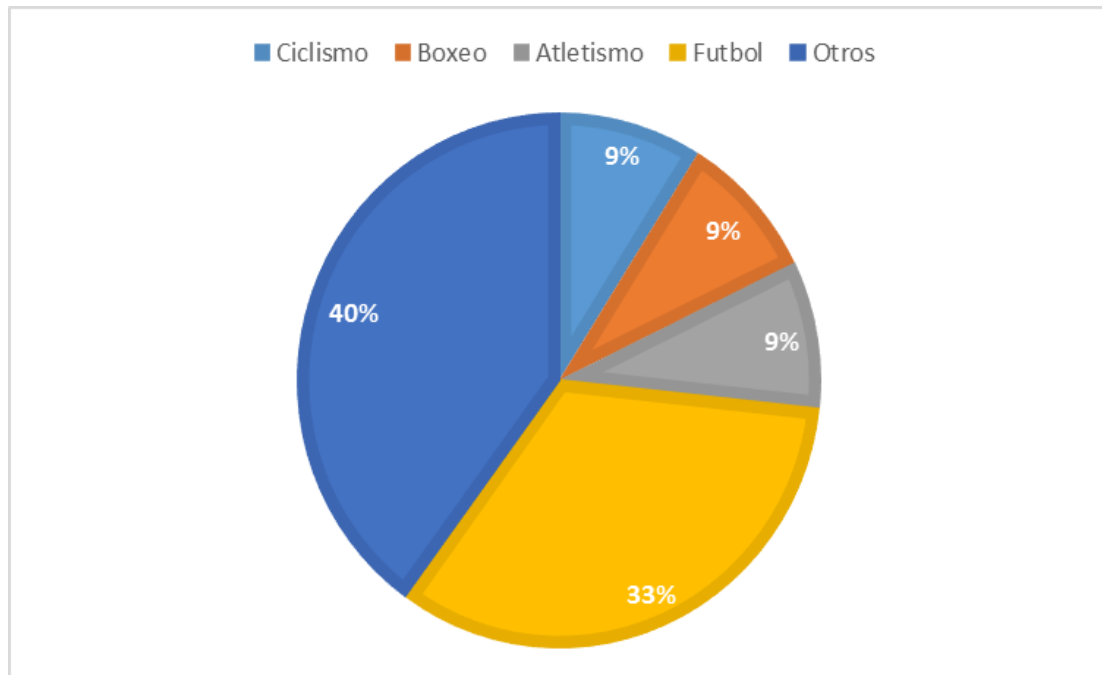
Fuente: Tabla No. 2

**Gráfico No. 6. Distribución de usuarios que entrenan en tres gimnasios, según veces de entrenar por semana. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



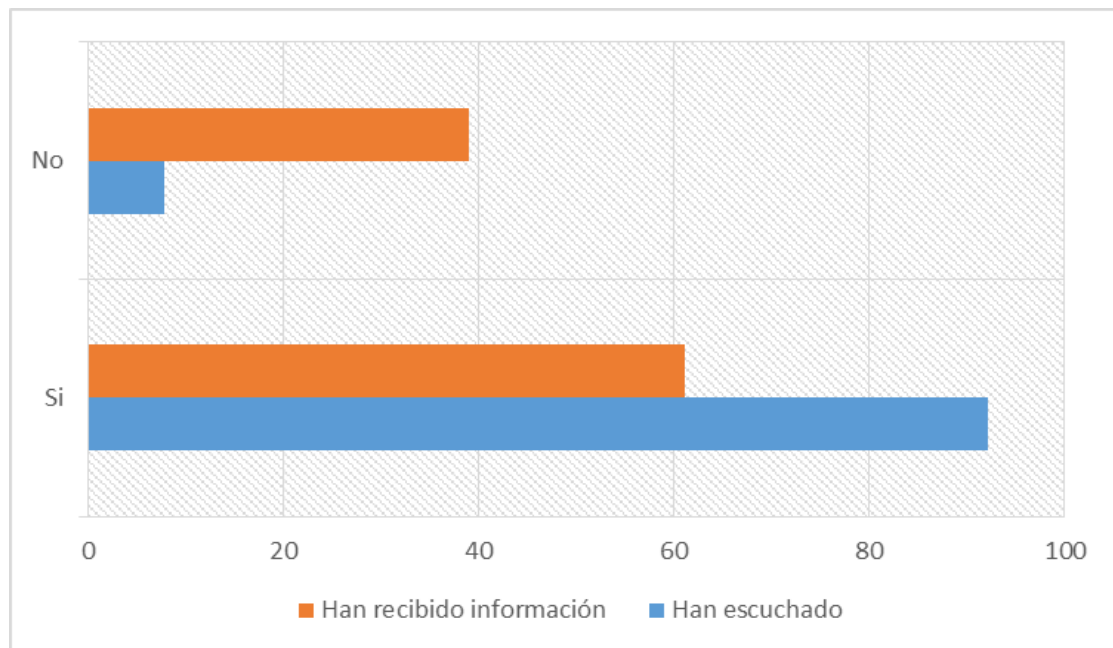
**Fuente: Tabla No. 2**

**Grafica No. 7: Distribución de usuarios que entrenan en tres gimnasios, según la realización de deporte de alto rendimiento. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



Fuente: Tabla No. 2

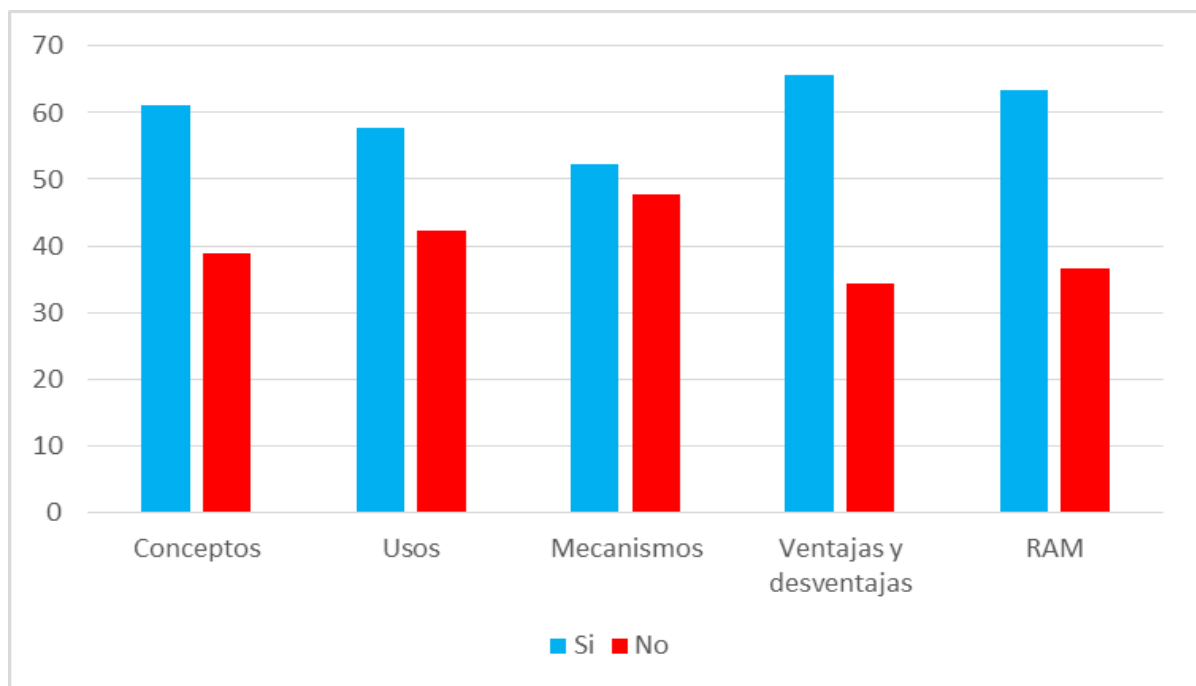
**Gráfico No. 8. Usuarios que entrenan en tres gimnasios, que recibieron información sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



Fuente: Tabla No.3

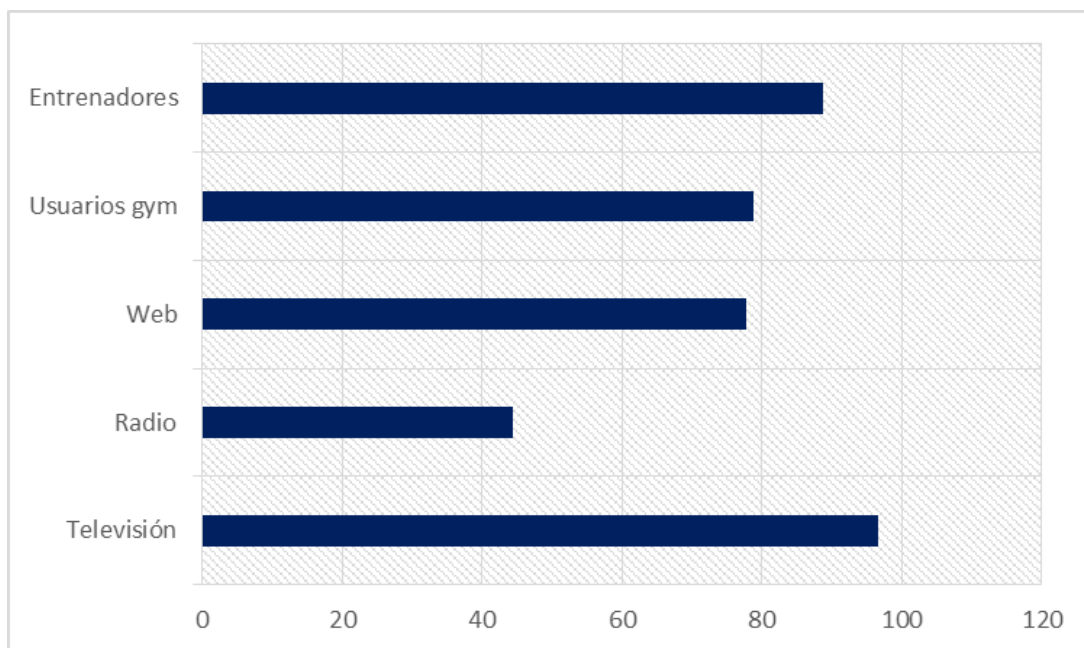


**Gráfico No 9. Tipo de información que han recibido los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



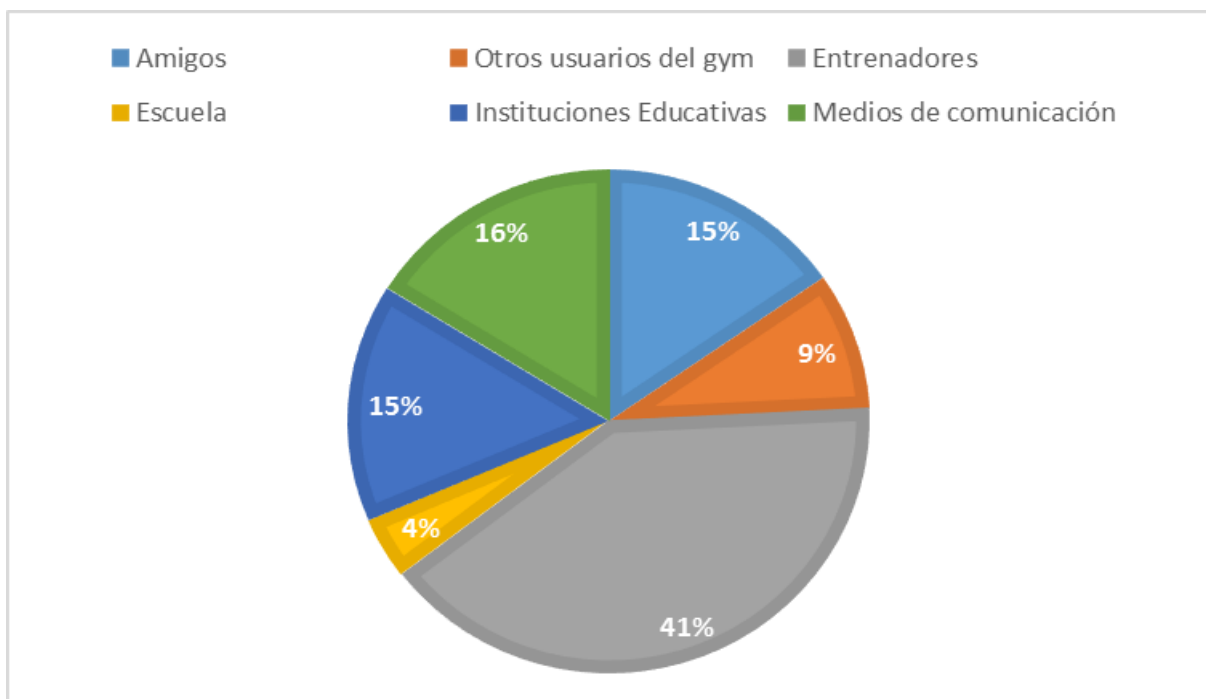
Fuente: Tabla No. 4

**Gráfico No 10. Fuente de información donde escucharon sobre el uso de esteroides los usuarios de tres gimnasios sobre anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



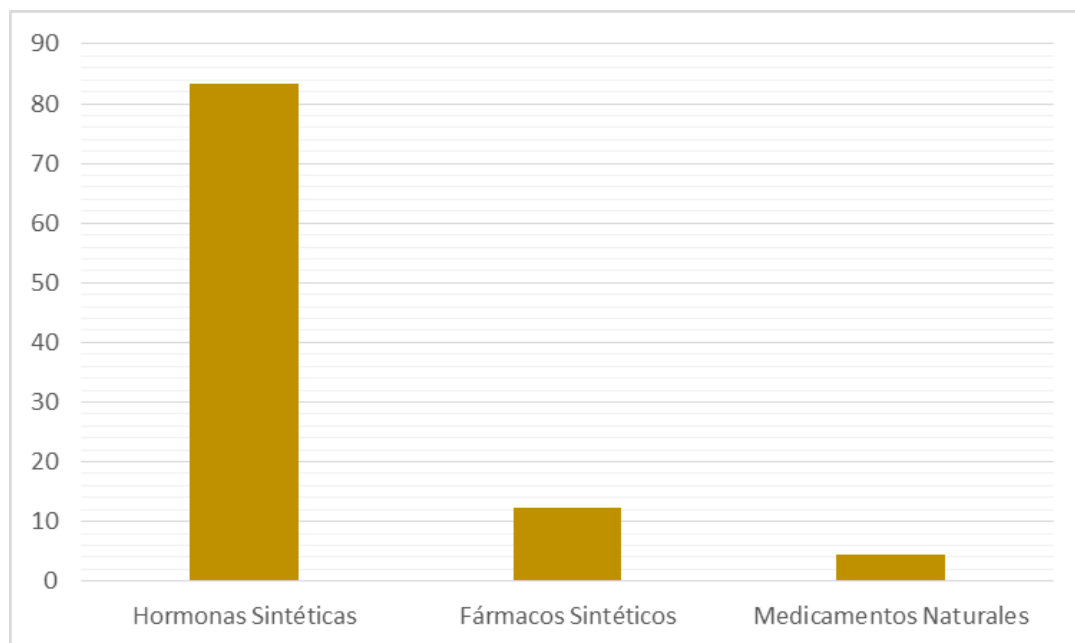
**Fuente: Tabla No. 5**

**Gráfico No. 11. Medios de información donde escucharon por primera vez los usuarios de tres gimnasios, información sobre el uso de esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015**



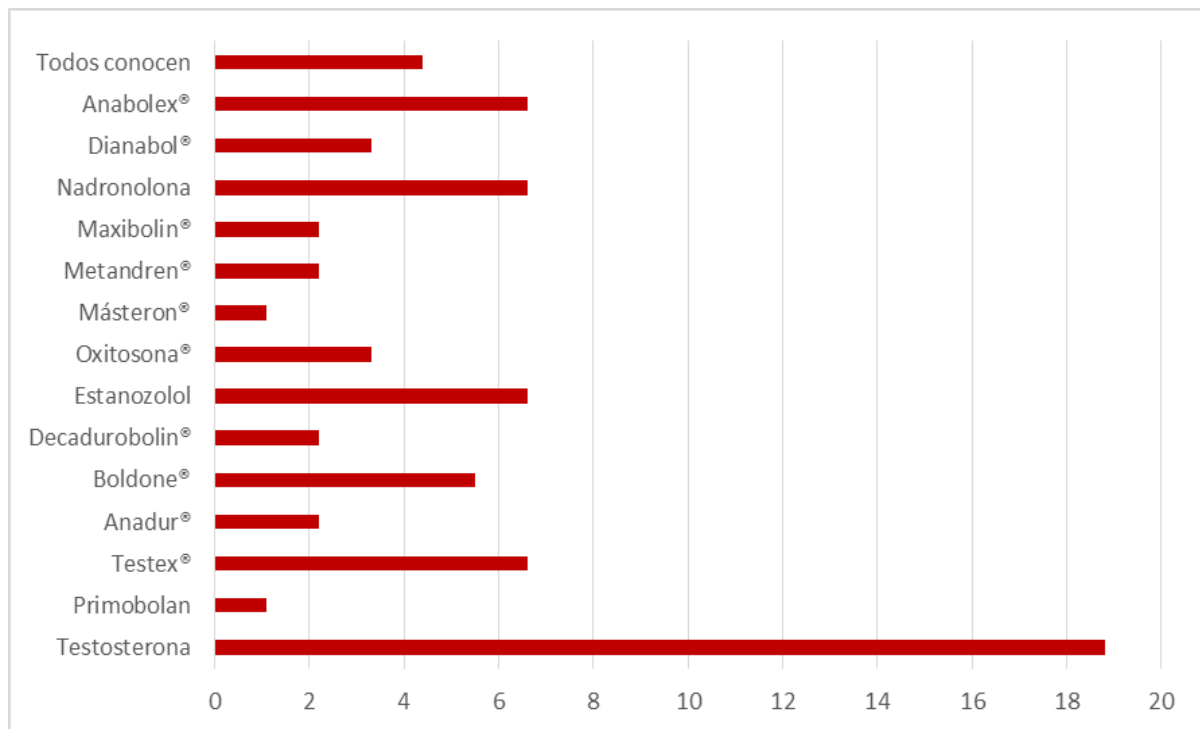
Fuente: Tabla No. 6

**Gráfico No. 12. Conocimientos que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre que son los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



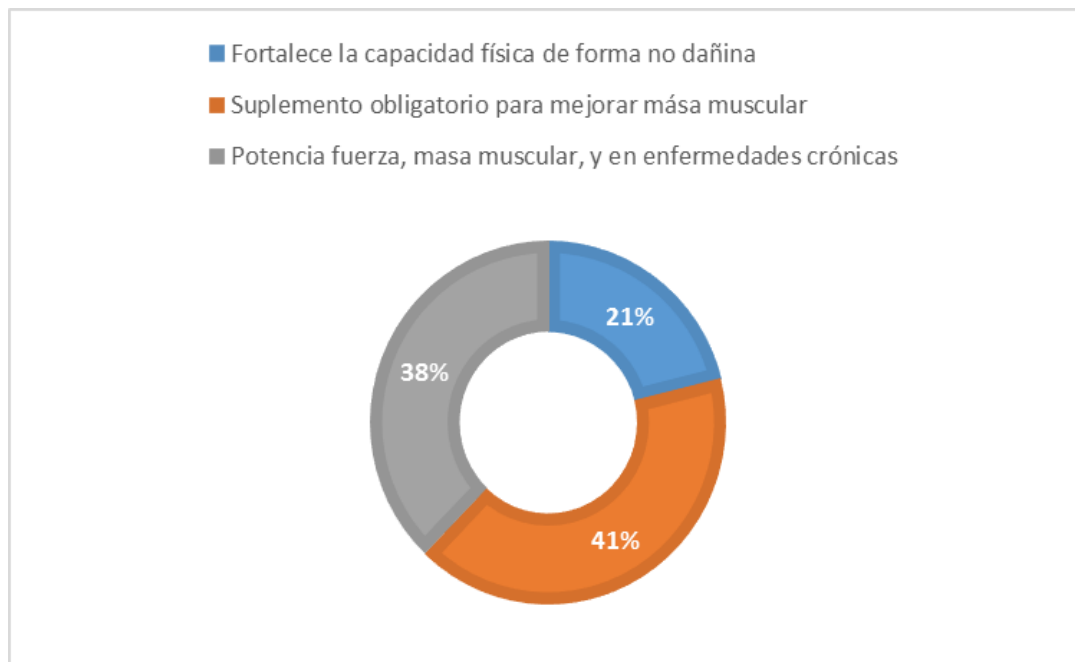
**Fuente: Tabla No. 7**

**Gráfico No 13. Esteroides anabólicos que conocen los usuarios de los tres gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**



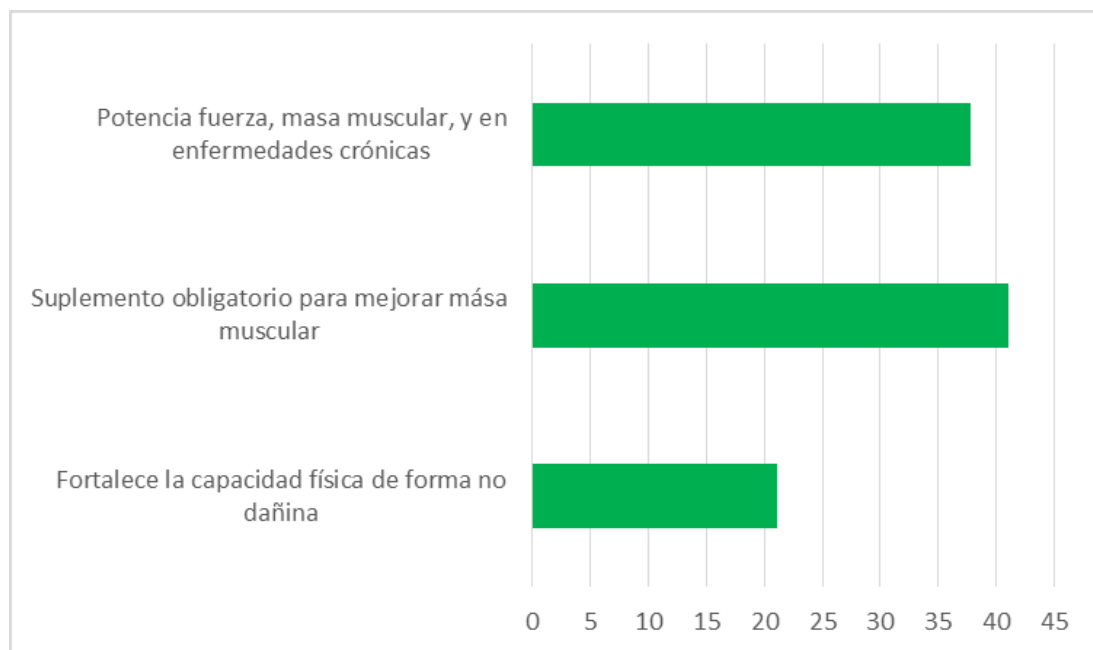
**Fuente: Tabla No. 8**

**Gráfico No 14. Conocimiento sobre la razón del uso que hacen los usuarios que entrenan tres gimnasios, de los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



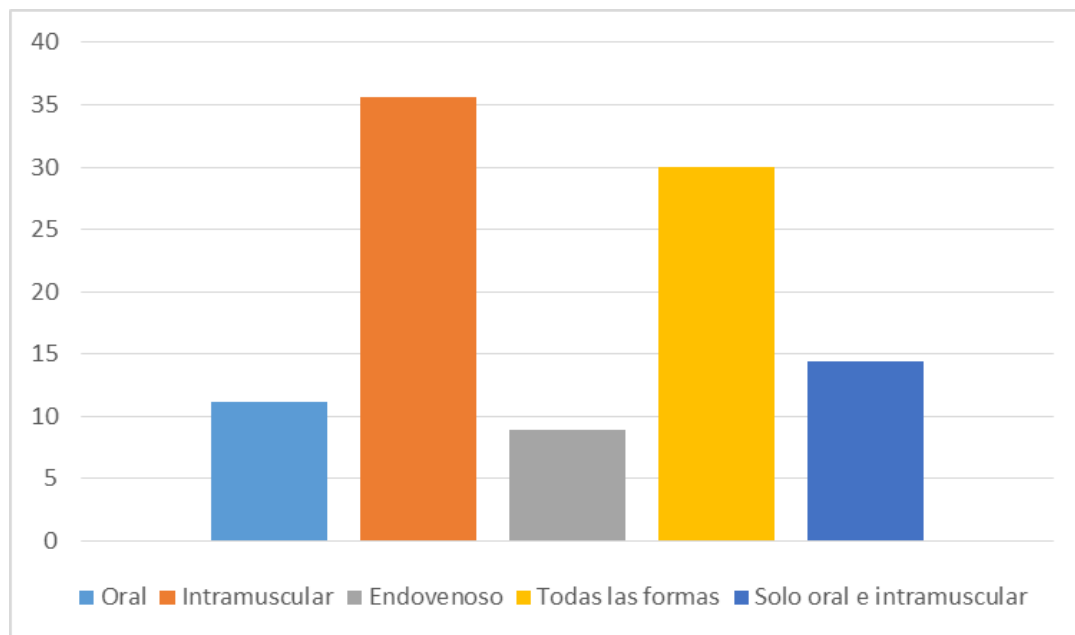
Fuente: Tabla No. 9

**Gráfico No.15. Conocimientos sobre función que realizan los EAAs según los usuarios que entrenan en tres gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**



**Fuente: Tabla No. 10**

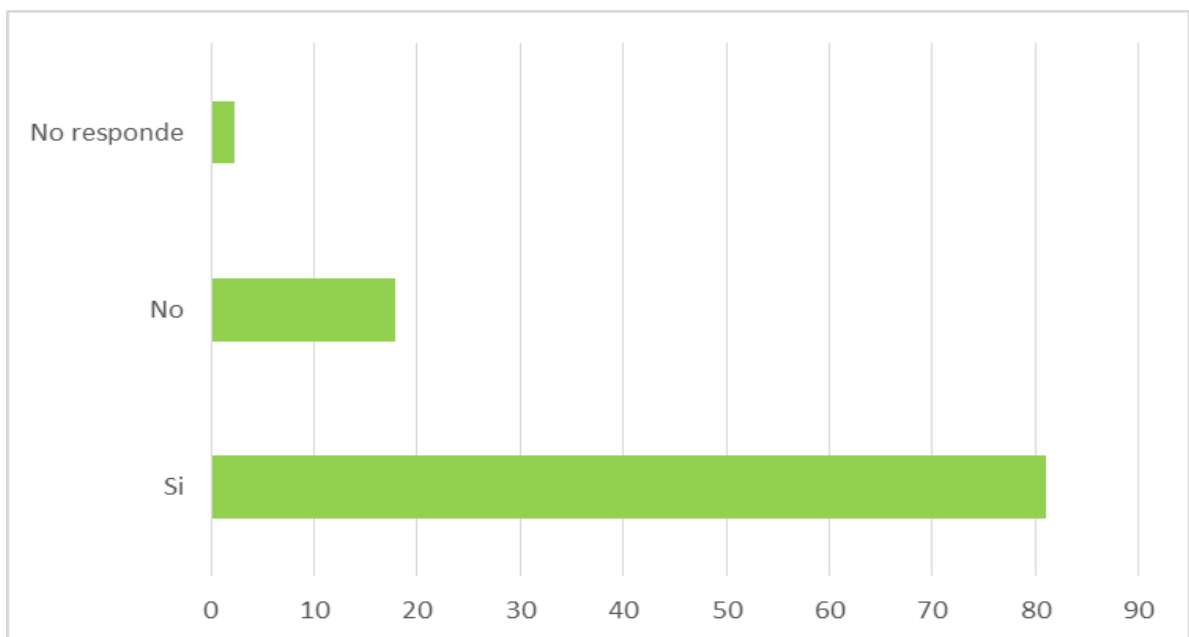
**Gráfico No. 16. Conocimientos de los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre cómo se administra los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero– Marzo 2015.**



**Fuente: Tabla No. 11**

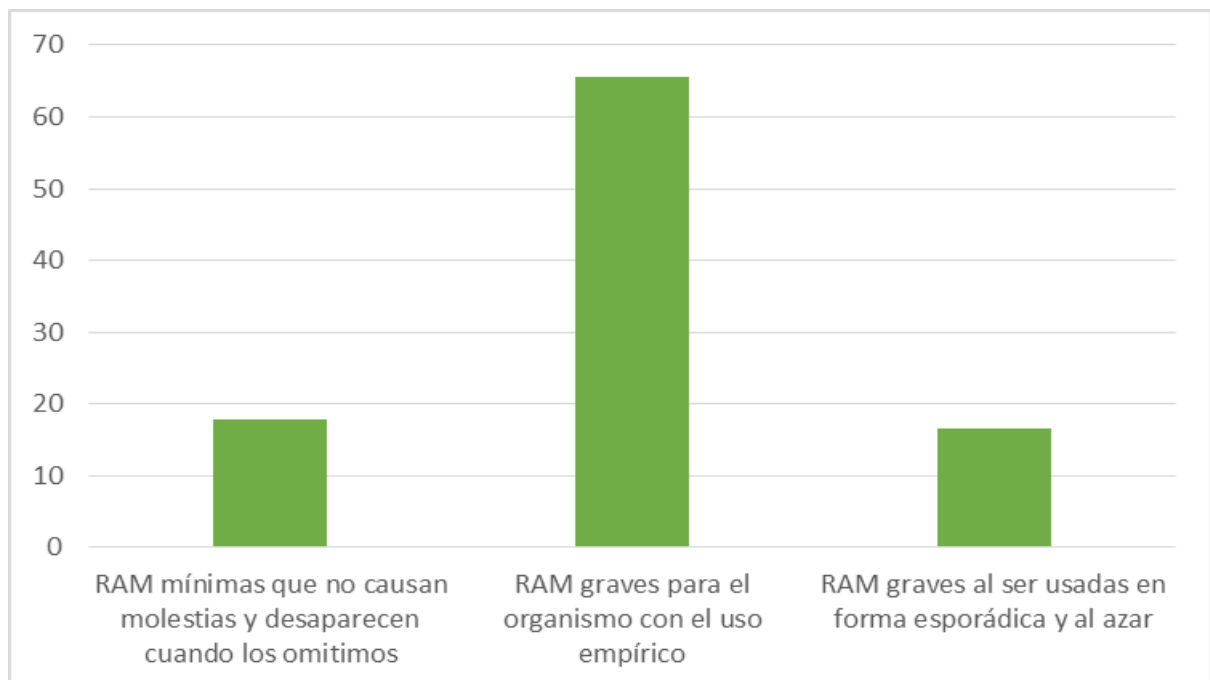


**Gráfico No 17. Conocimientos que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre las Reacciones Adversas Medicamentosas que causan los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015**



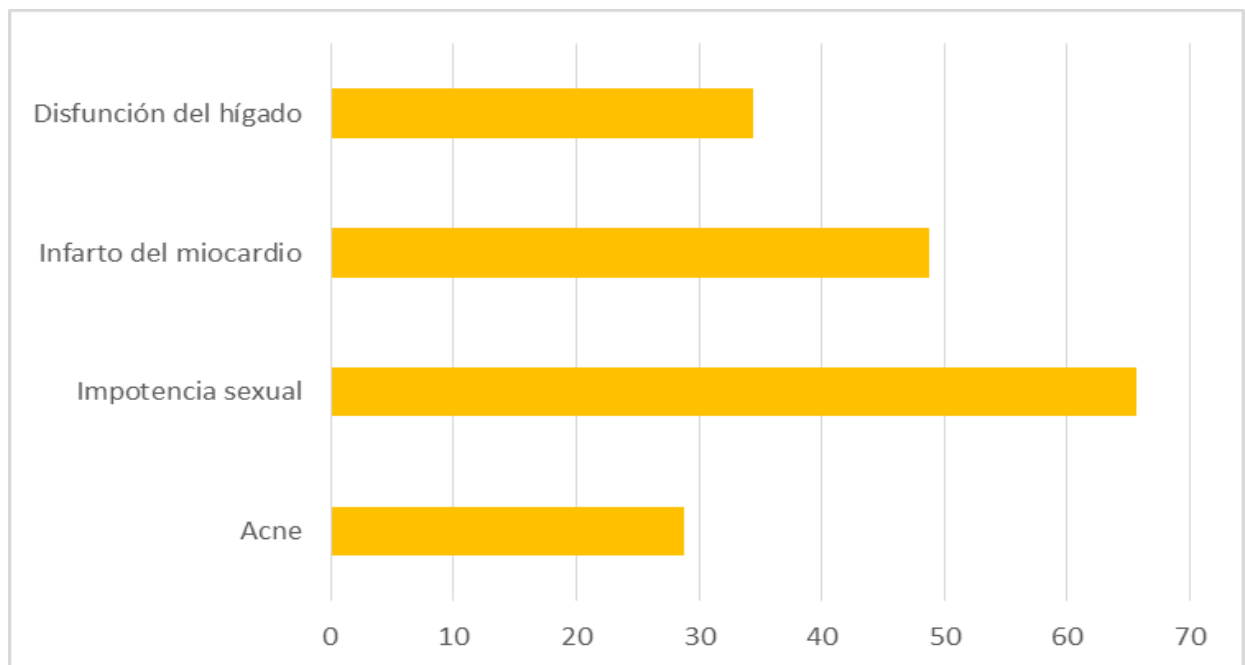
**Fuente: Tabla No. 12**

**Gráfico No 18. Conocimiento que tienen los usuarios que entrenan en tres gimnasios, sobre las Reacciones Adversas Medicamentosas que causan los esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



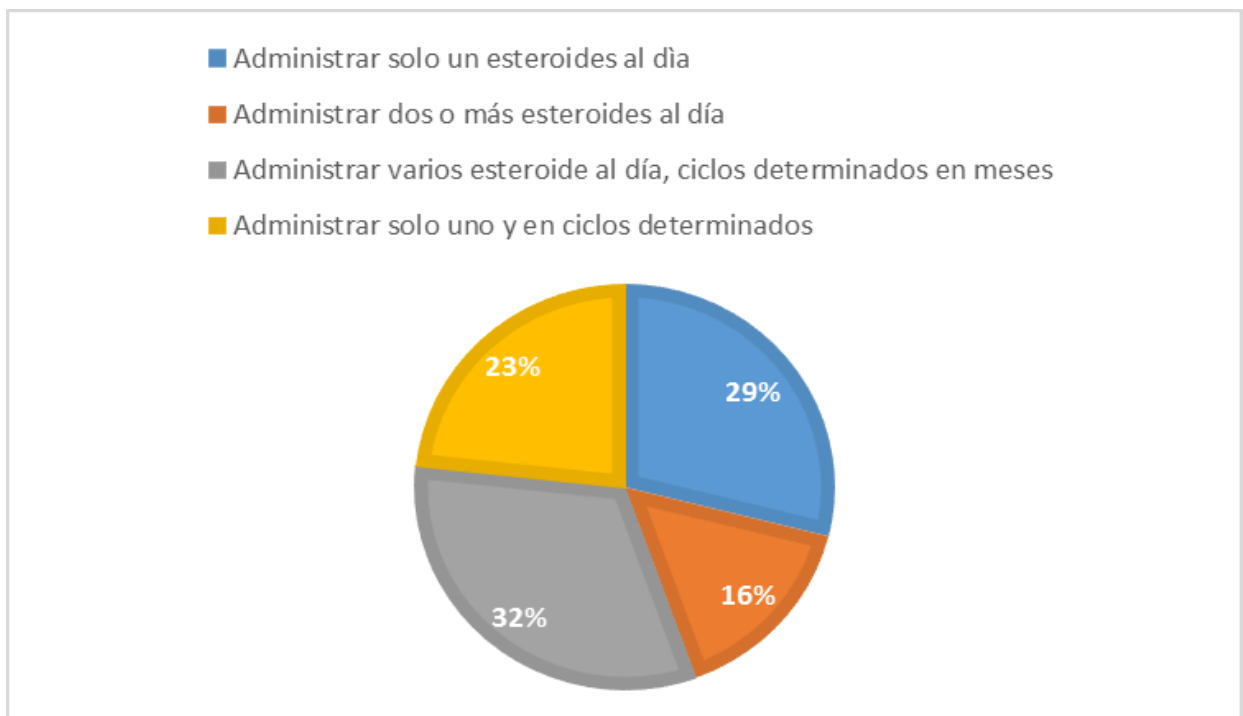
**Fuente: Tabla No. 13**

**Gráfico No. 19. Conocimiento de las RAM más frecuentes según los usuarios que entrenan en gimnasios, sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



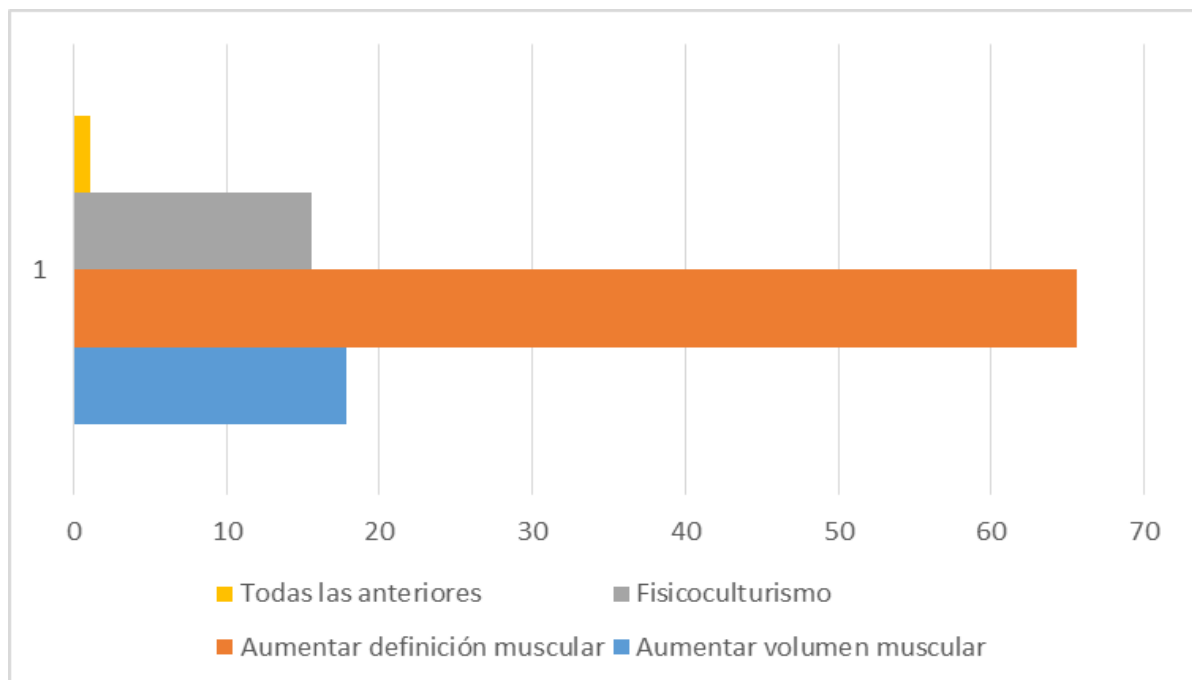
**Fuente: Tabla No. 14**

**Gráfico No. 20. Dosificación no clínica de los EAA más frecuentes que hacen los usuarios que entrenan en gimnasios, sobre esteroides anabólicos androgénicos. Managua. Enero – Marzo 2015.**



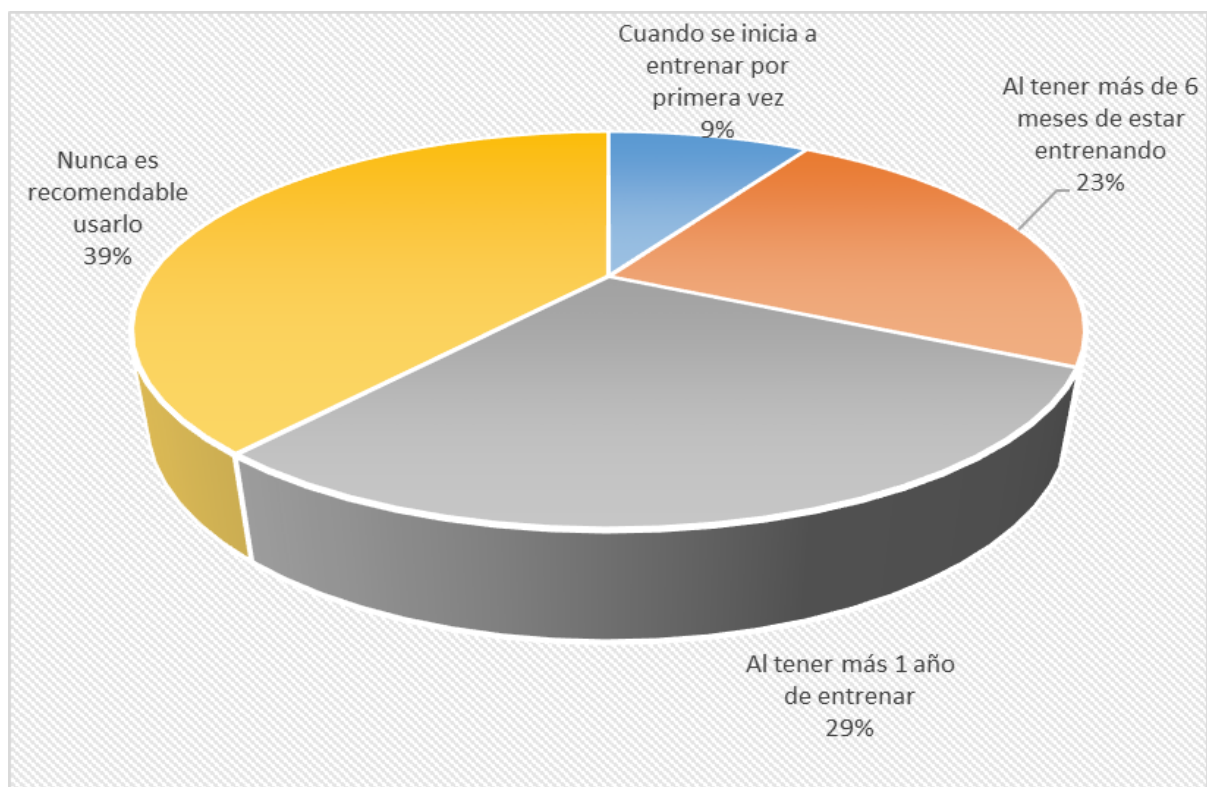
Fuente: Tabla No. 15

**Gráfico No. 21. Meta recomendada para comenzar utilizar EAAs según los usuarios que entrenan en gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**



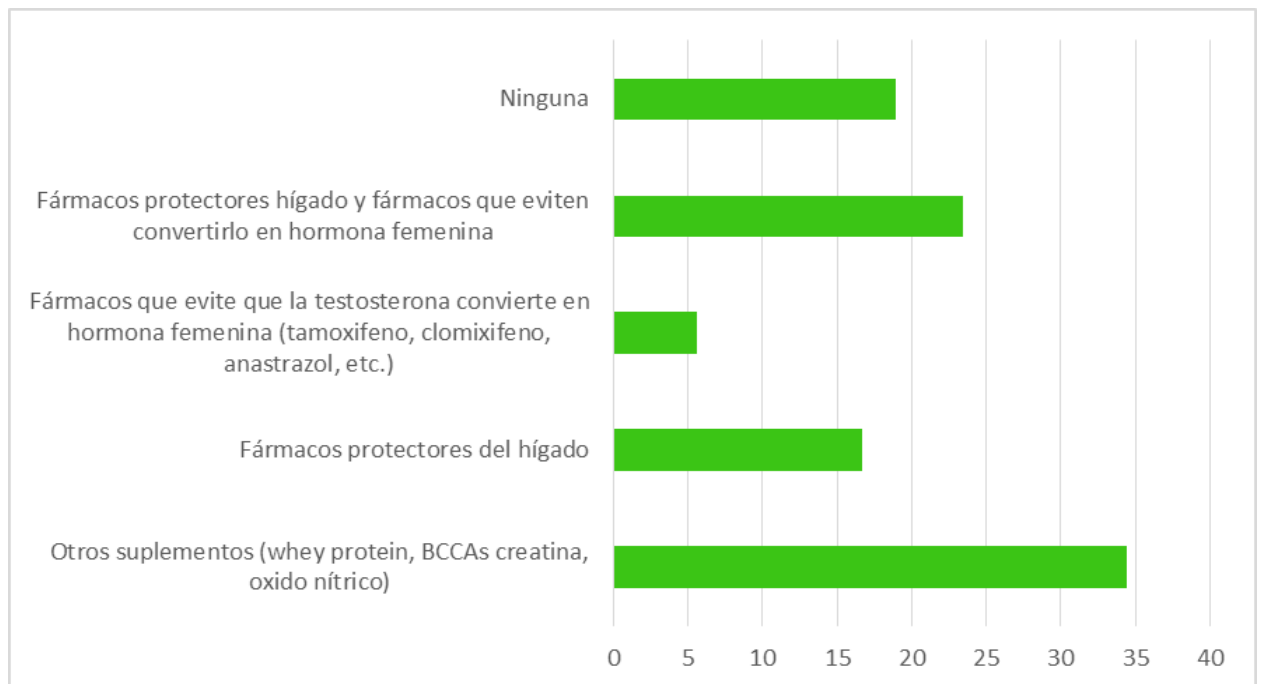
**Fuente: Tabla No. 16**

**Gráfico No. 22. Etapa de entrenamiento recomendada para comenzar a utilizar EAAs según los usuarios que entrenan en gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**



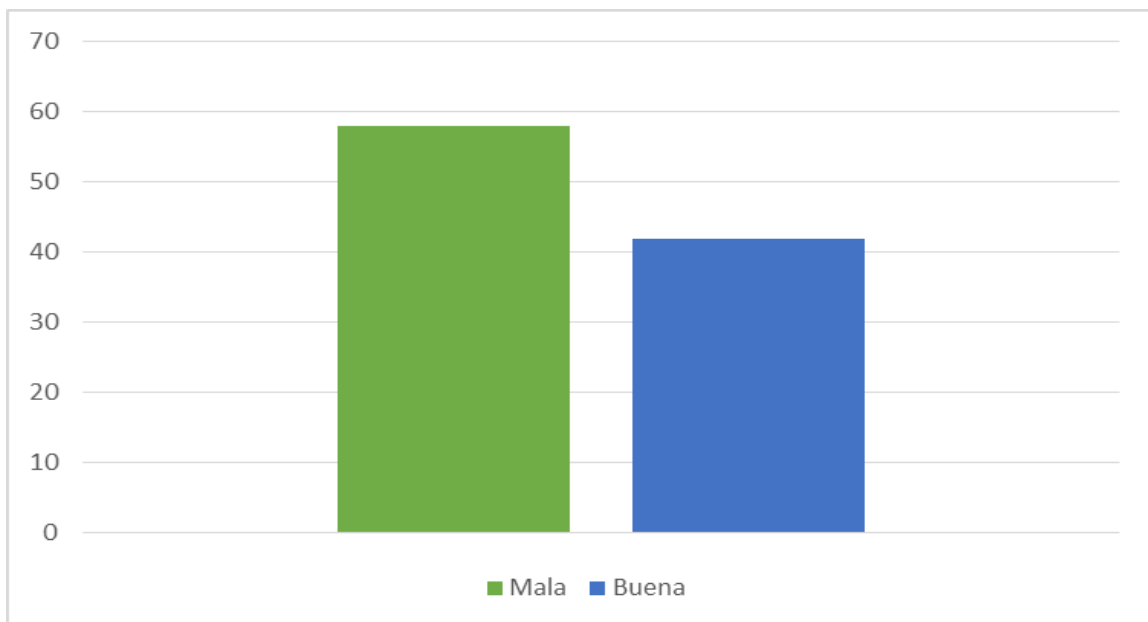
Fuente: Tabla No. 17

**Gráfico No. 23. Fármacos que deberían acompañar a los EAAs al utilizarlos según los usuarios que entrenan en gimnasios. Enero – Marzo 2015.**



**Fuente: Tabla No. 18**

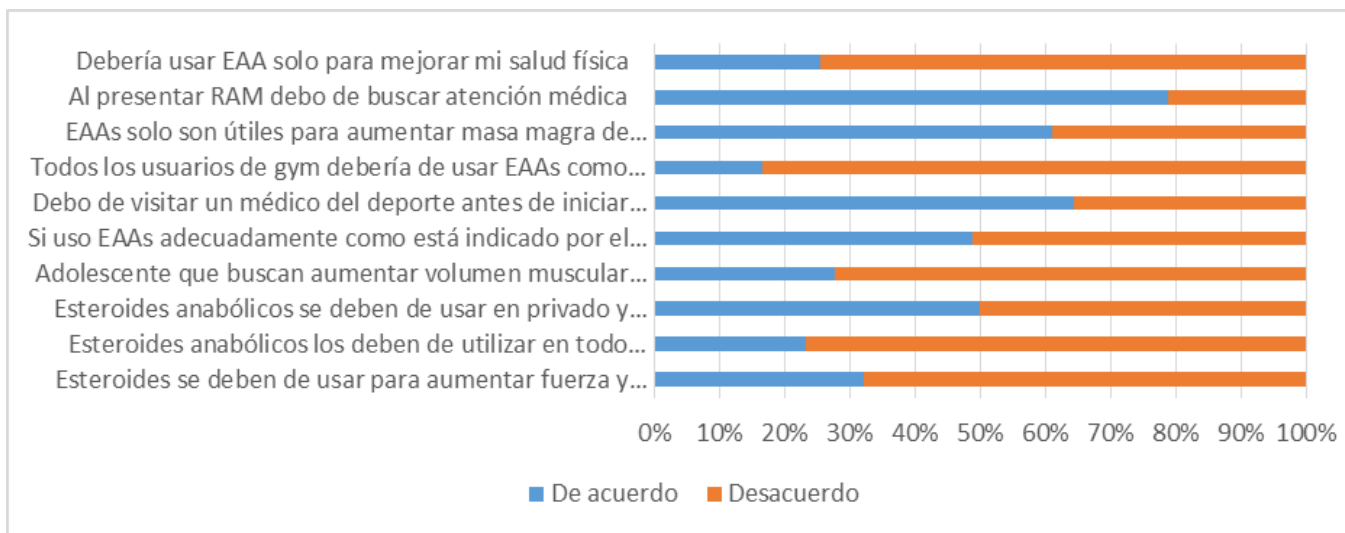
**Gráfico No. 24. Nivel de conocimientos acerca de los EAAs en los usuarios de los gimnasios. Enero-Marzo 2015**



**Fuente: Tabla No. 19**

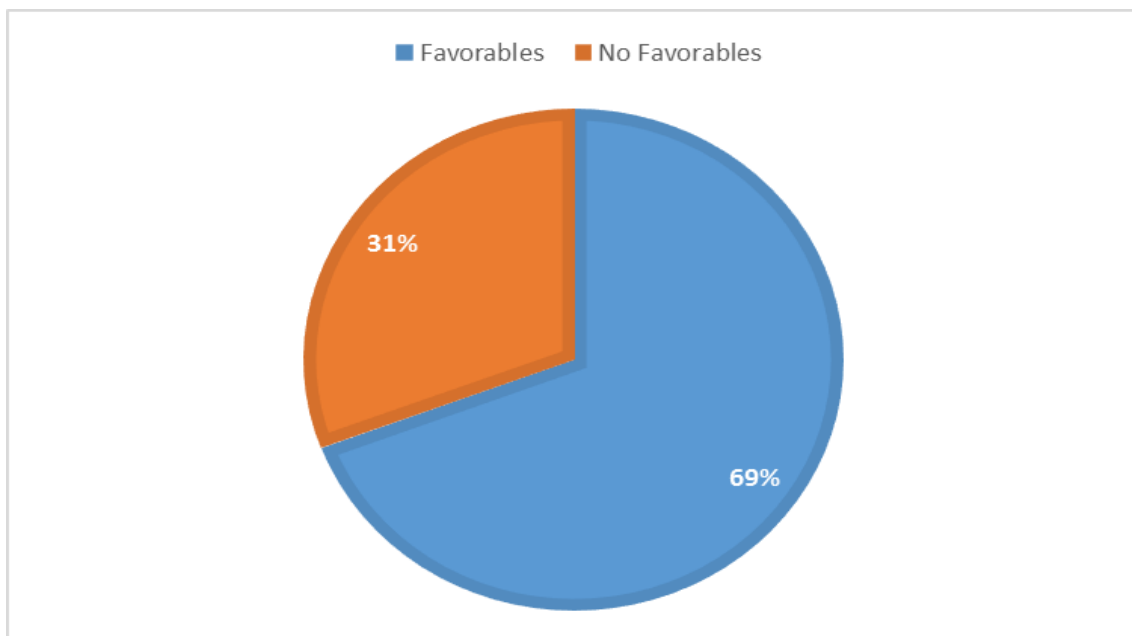


**Gráfico No. 25. Actitud de los usuarios frente a los Esteroides Anabólicos Androgénicos que entrenan en los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



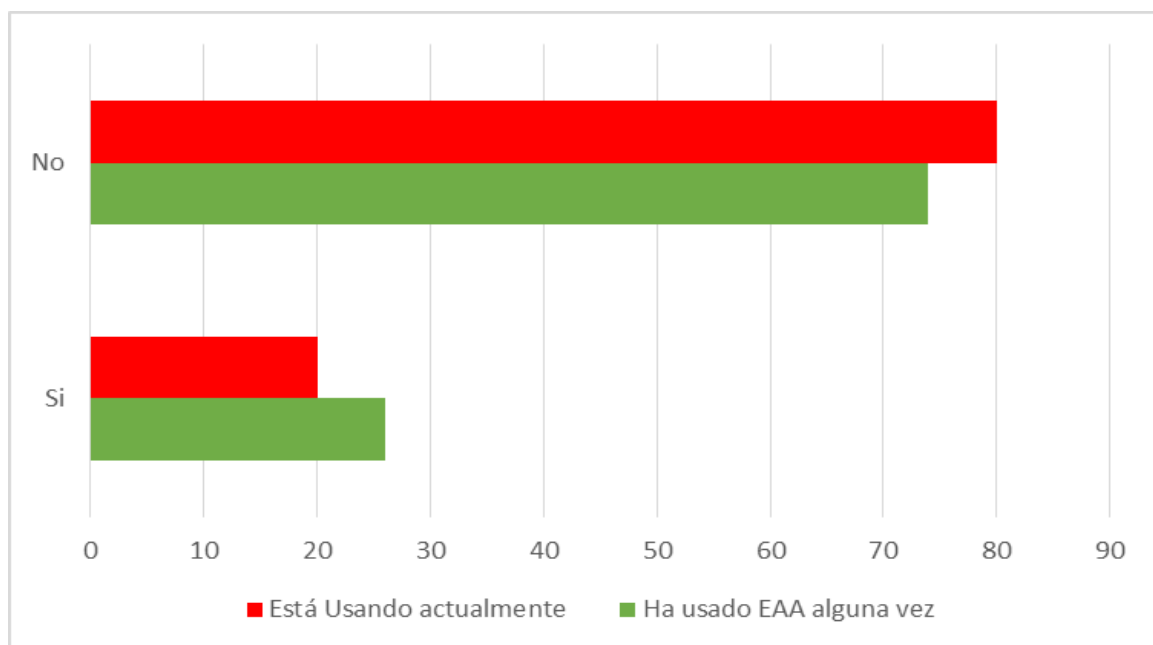
Fuente: Tabla No. 20

**Gráfico No. 26. Tipo de Actitud frente a los EAAs de los usuarios de los gimnasios. Enero-Marzo 2015.**



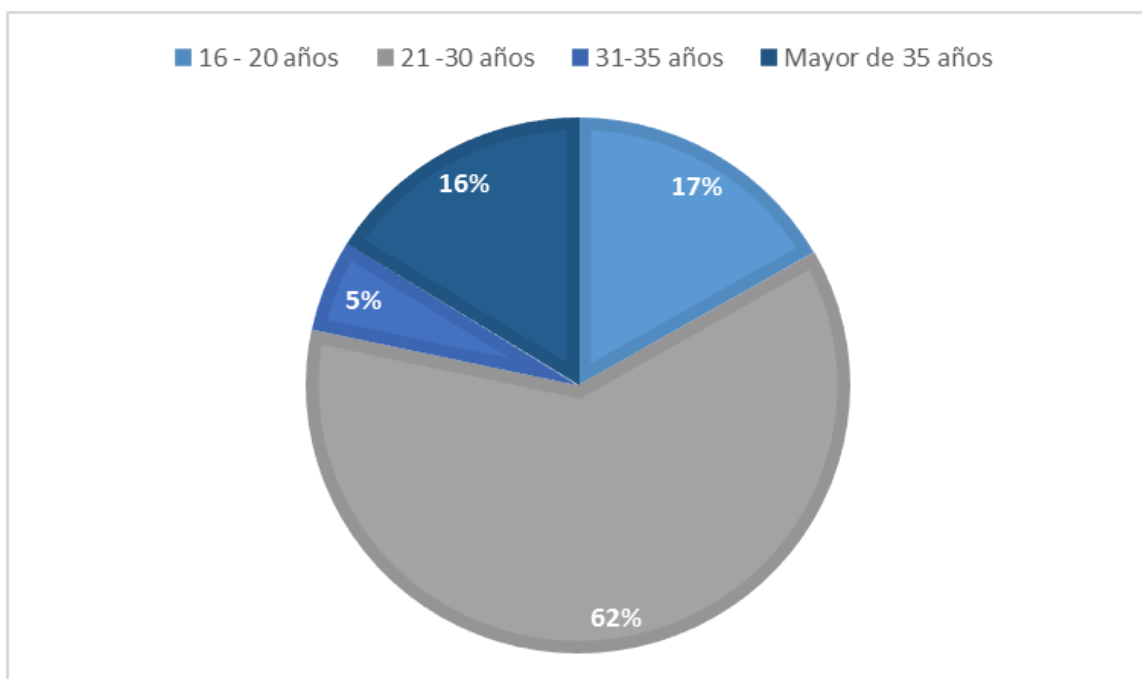
Fuente: Tabla No. 21

**Gráfico No. 27. Prácticas del uso de los EAAs por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



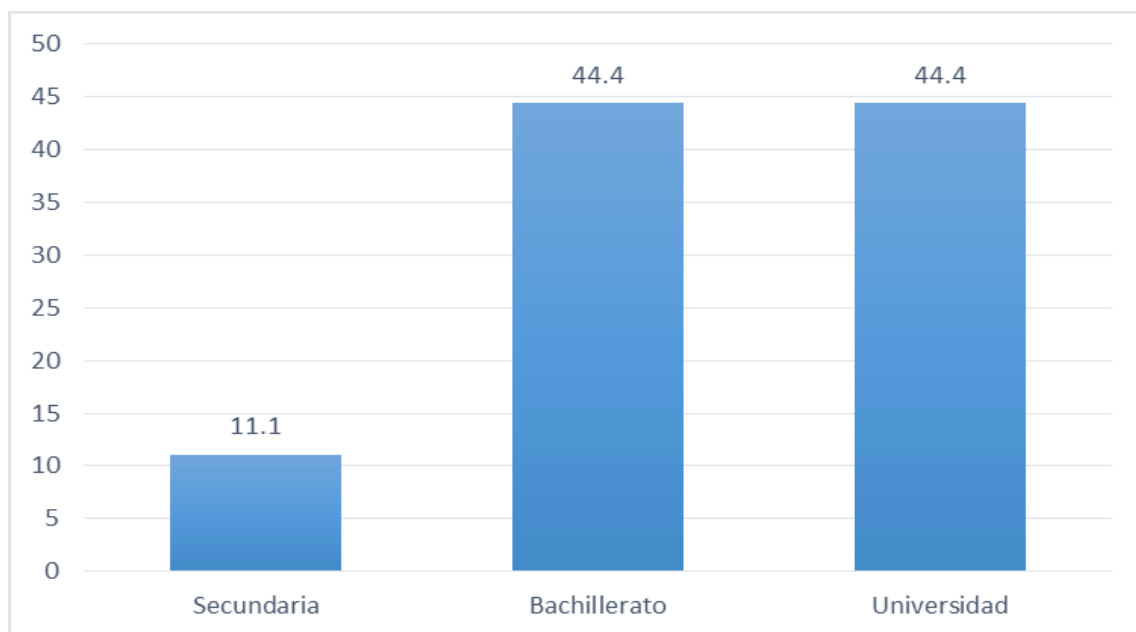
**Fuente: Tabla No. 22**

**Gráfico No. 28: Distribución de usuarios que utilizan EAAs según grupos etáreos. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



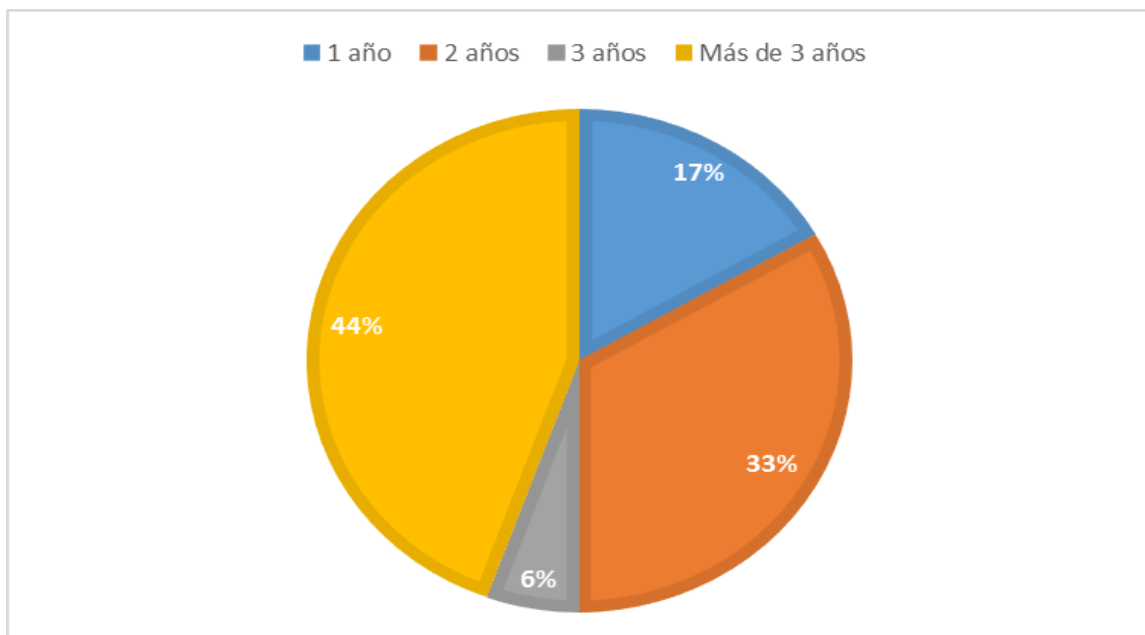
Fuente: Tabla No. 23

**Gráfico No. 29: Distribución de usuarios que utilizan EAAs, según grupos de escolaridad. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



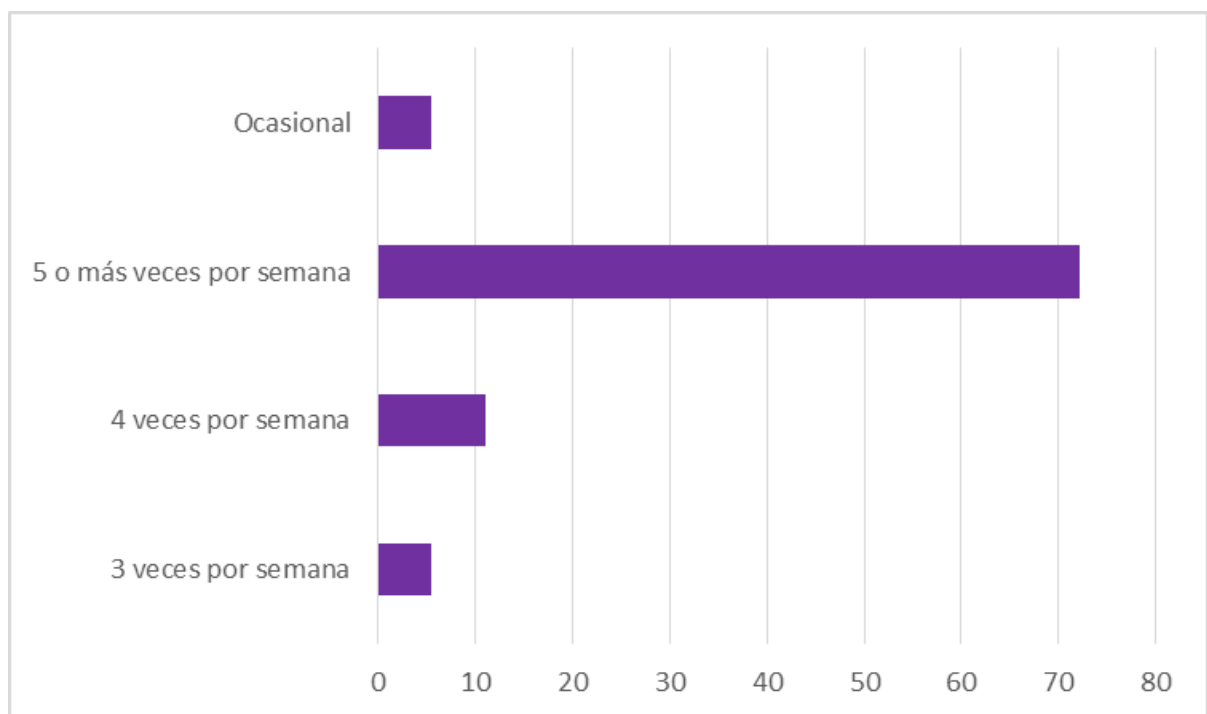
**Fuente: Tabla No. 23**

**Gráfico No. 30. Distribución de usuarios que utilizan EAAs en tres gimnasios, según tiempo que llevan de entrenar. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



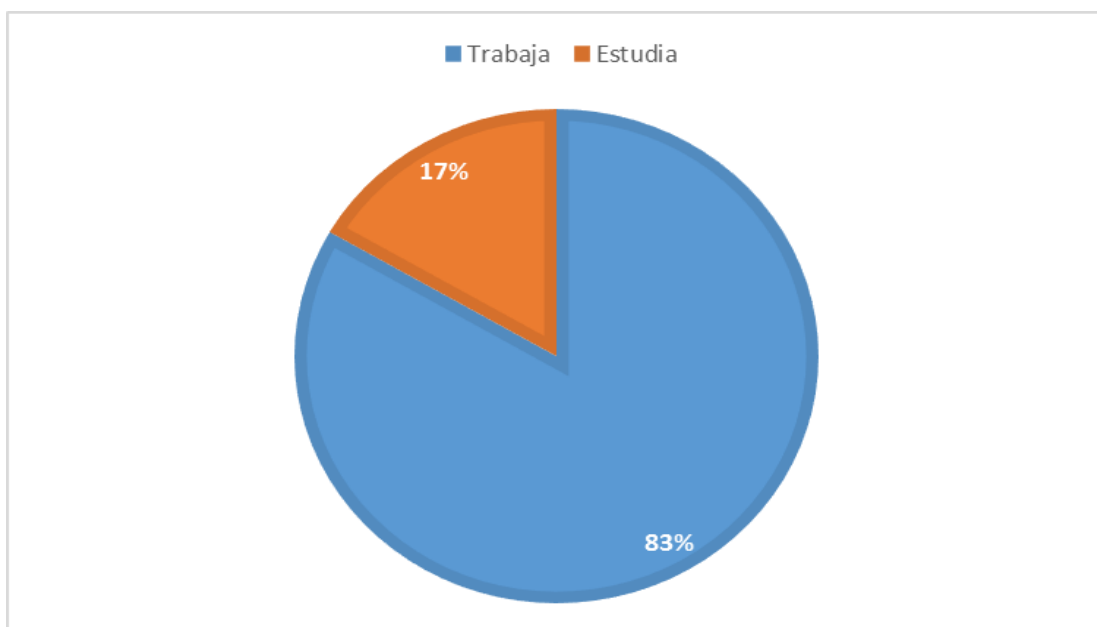
**Fuente: Tabla No. 23**

**Gráfico No. 31. Distribución de usuarios que utilizan EAAs que entrenan en tres gimnasios, según veces de entrenar por semana. Managua. Enero– Marzo, 2015.**



**Fuente: Tabla No. 23**

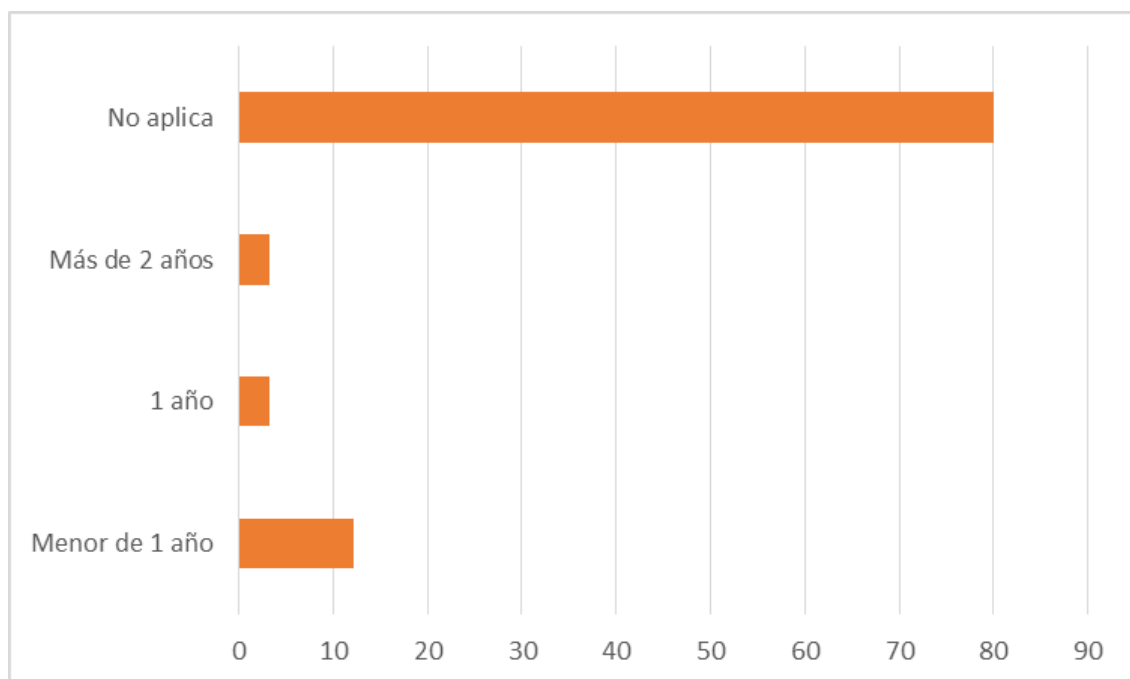
**Gráfico No. 32. Distribución de usuarios que utilizan EAAs que entrenan en tres gimnasios, según ocupación actual. Managua. Enero – Marzo, 2015.**



Fuente: Tabla No. 23

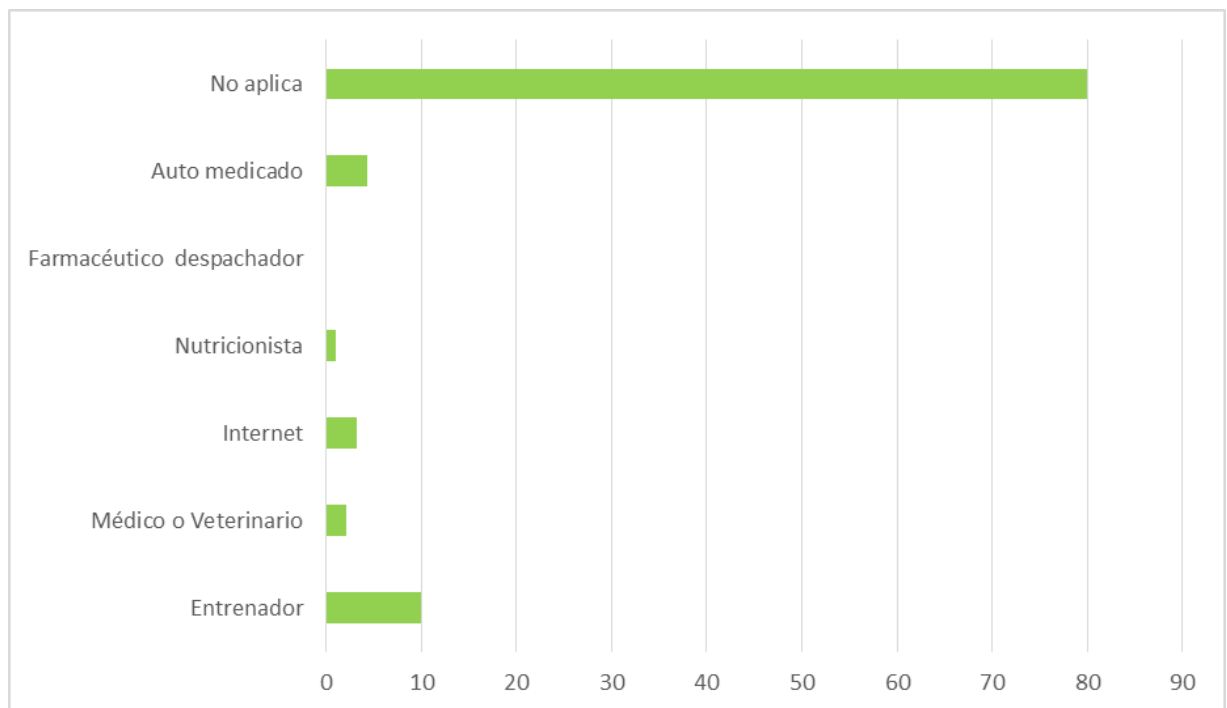


**Gráfico No. 33. Tiempo de utilización de los EAAs por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



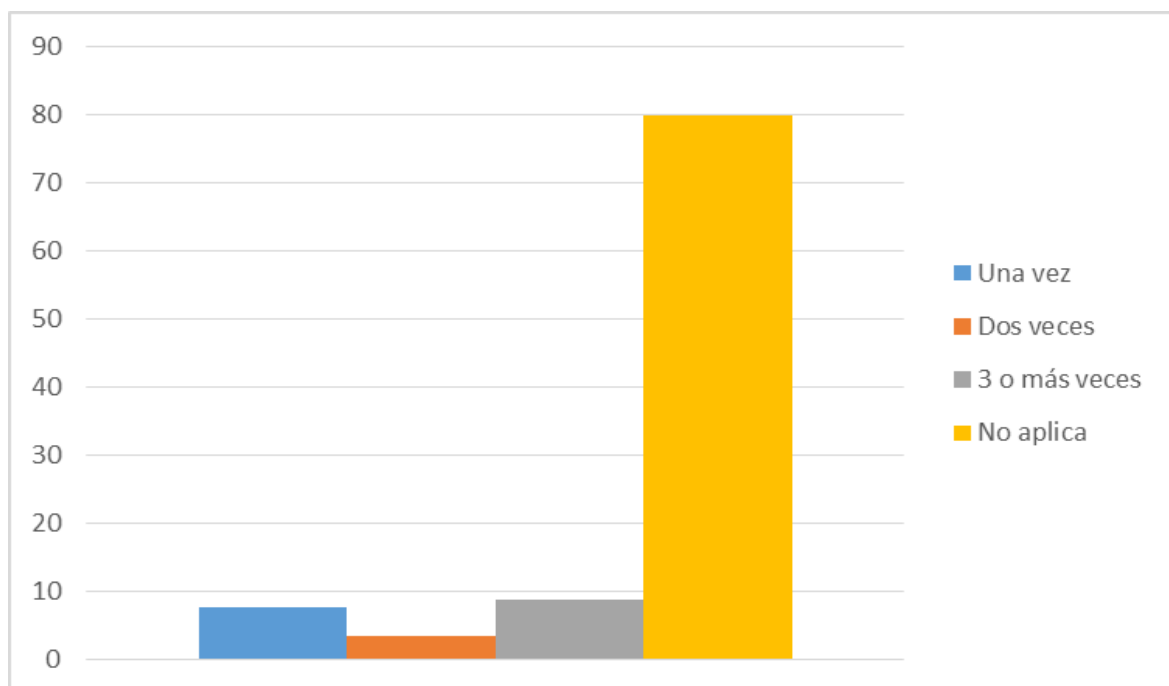
**Fuente: Tabla No. 24**

**Gráfico No. 34. Medio por el cual obtuvieron los EAAs los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



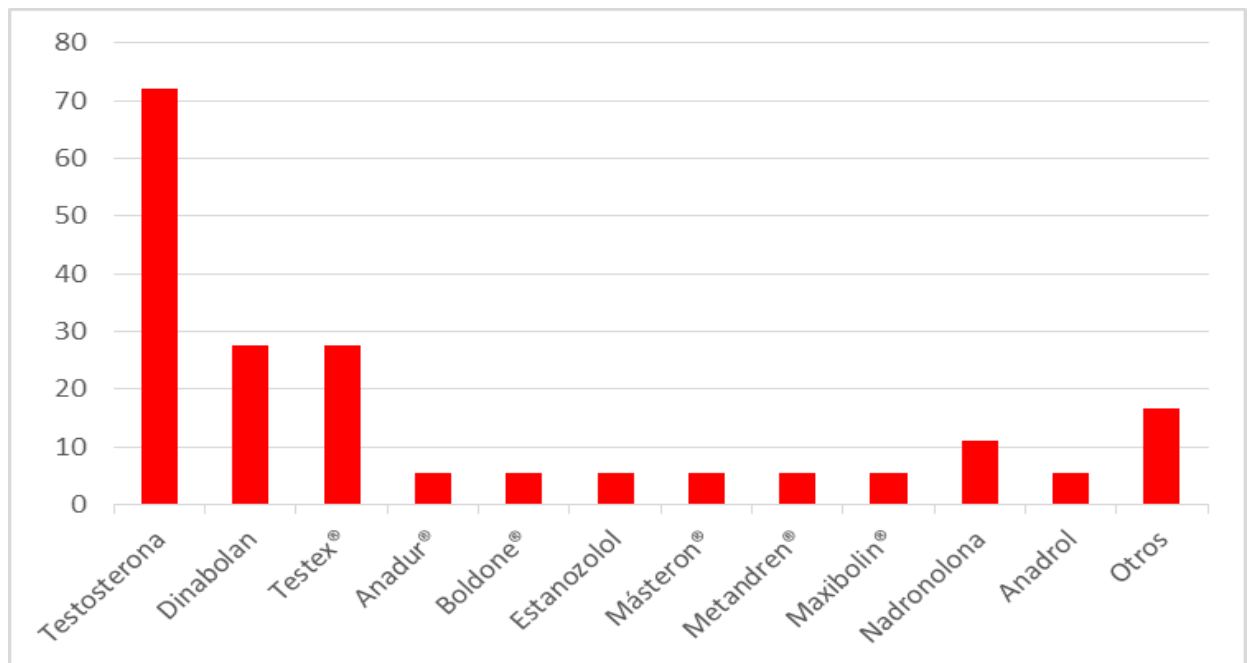
**Fuente: Tabla No. 25**

**Gráfico No 35. Número de veces que ha utilizado EAAs en el último año en los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



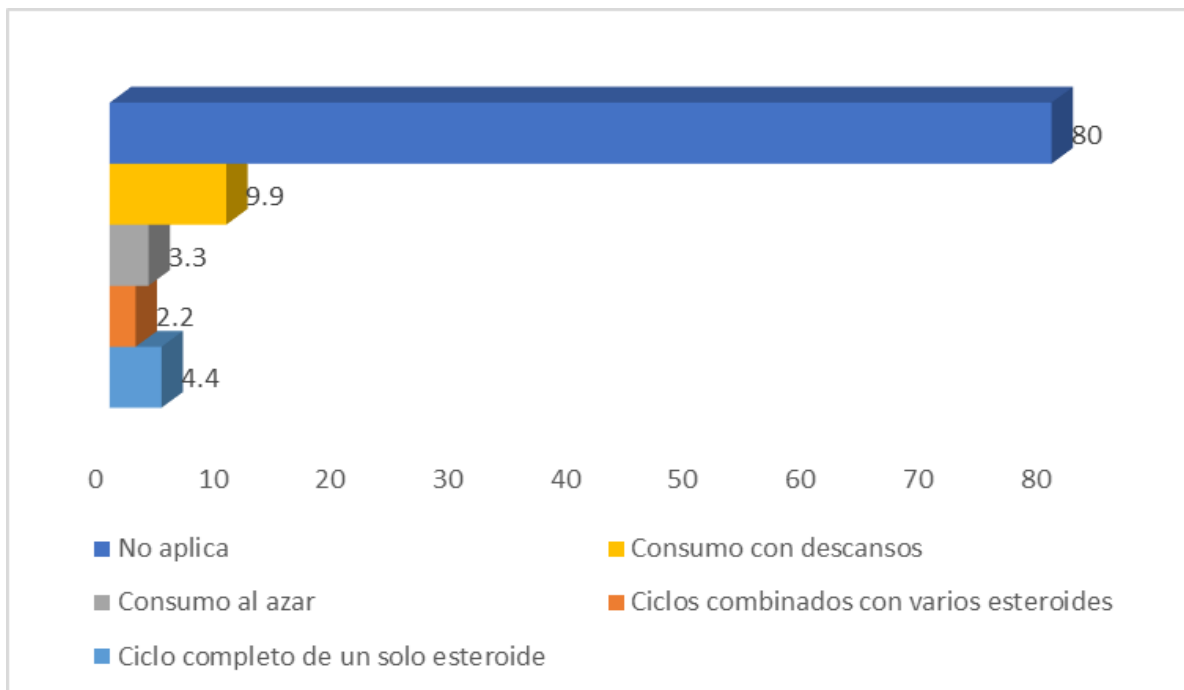
Fuente: Tabla No. 26

**Gráfico No 36. Esteroides anabólicos androgénicos que utilizan los usuarios de los gimnasios. Managua. Enero – Marzo 2015.**



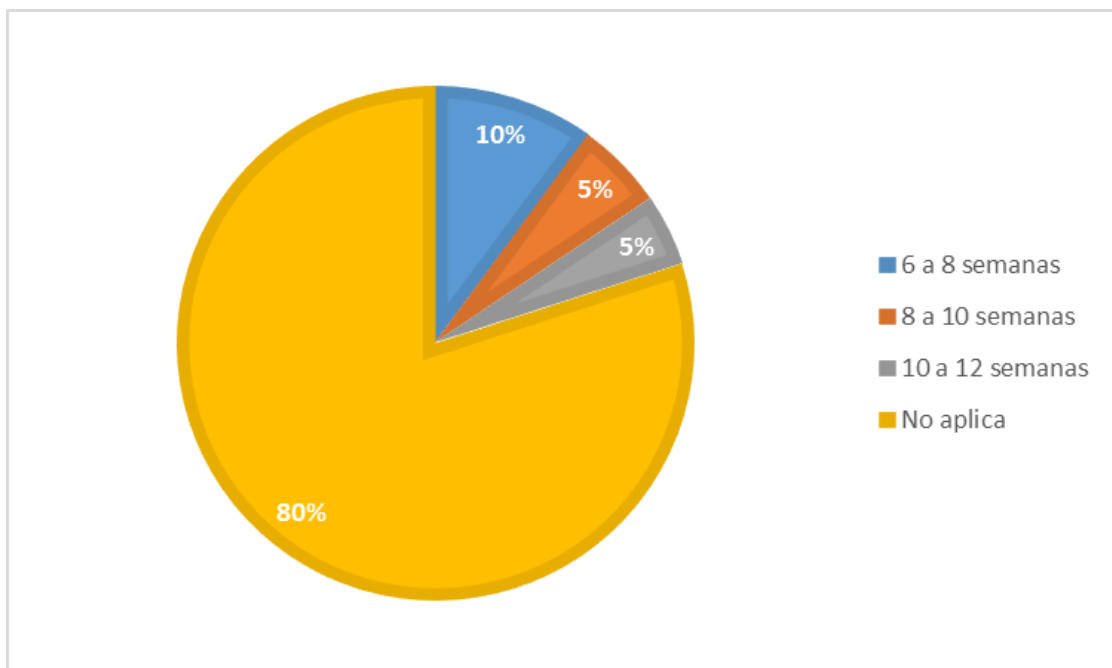
Fuente: Tabla No. 27

**Gráfico No. 37. Esquema de EAAs utilizado por los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



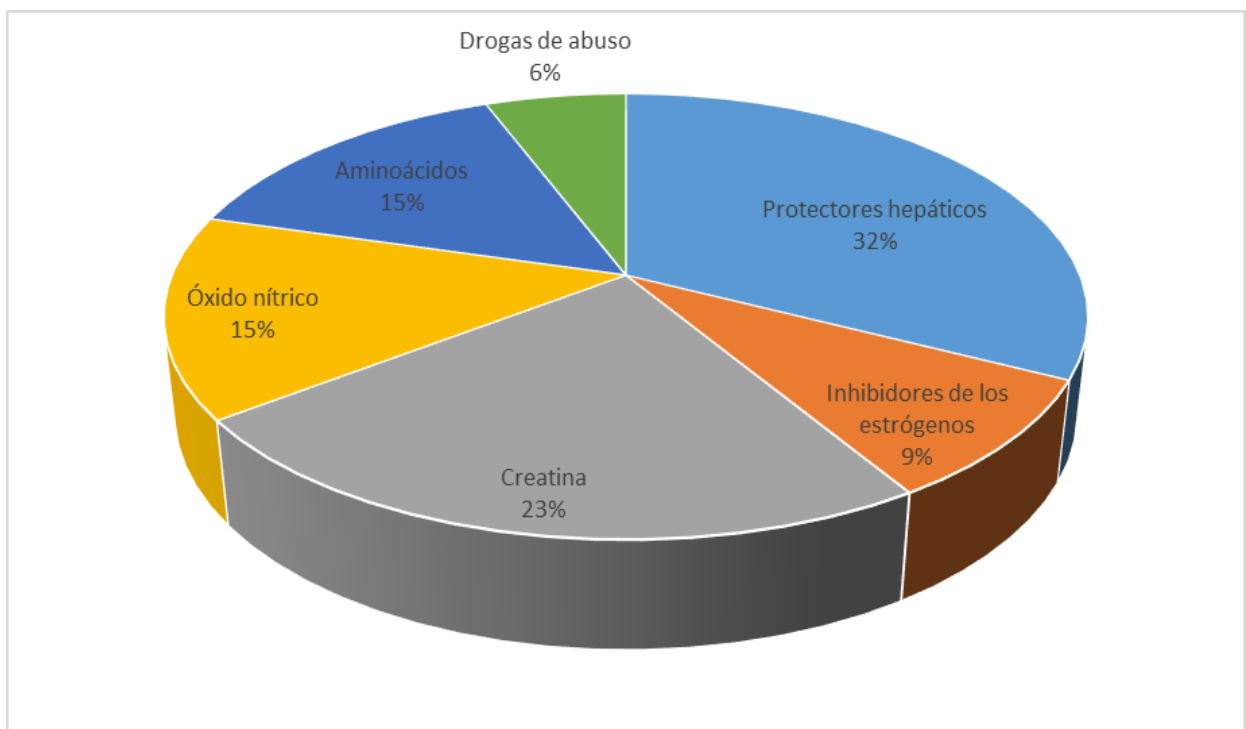
**Fuente: Tabla No. 28**

**Gráfico No. 38. Tiempo de duración de los ciclos de EAAs utilizado por los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



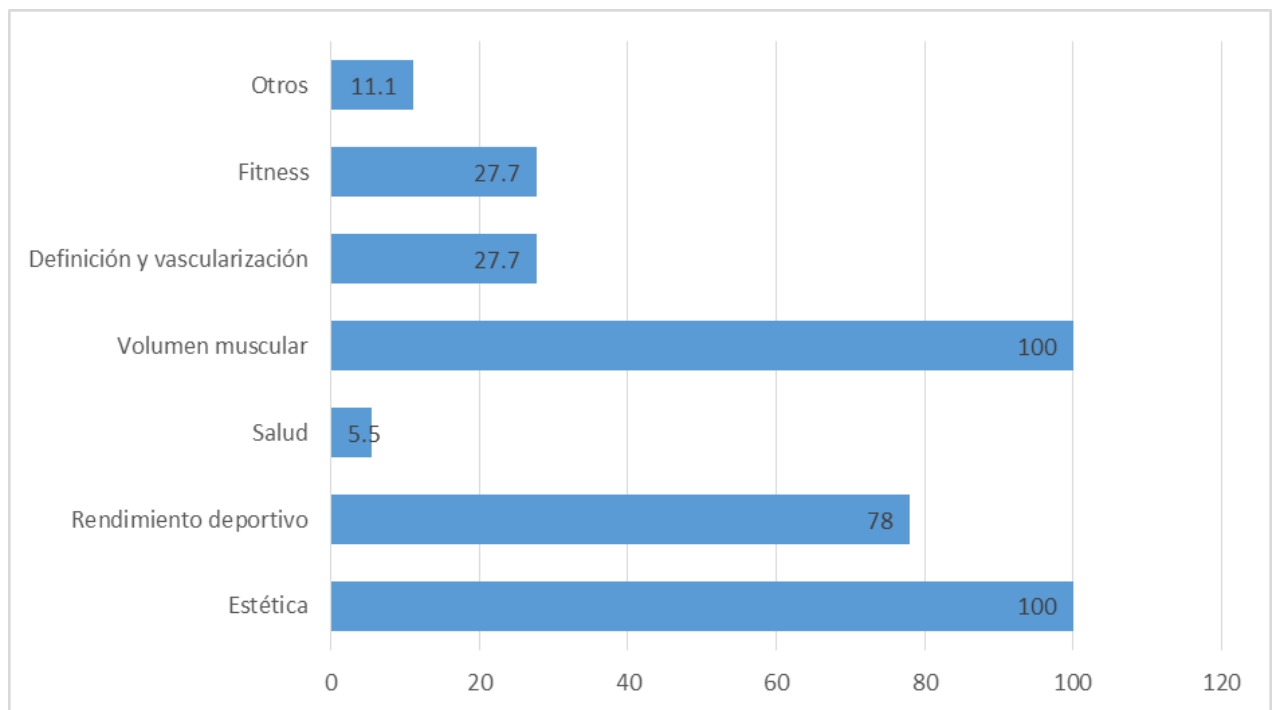
**Fuente: Tabla No. 29**

**Gráfico No. 39. Fármacos que acompañan en la utilización de los EAAs en los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



Fuente: Tabla No. 30

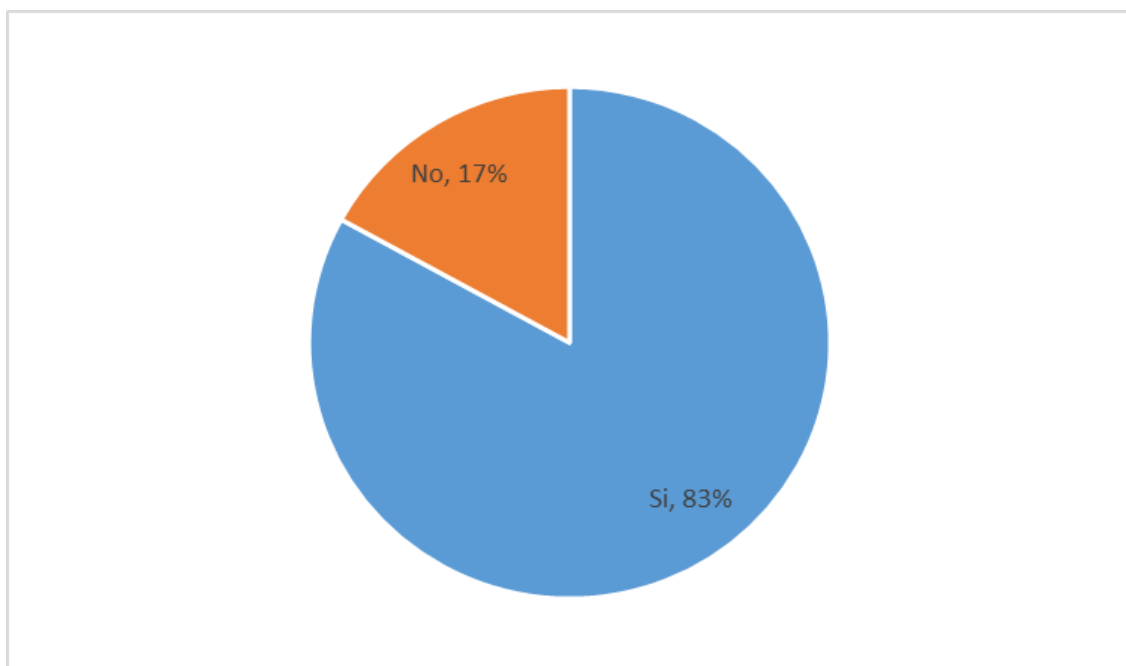
**Gráfico No. 40. Motivo de utilización de los EAAs por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



**Fuente: Tabla No. 31**

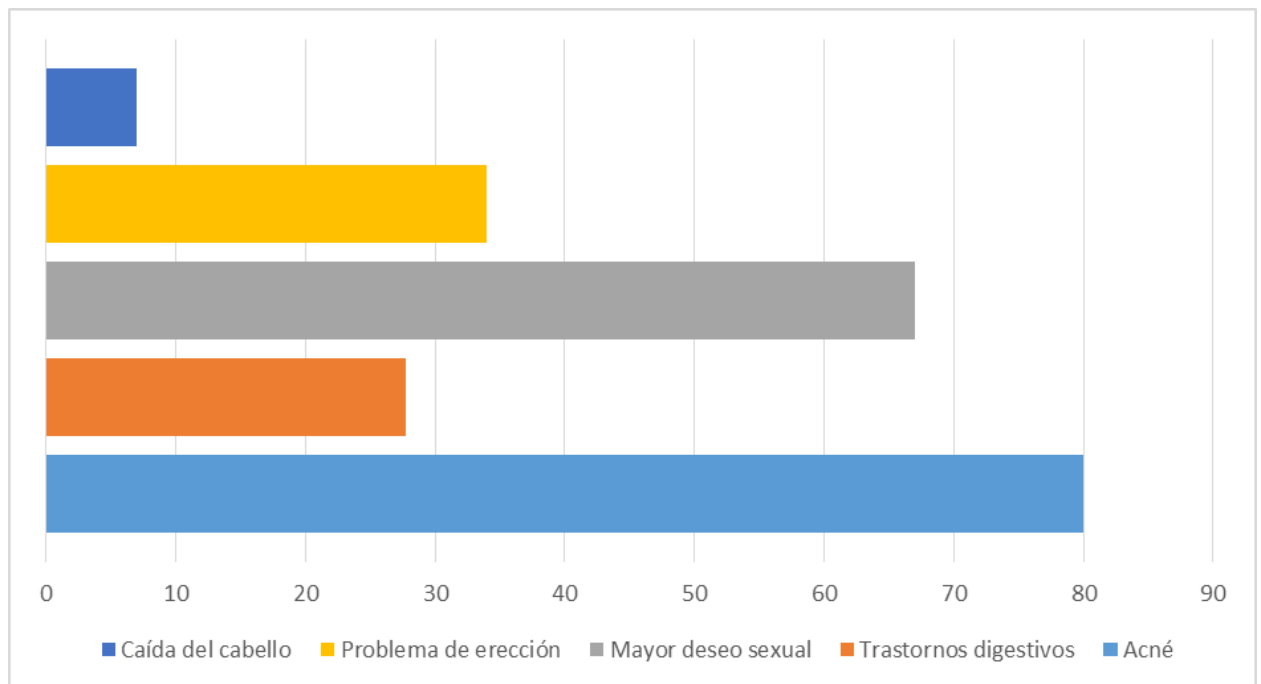


**Gráfico No. 41. Reacciones adversas medicamentosas percibidas por los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



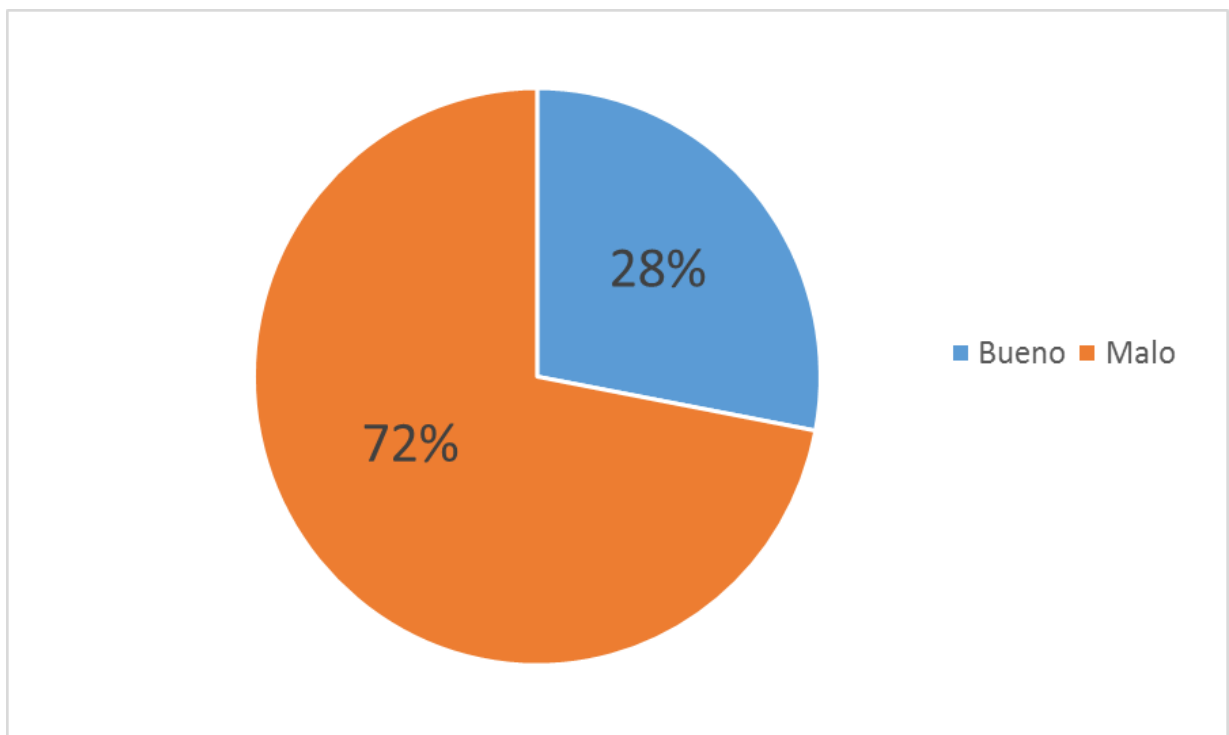
**Fuente: Tabla No. 32**

**Gráfico No. 42. Tipo de reacciones adversas medicamentosas más frecuente percibida por parte de los usuarios de los gimnasios. Enero – Marzo 2015**



**Fuente: Tabla No. 33**

**Gráfico No. 43: Tipo de prácticas de los usuarios de los gimnasios que utilizan los EAAs. Enero-Marzo 2015**



**Fuente: Tabla No. 43**

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua**

**Facultad de Ciencias Médicas**

**Ficha de recolección de datos**

“Conocimientos, actitudes y prácticas sobre los esteroides anabólicos androgénicos en jóvenes que entrenan en tres gimnasios de Managua. Enero - Marzo del 2015”.

**Esta encuesta es anónima; sigue las instrucciones de llenado. Agradecemos tu sinceridad y colaboración.**

Numero de encuesta \_\_\_\_\_

Fecha \_\_\_\_\_

**I. Datos sociodemográficos**

1.1 Edad:

Menor de 15 años

16 a 20 años<sup>1</sup>

21 a 30 años<sup>11</sup>

30 a 35 años

Mayor de 35 años

1.2 Nivel académico:

Primaria

Secundaria sin completar

Bachillerato

Universidad sin completar

Universidad completada

Maestría

Doctorado

1.3 Actualmente estas:

Trabajando

Desempleado

Estudiando

1.4 Estado civil:

Soltero

Casado

Acompañado

1.5 Tiempo que llevas entrenando

1 año

2 años

3 años

más de 3 años:

1.6 ¿Cuántas veces entrenas por semana?:

3 veces por semanas

4 veces por semana

5 o más veces por semana

Ocasional (menos de dos veces por semana)

1.7 ¿Realizas algún deporte de alto rendimiento? Cual:

Ciclismo  Boxeo  Atletismo  Futbol   
 Otro: \_\_\_\_\_

**I I- Información sobre esteroides anabólicos**

<b>2.1 Sobre esteroides.... Responda con sinceridad</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Has escuchado de los esteroides anabólicos		
Has recibido información sobre esteroides anabólicos		
<b>2.2 Tipo de información que has recibido (Puede marcar varios)</b>		
Conceptos		
Modos de uso		
Mecanismo de acción		
Ventajas y desventajas		
Reacciones adversas que produce		
<b>2.3 ¿Cuál fue la fuente de información que escucho por primera vez acerca de los esteroides anabólicos? (Puede marcar varios)</b>		
Televisión		
Radio		
Web		
Usuarios de gym		
Entrenadores de gym		
<b>2.4 ¿Por medio de quien conoció los esteroides anabólicos? (Puede marcar varios)</b>		
Amigos		
Usuarios de gym		
Entrenadores de gym		
Escuela, Colegios, Universidades o trabajo		
Medios de comunicación		

**III. Conocimientos sobre esteroides anabólicos. Pueden marcar una o varias las que considera correctas.**

<b>3.1 Los esteroides anabólicos son: <u>(Marque solo una respuesta)</u></b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
Hormonas sintéticas		
Fármacos sintéticos		
Medicamentos naturales		
<b>3.2 Usted conoce o ha visto algunos de estos esteroides anabólicos. <u>(Marque uno o varios)</u></b>		
Testosterona		
Dinabolán® depot®		
Primobolan		
Testex®		
Anadur		
Boldone®		
Decadurabolin®,		
Estanozolol		
Oxitosona®		
Dihidrotestoterona		
Masteron®		
Metandren®		
Maxibolin®		
Anadrol®		
Nandrolona		
Dianabol®		
Anabolex®		
<b>3.3 Los esteroides anabólicos se utilizan para: <u>(Marque solo una respuesta)</u></b>		
a) Fortalecer la capacidad física de forma no dañina y		

positiva		
b) Como suplementos obligatorios para mejorar la masa muscular de forma rápida		
c) Se utilizan como potenciador de fuerza y masa muscular pero también en algunas enfermedades crónicas		
<b>3.4 Sobre los esteroides anabólicos ¿Qué función tienen? (Marque solo una respuesta)</b>		
a) Actúan sobre las células musculares produciendo reacciones de síntesis de proteínas mediante su enlace con la misma.		
b) Actúan sobre las células musculares u otras células y activan los receptores para la proliferación de nuevas celulares musculares		
c) Potencia a la células de todo el cuerpo mediante su acción directa con sus receptores		
<b>3.5. Los esteroides anabólicos se administran de forma: (Marque solo una respuesta)</b>		
a) Oral		
b) Inyectada IM		
c) Inyectada IV		
d) Todas las formas		
e) Solo a y b son correctas		
<b>3.6 ¿Los esteroides anabólicos causan reacciones adversas? (Responda si o no)</b>		
<b>3.7. Las reacciones adversas que causan los esteroides anabólicos pueden ser: (Marque solo una respuesta)</b>		
a) Reacciones adversas mínimas que no causan		

molestias y desaparecen cuando omitimos el uso de los mismo		
b) Reacciones adversas que pueden ser graves para el organismo cuando se utilizan de forma empírica y no clínica		
c) Reacciones adversas que pueden ser graves solo cuando se utilizan de forma esporádica y al azar		
<b>3.8 Entre las reacciones adversas más comunes que causan los esteroides anabólicos. <u>Marque varias</u></b>		
a) Acné		
b) Impotencia sexual		
c) Infarto		
d) Disfunción del hígado		
<b>3.9 Dentro del uso no clínico que se utilizan los esteroides anabólicos ¿cuál es la forma más empleada para brindar resultados óptimos? <u>(Marque solo una respuesta)</u></b>		
a) Administrar solo un esteroides a la semana		
b) Administrar dos o más esteroides a la semana		
c) Administrar varios esteroides a la semana y por periodos de tiempo determinados en meses (ciclos)		
d) A y C son correctas		
<b>3.10 ¿Cuál es la meta más recomendable para comenzar a utilizar los esteroides anabólicos? <u>(Marque solo una respuesta)</u></b>		
a) Aumento del volumen muscular		
b) Aumento de la definición muscular		
c) Fisicoculturismo		



d) Todas son correctas		
<b>3.11 ¿En qué etapa de su entrenamiento es más recomendable utilizar los esteroides anabólicos? (Marque solo una respuesta)</b>		
a) Cuando se inicia a entrenar por la primera vez		
b) Teniendo más de seis meses de estar entrenando		
c) Teniendo más de un año de estar entrenando		
d) Nunca es recomendable utilizarlos		
<b>3.12 ¿Con cuáles de los siguientes fármacos se deberían de acompañar en la utilización de los esteroides anabólicos? (Marque solo una respuesta)</b>		
a) Otros suplementos (whey protein, BCCAs creatina, óxido nítrico)		
b) Fármacos protectores hepáticos		
c) Fármacos que eviten que la testosterona se convierta en hormonas femenina (tamoxifeno, clomixifeno, anastrozol, etc.)		
d) B y C son correctas		
e) Ninguno		

#### IV. ACTITUDES sobre esteroides anabólicos.

	DA	ED
<b>Marque con una X según corresponda en cada situación si está de acuerdo DA o en desacuerdo ED con la misma</b>		
4.1. Los esteroides anabólicos se deben de utilizar para aumentar mi fuerza y masa muscular sin importar las reacciones adversas que pueden causar		
4. 2. Los esteroides anabólicos se deben utilizar en las personas que practican todo tipo de deportes		
4.3. Debo de utilizar los esteroides anabólicos de manera privada y confidencial		
4.4. Los adolescentes que estén buscando el aumento de		

volumen muscular deberían de usar los esteroides anabólicos		
4.5. Si uso los esteroides anabólicos adecuadamente y a como me lo dicta mi entrenador no presentare ninguna reacción adversa		
4.6. Debo de visitar el medico antes de utilizar los esteroides anabólicos		
4.7. Todos los usuarios de los gimnasio deberían de usar esteroides anabólicos como suplemento de primera opción		
4. 8 Los esteroides anabólicos solo son útiles cuando quiero aumentar mi masa magra de forma rápida comparada con otro tipo de suplemento		
4.9 Si presentara cualquier tipo de reacciones adversas después de utilizar esteroides anabólicos debería de buscar atención médica de inmediato.		
4.10 Debería de utilizar los esteroides anabólicos solo para mejorar mi salud física		

### V. Prácticas. Responda de acuerdo a sus prácticas

**5.1 ¿Ha usado alguna vez esteroides anabólicos? Si responde NO remitir la encuesta al investigador**

Sí  No

**5.2 ¿Está utilizándolos actualmente?**

Sí  No

**5.3 ¿Desde hace cuánto lo has utilizado?**

Menos de 1 año  1 año   
 2 años  Más de 2 años

**5.3 ¿Quién le recomendó a utilizarlos?**

Entrenador  Medico o veterinario   
 Internet  Nutricionista   
 Farmacéutico y/o despachador de farmacia  Automedicado

**5.4 ¿Cuántas veces lo ha usado en el último año?**

1 vez  2 veces   
 3 o más veces

**5.5 ¿Cuál es el o los esteroides anabólicos que ha utilizado? En el caso que los utiliza combinado encierre en un círculo los esteroides que ha utilizado. Pueden marcar varios:**

Testorena	<input type="checkbox"/>	Anadur	<input type="checkbox"/>
Boldone®	<input type="checkbox"/>	Decadurabolin®,	<input type="checkbox"/>
Dinabolán®	<input type="checkbox"/>	Masteron®,	<input type="checkbox"/>
Primobolan depot®	<input type="checkbox"/>	Testex®	<input type="checkbox"/>
Anabolex®	<input type="checkbox"/>	Anadrol®	<input type="checkbox"/>
Dianabol®	<input type="checkbox"/>	Maxibolin®	<input type="checkbox"/>
Metandren®	<input type="checkbox"/>	Oxitosona®	<input type="checkbox"/>
Dihidrotestorena	<input type="checkbox"/>	Estanozolol	<input type="checkbox"/>
Nandrolona	<input type="checkbox"/>		

Otro: \_\_\_\_\_

**5.6 ¿A través de que esquema los consume?**

Ciclos completos de un solo esteroide  Ciclos combinados con varios esteroides

Consumo al azar  Consumo con “descansos”

Otro: \_\_\_\_\_

**5.7 ¿Cuánto es el tiempo de duración de los ciclos de utilización?**

6-8 semanas	<input type="checkbox"/>	8-10 semanas	<input type="checkbox"/>
10-12 semanas	<input type="checkbox"/>	Más de 12 semanas	<input type="checkbox"/>

Otro: \_\_\_\_\_

**5.8 ¿Qué otros fármacos utiliza como acompañantes con los esteroides anabólicos? Puede marcar varias respuestas**

Protectores hepáticos	<input type="checkbox"/>	Gonadotrofinas	<input type="checkbox"/>
Inhibidores de los estrógenos	<input type="checkbox"/>	Creatina	<input type="checkbox"/>
Óxido nítrico	<input type="checkbox"/>	Aminoácidos	<input type="checkbox"/>
Drogas de abuso (anfetaminas, marihuana, cocaína alcohol, tabaco)	<input type="checkbox"/>		

Otro: \_\_\_\_\_

**5.9 ¿Porque decidió utilizarlos? Puede marcar varias respuestas**

Estética (aspecto físico)	<input type="checkbox"/>	Rendimiento deportivo	<input type="checkbox"/>
Salud	<input type="checkbox"/>	Volumen muscular	<input type="checkbox"/>
Definición y vascularización	<input type="checkbox"/>	Fitness	<input type="checkbox"/>
Otro: _____			

**5.10 ¿Ha padecido alguna reacción adversa con el uso de los esteroides anabólicos?**

Si  No

**5.11 ¿Si ha padecido reacción(es) adversa(s) cuales han sido?: Pueden marcar varias si así fuera su caso**

Acné

Ginecomastia (Crecimiento de las glándulas mamarias en hombre)

Problemas digestivo diarrea, estreñimiento

Menor deseo sexual  Mayor deseo sexual

Cambios de ánimo (ira, irritabilidad, depresión)

Problemas de erección  Caída del cabello

Edema (hinchazón, retención de líquidos)

Problemas en el hígado

Problemas de colesterol

Otro: \_\_\_\_\_

Gracias por su participación

### Consentimiento del usuario

Estimado usuario del gym

Soy médico de Servicios Social 1 de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) estoy llevando a cabo un estudio sobre Conocimientos, actitudes y prácticas acerca de los Esteroides Anabólicos Androgénicos. Solicito su autorización a participe voluntariamente en este estudio.

El estudio consiste en llenar una encuesta adecuadamente elaborada con preguntas y respuestas sencillas.

El proceso será estrictamente confidencial y el nombre no será utilizado. La participación o no participación en el estudio no afectará la integridad del Usuario ni al gym.

La participación es voluntaria. Usted tiene el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio. No recibirá ninguna compensación por participar.

Si desea participar, favor llene la autorización y devolver al encuestador.

#### AUTORIZACION

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento voluntario

\_\_\_\_\_, participe en el estudio sobre  
\_\_\_\_\_. He recibido copia de este procedimiento.

\_\_\_\_\_  
Fecha

### **Consentimiento del Dueño del gym**

Estimado sr o sra dueño del gym

Soy médico de Servicio Social 1 de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN-Managua) estoy llevando a cabo un estudio sobre Conocimientos, actitudes y prácticas. El objetivo del estudio es investigar sobre los conocimientos, actitudes y prácticas de los Esteroides Anabólicos Androgénicos. Solicito su autorización para participar voluntariamente en este estudio.

El estudio consiste en llenar una encuesta adecuadamente elaborada con preguntas y respuestas sencillas.

El proceso será estrictamente confidencial y el nombre no será utilizado. La participación o no participación en el estudio no afectará la integridad del Usuario ni al gym.

La participación es voluntaria. Usted el derecho de retirar el consentimiento para la participación en cualquier momento. El estudio no conlleva ningún riesgo ni recibe ningún beneficio. No recibirá ninguna compensación por participar.

Si desea participar, favor llene la autorización y devolver al encuestador.

#### **AUTORIZACION**

He leído el procedimiento descrito arriba. El investigador me ha explicado el estudio y ha contestado mis preguntas. Voluntariamente doy mi consentimiento voluntario

\_\_\_\_\_, participe en el estudio sobre  
\_\_\_\_\_. He recibido copia de este procedimiento.

\_\_\_\_\_  
Fecha

Tejido objetivo	Efecto	Esteroides activos
Conducto de Wolff	Estimula el crecimiento y la diferenciación	Testosterona
Genitales externos	Masculinización y crecimiento	DHT
Seno urogenital	Masculinización y crecimiento	DHT
Huesos	Cierre de las epífisis	Efecto anabólico Estradiol y testosterona
Laringe	Crecimiento y alargamiento de las cuerdas vocales	Testosterona o DHT
Piel	Estimula la producción de grasa Estimula el crecimiento del vello corporal y facial Disminuye el crecimiento del pelo (alopecia androgénica)	DHT
Riñones	Estimula la producción de eritropoyetina	Testosterona/DHT
Hígado	Induce las enzimas, influye sobre la Testosterona o DHT y síntesis de proteínas	Testosterona/DHT
Metabolismo lipídico	↑HDL-colesterol , ↓ LDL-colesterol	Testosterona o DHT
Médula ósea	Estimula la eritropoyesis	Testosterona/DHT
Musculatura	Efecto anabólico	Testosterona
Testículo	Estimula y mantiene la espermatogénesis	DHT/estradiol
Próstata	Estimula su crecimiento y función	DHT/estradiol
Mamas	Inhibe su crecimiento	Testosterona o DHT
Hipófisis	Retrocontrol negativo de la secreción de gonadotropina	Testosterona/DHT
Hipotálamo	Retrocontrol negativo de la secreción de GnRH	DHT
Cerebro	Efectos psicotrópicos, incluso sobre la libido	Testosterona/DHT/estradiol

Tabla 38-2. Algunas características de uso de los andrógenos y los anabolizantes

DENOMINACIÓN COMÚN INTERNACIONAL	RELACIÓN ACTIVIDAD ANDRÓGENICA/ANABOLIZANTE	VÍA DE ADMINISTRACIÓN	DOSIS USADAS EN CLÍNICA <sup>a</sup>	DOSIS EN USOS NO CLÍNICOS <sup>b</sup>
Testosterona <sup>a</sup>	1:1	t.d.	4-6 mg/día	-
		Gel	50-100 mg/día	-
		Bucal <sup>c</sup>	30-60 mg/día	-
Cipionato	1:1	i.m.	200 mg cada 10-14 días	250-1.000 mg/semana
Enantato	1:1	i.m.	200 mg cada 10-14 días	250-1.000 mg/semana
Propionato	1:1	i.m.	10-25 mg 2-3 veces/semana	100-600 mg/semana
Undecanoato	1:1	p.o.	10-50 mg/día	240-320 mg/día
		i.m.	1.000 mg cada 10-14 semanas	-
Metiltestosterona	1:1	p.o.	10-50 mg/día	25-50 mg/día
Androstanolona (DHT)	2:1	gel	100-200 mg/día	-
Fluoximesterona	1:2	p.o.	5-20 mg/día	40 mg/día
Metenolona enantato	1:2	i.m.	100 mg cada 2-4 semanas	400-600 mg/semana
Nandrolona decanoato	1:10	i.m.	50-200 mg/semana	200-600 mg/semana
Oxandrolona	1:10	p.o.	5-10 mg/día	20-100 mg/día
Oximetolona	1:10	p.o.	100-150 mg/día	50-150 mg/día
Estanozolol	1:30	p.o.	4-6 mg/día	15-25 mg/día
		1.m.	50 mg cada 2-3 semanas	50 mg cada 1-2 días

<sup>a</sup> Dosis orientativas en diversas patologías.

<sup>b</sup> Generalmente más de un fármaco, administrados en ciclos con dosis crecientes (6-12 semanas y descanso).

<sup>c</sup> Bucal-mucoadhesiva.

DHT: dihidrotestosterona o también estanolona; i.m.: vía intramuscular; p.o.: vía oral; t.d.: vía transdérmica.

Fuente: Farmacología de Velázquez



<p>Hígado:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Daño hepatocelular</li> <li>Colestasis</li> <li>Peliosis hepática</li> <li>Hepatoadenoma</li> <li>Hepatocarcinoma</li> </ul>	<p>Sistema reproductivo</p> <p>Varones</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atrofia testicular</li> <li>Oligo-azoospermia</li> <li>Impotencia</li> <li>Hipertrofia prostática</li> <li>Carcinoma prostático</li> <li>Ginecomastia</li> </ul>
<p>Sistema musculoesquelético:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cierre prematuro de epifisis en niños. (talla final baja)</li> </ul> <p>Sistema endocrino (no reproductivo) Decremento de la tolerancia a la glucosa</p>	<p>Mujeres</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Amenorrea</li> <li>Clitoromegalia</li> <li>Atrofia uterina</li> <li>Atrofia de glándulas mamarias</li> <li>Teratogenicidad</li> </ul>
<p>Tegumentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acné</li> <li>Estrias</li> <li>Hirsutismo</li> <li>Edema</li> </ul>	<p>Cardiovascular</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incremento del colesterol</li> <li>Decremento de colesterol HDL</li> </ul> <p>Aumento de la presión arterial</p> <p>Trombosis</p>
<p>Sistema Inmune (infecciones)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Decremento de niveles de IgA</li> <li>Hepatitis B ó C, infección por VIH (si se comparten jeringas)</li> </ul>	<p>Psicológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agresividad</li> <li>Depresión</li> <li>Psicosis</li> </ul> <p>Laringe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Engrosamiento de la voz</li> </ul>

---

\*Adaptado de Landry y Primos<sup>22</sup>