



CIENCIA SURCOS

REVISTA CIENTÍFICA EDUCATIVA
EDICIÓN II
2024 / 2025



**Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos
(Edición II – 2024)**

Comité Científico Revista Ciencia SURCOS II. Ed. ®

- PhD. Marco Vinicio Pérez Narváez
- Licda. Mónica Janneth Monroy Buitrón
- Ing. Ligia Elizabeth Secaira Flores
- Ing. Cristian Eduardo Secaira Flores
- Mgr. Alexis Javier Solórzano Cabrera
- Psco. Cl(ef). Luciana Martina Secaira Vásconez

ISBN: 978-9942-7105-2-9



Suplementación deportiva en jóvenes al realizar halterofilia

Sports supplementation in young people when performing weightlifting

Suplementação esportiva em jovens durante a realização de levantamento de peso

Telmo Farid Vásconez García

Unidad Educativa Surcos. Quito, Ecuador

ID ORCID: 0009-0007-0658-8051

Vasconezfarid@gmail.com

Eddyn Patricio Freire Baquerizo

Unidad Educativa Ecuador

pato_22fre@hotmail.com.ar

Yolanda Paola Defaz Gallardo

Universidad Técnica de Cotopaxi

yolanda.defaz@utc.edu.ec

María Enriqueta Aguila

Unidad Educativa Archidona

enriqueta34@hotmail.com

Andrés Reinaldo Rosado Cedeño

Unidad Educativa SURCOS

andres.rosado@colegiosurcos.edu.ec

Fecha de recepción:29/09/2023

Fecha de aprobación:28/06/2024

Resumen

El presente artículo tiene como objetivo analizar los suplementos deportivos utilizados por atletas que practican halterofilia, el impacto en su desempeño deportivo y recuperación muscular. En función de los objetivos planteados, se realizó una revisión exhaustiva de literatura científica, analizando distintos estudios y documentos de investigación en los que se explican distintos tipos de suplementos, entre ellos, proteínas, aminoácidos, creatina, precursores de óxido nítrico y suplementos para la recuperación muscular. Se empleó la metodología PRISMA para sistematizar el objeto de estudio. De los artículos seleccionados se sintetizaron los más apropiados, que componen el 13.2 % del total, garantizando un abordaje científico desde diferentes contextos: macro, meso y micro. Los estudios revelan que los suplementos pueden tener efectos beneficiosos en el aumento de masa muscular, fuerza física, aumento de resistencia y recuperación muscular post entrenamiento; sin embargo, es vital hacer uso de ellos de manera responsable y bajo supervisión y acompañamiento profesional, junto con una dieta balanceada en proteínas, carbohidratos, grasas y vegetales, sin dejar de lado una ingesta adecuada de agua. Para maximizar los beneficios de los suplementos se recomienda un entrenamiento y descanso adecuado, de esta manera se optimizará el rendimiento deportivo. En conclusión, se subraya la relevancia de los suplementos como complemento adicional en la rutina diaria, sin restarle importancia a otras áreas como la nutrición, el entrenamiento y el descanso, permitiendo alcanzar el máximo potencial al realizar halterofilia; no obstante, los suplementos deportivos no deben de ser considerados como una solución única e independiente para alcanzar una meta calórica o nutricional diaria. Es crucial que los atletas comprendan los riesgos, beneficios y posibles efectos secundarios que podrían conllevar el uso de estos.

Palabras clave: Suplemento, rendimiento, halterofilia, desempeño.

Abstract:

The objective of this article is to analyze sports supplements used by athletes who practice weightlifting, the impact on their sports performance and muscle recovery. Based on the stated objectives, an exhaustive review of scientific literature was carried out, analyzing different studies and research documents that explain diverse types of supplements, including proteins, amino acids,

creatine, nitric oxide precursors and supplements for muscle recovery. The PRISMA methodology was used to systematize the object of study. Of the selected articles, the most appropriate were synthesized, which make up 13.2 % of the total, guaranteeing a scientific approach from different contexts: macro, meso and micro. Studies reveal that supplements can have beneficial effects on increasing muscle mass, physical strength, increasing endurance and post-workout muscle recovery; However, it is vital to use them responsibly and under professional supervision and support, along with a diet balanced in proteins, carbohydrates, fats and vegetables, without neglecting adequate water intake. To maximize the benefits of supplements, adequate training and rest are recommended, in this way sports performance will be optimized. In conclusion, the relevance of supplements as an additional complement to the daily routine is highlighted, without downplaying other areas such as nutrition, training and rest, allowing one to reach one's maximum potential when performing weightlifting; However, sports supplements should not be considered a unique and independent solution to achieve a daily caloric or nutritional goal. It is crucial that athletes understand the risks, benefits, and possible side effects that could come with using these.

Keywords: Supplement, performance, weightlifting, performance.

Resumo

O objetivo deste artigo é analisar os suplementos esportivos utilizados por atletas praticantes de levantamento de peso, o impacto no seu desempenho esportivo e na recuperação muscular. Com base nos objetivos enunciados, foi realizada uma revisão exaustiva da literatura científica, analisando diferentes estudos e documentos de investigação que explicam diferentes tipos de suplementos, incluindo proteínas, aminoácidos, creatina, precursores de óxido nítrico e suplementos para recuperação muscular. A metodologia PRISMA foi utilizada para sistematização do objeto de estudo. Dos artigos selecionados, foram sintetizados os mais adequados, que perfazem 13.2% do total, garantindo uma abordagem científica a partir de diferentes contextos: macro, meso e micro. Estudos revelam que os suplementos podem ter efeitos benéficos no aumento da massa muscular, força física, aumento da resistência e recuperação muscular pós-treino; no entanto, é fundamental utilizá-los de forma responsável e sob supervisão e apoio profissional, juntamente com uma alimentação equilibrada em proteínas, hidratos de carbono, gorduras e vegetais, sem descuidar a ingestão adequada de água. Para maximizar os benefícios dos suplementos, recomenda-



Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos (Edición II – 2024)

se treinamento e descanso adequados, desta forma o desempenho esportivo será otimizado. Concluindo, destaca-se a relevância dos suplementos como complemento adicional à rotina diária, sem desvalorizar outras áreas como a nutrição, o treino e o descanso, permitindo atingir o máximo potencial na realização do levantamento de peso; no entanto, os suplementos desportivos não devem ser considerados uma solução única e independente para atingir um objetivo calórico ou nutricional diário. É crucial que os atletas compreendam os riscos, benefícios e possíveis efeitos colaterais que podem advir do uso destes.

Palavras-chave: Suplemento, performance, levantamento de peso, performance.

Introducción

La presente investigación denominada “Suplementación deportiva en jóvenes al realizar halterofilia”, busca evidenciar la demanda de suplementos químicos y alimenticios en jóvenes que practican halterofilia, un deporte que implica un alto nivel de fuerza y rendimiento físico.

En los últimos años, ha aumentado considerablemente el interés en el rendimiento deportivo entre los jóvenes, lo que ha coincidido con un incremento en el consumo de suplementos para mejorar el rendimiento físico en actividades deportivas. Sin embargo, esta tendencia plantea interrogantes acerca de la seguridad y la eficacia de estos productos. Los suplementos deportivos abarcan una gran gama de productos, desde proteína en polvo y aminoácidos hasta precursores de óxido nítrico y hormonas o testosterona sintética. Los suplementos son publicitados como métodos de ayuda para mejorar y aumentar fuerza, resistencia y masa muscular. Esto los convierte en una atracción para jóvenes deportistas que buscan mejorar su desempeño en el deporte que practican (Smith et al., 2019).

Este estudio busca explorar los efectos de la suplementación en aspectos como el rendimiento físico, la salud, el desarrollo adolescente y los posibles efectos secundarios. El uso de suplementos en atletas jóvenes plantea preocupaciones únicas debido a su potencial impacto en el desarrollo físico y hormonal en curso.

Desarrollo

En este apartado se abordarán aspectos fundamentales para comprender a profundidad la suplementación deportiva en adolescentes que practican halterofilia.

1. Conceptos

1.1. Deportes

Desde simples juegos recreativos hasta competiciones de alta exigencia física, el deporte se ha convertido en una parte indispensable de la sociedad contemporánea. La mayor parte de deportes se rigen mediante normas y competencias individuales o colectivas, los deportes exigen una variedad de habilidades físicas y mentales que benefician tanto al bienestar físico como al mental. La institucionalización del deporte se presenta como federaciones y clubes, en los que es crucial el crecimiento y difusión del deporte, aunque aún exista dificultades respecto a su accesibilidad y equidad en los practicantes. Por otro lado, las diferentes actividades físicas muestran la variedad de formas en que las personas pueden practicar y beneficiarse de la actividad física (Ibarra, 2015).

1.2. Tipos de deportes

En el mundo de los deportes existe una gran variedad de prácticas según su tipología, Ibarra (2015) expresa y describe el significado de estos:

- **Pelota:** La pelota es el objeto más importante en el juego, ya que sirve como punto de referencia para dividir a los equipos contrincantes. Es tan relevante que los participantes se centran en ella más que en los jugadores del equipo contrario. Esta categoría, que usa la pelota como artículo esencial para su ejecución incluye tenis, fútbol, baloncesto, voleibol, balonmano y otros.

- **Lucha:** estos deportes se conocen como deportes de contacto, los oponentes chocan para alcanzarse o noquearse entre sí. Para realizarlo utilizan diferentes técnicas como el golpe y la lucha libre. Esta categoría incluye: esgrima, boxeo, artes marciales mixtas, entre otras.
- **Atlético:** en estos deportes el punto de atención no es la pelota ni el oponente, sino las propias capacidades de cada participante. Los practicantes sacan lo mejor de sí para obtener buenos resultados. Algunos ejemplos de este deporte son la natación, el atletismo en todas sus modalidades y la gimnasia.
- **Contacto con la naturaleza:** en este deporte los jugadores intentan superar diversos desafíos creados por la propia naturaleza, ya sea la nieve, agua y animales. Esta categoría incluye deportes como el esquí, el surf, la caza y el montañismo.
- **Mecánica:** En este deporte se enfoca en la habilidad y destreza para el uso de máquinas, sin dejar de lado la importancia de una buena condición física y mental del competidor. Estos deportes incluyen carreras de carros, motos, ciclismo, etc. (Ibarra, 2015)

1.3. ¿Qué es la Halterofilia?

El levantamiento de pesas, también conocido como halterofilia, es un deporte olímpico cuyo objetivo principal es levantar el mayor peso posible con una técnica correcta. Este deporte se centra en la distribución equilibrada del peso de los discos en ambos extremos de la barra metálica. Tradicionalmente, este deporte ha sido ejecutado por atletas masculinos; no obstante, en la última década, las mujeres han comenzado a participar y desarrollarse de manera significativa en él. Desde la inclusión del levantamiento de pesas femenino en el programa olímpico por parte del Comité Olímpico Internacional en los Juegos de Sídney en el año 2000, este ha recibido reconocimiento y admiración a nivel mundial. Si bien la fuerza es el foco principal del deporte, cada vez se reconocen más otras cualidades como la coordinación, la flexibilidad y la técnica adecuada. La combinación de estos factores permite a los atletas alcanzar su máximo potencial y superar los desafíos de competir a un alto nivel de exigencia física (Jácome & Palchisaca, 2021)

1.4. Suplementos deportivos

Muñoz-Maldonado et al., (2021) sugieren que los suplementos alimenticios son productos que han creado un debate en su definición y regulación, ya que la terminología y las categorías varían secuencialmente entre marcos regulatorios, expuestos a cambios constantes en diferentes países y regiones. Por ejemplo, un producto reputado como suplemento alimenticio y regulado como tal en los Estados Unidos podría ser clasificado como medicina complementaria o incluso un producto sujeto a control en otra jurisdicción.

Se expone que, los suplementos alimenticios se refieren a productos elaborados a base de hierbas, extractos vegetales, alimentos tradicionales, frutas deshidratadas o concentradas, enriquecidos o no con vitaminas o minerales, y que pueden comercializarse en diferentes formas de consumo. Su finalidad es complementar la ingesta dietética total, o bien, complementar algún componente dietético necesario para alcanzar dicha meta del consumidor. Los suplementos alimenticios no están diseñados para ser un tratamiento, cura, prevención o alivio de enfermedades. Tampoco son ideales para el tratamiento o prevención del sobrepeso u obesidad, ni poseen efectos afrodisíacos. Además, su composición no debe contener sustancias con acción farmacológica.

Desde la perspectiva de la Unión Europea, la Directiva del Parlamento Europeo (2002/46/EC) contempla el término "complemento alimenticio", que se define como un producto destinado a complementar la dieta normal, siendo una fuente concentrada de nutrientes u otras sustancias que tienen un efecto nutricional. Los autores mencionan que estos productos se comercializan en una gran variedad de presentaciones, como cápsulas, tabletas, polvos o líquidos, y se recomienda su consumo en cantidades pequeñas y cuantificadas, preferiblemente con seguimiento de un nutricionista, que guíe al consumidor a realizar un uso y consumo correcto del producto, sin poner en riesgo su salud actual o a largo plazo.

En esencia, los suplementos deportivos son productos destinados a complementar la dieta normal y mejorar el rendimiento físico; no obstante, están sujetos a varias regulaciones y definiciones. Es ideal comprender las especificidades de cada marco regulatorio y ser consciente de que estos productos no están diseñados para el tratamiento de enfermedades, sino para

complementar la ingesta dietética o suplir deficiencias nutricionales en personas con un estilo de vida activo (Muñoz-Maldonado et al., 2021).

1.5. Tipos de suplementos deportivos

Gutiérrez (2017) expone que en el mercado existe una gran variedad de suplementos deportivos, y que los más utilizados han sido objeto de estudios científicos para evaluar su eficacia e identificar sus efectos secundarios. En este sentido, es fundamental comprender y detallar los suplementos deportivos utilizados en la actividad física. A continuación, se presentan los productos más comunes en el mercado deportivo:

1.5.1 Suplementos Energéticos

Estos suplementos se destacan por su alto contenido de hidratos de carbono, que pueden representar entre el 75% y el 90% de la ingesta diaria recomendada. Se comercializan en formas como gomitas, caramelos o jaleas, diseñadas para ser fáciles de transportar y consumir durante el entrenamiento deportivo. Actualmente, estos productos continúan siendo objeto de investigación y evolución constante para mejorar su sabor, textura y consistencia. Además, muchos de ellos se combinan con sustancias como cafeína y electrolitos, especialmente útiles en deportes de larga duración. Es importante notar que estos productos utilizan diferentes tipos de azúcares, como glucosa o fructosa, para mejorar la absorción intestinal y promover una respuesta rápida y efectiva en el organismo. No obstante, debido a su alto grado de procesamiento y concentración, pueden sobrecargar el sistema digestivo en condiciones normales, lo que a veces resulta en síntomas gastrointestinales como meteorismo o diarrea osmótica (Gancedo et al., 2012).

1.5.2. Suplementos líquidos (ganadores de peso)

Gancedo et al., (2012) manifiestan que los suplementos líquidos se caracterizan por contener una gran cantidad de polvos ricos en hidratos de carbono (55-60%), junto con un porcentaje significativo de suplemento proteico (15-20%), lo que confiere una alta densidad energética debido a su bajo contenido de grasa, facilitando así la digestión del producto. Suelen

diluirse en agua, leche o una mezcla de ambas, y también están disponibles en presentaciones listas para consumir, lo que los hace prácticos y transportables. Además, suelen estar enriquecidos con vitaminas y minerales para proporcionar una carga energética óptima durante el entrenamiento o la recuperación post entrenamiento. Estos suplementos son ideales para deportistas que necesitan aumentar su ingesta calórica diaria para soportar entrenamientos intensos o recuperarse adecuadamente después, ya que se digieren rápidamente por su falta de fibra.

1.5.3. Barras deportivas

Las barras deportivas están diseñadas específicamente para deportistas y contienen una gran cantidad de hidratos de carbono y proteínas en una forma compacta y transportable, con bajo contenido de grasa y fibra. Se reconocen por su alta densidad energética y la mayoría están enriquecidas con vitaminas, minerales u otras sustancias químicas energéticas como la creatina y la cafeína. Son muy populares por su facilidad de transporte y por no necesitar refrigeración o cuidado especial. Cada barra de 50-70 g suele contener entre 40-50 g de hidratos de carbono y 5-10 g de proteína, mientras que las barras "proteicas" ofrecen una mayor cantidad de proteínas (20-30 g) y menos hidratos de carbono. Al igual que con los suplementos líquidos, consumirlas en exceso puede causar un aumento de peso no deseado o interferir con el consumo de alimentos tradicionales (Gancedo et al., 2012).

1.5.4. Suplementos de vitaminas y minerales

Actualmente, no hay evidencia de que estos suplementos mejoren el rendimiento, excepto en casos donde no se alcanza la dietética recomendada. En el mercado existe una amplia variedad de vitaminas, como la vitamina A, vitamina C, vitamina D, vitamina E, vitamina K, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, ácido fólico, vitamina B12, ácido pantoténico, biotina, calcio, yodo, magnesio, zinc, selenio, fósforo, hierro, cobre y niacina (Monroy-Torres et al., 2018).

1.5.5. Creatina

De acuerdo con Cooper et al., (2012), la creatina es un compuesto natural nitrogenado formado por tres aminoácidos: glicina, arginina y metionina. El cuerpo humano produce entre 1 y

2 gramos de creatina diariamente y obtiene otros 2 gramos a través de una dieta rica en proteínas. Se menciona que este suplemento es uno de los más comercializados y promocionados como suplemento deportivo, ya que se transporta hacia los músculos a través de la sangre, beneficiando las contracciones musculares. Su consumo puede aumentar significativamente la masa muscular al retener agua en los músculos. Algunos autores sostienen que este proceso es efectivo durante las primeras 24 horas tras su ingesta, por lo que se recomienda consumirlo diariamente para maximizar sus beneficios. Sin embargo, el consumo excesivo, o más allá de la dosis diaria recomendada por el fabricante, puede causar aumento de peso excesivo, calambres musculares o, en casos graves, afectar los riñones.

1.5.6. Protocolo de consumo

Olivos et al., (2012) recomiendan consumir dicho suplemento junto con una cantidad de hidratos de carbono. Se sugiere una proporción aproximada de 1/6 gramo de creatina por gramo de carbohidratos consumidos. Además, se recomienda una ingesta elevada de líquidos debido a su efecto osmótico.

1.6. Presentaciones

Actualmente, en el mercado existe una gran variedad de productos suplementados con creatina, incluyendo barras, ganadores de peso y bebidas deportivas, entre otros. Sin embargo, estos productos no siempre contienen una cantidad significativa de creatina. Por lo tanto, se sugiere utilizar suplementos a base de monohidrato de creatina, disponibles en forma de polvo o cápsulas para una ingesta diaria adecuada (Gancedo et al., 2012).

1.6.1. Bebidas deportivas

Según Gancedo et al., (2012), las bebidas deportivas, conocidas como bebidas isotónicas, tienen como objetivo proporcionar energía y fluidos rápidos, manteniendo una buena tolerancia gástrica y palatabilidad. Estas bebidas se componen de carbohidratos, sodio y potasio, y están diseñadas para reponer líquidos y energía de manera eficaz durante o después del ejercicio.

Se expone que, generalmente, cuando los músculos están fatigados, los deportistas optan por consumir estas bebidas debido a su mezcla de carbohidratos, como glucosa y fructosa, que facilita la recuperación muscular. Los estudios indican que estas bebidas aumentan la oxidación de carbohidratos en los músculos durante el ejercicio, en comparación con productos que contienen un solo tipo de carbohidrato. Además, se menciona que el reemplazo de electrolitos, especialmente sodio, es crucial, ya que ayuda a mantener la sed y contribuye a restaurar el equilibrio de líquidos, reduciendo la pérdida de orina durante la deshidratación. Estas bebidas también suelen incluir otros electrolitos, como magnesio, potasio y calcio.

1.6.2. Suplementos de Calcio

Los suplementos de calcio son productos diseñados para proporcionar al organismo una cantidad adicional de este mineral. Según Martínez de Victoria (2016), el calcio desempeña un papel crucial en la salud ósea, la contracción muscular, la transmisión de impulsos nerviosos y otras funciones corporales vitales. En este sentido, Gancedo et al., (2012) manifiestan que los suplementos de calcio suelen recomendarse en situaciones donde la ingesta dietética de este mineral es insuficiente, como en personas que siguen dietas bajas en lácteos o en aquellas con necesidades aumentadas de calcio, como durante el embarazo o la lactancia. También pueden ser beneficiosos para personas con trastornos de absorción de calcio o requerimientos especiales. El calcio se suele comercializar en cápsulas, con una dosis estándar de 500 mg en forma de gluconato de calcio, y se recomienda su consumo junto con una ingesta adecuada de líquidos y alimentos ricos en fibra (MedlinePlus Enciclopedia Médica, s/f.). Por lo tanto, se destaca la importancia de tomar suplementos de calcio bajo supervisión médica, ya que un exceso de calcio en el organismo puede provocar efectos secundarios adversos, como la formación de cálculos renales o la interferencia con la absorción de otros minerales

Gancedo et al., (2012) expone que, en el ámbito deportivo, la suplementación con calcio puede ser beneficiosa para los atletas que no alcanzan la ingesta adecuada de este mineral, especialmente aquellos con dietas limitadas en lácteos o alimentos fortificados. No obstante, es esencial recordar que la suplementación debe integrarse en un enfoque integral que incluya una dieta equilibrada adaptada a las necesidades individuales de cada deportista.

1.6.7. Proteína

Escribano (2023) destaca que la proteína en polvo, especialmente la de suero, es altamente valorada entre deportistas y personas activas debido a su conveniencia y efectividad para la recuperación muscular y el desarrollo físico. El autor describe consideraciones fundamentales sobre las proteínas en polvo y la proteína de suero de leche.

- **Proteína en Polvo:** la proteína en polvo es una forma concentrada de proteína que se puede mezclar con líquidos como agua o leche, proporcionando una fuente rápida y conveniente de proteínas. Se encuentra disponible en diversas formas, como suero, caseína, proteína de soja, proteína de guisante, entre otras. Esta opción es práctica para aumentar la ingesta de proteínas, especialmente después del ejercicio, facilitando así la recuperación muscular.
- **Proteína de Suero de Leche:** el suero es una proteína de alta calidad presente naturalmente en la leche. Se extrae durante el proceso de elaboración del queso y se considera completa, ya que contiene todos los aminoácidos esenciales necesarios para la síntesis muscular. Esta proteína se absorbe rápidamente, haciéndola ideal para consumirla después del entrenamiento y estimular así la síntesis de proteínas, favoreciendo la recuperación muscular.

En el ámbito deportivo, tanto la proteína en polvo como la proteína de suero son opciones populares para aumentar la ingesta de proteínas y promover el desarrollo muscular. Se recomienda incorporar estos suplementos como parte de una dieta balanceada que incluya fuentes naturales de proteínas como carnes magras, pescado, huevos, legumbres y lácteos. Es fundamental subrayar que los suplementos proteicos deben complementar una alimentación saludable y no reemplazar las fuentes naturales de proteínas. Además, se aconseja consultar con un profesional de la salud o un nutricionista para determinar las necesidades individuales de proteínas y seleccionar los suplementos adecuados según los objetivos y niveles de actividad física de cada persona (Escribano, 2023).

1.7. Beneficios de los suplementos deportivos en el rendimiento deportivo

Los suplementos pueden mejorar el rendimiento deportivo cuando se utilizan correctamente junto con una dieta equilibrada y un plan de entrenamiento integral. De acuerdo con De Antuñano et al. (2019), se detallan algunos beneficios clave de los suplementos deportivos en el rendimiento:

- **Aumento de energía:** algunos suplementos, como los preentrenamientos que contienen cafeína, pueden incrementar los niveles de energía y mejorar la resistencia durante los entrenamientos, lo cual puede conducir a un mejor rendimiento deportivo.
- **Mejora de la recuperación:** los suplementos postentrenamiento, como las proteínas en polvo o los aminoácidos de cadena ramificada (BCAA), pueden acelerar la recuperación muscular, reducir el daño muscular y promover la síntesis de proteínas, facilitando así la recuperación y el crecimiento muscular.
- **Aumento de la fuerza y resistencia:** se ha demostrado que algunos suplementos, como la creatina, mejoran la fuerza, la potencia y la resistencia muscular, lo cual es beneficioso para deportes que requieren esfuerzos intensos.
- **Optimización de la hidratación y electrolitos:** las bebidas deportivas y los suplementos de electrolitos son fundamentales para mantener el equilibrio adecuado de líquidos y electrolitos durante el ejercicio, lo cual es crucial para el rendimiento deportivo y la prevención de la deshidratación.
- **Soporte nutricional específico:** ciertos suplementos, como multivitaminas, ácidos grasos omega-3 o suplementos de hierro, pueden ayudar a abordar deficiencias nutricionales específicas que pueden afectar el rendimiento deportivo.
- **Reducción de la fatiga:** algunos suplementos, como geles de carbohidratos y bebidas energéticas, pueden reducir la fatiga muscular y aumentar la resistencia durante entrenamientos prolongados, lo cual es beneficioso en deportes de resistencia.

Es importante tomar en cuenta que los beneficios de los suplementos deportivos pueden variar según el tipo de suplemento, la dosis, la calidad del producto y las necesidades individuales de cada atleta. Por ello, se recomienda consultar a un médico o nutricionista para determinar qué suplemento dietético es el más adecuado para mejorar de manera segura y efectiva el rendimiento deportivo (De Antuñano et al., 2019).

1.8. Uso ético de los suplementos deportivos

El uso ético de los suplementos deportivos es fundamental para garantizar la honestidad, la integridad y la seguridad en el deporte. A continuación, se presentan algunos consejos importantes proporcionados por Gancedo et al., (2012) para el uso ético de los suplementos deportivos:

- **Transparencia y honestidad:** los atletas deben ser transparentes y honestos respecto al uso de suplementos, divulgando información sobre los productos que consumen a entrenadores, médicos y organismos reguladores del deporte. Ocultar el uso de ciertos suplementos puede llevar a prácticas de dopaje, ya sea intencional o no.
- **Conocimiento y educación:** es crucial que los atletas comprendan los suplementos que consumen, incluyendo sus ingredientes, posibles efectos secundarios y los riesgos asociados. Para tomar decisiones informadas, deben buscar información confiable y consultar con profesionales de la salud o nutricionistas
- **Cumplimiento de Normas y Reglamentos:** los deportistas deben cumplir con las normas y reglamentos establecidos por las organizaciones deportivas y antidopaje en relación con el uso de suplementos. Deben asegurarse de que los complementos dietéticos que utilizan no contengan sustancias prohibidas y cumplan con los estándares de calidad y seguridad.
- **Responsabilidad personal:** Cada deportista debe ser responsable de lo que consume. Por lo tanto, es fundamental que se verifique el origen y la calidad de los suplementos que se utilizan, evitando productos no regulados o cuestionables que puedan contener sustancias prohibidas o nocivas para la salud.

- **Centrarse en la salud y el rendimiento:** el objetivo principal del uso de suplementos deportivos es mejorar la salud y el rendimiento deportivo de manera segura y ética. Los deportistas no deben comprometer su salud ni participar en prácticas riesgosas en busca de resultados rápidos.
- **Consulta a un experto:** Antes de comenzar cualquier régimen de suplementos, es crucial que los deportistas consulten con profesionales de la salud como médicos, dietistas o nutricionistas deportivos para obtener recomendaciones personalizadas y seguras.

En definitiva, el uso ético de los suplementos deportivos implica transparencia, educación, responsabilidad y conocimiento de las normas antidopaje y de seguridad. Priorizar la salud, la justicia y la igualdad en el deporte es fundamental para garantizar un entorno deportivo justo y seguro para todos los participantes. Es crucial que los consumidores dispongan de información detallada para entender el funcionamiento de los suplementos alimenticios y sus respectivas funciones. Aunque cada suplemento incluye instrucciones de consumo, es importante investigar más allá de estas, incluyendo posibles efectos secundarios y beneficios, así como las circunstancias óptimas para su uso. Aunque los consumidores pueden gestionar en cierta medida el consumo de suplementos, se recomienda encarecidamente hacerlo bajo la supervisión de un profesional (Gancedo et al., 2019)

1.9. Alternativas naturales

Si bien los suplementos deportivos son útiles, no son indispensables para progresar en la actividad deportiva. Una adecuada ingesta de proteínas y carbohidratos de origen animal o natural suele ser suficiente para alcanzar los objetivos del deportista. Es recomendable contar con la orientación de un experto en nutrición para optimizar el rendimiento y las ganancias musculares deseadas. Las proteínas se encuentran en alimentos de origen animal, disponibles en diversas presentaciones. Por otro lado, los carbohidratos ofrecen una amplia variedad que incluye granos, harinas, azúcares, entre otros, proporcionando la energía necesaria para el entrenamiento y la recuperación muscular (Gutierrez, 2017).

2. Metodología

Para la búsqueda de información se utilizó la metodología de sistematización PRISMA, lo que garantiza datos precisos y contextualizados con el objeto de investigación, considerando cada una de sus fases

2.1. Fase 1: Identificación

En esta fase se identificaron aproximadamente 50 registros distribuidos en distintos componentes. Al buscar en Google Académico utilizando los operadores booleanos AND, OR, NOT, se obtuvieron alrededor de 75,000 resultados, de los cuales se filtraron 45. Además, al emplear la herramienta FILETYPE se filtraron 5 documentos adicionales, lo que resultó en un registro total de 50 documentos para el análisis y revisión pertinentes.

2.2. Fase 2: Cribado

Una vez identificados los datos, se procede a la fase de cribaje, que permite analizar profundamente cada estudio consultado, identificando elementos duplicados y eliminados. En este proceso se obtuvieron los siguientes resultados: se conservaron 30 registros tras la revisión, se excluyeron 20 registros y se identificó 1 elemento duplicado en el repositorio.

2.3. Fase 3: Idoneidad

En esta fase se genera un espacio selectivo de información. Con base en los objetivos de la investigación, se seleccionaron registros para evaluar su elegibilidad, obteniendo los siguientes resultados: se excluyeron 23 artículos tras una lectura selectiva. Se conservaron 7 artículos, de los cuales 3 aportaban conceptos a la investigación, 2 generaban teorías y 2 realizaban estudios sobre los consumidores.

2.4. Fase 4: Inclusión

Una vez realizadas las fases de identificación, cribaje e idoneidad, se han seleccionado 7 artículos tras la revisión sistemática:

- **Artículo 1:** El documento “**El deporte**” abarca diversas categorías de definiciones, desde deportes con pelota hasta actividades naturales y expresiones como el patinaje artístico. Destaca su notable impacto en la sociedad al transmitir valores, fomentar la salud y contribuir al desarrollo económico. Además, se señala que la tecnología ha revolucionado el deporte al mejorar tanto la salud como el equipamiento, lo cual optimiza el rendimiento y la seguridad de los deportistas.
- **Artículo 2:** En el artículo “**Suplementos deportivos: ¿Cómo definimos estos productos?**”, se destaca que la clasificación y definición precisa de los suplementos deportivos sigue siendo un desafío en la investigación científica. Las diversas categorías, como antioxidantes, termogénicos y suplementos herbales complican la identificación de qué sustancias afectan el rendimiento deportivo. El estudio empleó la escala SANRA para evaluar la calidad de las revisiones narrativas, analizando información de bases de datos como PubMed y Scielo. Se identificaron treinta y cuatro entradas relevantes relacionadas con sinónimos, categorías y regulaciones. En conjunto, este trabajo contribuye a la clarificación de la terminología y descripción de los suplementos deportivos, buscando estandarizar su definición en futuras investigaciones científicas.
- **Artículo 3:** En el artículo denominado “**Suplementos nutricionales en adolescentes y jóvenes deportistas: una aproximación**”, se proporciona orientación y recomendaciones para abordar diversas situaciones y preguntas que podrían surgir entre los usuarios. Estas guías están destinadas a ofrecer respuestas precisas y útiles, especialmente en entornos académicos. También se enfatiza la importancia de establecer una comunicación amigable, interesante y empática con los usuarios.

- **Artículo 4:** El estudio “**Efecto de una suplementación de vitaminas y minerales durante cuatro semanas sobre el estado nutricional y la excreción urinaria de arsénico en adolescentes**” tuvo como objetivo evaluar los efectos de la suplementación de vitaminas y minerales en adolescentes expuestos al arsénico a través del agua potable. Se observó una mejora en el estado nutricional, con un aumento en la ingesta de nutrientes y hemoglobina, así como un incremento en la masa magra y una disminución en el porcentaje de grasa corporal. Además, se notó desde la primera semana de intervención una mayor excreción urinaria de arsénico. Estos resultados sugieren que la suplementación puede ofrecer beneficios nutricionales para la salud y contribuir a la eliminación de metales tóxicos en poblaciones vulnerables.
- **Artículo 5:** El artículo titulado “**Métodos de enseñanza del levantamiento de pesas a atletas de 11 a 13 años**” analizó los métodos utilizados por los entrenadores para enseñar levantamiento de pesas en los gimnasios auxiliares de la Concentración Deportiva de Pichincha durante el período 2014-2015. A través de encuestas a entrenadores y paneles de observación de atletas, se identificaron procesos y prácticas clave. Los resultados resaltan la importancia de desarrollar pautas metodológicas para mejorar el entrenamiento de halterofilia, haciendo hincapié en la necesidad de satisfacer las necesidades e intereses tanto de entrenadores como de atletas. Además, se recomienda la implementación de un manual de métodos que pueda ser compartido y utilizado por todos los entrenadores de halterofilia.
- **Artículo 6:** El documento “**Entrenamiento y aprendizaje de propósito general**” subraya la importancia de integrar la práctica del levantamiento de pesas con el ámbito académico en Colombia. Además, se presentan cifras clave sobre el levantamiento de pesas en el país, destacando la necesidad de establecer un espacio de discusión para identificar brechas de conocimiento y proponer soluciones. Se enfatiza la importancia de integrar ambientes académicos, de investigación y prácticos para avanzar en este campo deportivo.
- **Artículo 7:** En el artículo “**Suplementos y ayudas ergogénicas**” se revisa una amplia gama de suplementos deportivos disponibles en el mercado, explicando su funcionamiento y sus



Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos (Edición II – 2024)

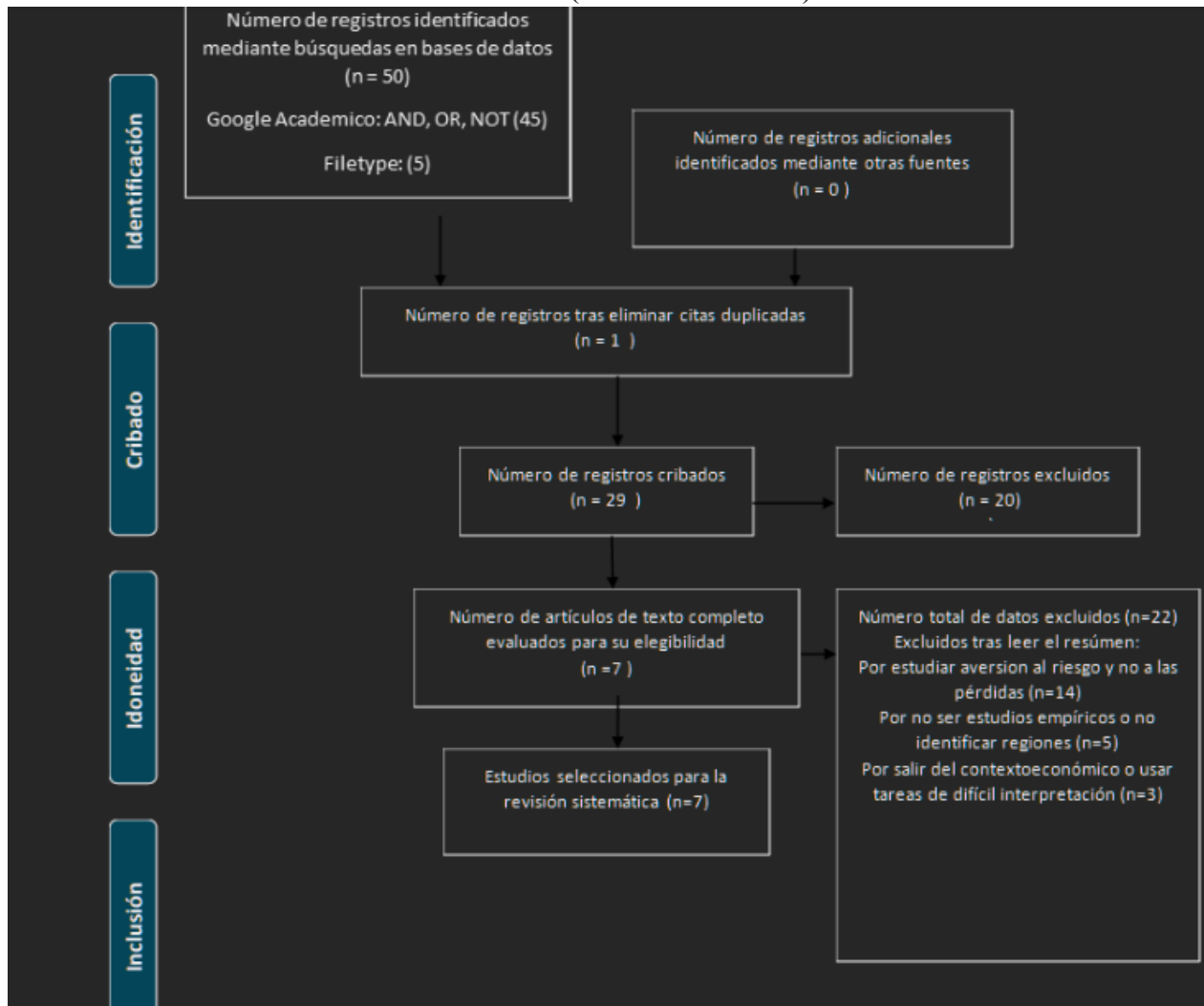
efectos en el cuerpo humano. También se abordan las posibles repercusiones negativas que pueden enfrentar los deportistas al consumir ciertos suplementos.

Análisis

Tras la sistematización científica, se puede deducir que cada uno ofrece una perspectiva esencial dentro de sus respectivos campos de estudio. Desde el impacto del deporte en la sociedad hasta la definición precisa de suplementos deportivos y la evaluación de su efectividad, así como métodos de enseñanza específicos para jóvenes atletas, cada estudio aporta conocimientos valiosos. Los artículos destacan la importancia de integrar prácticas académicas y prácticas para avanzar en diversos campos deportivos y nutricionales. Además, se abordan los riesgos y beneficios de los suplementos deportivos, proporcionando una comprensión profunda para guiar decisiones informadas en el deporte y la nutrición.

2.5. Porcentaje total de elementos sistematizados

Se analizaron un total de 53 artículos, una vez aplicada la metodología PRISMA se categorizaron 7, lo que representa el 13.2 % del total de artículos confiables para la presente investigación.



Nota: Vásquez, F. (2024): Sistematización metodología PRISMA

Conclusiones

Para concluir, la halterofilia demanda tanto un alto rendimiento físico como mental, donde cada suplemento puede marcar una diferencia significativa en la actividad. A lo largo de este artículo, se exploran diversos tipos de suplementos deportivos comúnmente utilizados por halterofilistas, señalando los casos en que cada uno podría ser beneficioso. No obstante, siempre se aconseja contar con supervisión profesional durante su consumo.

Es claro que los suplementos deportivos ofrecen grandes beneficios a los atletas al ayudarles a alcanzar objetivos de rendimiento, crecimiento muscular y recuperación física. Es crucial utilizar

estos productos de manera responsable bajo la supervisión de profesionales de la salud, especialmente aquellos especializados en cuidado deportivo, para prevenir posibles efectos secundarios o lesiones debido a fatiga muscular. Además, dado que cada deportista responde de manera única a los suplementos, se recomienda una evaluación personalizada para determinar los productos adecuados, considerando factores como la edad, estado de salud, nivel de actividad física, dieta y género, entre otros.

Finalmente, para optimizar el rendimiento en la halterofilia, se recomienda combinar el consumo de suplementos deportivos con un entrenamiento adecuado, descanso suficiente, alimentación equilibrada y una hidratación adecuada. Comprender cómo y cuándo utilizar diferentes tipos de suplementos permitirá a los atletas maximizar sus resultados según sus metas deportivas específicas.

Conflicto de intereses

Los autores no tienen ningún conflicto de interés relacionado con la presente investigación; por lo que permiten el uso y divulgación a través de la revista Ciencia Surcos (by).



Para citar el presente artículo: Vásconez, F. Et, al. (2024). Suplementación deportiva en jóvenes al realizar halterofilia. Revista Ciencia Surcos. II edición.

Referencias bibliográficas

Acerete, D. M., & Giner, C. P. (2002). Alimentación del adolescente. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en pediatría, 5, 303-310.

Baena, A. M., & Baena, A. C. M. (2018). Proteínas y aminoácidos como factores determinantes en la dieta del deportista: suplementación.

Bauce, G., & Córdova, M. (2009). Estimación del requerimiento energético para jóvenes que realizan actividad física. Revista de la Facultad de Medicina, 32(1), 38-45.



**Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos
(Edición II – 2024)**

- Bescós, R., & Amat, R. (2007). Enfoque Nutricional en el deportista adolescente. *Actividad Dietética*, 36, 8-14.
- Carrasco, M. R. A. (2020). La nutrición, suplementación e hidratación en el ámbito deportivo como base en el físico culturismo. *Revista de Investigación Talentos*, 7(1), 31-47.
- Chamorro, R. P. G., Lorenzo, M. G., & Vercher, M. G. (2005). Suplementos alimenticios en deportistas de élite. *EFD Lecturas: Educación Física y Deportes*.
- Colls Garrido, C., Gómez-Urquiza, J. L., & Fernández-Castillo, R. (2015). Uso, efectos y conocimientos de los suplementos nutricionales para el deporte en estudiantes universitarios. *Nutrición hospitalaria*, 32(2), 837-844.
- Cooper, R., Naclerio, F., Allgrove, J., & Jiménez, A. (2012). La suplementación con creatina con vista específica para el rendimiento del ejercicio/deporte: una actualización.
- Cuesta, A., & Segrera, A. (2018). La importancia de la información en el mercado de suplementos nutricionales deportivos en Bogotá.
- de Antuñano, N. P. G., Marqueta, P. M., Redondo, R. B., Fernández, C. C., Bonafonte, L. F., Aurrekoetxea, T. G., ... & García, J. A. V. (2019). Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte-2019. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. *Arch. Med. Deporte*, 36(Suppl. S1)), 7-83.
- Escribano, I. (5 de octubre de 2023). Proteína en polvo: 1 guía completa sobre su uso. Mundo Entrenamiento. <https://mundoentrenamiento.com/proteina-en-polvo/>
- Gancedo, M., Laiz, M., & Pagani, J. P. (2012). Suplementos y ayudas ergogénicas. Instituto Australiano del Deporte. Recuperado de https://www.academia.edu/32728728/Suplementos_y_ayudas_ergog%C3%A9nicas_Grupo_A_seg%C3%BA_n_clasificaci%C3%B3n_del_Instituto_australiano_del_Deporte.
- Greenwood, M., Ziegenfuss, T., Stout, J. R., Kreider, R. B., Campbell, B., Landis, J., ... & Spano, M. (2009). Declaración de Posición de la Sociedad Internacional de Nutrición Deportiva: Suplementación con Creatina y Ejercicio. *PubliCE Premium*.
- Gutierrez, O. (2017) Suplementos nutricionales en adolescentes y jóvenes deportistas: una aproximación.(28 de noviembre de 2017). *Familia y Salud*. <https://www.familiaysalud.es/salud-joven/alimentacion-y-ejercicio-fisico/deporte-y-actividad-fisica/suplementos-nutricionales>
- Hernández Cárdenas, L. (2019). Efectos del consumo de suplementos proteicos y de carbohidratos en fisicoculturistas y/o deportistas de fuerza (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de Colombia).



**Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos
(Edición II – 2024)**

- Hernández Gallardo, D. (2014). Estado nutricional y rendimiento deportivo en deportistas adolescentes cubanos. Universidad de Granada.
- Hoffman, J. R. (2010). *Cafeína y Bebidas Energéticas*. PubliCE Standard.
- Hurtado Guillen, H. P. (2016). La metodología utilizada por los entrenadores, para la enseñanza de la halterofilia en deportistas de 11 a 13 años en los gimnasios, filiales de concentración deportiva de Pichincha durante el periodo 2014-2015 (Bachelor's thesis).
- Ibarra Angulo, C. E. (2015). El deporte. *Vida Científica Boletín Científico De La Escuela Preparatoria* No. 4, 3(5). Recuperado a partir de <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa4/article/view/1970>
- Jácome, J. F. D., & Palchisaca, Z. G. T. (2021). Práctica de la halterofilia a edades tempranas. Consecuencias en el crecimiento. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria KOINONIA*, 6(2), 187-205.
- Jiménez, A. M., Fontán, I. M. F., Toro, M. S., & Torres, B. F. (2023, October). Prevalencia, hábitos de consumo y complicaciones de los suplementos nutricionales proteicos en adolescentes. In *Anales de Pediatría* (Vol. 99, No. 4, pp. 240-251). Elsevier Doyma.
- Leite, M. D. M. R., Machado, A. C. S. B., da Silva, D. G., Raposo, O. F. F., & Netto, R. S. M. (2016). Conocimiento sobre alimentación y nutrición después del desarrollo de actividades de educación alimentaria entre niños y adolescentes deportistas. *Pensar a Prática*, 19(1).
- Linan, L. B. (2022, 17 septiembre). Suplementos deportivos en adolescentes: ¿por qué no se recomiendan? *Escola Salut SJD*. <https://escolasalut.sjdhospitalbarcelona.org/es/consejos-salud/deporte/suplementos-deportivos-adolescentes-no-recomiendan>
- Llatas Lozada, N. D., & Alvarez Arteaga, A. M. (2021). Análisis y determinación de proteínas en suplementos para deportistas en el distrito de San Juan de Lurigancho, 2020.
- López, J. V., Vega, M. A., Salas, S. M., & Halabe, A. S. Suplementacion de Espirulina máxima en deportistas de Halterofilia de la ciudad de Iquique (Chile). Efectos corporales, bioquímicos y rendimiento deportivo.
- Luciano, S., Rodríguez Marco, M. P., & Valfré, M. A. (2017). Estado nutricional, ingesta alimentaria y factores vinculados a la alimentación de los niños, niñas y adolescentes con parálisis cerebral de Córdoba (Bachelor's thesis).
- Martel Hilario, H. B. (2018). Nutrición de los niños y adolescentes en el deporte.



**Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos
(Edición II – 2024)**

- Martínez Rodríguez, A., Reche García, C., Martínez Fernández, M. C., & Martínez Sanz, J. M. (2020). Valoración del estado dietético-nutricional, la composición corporal, el comportamiento alimentario y la percepción de la imagen en deportistas de gimnasia rítmica. *Nutrición Hospitalaria*, 37(6), 1217-1225.
- Martínez de Victoria, E. (2016). El calcio, esencial para la salud. *Nutrición Hospitalaria*, 33(Supl. 4), 26-31. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.341>
- Mas Melero, C. (2018). ¿Influye el género en los hábitos y efectos de la suplementación deportiva en adultos jóvenes?
- McDowall, J. A. (2012). Utilización de suplementos por jóvenes atletas. PubliCE Standard.
- Méndez, R. B. (2015). La creatinina como indicador del tejido muscular esquelético y el estado nutricional. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 25(S1), S4-S23.
- Méndez-Pérez, B. (2020, June). Crecimiento y maduración biológica asociados al desempeño físico del joven atleta. In *Anales Venezolanos de Nutrición* (Vol. 33, No. 1, pp. 24-30). Fundación Bengoa.
- Monroy-Torres, Rebeca, Espinoza Pérez, Antonio, Ramírez Gómez, Xochitl, Carrizález Yáñez, Leticia, Linares-Segovia, Benigno, & Mejía Saavedra, Jesús. (2018). Efecto de una suplementación de vitaminas y minerales de cuatro semanas sobre el estado nutricional y excreción urinaria de arsénico en adolescentes. *Nutrición Hospitalaria*, 35(4), 894-902. Epub 18 de noviembre de 2019. <https://dx.doi.org/10.20960/nh.1600>
- Muñoz-Maldonado, G. E., Ochoa-Ahmed, F. A., Díaz-Ochoa, E. A., Ramírez-Orozco, R. E., & Renaud, V. M. G. (2021). Suplementos deportivos: ¿Cómo definimos a estos productos? *Lux Médica*, 16(48).
- Odriozola, J. M. (2002). Importancia de las proteínas en la dieta de los deportistas. *Selección: Revista española e iberoamericana de medicina de la educación física y el deporte*, 11(3), 114-117.
- Olivos, O. C., Cuevas, M. A., Álvarez, V. V., & Jorquera, A. C. (2012). Nutrición para el entrenamiento y la competición. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 23(3), 253-261.
- Ordóñez, F. M., Oliver, A. J. S., Bastos, P. C., Guillén, L. S., & Domínguez, R. (2017). Mejora del sueño en deportistas: uso de suplementos nutricionales. *Archivos de Medicina Del Deporte*, 34(2), 93-99.
- Orrit, G. (2019). Dismorfia muscular: factores de riesgo y protectores en adolescentes (Doctoral dissertation, Universidad Católica de Valencia San Vicente Mártir).



**Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos
(Edición II – 2024)**

- Palenzuela Paniagua, S. M., Pérez Milena, A., Torres, L. A., Fernández García, J. A., & Maldonado Alconada, J. (2014, April). La alimentación en el adolescente. In *Anales del sistema sanitario de Navarra* (Vol. 37, No. 1, pp. 47-58). Gobierno de Navarra. Departamento de Salud.
- Pelegrí, P. (2016). Suplementos Deportivos. Revisión. *Revista de La Asociación Argentina de Traumatología Del Deporte*.
- Pensanti, H. (2005). Una guía rápida de vitaminas, minerales y suplementos. Grupo Nelson.
- Reyes, M., Díaz, E., Lera, L., & Burrows, R. (2011). Ingesta y metabolismo energético en una muestra de adolescentes chilenos con sobrepeso y obesidad. *Revista médica de Chile*, 139(4), 425-431.
- Ruiz, N., Rangel, A., Rodríguez, C., Rodríguez, L., & Rodríguez, V. (2014). Relación entre el déficit de sueño nocturno, el exceso de peso y las alteraciones metabólicas en adolescentes. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(6), 511-518.
- Sánchez Oliver, A. J. (2013). Suplementación nutricional en la actividad físico-deportiva: análisis de la calidad del suplemento proteico consumido. Universidad de Granada.
- Sánchez Oliver, A. J., Miranda León, M. T., & Guerra Hernández, E. (2008). Estudio estadístico del consumo de suplementos nutricionales y dietéticos en gimnasios. *Archivos latinoamericanos de nutrición*, 58(3), 221-227.
- Sanz, J. M., Urdampilleta, A., Micó, L., & Soriano, J. M. (2012). Aspectos psicológicos y sociológicos en la alimentación de los deportistas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12(2), 39-48.
- Suplementos de calcio: MedlinePlus enciclopedia médica. (s. f.).
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007477.htm>
- Suplementos nutricionales en adolescentes y jóvenes deportistas: una aproximación. (2020, 11 febrero). *Familia y Salud*. <https://www.familiaysalud.es/salud-joven/alimentacion-y-ejercicio-fisico/deporte-y-actividad-fisica/suplementos-nutricionales-en>
- Vallejo, I. (s.f.) C. D. L. Capítulo i la halterofilia y sus ejercicios. Grupo de investigación en deporte y rendimiento humano, 8.
- Visus, F. S. V., López, A. M., Ibáñez, J., Serra, J. D., de la Asociación, C. D. N., & de Pediatría, E. (2014, August). Recomendaciones nutricionales para el niño deportista. In *Anales de Pediatría* (Vol. 81, No. 2, pp. 125-e1). Elsevier Doyma.



**Revista Digital de Divulgación Científica Ciencia Surcos
(Edición II – 2024)**

YABAR, J. M. P. (2019). Relación de hábitos alimentarios y características cineantropométricas en futbolistas adolescentes de alto rendimiento, Lima 2018 (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).

Zavaleta García, V. R. (2018). La nutrición deportiva en el rendimiento óptimo deportivo en los adolescentes.

¡Divulgar Ciencia para Cambiar el Mundo!

En un mundo en constante evolución, la investigación se erige como el pilar fundamental para transformar y mejorar la realidad educativa en todos sus ámbitos, por lo tanto; no solo se trata de transmitir conocimientos, sino de fomentar un pensamiento crítico y una cultura de investigación que permita a docentes, estudiantes y autoridades encontrar soluciones innovadoras a los desafíos actuales. En esta segunda edición de Ciencia SURCOS, destacamos la importancia de la investigación como herramienta esencial para la construcción de una educación de calidad, inclusiva y adaptada a las necesidades de nuestra sociedad.

A través de nuestras páginas, compartimos experiencias, estudios y reflexiones que invitan a la comunidad educativa a sumarse al compromiso de investigar para cambiar realidades. Creemos firmemente que el conocimiento generado desde nuestras aulas puede y debe impactar positivamente en la formación de individuos capaces de enfrentar y superar los retos actuales, les invitamos a todos a ser parte activa de este movimiento transformador, haciendo de la investigación una práctica cotidiana y fundamental en nuestro quehacer educativo.

Atentamente,
Comité Científico CS II Ed. 2024



**CIENCIA
SURCOS**

REVISTA CIENTÍFICA EDUCATIVA
EDICIÓN II
2024 / 2025

ISBN: 978-9942-7105-2-9

