UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DEPARTAMENTO DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

III COHORTE

TRABAJO DE TITULACIÓN

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN ACTIVIDAD FÍSICA, MENCIÓN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

AUTOR:

LIC. HENRI FABIÁN RODRÍGUEZ ANDINO

TUTOR:

MGS. ROMMEL BALDA

GUARANDA – ECUADOR

2024

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

DIRECCIÓN DE POSGRADO

MAESTRÍA EN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TRABAJO DE TITULACIÓN

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL GRADO ACADÉMICO DE MAGÍSTER EN MENCIÓN ENTRENAMIENTO DEPORTIVO

TEMA:

EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.

AUTOR:

LIC. HENRI FABIÁN RODRÍGUEZ ANDINO

2024

DEDICATORIA

El presente trabajo de Investigación se lo dedico a Dios, quien me brindó la fortaleza y el valor para culminar esta meta. A mi madre Angelita quien es mi motivo y apoyo para seguir adelante, la que me enseñó a luchar y no rendirme a pesar de los obstáculos y dificultades que se presente, a mi abuelita Rosita quien es una segunda madre, la que me ayuda a ser mejor cada día con sus palabras y sabios consejos, a mis hermanas Nico y Danny quienes me ven como un modelo a seguir y me motivan a ser mejor cada día, a toda la familia y amigos que son el pilar y motor fundamental para seguir cumpliendo mis metas y proyectos académicos.

Henri

AGRADECIMIENTO

Un grato reconocimiento a la Universidad Estatal de Bolívar, Institución de Educación Superior que me brindo la posibilidad de ser participe en los estudios de postgrado. A mi tutor, el Mgs. Rommel Balda y al Mgs. Javier Mármol, por ser los guías y brindar sus conocimientos y saberes para completar este trabajo. A toda la familia y amigos que fueron motivo para culminar esta meta académica durante el periodo de formación.

Henri

DERECHOS DE AUTOR

Yo Henri Fabián Rodríguez Andino portador de la Cédula de Identidad No 0604114694 en calidad de autor/res y titular / es de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Titulación: EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA, modalidad virtual, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN, concedemos a favor de la Universidad Estatal de Bolívar, una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Conservamos a mi/nuestro favor todos los derechos de autor sobre la obra, establecidos en la normativa citada.

Asl mismo, autorizo/autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar, para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Digital, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

El (los) autor (es) declara (n) que la obra objeto de la presente autorización es original en su forma de expresión y no infringe el derecho de autor de terceros, asumiendo la responsabilidad por cualquier reclamación que pudiera presentarse por esta causa y liberando a la Universidad de toda responsabilidad.



Henri Fabián Rodríguez Andino
0604114694

II. AUTORÍA NOTARIADA

Yo LCDO. HENRI FABIÁN RODRÍGUEZ ANDINO, en calidad de autor del proyecto de Investigación "EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.", declaro que el trabajo aquí escrito es de mi autoría; este documento no ha sido previamente presentado por ningún grado o calificación profesional, y, que las referencias bibliográficas que incluye han sido consultadas con el autor.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondiente a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

La Universidad Estatal de Bolívar puede hacer uso de los derechos de publicación correspondiente a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Firma

Lcdo. Henri Fabián Rodríguez Andino
CI: 060411469-4

III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Mgs. Rommel Balda

CERTIFICA

Que el informe del Trabajo de Grado Titulado "EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.", elaborado por autora LIC. HENRI FABIÁN RODRÍGUEZ ANDINO, del Programa de Posgrado, Maestría en Entrenamiento Deportivo, de la Dirección de Posgrado de la Universidad Estatal de Bolívar, ha sido debidamente revisado e incorporado las recomendaciones emitidas en las asesorías realizadas, en tal virtud, autorizo su presentación, para su aprobación respectiva.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado dar al presente documento el uso legal que estime conveniente.

Guaranda, 16 de agosto del 2024



Mgs. Rommel Balda

IV. CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Catalina Maribel Maposita Llucsa, en mi calidad de administradora del gimnasio ION GYM a petición de la parte interesada,

CERTIFICO:

Que la LCDO. HENRI FABIÁN RODRÍGUEZ ANDINO, estudiante de la Maestría en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Estatal de Bolívar, ejecuto en esta Institución el trabajo de investigación titulado "EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA".

Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.



Catalina Maribel Maposita Llucsa
ADMINISTRADORA DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA.
Riobamba, 16 de agosto del 2024

I. ÍNDICE DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

DEDICATORIA i
AGRADECIMIENTO ii
I. DERECHOS DE AUTOR ..... **¡Error! Marcador no definido.**
II. AUTORÍA NOTARIADA 3
III. CERTIFICACIÓN DEL TUTOR 4
IV. CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 5
V ÍNDICE DE CONTENIDOS 6
VI. ÍNDICE DE CUADROS 8
VII. ÍNDICE DE GRAFICOS 9
VIII. RESUMEN 10
IX. SUMARI 11
X. INTRODUCCIÓN 12
CAPITULO I. 13
1. PROBLEMA 13
1.1 Contextualización del problema 13
1.2 Formulación del problema 13
1.2.1 Análisis crítico 13
1.2.2 Prognosis 13
1.2.3 Delimitación de la Investigación 13
1.3. Justificación 16
1.4 Objetivos 17
1.5 Hipótesis 17
1.6 Sistema de Variables 17
CAPITULO II. 20
2. MARCO TEÓRICO 20
2.1 Fundamentación conceptual 20
2.2 Antecedentes investigativos 34
2.2.1 Patrón de consumo alimentario, suplementos deportivos, y composición corporal 34
2.2.2 Consumo de suplementos y composición corporal 35
2.2.3 Suplementos nutricionales en gimnasios 36
2.2.4 Post entrenamiento con módulo de proteína en la composición corporal 37
2.2.5 Composición corporal de un equipo de élite 38

2.3 Fundamentación Legal 40
2.3.1 ARCSA y la comercialización de los suplementos deportivos 40
CAPITULO III. 42
3. METODOLOGÍA 42
3.1 Tipo y diseño de investigación 42
3.2 Población y muestra 43
3.3 Procedimiento y toma de datos 43
3.3.1 Técnicas e instrumentos 43
3.4 Análisis e interpretación de datos 44
3.4.1 Población de estudio, unidades de información y de observación, tipos y diseño de investigación 43
CAPITULO IV 45
4. RESULTADOS 45
4.1 Rango de edades de la población de estudio 45
4.2 Meses de entrenamiento de la población de estudio 46
4.3 Número de consumo de suplementos deportivos 47
4.4 Tipos de suplementos deportivos que se consumen 49
4.5 Tipos de pesos de acuerdo al Índice de Masa Corporal 49
4.6 Analizar la relación entre el consumo de suplementos depotivos y la composicion corporal en los Atletas del gimnasio ION GYM de la ciudade de Riobamba 50
4.6.1 Prueba de normalidad de datos 50
4.7 Análisis correlacional entre el consumo de los suplementos deportivos y el crecimiento de la masa corporal 51
CAPITULO V. 52
5. PROPUESTA 52
5.1 Datos Informativos 52
5,2 Introducción 52
5,3 Justificación 52
5,4 Objetivos de la Propuesta 52
5,5 Desarrollo de la Propuesta 53
CAPITULO VI 56
6. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES 56
6.1 Discusiones 57
6.2 Conclusiones 57
BIBLIOGRAFÍA 59
ANEXOS 61
CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 61
UBICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN 62

II. ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Sistema de Variables 23
Tabla 2. Sistema de Variables 19
Tabla 3. Suplemento alimenticio y su composición 26
Tabla 4. Clasificación de los tipos de suplementos 26
Tabla 5. Relación entre los tipos de deportes y la suplementación 28
Tabla 6. Población de estudio 43
Tabla 7. Población de estudio y unidades de información 44
Tabla 8. Descripción de las edades de los encuestados 45
Tabla 9. Meses de entrenamiento 46
Tabla 10. Consumo de suplementos deportivos 47
Tabla 11. Tipos de suplementos deportivos 48
Tabla 12. Tipos de pesos según el IMC 49
Tabla 13. Prueba de normalidad 50
Tabla 14. Análisis correlacional 51
Tabla 15. Formas de consumo 53
Tabla 16. Planificación del consumo de creatina 54
Tabla 17. Objetivos de consumo de acuerdo a las exigencias de los atletas 55

III. ÍNDICE DE GRAFICOS

Figura 1. Efectos secundarios de los complementos deportivos 24
Figura 2. Tipos de suplementos 28
Figura 3. Antropometría 32
Figura 4. Índice de masa corporal adecuado 33
Figura 5. Índice de más corporal según la edad 33
Figura 6. Beneficios de la pérdida de peso 34
Figura 7. Descripción de las edades de los encuestados 45
Figura 8. Meses de entrenamiento 46
Figura 9. Consumo de suplementos deportivos 47
Figura 10. Tipos de suplementos deportivos 48
Figura 11. Tipos de pesos según el IMC 49
Figura 12. Análisis correlacional 51

VIII. RESUMEN

En el presente trabajo de investigación tiene por objetivo general fundamentar el consumo de suplementos deportivos en los atletas del gimnasio Ion Gym de la ciudad de Riobamba. Se realizó una investigación mediante un estudio descriptivo a una población de 10 atletas que visitan el gimnasio, donde se identificó con el 40% que en su mayoría consumen dos tipos de suplementos el cual es la proteína y la creatina. Como segundo objetivo, se identificó que el 60% de los atletas presentan índices normales con respecto a su masa corporal presentando un IMC menor a 24.9. Por otra parte, solo un 30% presenta sobrepeso con un IMC del 25 a 26.9 y finalmente un solo individuo cuenta con un nivel de sobrepeso grado 2 de 27 a 29.9. Luego de ello se realizó una revisión sobre las asociaciones, identificando una significancia de 0.66 el cual supera el p value > 0.05, dando como resultado en la hipótesis que no existe una relación o incidencia entre ambas variables. Finalmente, se elaboró un programa de entrenamiento que se adapte a los requerimientos de cada atleta considerando la creatinina, mediante ello se describió la forma de consumo que se recomienda, de acuerdo a los objetivos deportivos y según el peso que lo componen, en función de ello se diseñó un programa (matriz) considerando 6 ciclos de 2 meses en el que se considera la carga rápida y carga de mantenimiento además de evaluar si se realiza o no descanso.

Palabras claves: suplementos deportivos, composición corporal, atletas de gimnasio.

IX. SUMARI

The general objective of this research work is to substantiate the consumption of sports supplements in the athletes of the gym Ion Gym in the city of Riobamba. Purpose, an investigation was conducted through a descriptive study of a population of 10 athletes who visit the gym, where it was identified with 40% that mostly consume two types of supplements which are protein and creatine. As a second objective, it was identified that 60% of the athletes present normal indexes with respect to their body mass, presenting a BMI of less than 24.9. On the other hand, only 30% are overweight with a BMI of 25 to 26.9 and finally only one individual has a level of overweight grade 2 of 27 to 29.9. After this, a review of the associations was carried out, identifying a significance of 0.66, which exceeds the p value > 0.05, resulting in the hypothesis that there is no relationship or incidence between both variables. Finally, a training program was elaborated that adapts to the requirements of each athlete considering creatinine, by means of this, the form of consumption that is recommended was described, according to the sport objectives and according to the weight that compose it, based on this, a program (matrix) was designed considering 6 cycles of 2 months in which the fast load and maintenance load are considered in addition to evaluating whether or not it is in rest seasons.

Keywords: sports supplements, body composition, gym athletes.

X. INTRODUCCIÓN

La investigación trata de identificar y valorar el nivel mejoramiento de la composición corporal en los atletas del gimnasio Ion Gym de la ciudad de Riobamba. Estimulada por el consumo de suplementos deportivos. Un estudio exploratorio, descriptivo y correlacional, que indaga sobre la suplementación deportiva que consume el atleta, con el fin de mejorar su composición corporal, prestando especial atención a los distintos suplementos deportivos, todo esto gracias a que varios estudios han demostrado que algunos suplementos deportivos, estimulan el rendimiento físico y la composición corporal de los atletas.

Este trabajo, evalúa el conocimiento que tienen los entrenadores, instructores y atletas sobre la suplementación deportiva, estudiando una población integrada por los individuos que asisten al gimnasio Ion Gym de la ciudad de Riobamba, para ello se aplicarán técnicas de muestreo estratificado, con la finalidad de separar la población en función de los atletas que llevan entrenando varios años, con los atletas que están iniciando este estilo de vida, y seleccionar una muestra aleatoria que represente adecuadamente a la población.

De manera complementaria, es conocer la frecuencia e intensidad del entrenamiento físico que realizan los atletas de la población estudiada, puesto que, existen varios estudios que demuestran que para la rápida recuperación de la práctica del ejercicio físico se requiere como una ayuda extra el consumo de suplementos deportivos, los mismos que facilitan la regeneración de las fibras musculares, después de un entrenamiento.

CAPITULO I.

1. PROBLEMA

1.1 Contextualización del problema

El problema es el desconocimiento de los atletas sobre el uso adecuado de los suplementos deportivos y si estos inciden de forma positiva o negativa sobre la composición corporal de una persona. Debido a que en su mayoría consumen productos relacionados para el aumento de masa muscular o para disminuir los niveles de grasa, pero en el proceso no obtienen los resultados esperados lo que genera incertidumbre sobre los efectos que tienen el uso de los suplementos y su efecto en el ser humano, lo que genera resistencia en la adquisición de dichos compuestos.

Por otra parte, diversos estudios indican la necesidad de tener un conocimiento sobre el uso adecuado de los suplementos deportivos, cuáles son sus tipos y que objetivos cumplen en el consumo durante un proceso deportivo dentro de un gimnasio. Entre las causas que dan lugar a los inconvenientes se presenta las siguientes causas:

- Falta de conocimiento en el uso de los suplementos deportivos para cumplir los objetivos esperados en el gimnasio.
- Necesidad y falta de asesoría técnica profesional que permita determinar si los resultados son beneficiosos o no con respecto a la composición corporal de las personas.
- También existe el paradigma de los atletas que en su mayoría esperan obtener resultados inmediatos en el proceso deportivo.

1.2 Formulación del problema

La problemática descrita

¿Cómo incide el consumo de suplementos deportivos en la composición corporal de los atletas dentro de un gimnasio?

Se puede demostrar que por la falta de conocimiento sobre la suplementación deportiva en los atletas del gimnasio "ION GYM" de la Ciudad de Riobamba; genera especulaciones que ponen en duda los estudios realizados sobre la misma, por lo cual, muchos entrenadores y dueños de gimnasios son los encargados de guiar el proceso de suplementación en los atletas, sin tener una idea clara de cuáles son los objetivos, beneficios y desventajas de suministrar a su organismo estas ayudas ergogénicas, incluso aferrándose a la idea de que el atleta podrá asimilar el consumo al igual que ellos. Como resultado, existe la desconfianza de muchos atletas al momento de querer adquirir un suplemento deportivo y ver una inversión que no alcance sus objetivos planteados.

1.2.1 Análisis Crítico

La falta de interés de los instructores y dueños de gimnasios por seguir conociendo e investigando sobre los diferentes suplementos deportivos para cambiar el plan de alimentación, nutrición y suplementación que debe ser generado de manera personalizada a cada atleta.

1.2.2 Prognosis.

En la situación de no realizar el estudio para la solución a debilidades o dificultades pre establecidas del problema, en el gimnasio "ION GYM", seguirá existiendo el desconocimiento de una correcta guía en la suplementación deportiva, limitando los objetivos planteados por el atleta.

1.2.3 Delimitación de la Investigación.

Delimitación de Contenido

Campo: Deportivo**.**

Área: Suplementación deportiva – Composición corporal**.**

Aspecto: EL mejoramiento de la composición corporal en los atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba, por el consumo de suplementos deportivos.

Delimitación Espacial.

El trabajo de investigación se desarrolló en las instalaciones de gimnasio ION

GYM:

Ciudad: Riobamba

Provincia: Chimborazo

Delimitación Temporal.

La investigación se desarrolló durante los meses de octubre y noviembre del 2022.

1.3. Justificación

El presente trabajo se justifica de forma práctica porque mediante los estudios obtenidos se pueden determinar de manera cuantitativa si existe o no una incidencia positiva o negativa sobre el uso de los suplementos deportivos y cuál es el efecto en los rendimientos o ganancias musculares permitiendo conocer formas de consumo, beneficios y si tiene aspectos adversos que se deben tomar en cuenta en el consumo. De esa forma mediante el estudio los atletas del gimnasio pueden identificar qué tipos de suplementos son de aporte efectivo con respecto a sus objetivos nutricionales (Perdida / Ganancia Muscular).

Desde el aspecto metodológico, se pretende realizar un estudio que permita obtener datos relevantes relacionados a los niveles de consumos de suplementos deportivos y como estos se convierten en un rendimiento muscular mediante el uso de buenas prácticas de investigación para así determinar la incidencia, uso, beneficios y en el caso que no existiera un aporte real, puede evaluarse mediante la revisión cuantitativa.

Desde el ámbito teórico, se pretende realizar una revisión bibliográfica en la que se soporte los respectivos documentos, libros, artículos científicos y demás elementos conceptuales que permitan conocer sobre los suplementos deportivos sus tipos, usos y demás elementos relacionados a los efectos sobre la composición corporal.

1.4 Objetivos

1.4.1. Objetivo General:

Determinar la efectividad de los suplementos deportivos en la mejoría de la composición corporal en los atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba.

1.4.2. Objetivos Específicos.

- Diagnosticar la relación entre el consumo de los suplementos deportivos y la composición corporal en los atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba.
- Analizar el efecto de los suplementos deportivos en la composición corporal de los atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba.
- Elaborar un programa de entrenamiento adaptado a los requerimientos suplementarios en los atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba.1.5

1.5 Hipótesis

H0: El consumo de la suplementación deportiva no incide de forma positiva en la composición corporal de los atletas de un gimnasio en Riobamba.

H1: El consumo de la suplementación deportiva incide de forma positiva en la composición corporal de los atletas de un gimnasio en Riobamba.

1.6 SISTEMA DE VARIABLES

Tabla 1. Sistema de variables

VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
VARIABLE **INDEPENDIENTE:** SUPLEMENTACIÓN DEPORTIVA	Los suplementos deportivos, son aquellos que requiere el atleta, para la mejoría en su estado físico, ganando masa muscular, perdiendo tejido adiposo o incrementando su nivel de resistencia.	Existen varios suplementos deportivos donde los atletas buscan el que mejor se alinee a sus objetivos. Entre los más requeridos tenemos: Creatina. Proteína. Estimulantes de energía Quemadores de grasa Multivitamínico	Ingesta de suplementos. Horario de suministración de los suplementos. Etapa del entrenamiento	Encuesta

Tabla 2. Sistema de variables

VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO
VARIABLE **DEPENDIENTE:** COMPOSICIÓN CORPORAL	Detalla de cómo se encuentra conformado nuestro cuerpo, su tamaño, la forma, sus proporciones, composición, la maduración biológica y las funciones corporales, se pretende conocer los procesos que tienen relación con el crecimiento, la nutrición y el rendimiento deportivo, tales como el aumento de masa muscular, la reducción de grasa, su fuerza y resistencia	Masa Grasa Masa Muscular Masa Ósea Masa Residual Índice de Masa Corporal. Somatotipo	IMC: Peso (Kg)/Talla x talla (m) SOMATOTIPO: Ectomorfo. Mesomorfo. Endomorfo.	Encuesta

CAPITULO II.

2. MARCO TEORICO

2.1 Fundamentación conceptual

Según (Acosta, 2020) los suplementos deportivos, también llamados ayudas ergogénicas, estos son productos que se utilizan para mejorar el rendimiento en el deporte, los cuales pueden contener vitaminas, minerales, aminoácidos, hierbas o extractos botánicos, estos pueden ser en forma de concentrado, extracto o combinación de estos elementos, su finalidad es proporcionar nutrientes adicionales que puedan ayudar a optimizar el rendimiento físico, mejorar la recuperación y apoyar la salud en general.

(Bonilla & Córdoba, 2023) Los suplementos deportivos son productos que están diseñados para poder satisfacer las necesidades específicas de las personas que realizan alguna actividad física y que a la vez necesitan incorporar nutrientes adicionales por diferentes motivos, por otra parte, existen ciertas sustancias la cuales se conocen como ayudas ergogénicas estas no son consideradas suplementos deportivos, pero brindan ayuda para poder mejorar el rendimiento deportivo.

Las ayudas ergogénicas son un estimulante para nuestro sistema nervioso, donde buscan optimizar de mejor manera el rendimiento del atleta en el deporte, no solo siendo la suplementación deportiva la única fuente de estímulo para el organismo como ayuda ergogénica, sino también encontrando esto en otros elementos como el tipo de música, los compañeros de entreno, las palabras brindadas por su entrenador, familiares, amigos etc. Que generen confianza, motivación y seguridad al atleta para ver un beneficio en sí mismo,

Por otra parte (Instituto internacional de ciencias deportivas, 2022) indica que la suplementación deportiva es un producto que se utiliza en la alimentación de los deportistas con el objetivo de mejorar su rendimiento, todos estos productos están compuestos por diferentes sustancias como hidratos de carbono, minerales, proteínas, vitaminas, entre otros, por lo cual es importante destacar que estos suplementos deben ser utilizados como complemento de una alimentación

saludable y equilibrada que satisfaga todas las necesidades nutricionales diarias y así poder obtener mejores resultados en el ámbito deportivo.

Por último (Castillo et,al, 2022) describe a los suplementos deportivos como productos utilizados para mejorar el rendimiento deportivo, los cuales están conformados por una amplia variedad de productos, como vitaminas, minerales, ácidos grasos omega-6 y omega-3, aminoácidos, fotoquímicos y plantas como las algas, los cuales proporcionan un mejor rendimiento a la hora de entrenar y ayudan a una mejor recuperación durante el entrenamiento deportivo.

La suplementación deportiva es la ayuda ergogénica que el atleta necesita, ya que facilita el consumo adecuado de proteínas, carbohidratos, minerales, vitaminas, ácidos grasos etc. de manera mucho más fácil, tratando de cubrir los requerimientos que debe obtener diariamente de los alimentos, siendo la falta de macro y micronutrientes en su ingesta.

Según (Muñoz & Gómez, 2022) existen diferentes tipos de suplementos deportivos, entre los cuales se pueden mencionar:

La creatina, es uno de los suplementos más utilizados, especialmente en los deportistas que trabajan la musculatura con regularidad, está compuesto por tres aminoácidos distintos y se puede obtener a través de la alimentación, su consumo ayuda al cuerpo a sintetizar más creatina de forma natural, el consumo se recomienda durante un período consecutivo de tres meses, es importante mantener una buena hidratación durante el día y evitar el consumo de alcohol y cafeína, debido a que esto puede reducir significativamente su efecto

El objetivo requerido del atleta, es compensar los nutrientes necesarios que no se encuentran en su alimentación, por medio de la suplementación deportiva para la mejoría en su composición corporal y rendimiento físico.

La creatina puede ser generada hasta en un 95% por nuestro cuerpo, siendo su fuente de reserva el musculo, pero se debe tomar en consideración que no todos los organismos son iguales y algunos generaran más porcentaje de creatina que otros.

Proteína en polvo, la proteína en polvo es un complemento nutricional que se

obtiene de diversas fuentes de proteína, como plantas como la soja, guisantes, arroz, patatas o cáñamo, huevos o leche, esta suele estar compuesta por vitaminas o minerales añadidos, pero también puede contener azúcares, saborizantes artificiales o espesantes, se recomienda su consumo en personas sanas, en una cantidad de 0,8 gramos de proteína por kilogramo de peso corporal todos los días, siempre y cuando se realice un entrenamiento de al menos 5 horas a la semana.

Aminoácidos, son los componentes principales de las proteínas, estos son relevantes para la construcción muscular, algunos aminoácidos se utilizan como suplementos, como el glutatión, la cisteína, la arginina, la leucina, la glutamina y la citrulina, los cuales ayudan a mejorar la resistencia y ayudan a reducir la descomposición de proteínas y así aliviar los dolores musculares causados por el ejercicio.

Pre – entreno, es un suplemento que está compuesto por diferentes ingredientes, su objetivo principal es aumentar la energía, resistencia y concentración durante los entrenamientos, además también ayuda a mejorar la concentración y atención durante el entrenamiento, facilita la recuperación después del ejercicio y reducir la fatiga muscular, por lo cual están compuesto de ingredientes como cafeína, aminoácidos como la L-arginina y la beta alanina, vitaminas y otros compuestos como la creatina.

Quemadores de grasa, son suplementos dietarios que tienen la capacidad de aumentar la temperatura corporal y estimular el proceso de lipólisis, que consiste en convertir las grasas en energía, a la vez estos contribuyen a reducir el tejido adiposo y afectar la absorción y utilización de las grasas en el organismo, estos compuestos principalmente por ingredientes naturales o artificiales, como la cafeína, el extracto de té verde, la carnitina, entre otros.

A continuación, en la siguiente tabla se describirá cada uno de los componentes de los suplementos deportivos ya mencionados.

Tabla 1. Suplemento alimenticio y su composición

Suplemento	composición
Creatinina	Arginina, glicina, metionina
Proteína en polvo	Aminoácidos, suero de leche, soya
Pre - entreno	Cafeína Vitaminas, L - arginina, beta alanina, vitaminas, creatinina,
Aminoácidos	Alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina.
Quemadores de grasa	cafeína, té verde, carnitina, ácido linoleico conjugado, cromo, fucoxantina y efedrina,

Por otra parte (Isaf, 2023) nos habla sobre los beneficios de los suplementos deportivos entre los cuales podemos mencionar:

Mejora el rendimiento físico, por un lado, la creatina ha demostrado mejorar la fuerza y potencia muscular, lo cual genera un beneficio en deportes explosivos como el levantamiento de pesas o sprints, por otra parte, la cafeína tiene efectos estimulantes en el sistema nervioso central, lo cual ayuda a mejorar la resistencia y reduce la percepción del esfuerzo durante el ejercicio.

Acelera la recuperación, algunos suplementos pueden ayudar a acelerar el proceso de recuperación después de un entrenamiento intenso, lo que permite una mejor adaptación al estrés físico, las proteínas y los aminoácidos son nutrientes fundamentales para reconstruir el tejido muscular dañado durante el ejercicio intenso, a la vez también existen bebidas de recuperación diseñadas específicamente las cuales contienen carbohidratos y electrolitos para reponer los depósitos de glucógeno agotados y restaurar los niveles adecuados de hidratación.

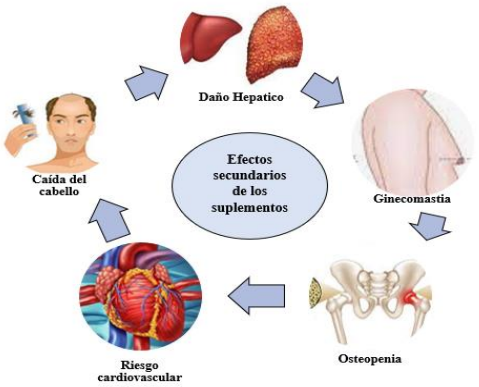
Suplementación nutricional, en algunos casos los suplementos pueden ser útiles para compensar las deficiencias dietéticas específicas o necesidades individuales relacionadas con factores como las vitaminas y minerales, estos suplementos tienen la capacidad de garantizar un estado óptimo de salud general en situaciones donde

haya carencias nutricionales evidentes o desequilibrios debido a restricciones dietéticas

A pesar de los beneficios que representan el uso de estos suplementos (Tejedor & Vásquez, 2021) nos hablan sobre los que efectos secundarios que pueden presentarse si no son utilizados de manera adecuada, estos efectos son:

- Caída y pérdida de cabello en hombres
- Aparición y propagación del acné
- Aumento de riesgo cardiovascular que afectan al estado de salud del corazón y de los vasos sanguíneos
- Incremento de la masa grasa es decir la cantidad de lípidos en el organismo
- Puede causar osteopenia, la cual se refiere a la debilitación de los huesos y al mismo tiempo osteoporosis que es la enfermedad que provoca la disminución de la densidad de masa ósea
- Daño hepático provocando problemas severos en el hígado pudiendo incluso llegar causar ciertos tipos de hepatitis
- Puede producir ginecomastia que se refiere a el aumento en la cantidad de tejido en las glándulas mamarias de los hombres
- Produce reducción a la larga de la masa muscular y de la fuerza en los músculos

Figura 1. Efectos secundarios de los complementos deportivos



Nota: efectos secundarios de los complementos deportivos, tomado de (Cevallos , 2024).

Por otra parte (Colls, 2019) nos menciona las contraindicaciones que se deben tener en cuenta para el consumo de estos suplementos deportivos

- Personas con problemas cardíacos deben evitar los suplementos pre-entreno debido a que contienen sustancias estimulantes las cuales pueden causar problemas como infartos, arritmias o enfermedades isquémicas. Debe ser controlado por un médico.

- Es importante evitar tomar suplementos deportivos si se está tomando cualquier tipo de medicación, ya que esto puede tener efectos negativos en la salud.

- Si hay daño hepático, se debe evitar el consumo de suplementos deportivos.

- Si hay daño renal, también se debe evitar el consumo de suplementos deportivos.

- Durante el embarazo y la lactancia, es recomendable no tomar suplementos deportivos debido a la posibilidad de que contengan ingredientes que no sean seguros para el feto o el bebé en desarrollo.

De acuerdo a esto también existes diversos riesgos al momento de consumir estos suplementos deportivos que pueden afectar en la salud de quien los ingiere:

Sobrecarga renal: Algunos suplementos deportivos pueden sobrecargar los riñones y causar daño renal, lo que puede llevar a una insuficiencia renal aguda, que con el tiempo puede requerir diálisis y en casos más graves puede causar daño renal irreversible.

Alteraciones del metabolismo: algunos suplementos deportivos contienen sustancias adicionales, como esteroides u hormonas, que pueden desencadenar alteraciones en el metabolismo del cuerpo, ocasionando efectos nocivos en el metabolismo corporal ya que estas pueden no estar declaradas en la etiqueta.

Falta de regulación y seguridad: muchos suplementos deportivos no están regulados de manera adecuada y pueden no tener un registro que valide su seguridad, algunos suplementos pueden contener ingredientes no seguros o sustancias desconocidas

que pueden tener efectos negativos en la salud.

Como indica (Bérmudez, 2023) menciona que el Instituto Australiano de Deporte (IAD) ha creado el Sistema de Clasificación ABCD para categorizar los suplementos y alimentos deportivos según su riesgo-beneficio y la evidencia científica disponible. Esta clasificación se divide en cuatro grupos:

Tabla 2. Clasificación de los tipos de suplementos

CLASIFICACIÓN	DENOMINACIÓN
Grupo A	Suplementos aprobados
Grupo B	Suplementos bajo consideración
Grupo C	Suplementos con limitas pruebas de efectos beneficiosos
Grupo D	Suplementos que no deben ser utilizados por los atletas

Nota: descripción de los tipos de suplementos y su denominación.

Grupo A: Suplementos aprobados

- Alimentos deportivos, estos proveen fuente de nutrientes que se hallan en los diferentes alimentos que sirven cuando no se logra alcanzar su incorporación, podemos mencionar bebidas deportivas, geles deportivos, golosinas deportivas, barras deportivas, suplementos con contenido de electrolitos, proteína de suero de leche conocido como whey, etc.

- Suplementos médicos, se utilizan para prevenir o tratar problemas clínicos, incluyendo deficiencias de nutrientes, algunos de estos suplementos médicos son el hierro, el calcio, los multivitamínicos, la vitamina D y los probióticos.

- Suplementos para el rendimiento, contribuyen a mejorar el rendimiento deportivo, estos suplementos deben ser consumidos con precaución, y supervisión de un especialista deportivo, entre estos tenemos la cafeína, Beta-lanina, bicarbonato, jugo de remolacha, creatina, glicerol.

Grupo B: Suplementos bajo consideración

No se tiene una certeza sobre la aprobación de estos suplementos, debido a que aún siguen siendo investigados y aun no existen pruebas fundamentales que respalden sus efectos sobre el rendimiento deportivo.

- Alimentos que pueden contener componentes con actividad antioxidante o antiinflamatoria, pueden consumirse en forma de alimentos o en forma de extractos aislados., algunos de estos componentes son la quercetina, el galato de epigalocatequina y las epicatequinas.

- Compuestos que han despertado interés debido a los posibles beneficios que pueden tener en la función, integridad y/o metabolismo corporal., estos compuestos incluyen la glutamina, la carnitina, el HMB, los suplementos de cetonas, los aceites de pescado, el fosfato y la curcumina.

- Durante la enfermedad, se ha investigado el consumo de ciertos compuestos para ayudar a frenar la duración y gravedad de las infecciones respiratorias., entre estos compuestos podemos mencionar el zinc y la vitamina C.

- Aminoácidos, son esenciales para fortificar alimentos y suplementos que carecen de ellos. Están conformados por los aminoácidos de la cadena ramificada, como la leucina y la tirosina.

- Antioxidantes, se encuentran presentes en los alimentos que protegen contra el daño oxidativo causado por los radicales libres, entre los antioxidantes tenemos las vitaminas C y E, y la N-acetilcisteína.

Grupo C: suplementos con limitadas pruebas de efectos beneficiosos

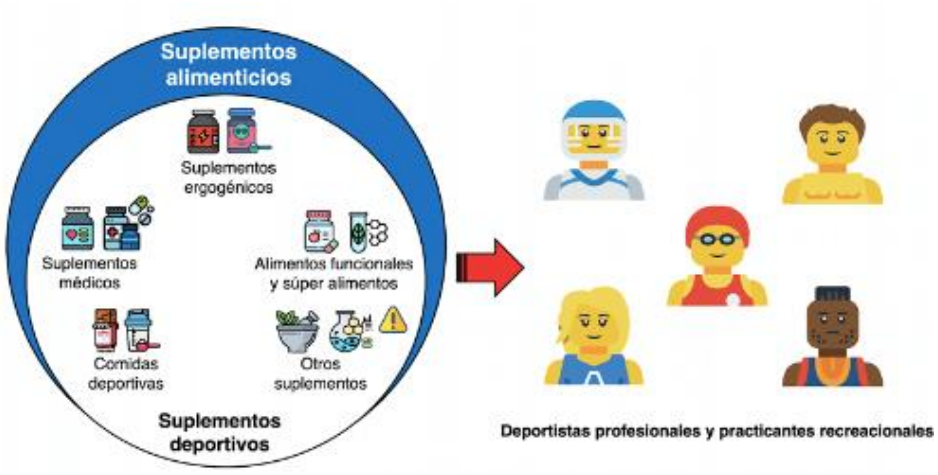
Estos incluyen la mayoría de suplementos deportivos promocionados para deportistas, que son de uso popular y generalizado, es decir que no se ha comprobado el rendimiento deportivo, aquí se encuentran los suplementos que no están en los otros grupos

Grupo D: Prohibidos, no deber ser usados por atletas

Se encuentran prohibidos o pueden estar contaminados por otros suplementos, estos incluyen los estimulantes del sistema nervioso central como efedrina, sibutramiana,

metilhexanamina, también incluye los pro hormonales como dehidroepiandrosterona, androstenediona, tribulus, testosterona, maca.

Figura 2. Tipos de suplementos



Nota: tipos de suplementos. Toma de (Muñoz & Gómez, 2022).

Por otra parte (Martínez , 2019) señala que el consumo de estos suplementos debe ser ingeridos de acuerdo a la necesidad energética o nutricional que requiera la persona y a la vez de acuerdo al tipo de actividad deportiva que realice, así como se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3. Relación entre los tipos de deportes y la suplementación

Tipos de deportes	Suplementación
Deportes de resistencia	Bebidas isotónicas, geles de azúcares, cafeína, glicerol, Fe farmacológico, aminoácidos ramificados
Deportes de fuerza-resistencia (deportes lácticos)	Bicarbonato/citrato sódico, B alamina, cafeína
Deportes de fuerza-explosiva	Creatina, cafeína
Deportes de combate y de equipo	Bebidas isotónicas, creatina, cafeína

Composición corporal de los atletas

Conceptos y definiciones.

Según (Rodríguez, 2020) en el mundo deportivo, la composición corporal juega un papel importante en los deportistas, tanto en los entrenamientos como en las competiciones, e incluso en la resistencia a la fatiga., la composición corporal se compone de tejido magro el cual está compuesto por músculos, órganos, huesos, sangre y tejido graso, para determinar la composición corporal de los atletas, existen múltiples enfoques, pero uno de los métodos más precisos y beneficiosos es la evaluación antropométrica, la cual se basa en una serie de mediciones que incluyen el peso y la altura, los pliegues cutáneos, las circunferencias y los diámetros óseos.

De acuerdo a (Ortiz & Álvarez , 2022) la composición corporal juega un rol relevante n el desempeño de los deportistas, por lo cual es importante que exista una alimentación que sea adecuada para cada deportista, porque de esta manera al seguir una dieta equilibrada se logra optimizar el desarrollo muscular y a la vez disminuir el tejido adiposo, además de esto ayuda a mejorar el rendimiento gracias a que posee una gran cantidad de nutrientes que son adecuados para el organismo.

Por otra parte, (Carrero et.al, 2019) la composición corporal desempeña un papel fundamental en la evaluación del estado nutricional, con esto permite medir las reservas corporales y poder detectar posibles problemas nutricionales, tales como la obesidad o la desnutrición, también la composición corporal ayuda a evaluar la ingesta de energía y nutrientes en diferentes contextos, como el crecimiento, el envejecimiento, la salud-enfermedad o la actividad física.

Por último (Sánchez et.al, 2020) la composición corporal abarca el estudio del cuerpo humano mediante mediciones y evaluaciones de su tamaño, forma, proporciones, composición, maduración biológica y funciones corporales, la finalidad es comprender los procesos relacionados con el crecimiento, la nutrición y el rendimiento deportivo, tales como el aumento de masa muscular y la reducción de grasa, así como la eficacia de la dieta en la pérdida saludable y proporcional de grasa corporal y en la regulación de los líquidos corporales.

A modo que menciona para el estudio de la composición corporal se debe establecer como están compuestos los tejidos, masa muscular, y demás elementos que se

encuentran debajo de la piel conocidos como compartimientos corporales, el cuerpo humano está formado por múltiples sustancias, incluyendo agua, grasa, hueso, músculo, entre otras. De todas ellas, el agua es el componente más abundante, el cual constituye más de la mitad en un 50 a 65% del peso corporal y se encuentra principalmente un 80% en los tejidos metabólicamente activos.

Aparte del agua existen dos componentes fundamentales para el cuerpo humano:

Masa libre de grasa o tejido magra, comprende el 80% de los componentes funcionales del organismo involucrados en los procesos metabólicamente activos, la composición de la MLG es muy diversa e incluye huesos, músculos, agua extracelular, tejido nervioso y todas las demás células que no son adipocitos o células grasas., el componente más destacado es la masa muscular o músculo esquelético, que constituye el 40% del peso total y representa el 50% de la MLG, reflejando el estado nutricional de la proteína, por otra parte la masa ósea es responsable de la formación de los huesos, esta comprende aproximadamente el 14% del peso total y el 18% de la MLG.

Compartimento graso, también conocido como tejido adiposo o grasa de almacenamiento, representa el 20% del peso corporal y está constituido por adipocitos.

La grasa, que se considera metabólicamente inactiva en términos prácticos, desempeña un papel importante como reserva energética y en el metabolismo hormonal, entre otras funciones, esta se distingue por su ubicación en grasa subcutánea y grasa interna o visceral, la cual depende de su función en el organismo, también se puede clasificar en grasa esencial y grasa de almacenamiento.

Existen diversos métodos para poder medir la composición corporal, en la cual se puede mencionar la antropometría como indica (Córdoba & Martínez, 2022) esta es una disciplina que se encarga de describir las diferencias cuantitativas de las medidas del cuerpo humano, estudiando las dimensiones y tomando como referencia distintas estructuras anatómicas, la cual sirve como una herramienta para la ergonomía, con el objetivo de adaptar el entorno a las personas, por lo cual existen diversos parámetros que se deben tomar en cuenta en la antropometría, estos

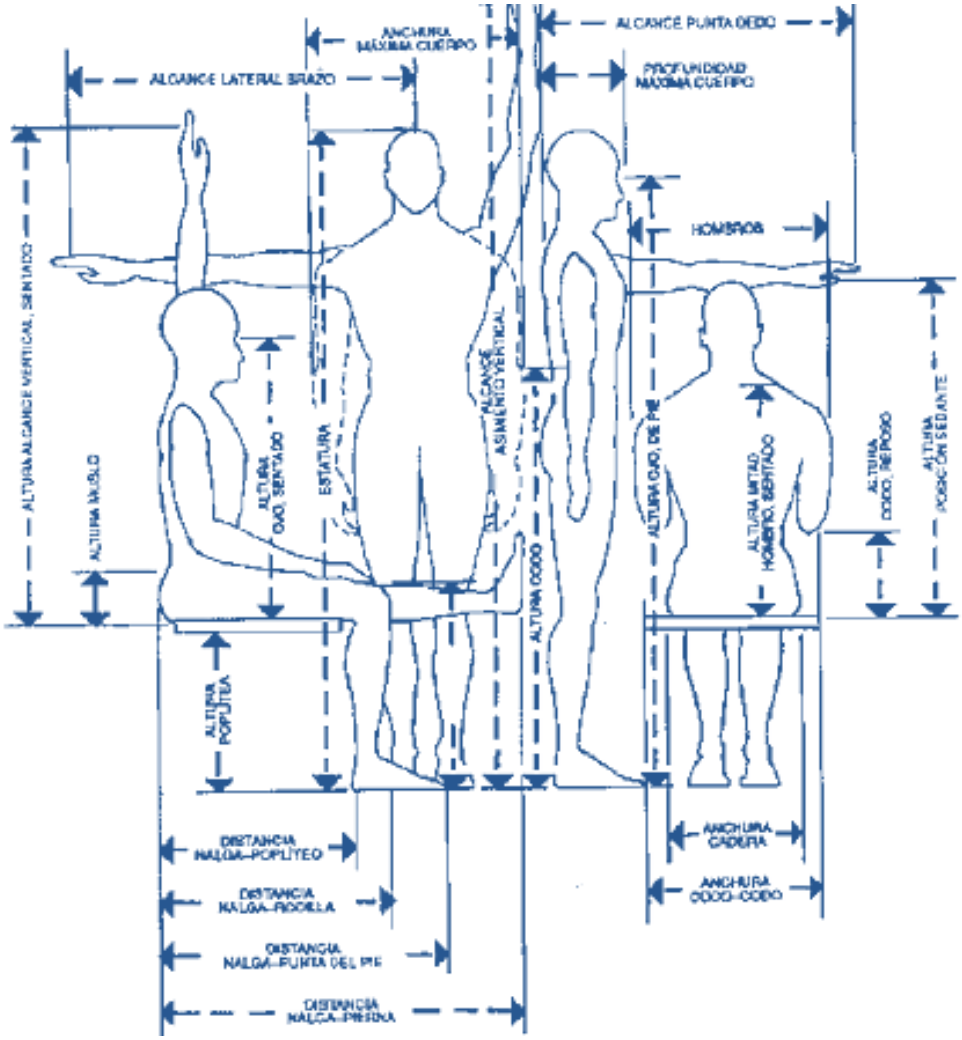
incluyen la altura, el peso, las circunferencias corporales y el grosor del pliegue de la piel., con esto podemos clasificar el cuerpo en cuatro componentes: masa muscular, masa grasa, masa ósea y masa residual.

La masa grasa se puede dividir en dos categorías principales:

- Grasa subcutánea, es la grasa que se encuentra debajo de la piel y es la más perceptible y visible.
- Grasa visceral, es la grasa que se encuentra en la parte interna del abdomen, rodeando los órganos y tejidos en esa área.
- La masa ósea se refiere a la densidad mineral presente en los huesos.
- La masa residual representa el peso restante de otros tipos de masa en el cuerpo, como los órganos vitales, los vasos sanguíneos y los tejidos conectivos.

Según (Bauce, 2022) existe el peso ideal para cada persona dependiendo de su peso y altura, por lo cual se considera que el peso saludable para una persona se encuentra dentro del rango de índice de masa corporal entre 18,5 y 24,9, por lo contrario si este se encuentra debajo de 18,5, se considera que la persona está delgada y si el IMC oscila entre 25 y 27,5, se clasificaría como sobrepeso leve, mientras que si este se encuentra entre 27,5 y 30, se consideraría sobrepeso moderado y por último un IMC superior a 30 se clasificaría como obesidad.

Figura 3. Antropometría



Nota: medidas antropométricas más empleadas, tomado de (Insst, 2019).

De acuerdo a (Carbajal, 2021) para poder determinar el índice de masa corporal adecuado para cada persona se utiliza la siguiente formula:

Peso (kg) / talla x talla (m)

El índice de masa corporal es una medida de adiposidad y obesidad, ya que se relaciona directamente con el porcentaje de grasa corporal, excepto en personas con una gran cantidad de masa magra, como deportistas o culturistas, para calcular puede utilizarse para calcular el porcentaje de grasa corporal al introducir el valor

del IMC en la siguiente fórmula:

% Grasa = 1.2 x IMC + 0.23 x edad (años) - 10.8 x sexo - 5.4
Siendo Sexo = 1 (en el caso de los hombres) y 0 (para las mujeres)

Figura 4. Índice de masa corporal adecuado

Por tanto, existe un índice de masa corporal adecuado, que se describe en la siguiente tabla

Nota: índice de masa corporal adecuado, tomado de (Carbajal, 2021)

IMC [peso (kg)/talla^2 (m)]		
IMC	Clasificación de la OMS	Descripción popular
< 18.5	Bajo peso	Delgado
18.5 - 24.9	Adecuado	Aceptable
25.0 - 29.9	Sobrepeso	Sobrepeso
30.0 - 34.9	Obesidad grado 1	Obesidad
35.0 - 39.9	Obesidad grado 2	Obesidad
> 40	Obesidad grado 2	Obesidad

Además, también se define el IMC según la edad, en relación con la talla y peso.

Figura 5. Índice de más corporal según la edad

Edad (años)	IMC [peso (kg)/talla^2 (m)]
19 - 24	19 - 24
25 - 34	20 - 25
35 - 44	21 – 26
45 - 54	22 – 27
55 - 65	23 – 28
> 65	24 – 29

Nota: índice de masa corporal de acuerdo a la edad, tomado de (Carbajal, 2021)

Cuando el índice de masa corporal superar los valores establecidos entre la relación talla y peso se presentan problemas como la obesidad. La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser

perjudicial para la salud, en el cual el índice de masa corporal en 30 se considera sobrepeso, este es un factor de riesgo importante para diversas enfermedades crónicas, como la diabetes, enfermedades cardiovasculares, hipertensión y accidentes cerebrovasculares, así como varios tipos de cáncer en la edad adulta (OPS, 2023).

En el caso de personas que pueden controlar y disminuir sus niveles de obesidad y de masa corporal presentan los siguientes beneficios

Figura 6. Beneficios de la pérdida de peso

Posibles beneficios de una pérdida de peso de unos 10 kg (Truswell, 1999)
Presión arterial • Disminución de 10 mmHg en la sistólica • Disminución de 20 mmHg en la diastólica
Diabetes • Reducción de los niveles de glucosa en ayunas aproximadamente a la mitad
Lípidos plasmáticos • Reducción de un 10% en el colesterol total • Reducción de un 15% en el colesterol-LDL • Reducción de un 30% de los triglicéridos • Aumento en un 8% en el colesterol-HDL
Mortalidad • Disminución de más de un 20% en la mortalidad total

Nota: beneficios de la pérdida de peso, tomado de (Carbajal, 2021)**.**

2.2 Antecedentes investigativos

2.2.1 Patrón de consumo alimentario, suplementos deportivos, y composición corporal

En el estudio de (Gónzalez, 2023) realizado en la ciudad de Olavarría con el proyecto titulado patrón de consumo alimentario, suplementos deportivos, y composición corporal en hombres que asisten al gimnasio de la ciudad de Olavarría, el objetivo principal de este estudio era determinar los patrones de consumo alimentario, la ingesta de creatina y proteína en polvo, así como la composición corporal de los hombres que frecuentan el gimnasio en esta ciudad, a través de este proyecto, se buscó obtener una mejor comprensión de cómo estos factores influyen

en la salud y el rendimiento físico de los individuos estudiados.

Para ello el diseño metodológico empleado en el estudio es de tipo descriptivo con el propósito de profundizar en el conocimiento de las características de los deportistas que asisten a los gimnasios de Olavarría, teniendo en cuenta los alimentos y suplementos consumidos durante la semana, así como su composición corporal, y a la vez el diseño metodológico es de tipo no experimental, porque se basa solo en la observación y no en las modificaciones de las variables, además también es de tipo transversal porque se escoge un punto en el tiempo para el desarrollo del estudio, la población está conformada por todos los hombres entre 18 y 30 años que asisten al gimnasio en la ciudad de Olavarría en el año 2023, por lo cual se toma una muestra a conveniencia constituida por 50 individuos.

Los resultados obtenidos del estudio mediante la encuesta realizada a hombres entre la edad de 18 a 30 años que asisten al gimnasio de la ciudad de Olavarría en el año 2023, arrojo que el 77% de los encuestados no consumen ningún tipo de suplemento deportivo, mientras el 23% afirmo utilizarlo como ayuda ergonómica, por otra parte respecto al consumo de proteína de suero se mencionó que el 73% de los individuos están relacionados con su consumo, y en cuanto el 27% restante expresa no consumirlo, además se indicó que el 95% ingieren el suplemento de proteína después del entrenamiento y el 5% en cualquier momento del día, en conclusión según el estudio no se encontró una relación entre el consumo de proteína de suero o creatina y un mayor porcentaje de masa muscular, además se observó que la masa muscular no depende de la cantidad de días de entrenamiento, debido a que hay deportistas que entrenan menos días, pero presentan más músculo.

2.2.2 Consumo de suplementos y composición corporal

En el estudio de (Negrete, 2021) realizado en la ciudad de Lima con el proyecto titulado consumo de suplementos y composición corporal en adolescentes futbolistas, Organización No Gubernamental, La Casa de Alejita, 2021, se llevó a cabo un estudio que tuvo como objetivo principal establecer la relación que existe entre el consumo de alimentos y la composición corporal en adolescentes, por lo cual este proyecto, buscó obtener una mejor comprensión de cómo los suplementos

influyen en la composición corporal de los adolescentes futbolistas.

Por ello el diseño metodológico utilizado en el estudio es de tipo descriptivo porque se centra en lograr especificar las propiedades de las variables correspondientes al consumo de suplementos deportivos y su composición corporal sobre un grupo de jóvenes futbolistas. Por otra parte, también es de tipo correlacional debido a que se basa en la medición de la relación entre dos variables con la finalidad de determinar si existe o no una relación entre ellas y por consiguiente llevar un análisis que nos permita llegar a conclusiones ya sean positivas o negativas, por lo cual la población de estudio estuvo compuesta por 40 adolescentes entre 11 a 16 años, debido a que el número de la población es pequeño no se aplicó ningún método de muestreo aleatorio para determinar la representatividad de la muestra por lo tanto se seleccionó el mismo número de la población en la muestra.

Los resultados obtenidos mediante la ficha de observación realizada a los individuos de estudio expreso que a nivel de carbohidratos existe un 92% de deficiencia en su consumo, en cuanto al nivel de proteína el 55% lo consume, mientras que el 92,5 % ingiere un alto nivel de grasas en su dieta, respecto a la composición corporal y sus dimensiones la cual se divide en masa grasa y masa muscular se registra que el 100% presento una masa grasa adecuada, y se observó que el 62,5% tenía una dimensión muscular adecuada, al contrario del 37,5% restante que presentaba masa muscular inadecuada.

En conclusión, sobre el análisis correlacional que se pudo obtener mediante la prueba estadística de Fisher indica que no existe relación significativa (0.05 > 0.102) entre el consumo de suplementos y la composición corporal en adolescentes futbolistas, 2021.

2.2.3 Suplementos nutricionales en gimnasios

En el estudio de (Rodríguez et.al, 2019) realizado en la ciudad de Riobamba con el proyecto titulado consumo de suplementos nutricionales en gimnasios, Perfil del consumidor y características de su uso, se llevo acabo con el objetivo principal de analizar quiénes son los consumidores de suplementos nutricionales en gimnasios y qué tipo de productos utilizan, por otra parte se analizaron los objetivos que se

persiguen al consumir estos suplementos y cómo los utilizan en su rutina de entrenamiento.

Por ello el diseño metodologico empleado en el estudio es de tipo descriptivo con la finalidad de indagar sobre la relacion que existe entre el consumo de suplementos deportivos y el perfil del cliente, la población de estudio estaba conformada de 314 usuarios hombres y mujeres de los diferentes gimnasios entre las edades de 15 a 65 años, en la cual se utilizaron técnicas de estadística descriptiva y análisis factorial para analizar los datos recopilados que posteriormente fueron analizados utilizando un software estadístico.

Los resultados obtenidos en el estudio mediante la encuesta realizada a hombres y mujeres de los distintos gimnasios de la ciudad de Riobamba arrojaron que hay un mayor consumo de suplementos deportivos en el sexo masculino correspondiente al 67,7 % mientras que el sexo femenino abarca solo un 31.9%, en lo que corresponde a la edad se observó que existe un mayor consumo en personas que tienen de 15 a 30 años comprendiendo un 87.1%, por otro lado un 19.7% correspondiente a las edades entre 31 a 45 años y finalmente se atribuye el 17.2% restante a aquellas personas de 46 años en adelante, en lo que respecta al desarrollo muscular el suplemento utilizado al 100% corresponde al guaraná y a la HCA, sin embargo para disminuir la grasa corporal se ingiere L-carnitina en un 36,4% y vitaminas y minerales en un 30.2%.

En conclusión, más de la mitad de los encuestados consumían suplementos deportivos, en la cual se daba con mayor frecuencia en las personas de sexo masculino, y con mayor afinidad en edades de 15 a 30 años, por un lado, las mujeres buscaban disminuir grasa corporal lo cual lo realizaban mediante el consumo de guaraná y HCA a diferencia de los hombres en la cual su objetivo era aumentar su desarrollo muscular por lo que ellos consumían L-carnitina y más vitaminas y minerales.

2.2.4 Post entrenamiento con módulo de proteína en la composición corporal

En el estudio de (Farinango, 2023) realizado en la ciudad de Quito con el proyecto titulado efectos de la suplementación Post entrenamiento con módulo de proteína

en la composición corporal de un grupo de ciclistas aficionados 2022, se llevó a cabo con el objetivo de evaluar los cambios que se producen en la composición corporal del grupo de ciclistas aficionados de la ciudad de Quito, al suplementar con módulo de proteínas, durante treinta días, por lo que este proyecto tenía la finalidad de medir y analizar los cambios en la masa muscular, el porcentaje de grasa corporal y otros parámetros relacionados con lo corporal.

Por eso el diseño metodológico empleado en el estudio es de tipo descriptivo con un enfoque cuantitativo de tipo prospectivo, se llevó a cabo en una población de veinte ciclistas aficionados de la ciudad de Quito, quienes entrenaban tres veces por semana, cada uno de los participantes se dividieron de forma aleatoria en dos grupos de diez personas cada uno, denominados grupo A y grupo B respectivamente, por lo cual la muestra corresponde al mismo número de la población.

Los resultados obtenidos en el estudio prospectivo reflejaron que el 55% de los participantes tenían entre 30 a 39 años de edad, el 90% vivía en el área urbana de la ciudad, y el 100% de los participantes definieron su etnia como mestiza, por otra parte se observó que el peso inicial promedio de los participantes era de 68,5 kg, con un índice de masa corporal de 24 kg/m2, al igual que se registró una masa grasa inicial de 14,7 kg y una masa muscular de 30,17 kg, al finalizar el estudio se analizó que el peso final promedio disminuyó de 68,5 kg a 68,2 kg, lo que indica una ligera reducción en el peso de los individuos del estudios, mientras que se encontró que la masa grasa se redujo de 14,7 kg a 14,29 kg, indicando una disminución en la cantidad de grasa corporal y por último la masa muscular se incrementó de 30,17 kg a 30,2 kg.

En conclusión, los resultados del estudio prospectivo indican que la suplementación con módulo de proteínas tuvo un efecto positivo en la composición corporal de los participantes. Se observó una reducción en el peso y en la masa grasa, así como un aumento en la masa muscular, por lo cual se sugiere que la suplementación puede ser beneficiosa para mejorar la composición corporal en ciclistas aficionados.

2.2.5 Composición corporal de un equipo de élite

En el estudio de (Wiriw & Scarano , 2023) realizado en la ciudad de buenos aires

con el proyecto titulado composición corporal de un equipo de élite de jockey - Modo Argentina fluye, con el propósito de determinar la composición corporal según el plan de alimentación realizado y la posición ocupada en el terreno de juego de los participantes de primera y segunda división del Club Ferrocarril Mitre del partido de San Martín, por lo cual durante el estudio se realizaron mediciones y análisis para evaluar la composición corporal de los participantes, también se tomó en cuenta el plan de alimentación implementado y se consideró la posición que cada jugador ocupaba en el terreno de juego.

Para ello el diseño metodológico empleado en el estudio es de tipo correlacional lo que significa que se buscó establecer relaciones o asociaciones entre las variables estudiadas, como el plan de alimentación, la posición en el terreno de juego y la composición corporal de cada deportista, además se permitió examinar cómo estas variables se relacionan entre sí, sin establecer una relación de causa y efecto directa. Por lo cual la población estuvo conformada por 14 jugadores de sexo masculino de hockey cuyas edades oscilaban entre los 18 y 30 años de edad, por lo tanto, debido a que la población era relativamente pequeña no se realizó ningún tipo de muestreo si no que se incluyó a toda la población completa en el estudio.

Los resultados obtenidos en el estudio de origen correlacional indico que se dividió a los jugadores en 3 grupos, grupo A, grupo B y grupo C en los cuales el primer grupo estaba conformado por aquellos jugadores que llevaban un plan de alimentación sin incluir suplementos deportivos, mientras que el segundo grupo era aquel que incluía en su plan de alimentación suplementos deportivos como la proteína y el tercer grupo estaba conformado por aquellos que no consumían suplementos proteicos pero iban a comenzar a hacerlo por lo que se pudo obtener diferencias significativas en el equipo con mayor tamaño esquelético ($p = 0,0001$), mayor cantidad de masa muscular ($p = 0,0018$) y menor cantidad de masa grasa ($p = 0,0001$) en relación al Fantasma y diferencias en el somatotipo entre jugadores, quienes ocupan diferentes posiciones en el campo de juego. Además, se observó un aumento de masa muscular en el grupo C. ($p=0,05$).

En conclusión, el estudio mostró que el consumo de suplementos deportivos, como las proteínas, afecta la composición corporal de los jugadores de jockey, el grupo

que consumía suplementos tenía mayor tamaño esquelético, más masa muscular y menos masa grasa que el equipo Fantasma, además se encontraron diferencias en el somatotipo, indicando que la posición en el campo de juego influye en la composición corporal del jockey.

2.3 Fundamentación legal

2.3.1 ARCSA y la comercialización de los suplementos deportivos

Desde el ámbito legal de acuerdo a las normativas del ARCSA (Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia, 2017) sobre el uso y distribución de los suplementos deportivos mediante sus requisitos describe:

Art. 4.- Notificación Sanitaria. - Los Suplementos Alimenticios, previo a su fabricación, importación, almacenamiento, distribución y comercialización, deberán obtener la correspondiente Notificación Sanitaria otorgada por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria – ARCSA, previo cumplimiento de los requisitos establecidos en la presente normativa técnica sanitaria. (pág. 5)

Por otra parte, considerando la calidad del producto se puede indicar que el producto terminado cumple con los siguientes requisitos (Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia, 2017):

Requisitos para demostrar la calidad del producto terminado: 1. Especificaciones organolépticas y físico químicas establecidas por el fabricante y cuando aplique otras especificaciones establecidas en la Norma Técnica Ecuatoriana para Complementos Nutricionales (NTE INEN 2983) vigente, como niveles de aflatoxinas, metales pesados, valor de peróxidos; 2. Especificaciones microbiológicas de acuerdo a los límites establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana para Complementos Nutricionales (NTE INEN 2983) vigente según corresponda; 3. Especificaciones físicas y químicas del material de envase primario bajo cualquier formato emitido por el fabricante o distribuidor. (pág. 6)

Sobre los requisitos que se deben contener ya sea desde un suplemento fabricado en el Ecuador como importado se encuentran los siguientes aspectos a considerar:

Art. 24.- Requisitos. - Al formulario de inscripción se deberá adjuntar los requisitos descritos a continuación: a. Requisitos generales: 1. Proyecto de etiquetas en castellano, ajustado a las especificaciones establecidos en la presente normativa técnica sanitaria y

demás normativa legal vigente aplicable; 2. Descripción e interpretación del número de lote. b. Requisitos para demostrar la calidad del producto terminado: 1. Especificaciones organolépticas y físico químicas establecidas por el fabricante y cuando aplique otras especificaciones establecidas en la NTE INEN 2983 vigente como niveles de aflatoxinas, metales pesados, valor de peróxidos; 2. Especifica microbiológicas de acuerdo a los límites establecidos en NTE INEN 2983 vigente, según corresponda. (pág. 8)

Art. 25.- Requisitos para productos importados. - Además de los requisitos que se mencionan en el artículo anterior para la inscripción, se adjuntarán los documentos descritos a continuación, debidamente apostillados o consularizados según corresponda: a. Certificado de Libre Venta o Certificado Sanitario o Certificado de Exportación o su equivalente emitido por la autoridad competente del país de origen, en el cual conste que el producto está autorizado para el consumo humano; b. Autorización debidamente legalizada del titular del producto, en la cual se autorice al solicitante a obtener la Notificación Sanitaria en el Ecuador.

CAPITULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es correlacional, porque el objeto de investigación tiene como fin analizar la relación estadísticamente entre las variables consumo de suplementos deportivos y la composición corporal (Amaiquema, 2019). También es descriptivo por que se busca analizar los niveles de uso y frecuencias sobre el consumo de suplementos deportivos y la composición corporal de los individuos de estudio (Ochoa & Yunkor, 2019).

El diseño de investigación empleado es no sujeto a experimentación, debido a que no se realizaran modificaciones a transformaciones a las variables para fines de estudio (Manterola & Quiroz, 2019). Sobre la temporalidad del estudio, la investigación tiene un corte transversal, seleccionando un solo espacio de tiempo para evaluar la situación los meses de diciembre a febrero del periodo 2023-2024.

También se considera el uso de datos con un enfoque cuantitativo para obtener resultados que serán trabajados estadísticamente de esa forma se podrá conocer las relaciones estadísticas existente entre las variables de estudio (Neil & Cortez, 2018). Entre los datos que se obtendrán en el estudio son:

- Estatura
- Peso
- Edad
- Tiempo de entrenamiento
- Número de comidas diarias
- Uso de suplementos
- IMC

3.2 Población y muestra

La población es la unidad de estudio, que es de interés del investigador la cual comparte características:

Tabla 4. Población de estudio

Sexo	Individuos
Hombres	5
Mujeres	5
Total	10

Nota: descripción de la población de estudio.

La muestra se refiere a la selección de una parte de la población de estudio total, que represente mediante sus resultados a la población de la que fue obtenida (Mucha et al, 2021). La muestra determina, es a conveniencia manteniendo el mismo número de la población de estudio.

3.3 Procedimiento y toma de datos

3.3.1 Técnicas e instrumentos

La técnica escogida para la producción investigativa es la encuesta, el cual es denominado como un método empírico en el que implementa un formulario de preguntas, para obtener respuestas, relacionadas al problema de estudio (González & Feria, 2020). Este es utilizado porque permite alcanzar un mayor número de personas y permite la autonomía al momento de responder las preguntas de parte del encuestado para conocer sobre la relación entre el consumo de suplementos deportivos y la composición corporal.

Por otra parte, se hará uso de una ficha de obtención de datos para recabar información relacionada a las condiciones de la composición corporal en los atletas del gimnasio como son el peso, estatura y edad. De esa forma se puede recuperar los índices de masa corporal para determinar si existe una relación positiva o negativa sobre los individuos de estudios.

3.4 Análisis e interpretación de datos

En el proceso de análisis e interpretación de datos, es el estudio descriptivo e inferencial para la obtención de los datos que se requieren:

Estudio descriptivo, es un método que permite descomponer los factores que pertenecen al objeto de estudio, para trazar un panorama de la realidad que se tienen interés de investigación (Guevara et al, 2020). Para ello se requieren de los datos, para que estos sean ponderados y expuestos mediante gráficos estadísticos. El software SPSS versión 27, tiene las opciones necesarias para el trabajo de explotación de los datos.

Trabajo inferencial, mediante el test de Shapiro Wilk, se pretende analizar las medidas de tendencia central, para conocer si el comportamiento de los datos son normales o no y de esa forma aplicar el test de correlación idóneo que se ajuste a la naturaleza de los datos obtenidos (Mishra et al., 2019).

3.4.1 Población de estudio, unidades de información y de observación, tipos y diseño de investigación

Tabla 5. Población de estudio y unidades de información

Ítem	Descripción
Población de estudio	La población de estudio está conformada por 10 atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba
Unidades de observación	Atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba
Tipo de Investigación	Investigación Descriptiva, Correlacional y de Campo.
Diseño de Investigación	Selección de una muestra aleatoria con el 95% de confianza y error máximo 5% Cuestionario de recolección de información Ficha de observación Tabulación y análisis de datos en SPSS

CAPITULO IV.

4. RESULTADOS

Describir el consumo de los suplementos deportivos durante el entrenamiento en los atletas del gimnasio Ion Gym de la ciudad de Riobamba.

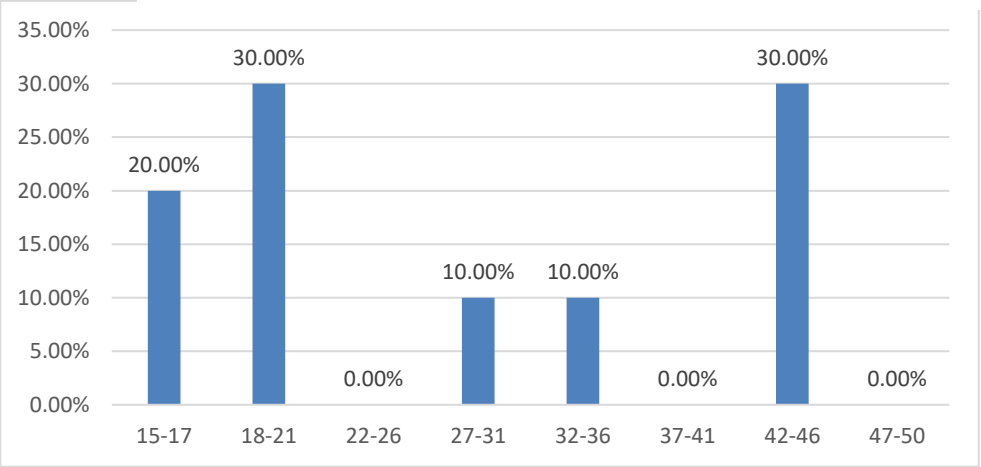
4.1 Rango de edades de la población de estudio

Tabla 6. Descripción de las edades de los encuestados

Edades	N. de personas	Total
15-17	2	20,00%
18-21	3	30,00%
22-26	0	0,00%
27-31	1	10,00%
32-36	1	10,00%
37-41	0	0,00%
42-46	3	30,00%
47-50	0	0,00%
Total	10	100,00%

Nota: descripción de las edades del grupo de estudio.

Figura 7. Descripción de las edades de los encuestados



Nota: descripción de las edades del grupo de estudio.

Considerando la edad de la población sujeta al estudio, se puede identificar que los porcentajes más altos con el 30% son los jóvenes de 18-21 años, y adultos de 42-46 años, el 10% se encuentran con las características de 27 a 36 años.

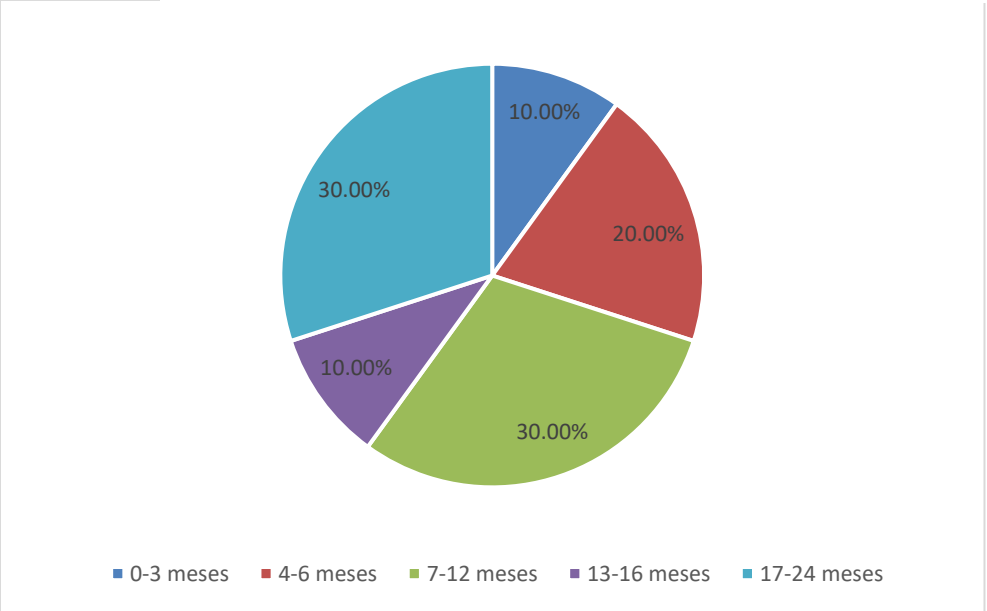
4.2 Meses de entrenamiento de la población de estudio

Tabla 7. Meses de entrenamiento

Meses de entrenamiento	N. Individuos	Porcentaje
0-3 meses	1	10,00%
4-6 meses	2	20,00%
7-12 meses	3	30,00%
13-16 meses	1	10,00%
17-24 meses	3	30,00%
Total	10	100,00%

Nota: descripción de los meses del grupo de estudio.

Figura 8. Meses de entrenamiento



Nota: descripción de los meses del grupo de estudio.

Sobre el tiempo dedicado a los entrenamientos en el gimnasio se encuentran con el 30% quienes le dedican de 7 a 12 meses como de 17 a 24 meses. Seguido con el 20% los que llevan de 4 a 6 meses. Y solo con el 10% quienes llevan de 13 a 16 meses y los que recién empiezan desde 0 a 3 meses.

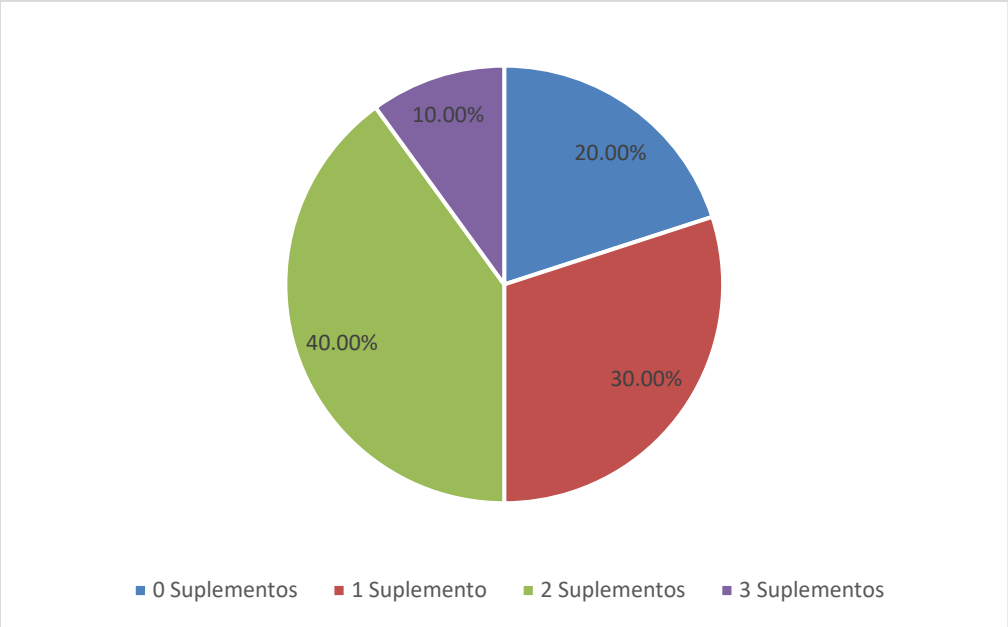
4.3 Número de consumo de suplementos deportivos

Tabla 8. Consumo de suplementos deportivos

Rango	N. de personas que consumen suplementos deportivos	Porcentaje
0 Suplemento	2	20,00%
1 Suplemento	3	30,00%
2 Suplementos	4	40,00%
3 Suplementos	1	10,00%
Total	10	100,00%

Nota: descripción del consumo de suplementos deportivos.

Figura 9. Consumo de suplementos deportivos



Nota: descripción del consumo de suplementos deportivos.

Desde el aspecto de consumo de suplementos deportivos, se identifica que el 40% de la población de estudio ingiere dos suplementos como parte de su complemento para la composición corporal de quienes van al gimnasio. También se identifica con el 30% que solo adquieren un solo suplemento y sobre el 10% de los atletas utilizan hasta 3 suplementos como aporte proteínico para fomentar el crecimiento muscular.

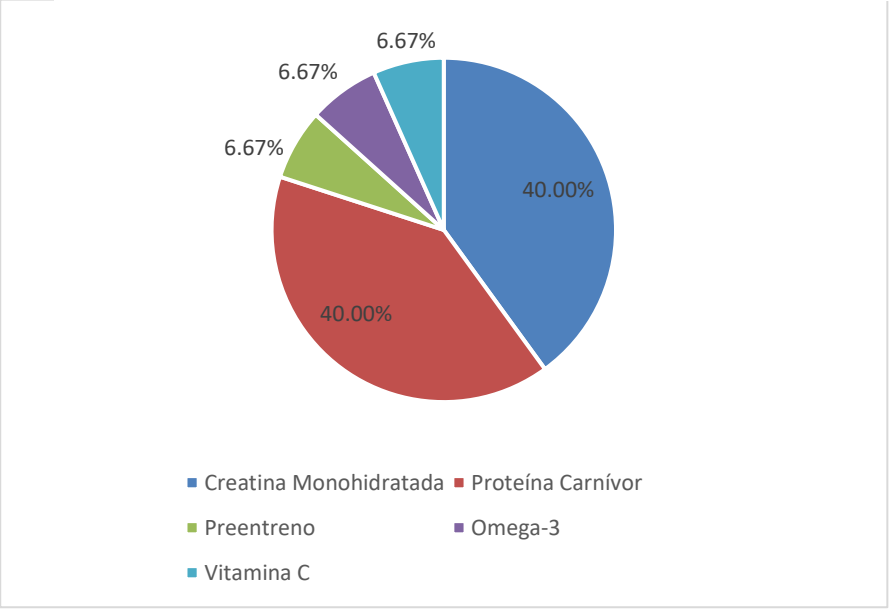
4.4 Tipos de suplementos deportivos que se consumen

Tabla 9. Tipos de suplementos deportivos

Tipos de Suplementos Consumidos	N. de personas que consumen el suplemento	Porcentaje
Creatina Monohidratada	6	40,00%
Proteína Carnívor	6	40,00%
Preentreno	1	6,67%
Omega-3	1	6,67%
Vitamina C	1	6,67%
Total	15	100,00%

Nota: descripción del tipo de suplementos deportivos.

Figura 10. Tipos de suplementos deportivos



Nota: descripción del tipo de suplementos deportivos.

Sobre los tipos de suplementos deportivos que los atletas consumen para fomentar la composición corporal con el 40% se encuentran la Creatina Monohidratada y la Proteína Carnívor para mejorar el rendimiento del ejercicio y de la masa muscular de los atletas. Con respecto al consumo del preentreno se identifica con el 6.67% parte del consumo para obtener energía antes de las rutinas de gimnasio y en el caso de las mujeres se identifica el omega-3 y la vitamina C.

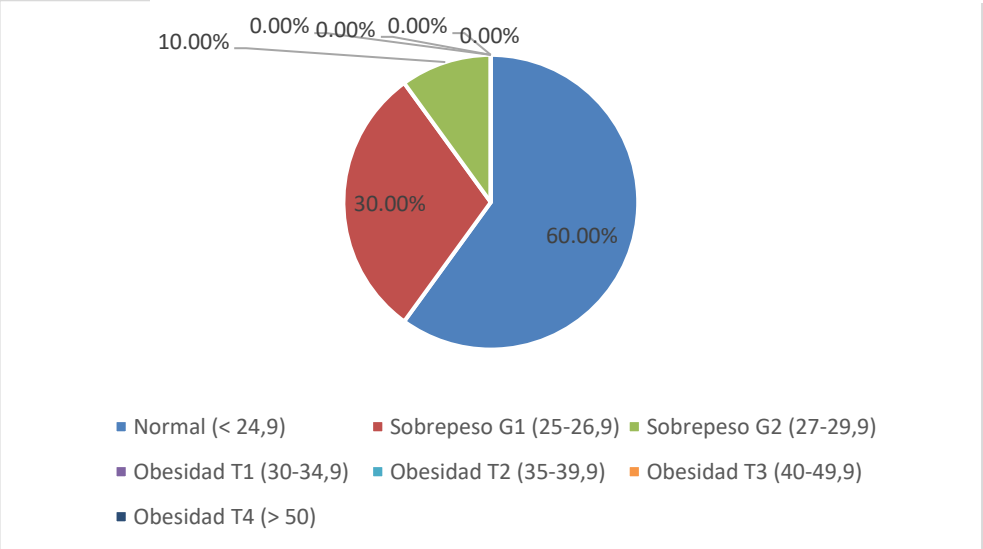
4.5 Tipos de pesos de acuerdo al Índice de Masa Corporal

Tabla 10. Tipos de pesos según el IMC

Tipos de masa corporal	N. de persona	Porcentaje
Normal (< 24,9)	6	60,00%
Sobrepeso G1 (25-26,9)	3	30,00%
Sobrepeso G2 (27-29,9)	1	10,00%
Obesidad T1 (30-34,9)	0	0,00%
Obesidad T2 (35-39,9)	0	0,00%
Obesidad T3 (40-49,9)	0	0,00%
Obesidad T4 (> 50)	0	0,00%
Total	10	100,00%

Nota: descripción del tipo de peso según el IMC.

Figura 11. Tipos de pesos según el IMC



Nota: descripción del tipo de peso según el IMC.

Al evaluar el índice de masa corporal se puede encontrar que el 60% de la población de estudios es normal lo que indica que su peso está en los rangos adecuados, por otra parte, con el 30% de los individuos se encuentran con sobrepeso está en grado 1, donde el IMC se encuentra entre el 25 a 26.9. Finalmente, el 10% de los individuos tienen un sobrepeso tienen sobrepeso con rango del 27 a 29.9.

4.6 Analizar la relación entre el consumo de los suplementos deportivos y la composición corporal en los atletas del gimnasio ION GYM de la ciudad de Riobamba.

4.6.1 Prueba de normalidad de datos

Tabla 11. Prueba de normalidad

Shapiro	P
0.933	0.478

Nota: descripción de la normalidad de datos.

Para realizar la evaluación de la información para saber si los datos son normales o no, para ello se realizó un estudio de normalidad aplicando la técnica de Shapiro Wilk, el cual se realiza a un número menor a 50 datos. La hipótesis que se plantea es la siguiente:

Ho: Las puntuaciones de las variables consumo de suplementos deportivos y composición corporal presentan una distribución normal.

Para la evaluación de criterios:

- Si p<.05: Se rechaza la Ho.
- Si p>.05: Se acepta la Ho.

Interpretación:

Mediante la revisión inferencial de Shapiro Wilk, se expuso un valor p de 0.5, el cual es menor a 0.5, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la alternativa, exponiendo que los datos no son normales. En función de los resultados, se indica que los datos para el análisis correlacional se aplicarán el método de Spearman.

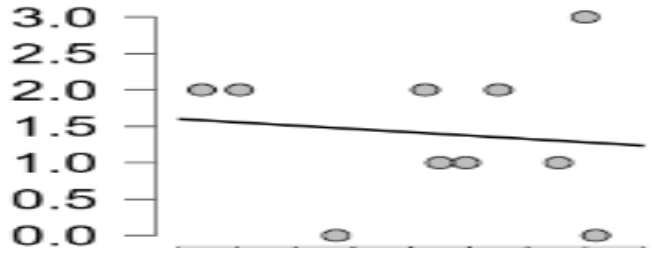
4.7 Análisis correlacional entre el consumo de los suplementos deportivos y el crecimiento de masa corporal

Tabla 12. Análisis correlacional

Spearman´s Correlations			
Variable		**N de Suplementos**	**Índice de Masa Corporal**
1. N de Suplementos	Spearman´s rho	-	
	p-value	-	
2. Índice de Masa Corporal	Spearman´s rho	-0,153	-
	p-value	0,663	-

Nota: descripción de la asociación de datos.

Figura 12. Análisis correlacional



Nota: descripción de la asociación de datos.

La prueba de hipótesis entre la relación entre el consumo de los suplementos deportivos y la composición corporal, el cual se indica de la siguiente manera:

Ho: No existe relación significativa entre el consumo de los suplementos deportivos y la composición corporal.

Hi: Existe relación significativa entre el consumo de los suplementos deportivos y la composición corporal.

Al realizar un estudio sobre el p-value del método Spearman, se obtuvo una significancia del 0.663, el cual es p> 0.05, por lo tanto, no se acepta la hipótesis alternativa y se acepta la nula, indicando que no existe una relación significativa entre ambas variables de estudio.

CAPITULO V.

5. PROPUESTA

5.1 Datos Informativos

Título: Plan de consumo de suplementos deportivos (creatina) para los atletas del gimnasio ION GYM en la ciudad de Riobamba.

5.2 Introducción

Pese a que los resultados indican que no existe una relación entre los suplementos deportivos y la composición corporal de los atletas que asisten al gimnasio, es necesario que estos aprendan a ingerir las cantidades adecuadas de los suplementos con el objeto de que estos no sean perjudiciales y al contrario puedan ejercer los resultados esperados de acuerdo a los objetivos que cada atleta se plantee, en función de la carga y esfuerzo físico que realice.

5.3 Justificación

La propuesta se justifica porque pretende aprovechar al máximo el uso de los suplementos deportivos como es la creatina, para mejorar el rendimiento de los atletas y se convierta en un aporte positivo para el desarrollo de la composición corporal de los individuos. También busca dar un conocimiento específico para las personas pueda ingerir adecuadamente los complementos deportivos y que estos sean un beneficio para los atletas.

También desde el aspecto metodológico, se pretende determinar un estándar que se debe considerar para el consumo de la creatina en los atletas, de acuerdo a su peso y la forma en que se consumirá la dosis en el transcurso del día. También determinar si existe un periodo de descanso y qué hacer con respecto a su consumo.

5.4 Objetivos de la Propuesta

5.4.1 Objetivo General

Diseñar una planificación de consumo de suplementos deportivos para los atletas del gimnasio ION GYM.

5.4.2 Objetivos Específicos

Describir las formas de consumo que puede ingerir un atleta.

Planificar el consumo de creatina en un ciclo anual divido en intervalos de 2 meses.

Determinar los consumos en función de los objetivos de los atletas

5.5 Desarrollo de la Propuesta

Como parte de la propuesta se plantea un conjunto de matrices que describen la forma de consumo que se recomienda para la creatina:

1. En primera instancia se debe mantener las reservas al 100% de creatinina, para ello se obtiene el efecto máximo sin considerar el momento en que se realiza el consumo, lo que se recomienda es tomarla en un solo vasos, pero de acuerdo a la dosis se puede dividir en 2 partes.

2. Para ingerir las dosis de creatinina se consideran tres formas mediante la expresión de tipos de carga:

Tabla 13. Formas de consumo

TIPO DE CARGA	DESCRIPCIÓN	CONSUMO
Carga rápida	Cuando se tiene una competencia cerca	0.3g /kg/ d (15-25g al día) dividido en 4 tomas, por 7 días. Luego pasar a dosis de mantenimiento
Carga lenta	Para entusiastas del ejercicio y del fitness	3-6g al día durante 30 días seguidos. Luego pasar a dosis de mantenimiento
Mantenimiento	3-6 g al día una vez al día. Puede ser todos los días o bien solo los días que se entrena. En cucharaditas entre 1/2 y 1 cdita por toma	3-6 g al día una vez al día. Puede ser todos los días o bien solo los días que se entrena. En cucharaditas entre 1/2 y 1 cdita por toma

Tabla 14. Planificación del consumo de creatina

Sesiones	Primer mes				Segundo mes				Tercer mes	
	Fase inicial / carga	Fase de mantenimiento	Fase de mantenimiento	Fase de mantenimiento	Fase inicial / carga	Fase de mantenimiento	Fase de mantenimiento	Fase de mantenimiento	Descanso	Descanso
	1era semana	2da semana	3era semana	4ta semana	1era semana	2da semana	3era semana	4ta semana	1era semana	2da semana
Antes del entrenamiento	Consumo de 0,3 gr de creatina / Kilo de peso corporal (10-15 gramos)	Disminución de la creatina de (5-10 gramos diarios})	Disminución de la creatina de (5-10 gramos diarios})	Disminución de la creatina de (5-10 gramos diarios})	Consumo de 0,3 gr de creatina / Kilo de peso corporal (10-15 gramos)	Disminución de la creatina de (5-10 gramos diarios)	Disminución de la creatina de (5-10 gramos diarios})	Disminución de la creatina de (5-10 gramos diarios})	No se consume creatinina/ Opcional 2-5 gr diarios	No se consume creatinina/ Opcional 2-5 gr diarios
Después del entrenamiento	Consumo de 0,3 gr de creatina / Kilo de peso corporal (10-15 gramos)				Consumo de 0,3 gr de creatina / Kilo de peso corporal (10-15 gramos)					
Primera / Ultima hora de la mañana	Dividir la porción en tres dosis				Dividir la porción en tres dosis					

Tabla 15. Objetivos de consumo de acuerdo a las exigencias de los atletas

Objetivos del atleta	Descripción
Si se quiere aumentar la recuperación para deportes de endurance o cuando se entrena varias veces al día	Es necesario que se realice la ingesta después del entrenamiento
Para períodos de preparación	Consumir 16 semanas antes a la competencia
Para fines estética	Usar mientras se mantiene el entrenamiento
Enfoque en la competencia	Usar en etapas de hipertrofia y fuerza, después de ello realizar una descarga en el peaking y realizar una carga rápida la semana antes de la competencia

Como parte de la propuesta se plantea un conjunto de matrices que describen la forma de consumo que se recomienda para la creatina:

CAPITULO VI.

6. DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

En base a las respuestas obtenidas se verifica los resultados para determinar mediante la reflexión si el uso de los suplementos deportivos incide o no en la composición corporal de los atletas que visitan en el gimnasio ION GYM en la ciudad de Riobamba.

6.1 DISCUSIONES

Los datos descriptivos del estudio de (Gónzalez, 2023), indicaron que el 73% de los atletas consumen suplementos deportivos dando lugar dentro de este segmento que consumen en su mayoría suplementos de proteína y creatina, describiendo que su consumo lo realizan después del entrenamiento con un 95% de representación y solo un 5% en cualquier espacio de tiempo del día. Lo que se puede corroborar en función del presente trabajo en el que se identificó la misma proporción donde el 40% consume proteína y con el mismo porcentaje la creatina como elementos base para la incidencia en la composición corporal de los atletas que se encontraron en investigación.

Por otra parte, sobre la composición corporal (Negrete, 2021) indica que el 62.5% de los individuos de estudio, presentan un nivel adecuado masa grasa y masa muscular correcta y con el 37.5% muestra una masa corporal inadecuada pasándose los parámetros de los índices de masa corporal. El estudio realizado corrobora de igual manera con el 60% de la población de estudio presenta parámetros de normalidad sobre la composición corporal (25-26.9 IMC) y solo un 30% expone un sobrepeso de grado 1 (< 24.9 IMC).

Al realizar el análisis relacional entre el consumo de suplementos deportivos y la composición corporal de los individuos de estudio en el trabajo de (Gónzalez, 2023) y (Negrete, 2021), indicaron que no existe una relación significativa entre ambas variables, aceptando la hipótesis que no existe una incidencia positiva. De igual manera en el análisis estadístico de Spearman realizado se obtuvo un p value > 0.05, lo que pone de relieve que no hay una relación entre la frecuencia de consumo con

el aumento de la masa corporal. Por otra parte, las investigaciones de (Rodríguez et.al, 2019) y (Wiriw & Scarano , 2023), indicaron que al consumir de forma adecuada los suplementos obtuvieron ganancias corporales para los atletas mostraron una relación positiva con una significancia menor a 0.001.

6.2 CONCLUSIONES

Al realizar el estudio aplicando las buenas prácticas metodológicas y considerando las respectivas revisiones bibliográficas con el objetivo de fundamentar el consumo de suplementos deportivos en los atletas se procede a realizar las respectivas conclusiones:

Se describió el consumo de los suplementos deportivos en los atletas sujetos a estudio mediante un estudio descriptivo a una población de 10 atletas que visitan el ION GYM, donde se identificó con el 40% que en su mayoría consumen dos tipos de suplementos el cual es la proteína y la creatina y solo con el 30% se consume un solo suplemento. Con el 40% entre ambas representaciones se encuentra la proteína y la creatina y en menores cantidades con el 6.67% se encuentran, el pre - entreno, omega 3 y la vitamina C.

Se analizó la relación entre el consumo de los suplementos deportivos y la composición corporal de los atletas, para ello en primera instancia se identificó que el 60% de los atletas presentan índices normales con respecto a su masa corporal presentando un IMC menor a 24.9. Por otra parte, solo un 30% presenta sobrepeso con un IMC del 25 a 26.9 y finalmente un solo individuo cuenta con un nivel de sobrepeso grado 2 de 27 a 29.9. Luego de ello se realizó una revisión sobre las asociaciones entre ambas variables, identificando una significancia de 0.66 el cual supera el p value > 0.05, dando como resultado en la hipótesis que no existe una relación o incidencia entre ambas variables.

Se elaboró un programa de entrenamiento que se adapte a los requerimientos de cada atleta considerando la creatinina como suplemento deportivo, mediante ello se describió la forma de consumo que se recomienda realizar, de acuerdo a los objetivos deportivos y según el peso que lo componen, en función de ello se diseñó un programa (matriz) considerando 6 ciclos de 2 meses en el que se considera la

carga rápida y carga de mantenimiento además de evaluar si se realiza o no en temporadas de descanso.

7. BIBLIOGRAFÍA

Acosta, M. (2020). La nutrición suplementación e hidratación en el ámbito deportivo como base en el físico culturismo. *Revista de Investigación Talentos*, 31-47.

Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia. (2017). *Registro Oficial 937.* Quito: Agencia Nacional de Regulación Control y Vigilancia.

Amaiquema, F. (2019). Enfoques para la formulación de la hipótesis en la investigación científica. *Revista Conrado*, 354-360.

Bauce, G. (2022). Índice de masa corporal, peso ideal y porcentaje de grasa. *Revista Digital de Postgrado UCV*, http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/101/1012349004/index.html.

Bérmudez, S. (2023). *Consumo de suplementos nutricionales en personas que realizan crossfit en Amba.* Buenos Aires: Universidad Isalud .

Bonilla, A., & Córdoba, D. (2023). Guía de suplementación para profesionales de la salud y deporte: suplementos con nivel de evidencia fuerte. *Revista de nutrición clínica y metabolismo*, 78-99.

Carbajal, Á. (2021). *Composición corporal.* Madrid: Universidad Complutense de Madrid.

Carrero, C., Oróstegui , A., & Parody, A. (2019). Evaluación de la composición corporal según factor de riesgo de obesidad en universitarios. *Revista salud uninorte*, 81-96.

Castillo , P., Cabrera, V., & Ramíres, L. (2022). Los Suplementos nutricionales en el deporte de alto. *Revista peruana de ciencias de la actividad fisica y deporte*, 1590-1604.

Cevallos , R. (2024).

Colls, C. (2019). Uso, efectos y conocimientos de los suplementos nutricionales para el deporte en. *Nutrición hospitalaria*, 836-844.

Córdoba, J., & Martínez, D. (2022). Perfil antropómetrico . *Revista científica gade*, 191-200.

Farinango, D. (2023). *Efectos de la suplementación Post entrenamiento cpn modúlo de proteína en la composición corporal de un grupo de ciclistas aficionados 2022.* Ibarra: Universidad técnica del norte.

Gónzalez, M. (2023). *Patrón de consumo alimentario, suplementos deportivos, y composicón corporal, en hombres que asiten al gimnasio de la ciudad de olavarría.* Olavarría : Universidad Fasta.

González, M., & Feria, H. (2020). La Entrevista y la Encuesta. Métodos o Técnicas de indagación empírica. *Revista Didascalia*, 62-79.

Insst. (2019). *Instituto de seguridad e higiene en el trabajo* . Obtenido de https://n9.cl/g8swne

Instituto internacional de ciencias deportivas. (2022). *Instituto Internacional de Ciencias Deportivas*. Obtenido de https://n9.cl/m8n7d

Isaf. (18 de Agosto de 2023). *Beneficios y riesgos de los suplementos deportivos* . Obtenido de https://blog.institutoisaf.es/beneficios-y-riesgos-del-uso-de-suplementos-deportivos

Manterola, C., & Quiroz, G. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 36-49.

Martínez , J. (2019). *Efdeportes*. Obtenido de https://www.efdeportes.com/efd175/consumo-de-suplementos-y-ayudas-ergonutricionales.htm

Muñoz, G., & Gómez, V. (2022). Suplementos deportivos: ¿riesgo a la salud? *Revista de Ciencias Biológicas y de la Salud*, 122-132.

Negrete, G. (2021). *Consumo de alimentos y composición corporal en adolescentes futbolistas, Organización No Gubernamental La Casa de Alejita, 2021.* Lima: Universidad César Vallejo.

Neil, D., & Cortez, S. (2018). *Procesos y Fundamentos de la Investigación Científica.* Machala: Ediciones UTMACH.

Ochoa, J., & Yunkor, Y. (2019). El estudio descriptivo en la investigación científica. *Revista Acta Jurídica Peruana*, 1-19.

OPS. (2023). *organización panamericana de la salud*. Obtenido de https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad

Ortiz, J., & Álvarez , F. (2022). Análisis longitudinal de composición corporal, función física y rendimiento académico en niños/as. *Federación Española de Asociaciones de Docentes de Educación Física*, 268-274.

Quirós, D. (2022). Creatina como aporte ergogénico. *Revista científico sanitario* , 64-70.

Rodríguez, B. (2020). *Stugestor de salus nutricipon y deporte* . Obtenido de https://n9.cl/0rawt

Sánchez , S., Montaña, J., García, L., Sánchez, J., & Rangel, L. (2020). Actividad física, composición corporal y capacidad músculo-esquelética en adolescentes escolarizados de Floridablanca, Colombia. *Revista Cubana Investigación Biomédica*, 1-17.

Tejedor, C., & Vásquez, M. (2021). *Efectos del uso de suplementos proteicos en fisicoculturistas.* Cuenca: Universidad del Azuay .

Wiriw, A., & Scarano , S. (2023). *Composición corporal de un equipo de élite de jockey - Modo Argentina fluye.* Buenos Aires : Revista Seven.

8. ANEXOS

CERTIFICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Yo, Catalina Maribel Maposita Llucsa, en mi calidad de administradora del gimnasio ION GYM a petición de la parte interesada,

CERTIFICO:

Que la LCDO. HENRI FABIÁN RODRÍGUEZ ANDINO, estudiante de la Maestría en Entrenamiento Deportivo de la Universidad Estatal de Bolívar, ejecuto en esta Institución el trabajo de investigación titulado "EL CONSUMO DE SUPLEMENTOS DEPORTIVOS Y SU INCIDENCIA EN LA COMPOSICIÓN CORPORAL DE LOS ATLETAS DEL GIMNASIO ION GYM DE LA CIUDAD DE RIOBAMBA".

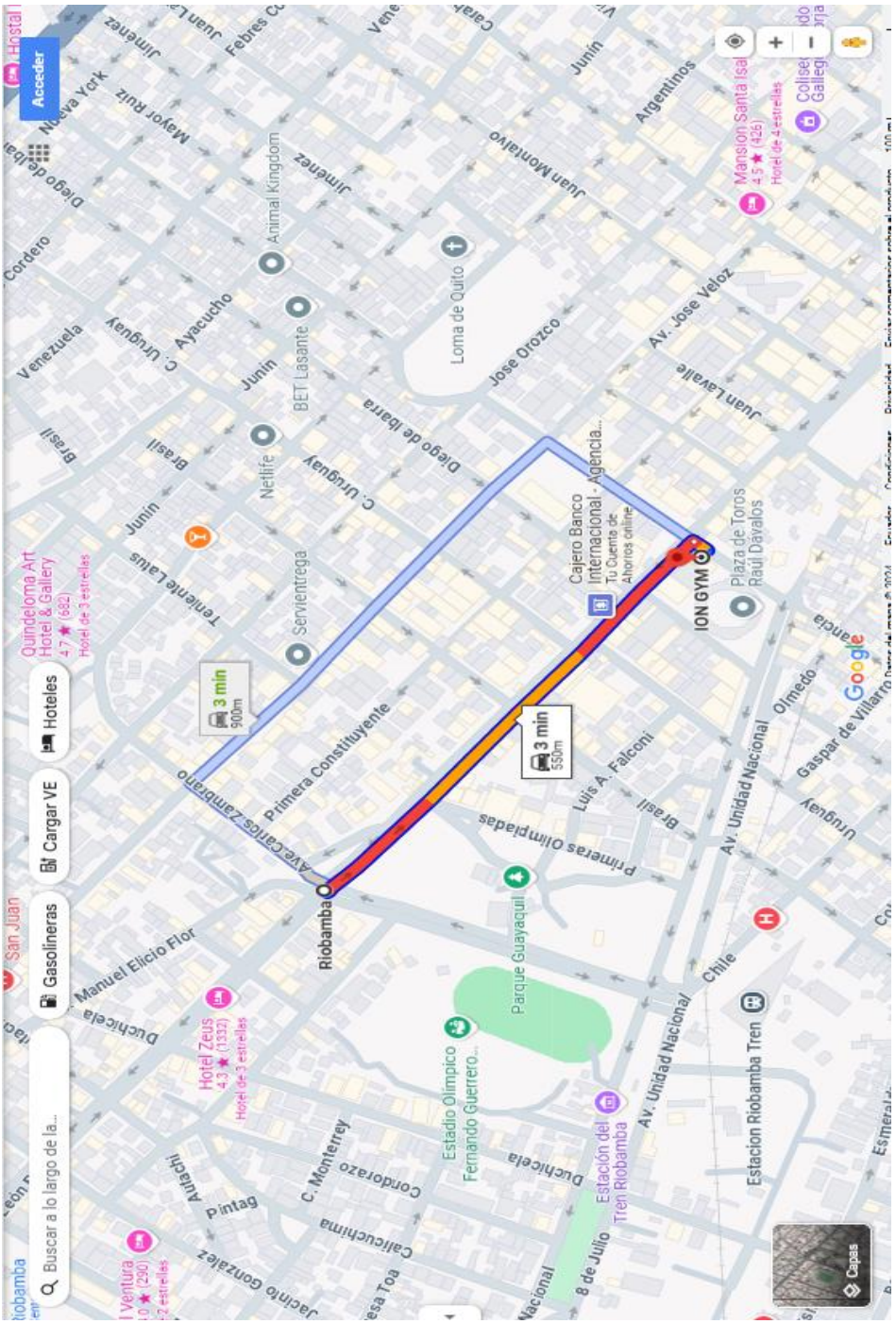
Es todo lo que puedo certificar en honor a la verdad.

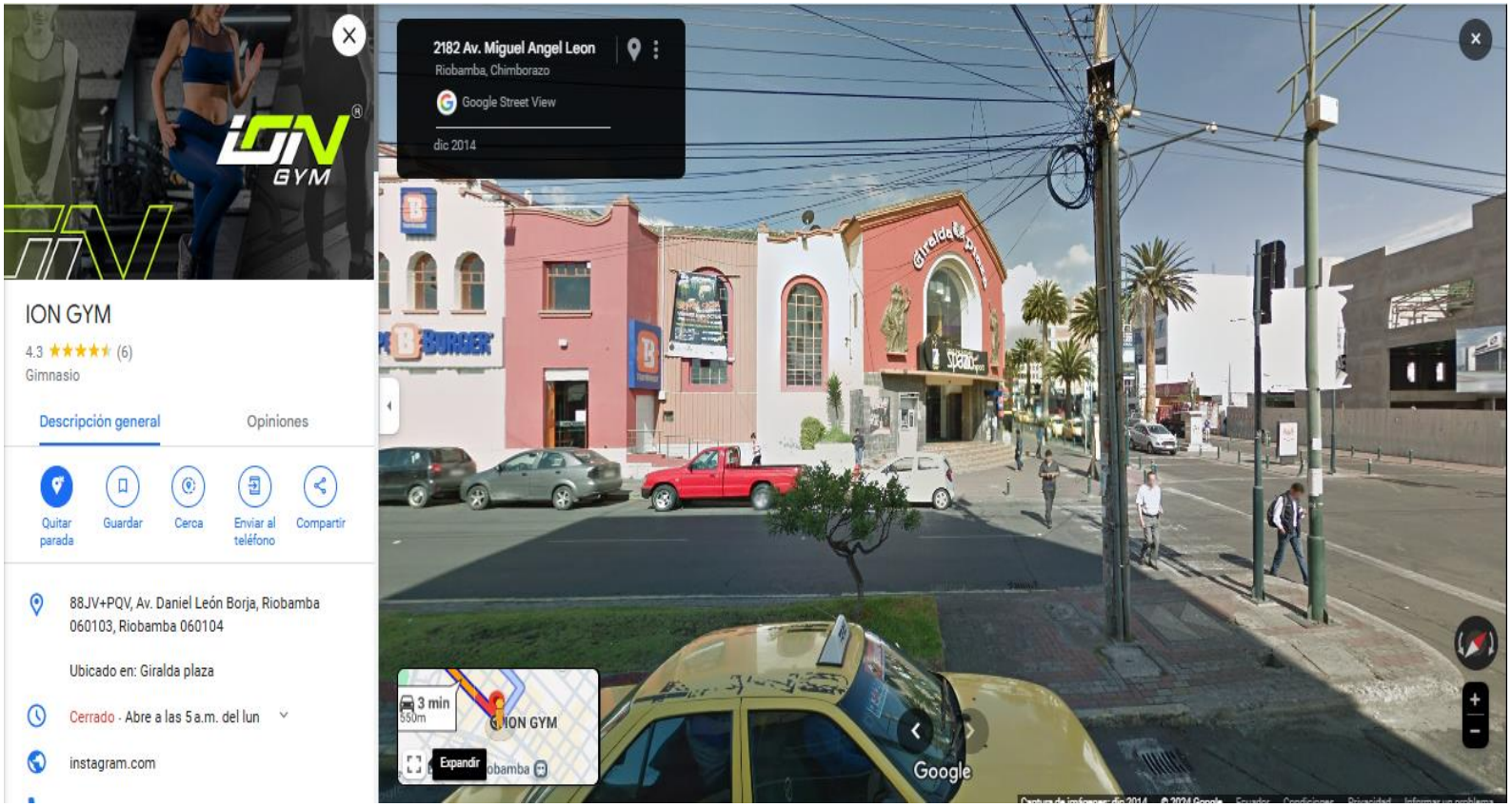
Riobamba, 16 de agosto del 2024

Catalina Maribel Maposita Llucsa

Administradora Del Gimnasio Ion GYM

UBICACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN




ION GYM
4.3 (6)
Gimnasio
Descripción general
Opiniones
Quitar parada
Guardar
Cerca
Enviar al teléfono
Compartir
88JV+PQV, Av. Daniel León Borja, Riobamba 060103, Riobamba 060104
Ubicado en: Giralda plaza
Cerrado · Abre a las 5 a.m. del lun
instagram.com
2182 Av. Miguel Angel Leon
Riobamba, Chimborazo
Google Street View
dic 2014
3 min
550m
ION GYM
Expandir
Google