



Diego Treccani Ferrer

AYUDAS ERGOGÉNICAS NUTRICIONALES EN ESPORTS. UNA REVISIÓN NARRATIVA.

NUTRITIONAL ERGOGENIC AIDS IN ESPORTS. A NARRATIVE REVIEW.

Tutora: Raquel Blasco Redondo

Trabajo de Fin de Grado, 2025

Grado en Nutrición Humana y Dietética.

RESUMEN

Introducción: La nutrición y la suplementación están cobrando un papel cada vez más relevante en el rendimiento deportivo, y los eSports no son una excepción. Esta disciplina, caracterizada por altas demandas cognitivas, largas sesiones de sedentarismo y estrés competitivo, requiere estrategias específicas que garanticen la salud y el rendimiento de los jugadores. A pesar de su crecimiento, la literatura científica específica sobre necesidades nutricionales en eSports sigue siendo limitada. Por ello, este trabajo revisa la evidencia disponible en torno al uso de ayudas ergogénicas con potencial aplicabilidad en este contexto.

Objetivo: Analizar la literatura científica sobre ayudas ergogénicas nutricionales en jugadores de eSports, evaluando su efectividad sobre el rendimiento cognitivo y fatiga central, así como su posible papel en la prevención de riesgos como la sarcopenia funcional.

Metodología: Revisión narrativa de estudios obtenidos a través de bases de datos como PubMed, Scopus y Research Gate. Se incluyeron investigaciones centradas en eSports y en otras disciplinas con exigencias cognitivas similares (militares, aviación, astronautas y deportes de precisión), analizando un total de 30 artículos.

Discusión: Se identifica una clara diferencia entre las ayudas ergogénicas con alto respaldo científico (cafeína, creatina, proteína) y otras emergentes (beta-alanina, MCT, nitratos, nootrópicos, ashwagandha, fucoxantina). La falta de estandarización en el uso de suplementos y la ausencia de asesoramiento profesional pueden comprometer la eficacia y seguridad de estas intervenciones. Además, se destaca el riesgo creciente de sarcopenia funcional en esta población debido al sedentarismo y los déficits nutricionales.

Conclusiones: Es fundamental seguir investigando sobre nutrición y suplementación en eSports, con especial atención a la individualización y a la evidencia científica real. La incorporación del dietista-nutricionista en los equipos de trabajo es clave para garantizar un abordaje integral, mejorar el rendimiento y prevenir consecuencias negativas sobre la salud de los jugadores.

Palabras clave: “eSports”, “Gamer”, “Nutrición”, “Ayuda Ergogénica”, “Rendimiento Cognitivo”, “Suplemento deportivo”, “Cafeína”, “Creatina”, “Sarcopenia Funcional”.

ABSTRACT

Introduction: Nutrition and supplementation are playing an increasingly important role in sports performance, and eSports are no exception. This discipline, characterized by high cognitive demands, long sedentary sessions, and competitive stress, requires specific strategies to ensure player health and performance. Despite its growth, scientific literature on the nutritional needs of eSports athletes remains limited. Therefore, this study reviews the available evidence on the use of ergogenic aids with potential applicability in this context.

Objective: To analyze the scientific literature on nutritional ergogenic aids in eSports players, evaluating their effectiveness on cognitive performance and central fatigue, as well as their possible role in preventing risks such as functional sarcopenia.

Methodology: Narrative review of studies obtained through databases such as PubMed, Scopus, and Research Gate. The review included research focused on eSports and other disciplines with similar cognitive demands (military, aviation, precision sports), analyzing a total of 30 articles.

Discussion: A clear distinction is observed between ergogenic aids with strong scientific support (caffeine, creatine, protein) and emerging compounds (beta-alanine, MCTs, nitrates, nootropics, ashwagandha, fucoxanthin). The lack of standardization in supplementation protocols and the absence of professional guidance may compromise both the efficacy and safety of these interventions. Additionally, the increasing risk of functional sarcopenia in this population, due to sedentary behavior and nutritional deficiencies, is emphasized.

Conclusions: Further research on nutrition and supplementation in eSports is essential, with special focus on individualization and evidence-based practice. The inclusion of sports dietitians as part of multidisciplinary teams is key to ensuring a comprehensive approach that enhances performance and prevents negative health outcomes in players.

Keywords: “eSports”, “Gamer”, “Nutrition”, “Ergogenic Aid”, “Cognitive Performance”, “Sports Supplement”, “Caffeine”, “Creatine”, “Functional Sarcopenia”.

AGRADECIMIENTOS

Este hueco me gustaría aprovecharlo para agradecer a todas las personas que me han ayudado a llevar a cabo este trabajo. Agradecer a mi tutora Raquel Blasco, que no solo es buena profesional en el ámbito médico sino también como docente y sobre todo como persona y por haber apostado por mí y por este trabajo tan novedoso. Mencionar también a mi familia y amigos y compañeros de piso que son ya una parte de mí. También agradecerme a mí mismo por el trabajo realizado y agradecer a mi yo de hace 4 años por elegir esta carrera.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	7
1.1	eSports, historia y crecimiento.....	7
1.2	Mecanismos de fatiga	8
1.3	Preparación física	8
1.4	Problemas que afrontar	8
1.5	Hábitos alimentarios de los deportistas	10
1.6	Aspectos de la dieta relacionados con la cognición	10
1.7	Ayudas ergogénicas nutricionales	11
1.8	Justificación	12
1.9	Objetivos.....	12
2.	METODOLOGIA	13
2.1	Fuentes bibliográficas y palabras clave	13
2.2	Criterios de inclusión	13
2.3	Criterios de exclusión.....	13
2.4	Proceso de selección de artículos	13
3.	RESULTADOS.....	15
4.	DISCUSIÓN	31
4.1	Patrones de alimentación en estos deportistas y las posibles modificaciones para mejorar la salud y el rendimiento deportivo.....	31
4.2	Ayudas ergogénicas nutricionales en eSports: evidencia y aplicabilidad	32
5.	CONCLUSIONES.....	36
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	37

ÍNDICE DE TABLAS, GRÁFICAS y FIGURAS

1. Figura 1. Diferencias en composición corporal entre jugadores de eSports y controles activos.....	9
2. Gráfica 1. Diagrama de flujo PRISMA (elaboración propia)	14
3. Gráfica 2. Diagrama de flujo PRISMA 2 (elaboración propia)	14
4. Tabla 1. Principales hallazgos sobre la alimentación de jugadores de eSports. (Elaboración propia)	31
5. Figura 2. Pirámide de nivel de evidencia de las ayudas ergogénicas nutricionales en eSports (elaboración propia).....	35

1. INTRODUCCIÓN

Hoy en día, el mundo del deporte experimenta constantes cambios en función de las preferencias de la población.

1.1 eSports, historia y crecimiento.

Los eSports son competiciones de videojuegos en las que jugadores y equipos profesionales compiten en torneos organizados. Con títulos populares como “League of Legends” y “Counter- Strike”, cuentan con una gran audiencia global y premios millonarios, siendo seguidos en vivo tanto en estadios como en plataformas de streaming.

El término ‘eSports’ proviene de ‘electronic sports’, y se refiere a la competición organizada de videojuegos. Los eSports no surgieron de la noche a la mañana. Sus raíces se remontan a la década de 1970 con juegos como Space Invaders y Pong. En 1980, se celebró la primera gran competencia, el Space Invaders Championship, que atrajo a 10,000 participantes y marcó el inicio de las competiciones de videojuegos (1).

Desde los humildes inicios en los arcades a los deslumbrantes torneos globales, los eSports han recorrido un largo camino. Han evolucionado de un pasatiempo a una industria global que no solo entretiene, sino que también ofrece carreras profesionales a muchos. Con su inclusión en juegos paneuropeos y discusiones sobre su lugar en los Juegos Olímpicos, es claro que los eSports están aquí para quedarse.

El crecimiento de los eSports ha llevado a equipos y jugadores a buscar nuevas formas de optimizar su rendimiento. Más allá de las habilidades técnicas, se reconoce la importancia del trabajo psicológico y cognitivo para mejorar la concentración, la resistencia mental y la toma de decisiones. Por ello, cada vez es más común la incorporación de entrenadores de rendimiento y psicólogos especializados en el entorno competitivo de los eSports.

Varios equipos de primer nivel han comenzado a integrar entrenadores de rendimiento en sus plantillas, similares a los que se encuentran en deportes tradicionales como el fútbol o el baloncesto. Estos especialistas trabajan con los jugadores en aspectos como:

- Gestión del estrés y ansiedad.
- Técnicas de mindfulness y meditación.
- Ejercicios de visualización para la toma de decisiones.
- Mejoras en la comunicación y el trabajo en equipo.

Además, el entrenamiento físico también está cobrando importancia en la preparación de los jugadores, ya que un buen estado de salud puede influir en la resistencia mental, los reflejos y la calidad del sueño, factores que afectan directamente al rendimiento en la competición.

Así que, la próxima vez que alguien mencione eSports, recuerda que no es solo jugar videojuegos, es parte de un espectáculo global que está remodelando cómo vemos y participamos en el deporte moderno (2).

1.2 Mecanismos de fatiga

La fatiga resulta de procesos fisiológicos y cognitivos que, tras un esfuerzo sostenido, provocan una disminución del rendimiento físico y/o mental. La carga mental es el esfuerzo cognitivo necesario para responder a las demandas de una tarea, y depende de la cantidad de información procesada y del nivel de esfuerzo requerido por el sistema cognitivo. Este esfuerzo afecta especialmente a la memoria de trabajo, interfiriendo en su capacidad para almacenar y manipular información (3).

La carga mental tiene una doble dimensión: cognitiva, asociada al esfuerzo requerido para completar la tarea, y emocional, relacionada con el impacto psicológico derivado del proceso y la retroalimentación percibida (3). Ambos componentes pueden contribuir al desarrollo de fatiga, especialmente en entornos de alta exigencia cognitiva como los eSports.

Por otro lado, la fatiga central se define como una reducción en la activación voluntaria del sistema nervioso central. El cerebro regula el esfuerzo físico con el objetivo de evitar daños, a través de mecanismos conscientes o subconscientes que ajustan la intensidad del ejercicio. Factores como el estrés, la fatiga mental o la presión emocional pueden alterar esta regulación y reducir el rendimiento físico y cognitivo, aunque los mecanismos exactos aún no están completamente definidos (4).

1.3 Preparación física

En los jugadores profesionales de eSports, la gestión de la fatiga, la mejora del rendimiento y la preservación de la salud son aspectos clave. Las sesiones prolongadas de entrenamiento virtual pueden provocar pérdida de función muscular y una mayor percepción de fatiga, lo que evidencia las altas exigencias de esta disciplina (5).

El ejercicio físico ha demostrado ser una estrategia eficaz para contrarrestar estos efectos, ya que reduce la fatiga general y cognitiva, mejora el rendimiento sostenido durante la competición y disminuye el riesgo de lesiones. Además, fortalece la musculatura y tiene beneficios sobre la salud física y mental (5).

Por ello, integrar programas de entrenamiento físico adaptados a las necesidades de los jugadores de eSports representa una herramienta fundamental no solo para optimizar el desempeño competitivo, sino también para mejorar su bienestar y calidad de vida a largo plazo (5).

1.4 Problemas que afrontar

Los deportes electrónicos (eSports) han evolucionado hasta convertirse en una disciplina de alto rendimiento que requiere un entrenamiento constante en técnica, agilidad y concentración. Aunque tradicionalmente se les ha asociado con un estilo de vida sedentario, la realidad es que los jugadores profesionales dedican largas horas de práctica para optimizar su desempeño, lo que puede generar un desgaste físico y mental comparable al de otros deportes de élite (6).

Lesiones Musculoesqueléticas y Sedentarismo

A pesar de la falta de actividad física intensa, los jugadores de eSports están expuestos a diversas lesiones musculoesqueléticas debido a la repetición de movimientos, la mala postura y las largas sesiones de juego. Entre las afecciones más comunes se encuentran:

Dolencias en el cuello, columna lumbar y extremidades superiores, causadas por posiciones estáticas prolongadas y movimientos repetitivos.

Trastornos metabólicos, como la desregulación del peso corporal, debido a hábitos alimenticios inadecuados y la falta de ejercicio físico regular.

Riesgo de obesidad y enfermedades asociadas, como hipertensión y problemas cardiovasculares, derivados de la inactividad prolongada.

Algunas academias de eSports han comenzado a incluir asesoría nutricional en sus programas de entrenamiento con el fin de optimizar el estado de salud de los jugadores y contrarrestar estos efectos negativos (6).

Sarcopenia Funcional

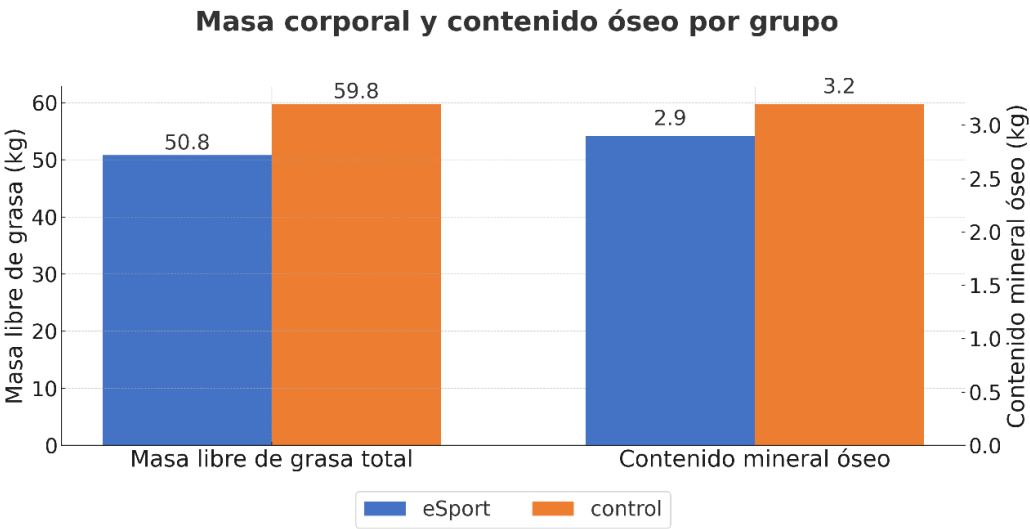
La sarcopenia funcional es una condición caracterizada por la pérdida progresiva de fuerza, masa muscular y función física, lo que puede comprometer la capacidad para realizar actividades cotidianas y deteriorar la calidad de vida. Aunque se asocia clásicamente al envejecimiento, la literatura reconoce que también puede desarrollarse en poblaciones jóvenes expuestas a inactividad prolongada, mala alimentación o estrés fisiológico crónico (7).

Entre los factores que contribuyen a su aparición destacan el sedentarismo, la baja ingesta de proteínas de alta calidad, el déficit de micronutrientes esenciales y la inflamación sistémica persistente. La sarcopenia funcional suele manifestarse inicialmente con una reducción de la fuerza de agarre, disminución de la velocidad de marcha y fatiga muscular prematura, parámetros que pueden evaluarse mediante herramientas validadas como la dinamometría o el test de velocidad de la marcha (7).

En el caso de los jugadores de eSports, el estilo de vida caracterizado por largas horas de sedentarismo, junto con hábitos alimentarios poco adecuados y escasa actividad física estructurada, favorece el desarrollo de sarcopenia funcional en edades tempranas (6). Esta preocupación se ve reforzada por estudios recientes que demuestran que los jugadores universitarios de eSports presentan menor masa magra y menor contenido mineral óseo que sus pares activos, a pesar de tener un IMC similar, lo que indica un riesgo real de sarcopenia no visible (9).

Este deterioro no solo afecta la salud general, sino que puede perjudicar directamente al rendimiento competitivo, al comprometer capacidades fundamentales como la precisión motora fina, la resistencia neuromuscular y la capacidad de reacción (5). Por tanto, se vuelve esencial el desarrollo de estrategias nutricionales y ergogénicas que contribuyan a prevenir, retrasar o mitigar la aparición de esta condición en esta población emergente.

Figura 1. Diferencias en composición corporal entre jugadores de eSports y controles activos: masa libre de grasa y contenido mineral óseo (elaboración propia a partir de DiFrancisco-Donoghue et al., 2022).



Fatiga Visual y Estrés Digital

El tiempo excesivo frente a las pantallas genera un impacto significativo en la salud ocular de los jugadores. Entre las afecciones más comunes se incluyen:

- Fatiga ocular y sequedad, producto de la exposición prolongada a la luz de los monitores. Astenopía y visión borrosa, debido al esfuerzo constante para seguir objetos en movimiento rápido.
- Síndrome Visual Informático, descrito por Custodio-Sánchez (2021), que afecta a quienes pasan largas horas frente a dispositivos electrónicos, generando molestias visuales y dolores de cabeza.

Además, la intensa exigencia competitiva puede provocar alteraciones en el ritmo cardíaco y generar altos niveles de estrés, afectando la capacidad de concentración y la toma de decisiones de los jugadores (6).

A su vez, se ha descrito fatiga visual en cerca del 18 % de los jugadores, relacionada con el uso prolongado de pantallas y la sobreestimulación del sistema nervioso autónomo, lo que podría favorecer efectos como convulsiones en individuos predispuestos (8).

Estrés

El estrés es una respuesta natural que puede mejorar o perjudicar el rendimiento según el nivel de activación. Aunque algunos jugadores perciben que los videojuegos ayudan a reducirlo (6), el juego prolongado puede provocar efectos adversos, especialmente cuando se combina con el consumo de estimulantes como la cafeína.

El sedentarismo prolongado en eSports se ha vinculado con un mayor riesgo de obesidad, hipertensión y eventos cardiovasculares, así como con alteraciones en la frecuencia cardíaca, especialmente en jóvenes con sobrepeso (8).

1.5 Hábitos alimentarios de los deportistas

Los jugadores de eSports, al igual que los atletas tradicionales, requieren una alimentación adecuada para optimizar su rendimiento físico y mental. Sin embargo, estudios recientes han mostrado que muchos de ellos presentan hábitos alimentarios poco equilibrados, lo que puede impactar negativamente en su salud y en su capacidad para rendir al máximo nivel. Es común que los jugadores consuman menos de la cantidad recomendada de frutas y verduras, optando en su lugar por comida rápida, dulces, bebidas energéticas y café, lo que favorece una dieta pobre en nutrientes esenciales (10).

Un aspecto clave en la nutrición de los jugadores de eSports es el desayuno, que es una comida esencial para asegurar niveles de energía y mejorar la concentración. Sin embargo, se ha observado que una gran proporción de jugadores omite esta comida, lo que puede afectar su rendimiento en las competiciones (10).

1.6 Aspectos de la dieta relacionados con la cognición

La alimentación influye de forma directa en el rendimiento cognitivo, afectando funciones como la memoria, la concentración o el estado de alerta. Dietas ricas en azúcares refinados, grasas saturadas, sodio o alcohol pueden alterar estructuras cerebrales como el hipocampo, lo que impacta negativamente en el aprendizaje y la memoria. Por el contrario, una alimentación equilibrada, como la dieta mediterránea, se

asocia con una mejor salud mental y menor deterioro cognitivo (11).

La hidratación también es un factor esencial, especialmente en el entorno de los eSports, donde la pérdida de líquidos puede reducir el estado de alerta, aumentar la fatiga e interferir con la toma de decisiones. Incluso una deshidratación leve, superior al 2 % del peso corporal, puede comprometer el rendimiento cognitivo y emocional (11).

El cerebro depende principalmente de la glucosa como fuente de energía, y su consumo adecuado favorece la memoria y la atención, especialmente en condiciones de ayuno o tareas de alta demanda. Sin embargo, la práctica intensiva de videojuegos puede disminuir la eficiencia del uso cerebral de glucosa a pesar de mejoras en el rendimiento, lo que podría reducir sus efectos beneficiosos (11).

Los lípidos representan más de la mitad del peso seco del cerebro y son esenciales para la neurotransmisión. Las grasas insaturadas benefician la función cognitiva, mientras que las grasas trans se asocian con inflamación, deterioro de la memoria y reducción de la disponibilidad de omega-3. Mantener un perfil lipídico adecuado es clave para la salud cerebral (11).

Las proteínas también juegan un papel relevante, ya que aportan los aminoácidos necesarios para la síntesis de neurotransmisores como la serotonina y las catecolaminas. Una dieta con suficiente proteína puede mejorar el estado de alerta y reducir los tiempos de reacción en jugadores sometidos a alta exigencia cognitiva. No obstante, se requieren más estudios para establecer recomendaciones específicas en este contexto (11).

1.7 Ayudas ergogénicas nutricionales

Se considera como ayuda ergogénica “cualquier maniobra o método (nutricional, físico, mecánico, psicológico o farmacológico) realizado con el fin de aumentar la capacidad para desempeñar un trabajo físico y mejorar el rendimiento (12).

Una ayuda ergogénica nutricional es cualquier sustancia o estrategia dietética que mejora el rendimiento deportivo, la recuperación o la adaptación al entrenamiento mediante el aporte de nutrientes esenciales. Estas pueden incluir proteínas, aminoácidos, creatina, cafeína, vitaminas, minerales y otros compuestos con respaldo científico para optimizar la energía y la resistencia.

Se define suplemento nutricional como “un alimento, componente de alimento, nutriente, o compuesto no alimento que es ingerido intencionadamente, además de la dieta consumida habitualmente, con el objetivo de lograr un beneficio específico para la salud y/o el rendimiento” (12).

A su vez, el consumo de suplementos dietéticos, como proteínas, creatina, cafeína y multivitaminas, es una práctica común entre los jugadores. Estos suplementos son utilizados con la intención de mejorar el rendimiento físico y cognitivo, prevenir lesiones y aumentar la masa muscular, aunque muchas veces se recurren a ellos como una solución rápida a los hábitos alimentarios deficientes (10).

El conocimiento sobre los suplementos dietéticos proviene principalmente de nutricionistas, profesionales médicos y recomendaciones de otros atletas, lo que subraya la importancia de contar con asesoramiento especializado en la materia. De esta manera, se puede lograr un equilibrio adecuado entre la suplementación y una dieta saludable, lo que, a largo plazo, contribuirá a un mejor rendimiento en las competiciones de eSports (10).

1.8 Justificación

Los Esports cada vez están adquiriendo mayor importancia, ampliando sus fronteras y logrando la atención de un mayor número de personas. La nutrición deportiva en este deporte está en constante evolución.

Cada año se publican gran número de artículos con el objetivo de aumentar los conocimientos sobre la alimentación y la suplementación, sin embargo, aún queda mucho trabajo de investigación para establecer unas pautas basadas en una evidencia científica sólida.

Hoy en día, todo el mundo tiene acceso a información sobre nutrición, a través de medios no muy fiables, es por ello por lo que resulta fundamental la presencia de un dietista-nutricionista capacitado para apoyar el entrenamiento de un deportista con una correcta alimentación y suplementación, permitiendo lograr una mejoranacio del rendimiento deportivo, evitando la fatiga y mejorando la recuperación.

Apoyándonos en la evidencia científica, este trabajo se centra en evaluar la efectividad de las ayudas ergogénicas nutricionales en este deporte y la importancia de un cambio de los hábitos alimenticios, apreciando la importancia de la suplementación.

1.9 Objetivos

Objetivo general

- Evaluar la efectividad de las ayudas ergogénicas nutricionales en los eSports con el propósito de optimizar el estado físico y nutricional de los deportistas con el fin de evitar la aparición de la fatiga central y mejorar su rendimiento.

Objetivos específicos

- Conocer los patrones de alimentación en estos deportistas y las posibles modificaciones para mejorar la salud y el rendimiento deportivo.
- Comprender la evidencia científica en materia de suplementación y alimentación en este deporte seleccionado sin importar la categoría a la que pertenecen.
- Valorar la necesidad de ayudas ergogénicas y conocer cuáles son las más importantes, dosis y modo de uso.
- Entender la importancia de la profesión del dietista-nutricionista.

2. METODOLOGIA

2.1 Fuentes bibliográficas y palabras clave

Este trabajo es una revisión bibliográfica donde se han utilizado diversas bases de datos tanto nacionales como internacionales con el fin de obtener toda la información relevante sobre el tema a desarrollar, he consultado entre otras: Pubmed, Scopus y Research Gate.

Las palabras clave utilizadas fueron: “Nutrición” (Nutrition), “Rendimiento cognitivo” (Cognitive performance), “Suplemento deportivo” (sport supplement), “ayuda ergogénica” (ergogenic aid), “eSports”, “deportes electrónicos” (electronic sports), “creatina” (creatine), “cafeína” (caffeine).

2.2 Criterios de inclusión

- Artículos en inglés-español.
- Artículos publicados entre 2020 y 2025. Excluyendo artículos de gran interés científico de años previos que siguen siendo válidos en la actualidad.
- Páginas científicas relacionadas con el mundo deportivo.

2.3 Criterios de exclusión

- Artículos con una antigüedad superior a 5 años.
- Páginas sin evidencia científica.
- Estudios duplicados en bases de datos.
- Artículos no relacionados con el mundo deportivo, y sin relación con la nutrición.

2.4 Proceso de selección de artículos

Se identificaron inicialmente 528 artículos en las distintas bases de datos (ver Gráfica 1). En primer lugar, se eliminaron los duplicados y aquellos que, tras una revisión rápida del título, no guardaban relación con el objetivo del estudio, lo que redujo el número a 212 artículos.

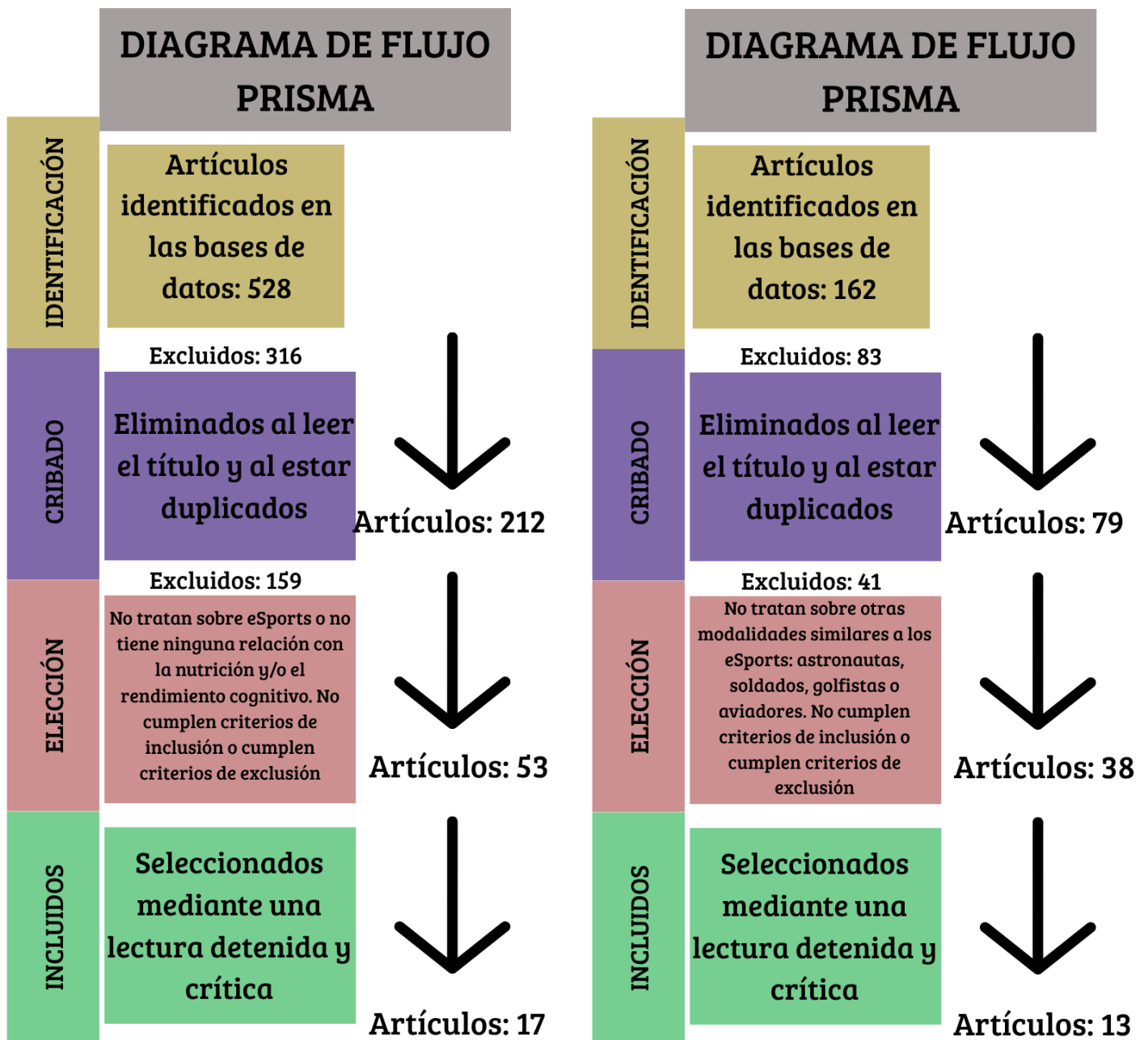
En una segunda fase, se excluyeron 159 artículos que no estaban centrados en eSports o no tienen ninguna relación con la nutrición y rendimiento cognitivo, o que no cumplían con los criterios de inclusión, o bien incumplían alguno de los criterios de exclusión. Así, quedaron 53 artículos.

Finalmente, se realizó una revisión más detallada y crítica de los textos restantes, seleccionando los más pertinentes para el desarrollo de la revisión bibliográfica, lo que permitió incluir finalmente 17 artículos incluidos.

Todo esto para los artículos en el ámbito de los eSports.

Gráfica 1. Diagrama de flujo PRISMA 1 (elaboración propia)

Gráfica 2. Diagrama de flujo PRISMA 2 (elaboración propia)



Ya que no hemos encontrado gran cantidad de literatura científica en el ámbito de los eSports, hemos recopilado también datos en otras modalidades similares en cuanto a rendimiento cognitivo, en este caso hemos optado por buscar literatura científica en los siguientes ámbitos: aviación, soldados, astronautas y golfistas.

3. RESULTADOS

En las siguientes tablas se muestran datos analizados de todos los artículos encontrados. Por un lado, encontramos información sobre los eSports, y por la otra información sobre las modalidades similares a estos. Por cada artículo obtenemos información sobre el nombre del artículo, objetivos, recogida de datos/pruebas de medición, participantes del trabajo (si es que tiene), rutinas alimentarias/suplementos utilizados y conclusiones.

Al ser los eSports un deporte nuevo no existe gran cantidad de evidencia ni información acerca del uso de suplementos ni estrategias nutricionales, solo pequeños estudios aislados con lo que la comparación con otras modalidades resulta de gran interés.

Artículo	Suplementos nootrópicos para eSports. (Ribeiro et al., 2023) (13)	Una combinación de cafeína, TeaCrine® (teacrina) y Dynamine® (metiliberina) (CDT) aumenta el rendimiento cognitivo y el tiempo de reacción sin afectar el estado de ánimo en adultos varones que compiten en videojuegos. (Tartar et al., 2021) (14)
Objetivos	Describir los estudios que evaluaron los efectos de suplementos en los eSports, resumir hallazgos y destacar lagunas de conocimiento.	El presente estudio tuvo como objetivo dar seguimiento a estos resultados mediante la evaluación de jugadores de éxtasis en tareas cognitivas tradicionales bajo tres condiciones: placebo, cafeína sola y cafeína combinada con los suplementos complementarios sin cafeína Dynamine® y TeaCrine® (es decir, CDT).
Recogida de datos	Mediante bases de datos, eSports Research Network, Pubmed, Scopus, Web of Science y Google Scholar.	Se realizaron multitud de pruebas: Prueba de vigilancia psicomotora, Prueba de control inhibitorio de flanqueo y atención, Prueba de velocidad de procesamiento de comparación de patrones
Participantes	Al tratarse de una revisión sistemática no hay participantes.	Evaluamos a 50 jugadores aficionados varones que declararon jugar a un videojuego en primera persona durante al menos 10 horas a la semana. Prueba de clasificación de tarjetas de cambio dimensional, Escalas de estado de ánimo, alerta y sensaciones físicas...
Rutinas alimentarias habituales- suplementos habituales	Se estudiaron multitud de suplementos: cafeína, fucoxantina, arginina, carbohidratos...	Las condiciones del estudio incluyeron cafeína (125 mg), cafeína (125 mg) + nootropicos® (50 mg) + Dynamine® (75 mg) (CDT) y placebo equivalente.
Conclusiones	La cafeína mejora el rendimiento en eSports, pero también puede aumentar el nerviosismo y afectar decisiones. Se necesita más investigación sobre otros nootrópicos y una revisión sistemática del tema.	La CDT es un producto seguro y eficaz para mejorar el rendimiento cognitivo entre los jugadores sin aumentar la ansiedad ni las cefaleas autoinformadas. Los cambios en el EEG de este estudio demuestran que la CDT aumentó la atención al procesamiento interno (es decir, aumentó la potencia delta cortical) y potencialmente el control cognitivo (es decir, aumentó la frecuencia theta cortical), mientras que los aumentos de cortisol sugieren una mayor movilización de energía. Futuros trabajos deberían centrarse en esclarecer estas relaciones.

Artículo	¿Pueden los nutrientes y suplementos dietéticos mejorar el rendimiento cognitivo también en los eSports? (Szot et al., 2022) (15)	Efectos de la suplementación dietética con un extracto de microalgas que contiene fucoxantina combinada con guaraná sobre la función cognitiva y el rendimiento en juegos. (Leonard et al., 2023) (16)
Objetivos	Caracterizar los micronutrientes y suplementos dietéticos relevantes basándose en los datos disponibles en la literatura para indicar el posible impacto que estos micronutrientes y suplementos dietéticos pueden tener en las funciones cognitivas de los atletas electrónicos.	Evaluar si la suplementación aguda y durante 30 días de extracto de microalgas de <i>Phaeodactylum tricornutum</i> (PT) con una fuente natural de cafeína (guaraná) afecta la función cognitiva y el rendimiento en juegos de jugadores experimentados.
Recogida de datos	Se realizó una búsqueda utilizando las siguientes bases de datos: PubMed y Medline, SportDiscus, Academic Search Ultimate, Scopus y ScienceDirect.	Para asegurar la consistencia de la dieta, los participantes registraron su consumo de alimentos y bebidas durante los 4 días previos a la primera sesión de prueba mediante una aplicación móvil (MyFitnessPal, Inc., Baltimore, MD, EE. UU.) o registros de alimentos por escrito. Los participantes repitieron esta dieta antes de cada sesión de prueba. La función cognitiva se evaluó mediante la batería de pruebas cognitivas del Experimento Psicológico para la Construcción del Lenguaje (PEBL). Prueba de reacción de seguimiento de luz Evaluación del rendimiento en juegos Calificaciones de fatiga e irritabilidad ocular
Participantes	Al tratarse de una revisión sistemática no hay participantes.	61 participantes (51 hombres y 10 mujeres) completaron el estudio.
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Se realiza un trabajo hablando de gran variedad de micronutrientes y suplementos dietéticos.	De forma doble ciego y aleatoria, los jugadores ingirieron dos cápsulas blandas + una cápsula de placebo consistente en 2 cápsulas blandas de 440 mg conteniendo aceite de girasol + 1 cápsula de 500 mg conteniendo aceite de microcelulosa; Dosis Baja consta de 1 cápsula blanda de extracto de microalgas PT de 440 mg + 1 cápsula blanda de 440 mg de aceite de girasol + 1 cápsula de 500 mg de guaraná 8-11% de cafeína nativa; o Dosis Alta consiste en 2 cápsulas blandas de extracto de microalgas PT de 440 mg + 1 cápsula de guaraná de 500 mg.
Conclusiones	Los micronutrientes son clave para el rendimiento cognitivo en eSports, y su déficit puede afectar la función cerebral. La suplementación con vitamina D, cafeína, L-teanina, polifenoles, creatina y probióticos podría mejorar la concentración, memoria y reducir la fatiga. Además, el jugo de remolacha y flavonoles de cacao pueden optimizar el estado de alerta y contrarrestar los efectos de la luz azul. Se necesitan más estudios sobre ingredientes vegetales como ginseng, Ginkgo biloba y cúrcuma, y ensayos bien diseñados para establecer recomendaciones nutricionales específicas para eSports. Una alimentación adecuada e hidratación son esenciales para el máximo rendimiento.	La suplementación con extracto de microalgas de PT y guaraná puede mejorar el razonamiento, aprendizaje, control ejecutivo, concentración e impulsividad, con efectos más notables tras 30 días de uso. También se observó una mejora en el estado de ánimo y posibles beneficios en tiempos de reacción y rendimiento en el juego. Aunque se requieren más estudios, estos hallazgos podrían aplicarse a deportistas, estudiantes y personas con estrés o ansiedad.

Artículo	Efectos del consumo de bebidas energéticas en el rendimiento cognitivo y físico de jugadores de élite de League of Legends (LoL) (Thomas et al., 2019) (17)	¿Puede la creatina combatir la disminución de las habilidades visomotoras asociada a la fatiga mental? (Van Cutsen et al., 2019) (18)
Objetivos	Examinar los marcadores de la función cognitiva y la fatiga mental y fisiológica en una muestra de jugadores de eSports de élite que ingirieron un suplemento ergogénico o un placebo durante una simulación de competición.	El objetivo de este estudio fue determinar el efecto de la suplementación con fosfocreatina sobre la fatiga mental y sus efectos negativos en las habilidades psicomotoras específicas del deporte.
Recogida de datos	Se realizaron mediciones cognitivas y físicas cuatro veces por día de prueba: antes y después de cada una de tres partidas consecutivas de LoL. Cada partida se separó por 15 minutos para los procedimientos de prueba y la sesión informativa estratégica sobre el juego. Los sujetos completaron tres evaluaciones cognitivas: la prueba de flanqueo de Eriksen, la prueba de tiempo de reacción visual (Go/No-go) y la prueba de memoria de trabajo.	Se evaluó el rendimiento psicomotor con una tarea visomotora usando el sistema Fitlight, que consistía en apagar luces LED de distintos colores siguiendo una secuencia predefinida. Se presentaron 64 estímulos en total, con tiempos de respuesta registrados para medir el rendimiento. La prueba duró aproximadamente 6 minutos y 30 segundos, y el orden de los estímulos fue aleatorio para evitar efectos de aprendizaje. También se realizaron test de Stroop y de flanqueo.
Participantes	Nueve jugadores de élite masculinos de LoL pertenecientes al mismo equipo profesional.	Se incluyeron en el presente estudio catorce participantes no daltónicos (4 mujeres, 10 hombres)
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	El tratamiento para este estudio consistió en una bebida energética conocida como AI Reload (AI Fuels Llc. Santa Mónica, CA, EE. UU.), que contenía 12 g de glicerina, 150 mcg de vitamina B12, 70 mg de magnesio, 40 mg de sodio y 1005 mg de una mezcla patentada: L-carnitina, 150 mg de calcio, L-teanina, fosfatidilserina, colina [de alfa-GPC] y dinucleótido de nicotinamida y adenina [forma reducida de NADH].	El estudio utilizó un diseño cruzado, aleatorizado y doble ciego para evaluar la suplementación con creatina (20 g/día) frente a un placebo (lactato de calcio) durante 7 días, con un período de lavado de 5 semanas. Los participantes tomaron la suplementación en cuatro dosis diarias. No se consumió creatina ni placebo el día de la prueba. Se evaluó la eficacia del enmascaramiento al pedir a los participantes que identificaran cuándo tomaron creatina o placebo. Se menciona que un protocolo similar ya ha demostrado aumentar la creatina cerebral en un 6%.
Conclusiones	En conclusión, tres partidas de LoL no provocan acumulación de fatiga mental en jugadores de élite de LoL. Además, la administración de un suplemento diseñado para mejorar el rendimiento no mostró efectos ergogénicos en relación con los índices examinados en este estudio. No está claro si las mejoras en estas medidas pueden estar asociadas con un mejor rendimiento en el juego. El presente estudio proporciona información sugerente que puede orientar futuros estudios en eSports.	La suplementación con creatina mejoró la fuerza-resistencia y la precisión en tareas cognitivas prolongadas (Stroop), aunque no tuvo efecto en el rendimiento psicomotor ni en tareas cognitivas específicas de esfuerzos cortos (Flanker), ni en el deterioro asociado a la fatiga mental en estos casos. Sin embargo, la mejora en la precisión del Stroop sugiere que la creatina podría ayudar a mitigar el impacto de la fatiga mental en actividades prolongadas. Estos hallazgos respaldan seguir investigando su utilidad en deportes de larga duración y apuntan a un posible rol de la fosfocreatina cerebral en la fatiga mental.

Artículo	Efectos agudos de un suplemento masticable a base de remolacha sobre el rendimiento cognitivo: un ensayo clínico cruzado, doble ciego, aleatorizado y controlado con placebo. (Grazia Vaccaro et al., 2024) (19)	Efectos de la suplementación con triglicéridos de cadena media (MCT) con una proporción C8:C10 de 30:70 sobre el rendimiento cognitivo en adultos jóvenes sanos. (Ashton et al., 2021) (20)
Objetivos	El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos agudos de un suplemento masticable a base de BR sobre el rendimiento cognitivo (memoria y función ejecutiva) mediante una batería de pruebas neuropsicológicas en individuos de ambos sexos aparentemente sanos.	El objetivo principal de este estudio fue determinar si las mejoras en la función cognitiva debidas a la ingesta de MCT observadas en personas mayores o con enfermedades también se demostrarán en una población joven y sana. El objetivo secundario es establecer la dosis mínima efectiva de esta composición única de MCT durante un período de suplementación de 4 semanas.
Recogida de datos	Prueba de Aprendizaje Auditivo Verbal de Rey Respaldo de Dígitos Prueba de Modalidad de Símbolos y Dígitos Batería de Evaluación Frontal Prueba Controlada de Asociación Oral de Palabras Cuestionarios de autoevaluación para investigar el estado de ánimo Incluyeron la 2.ª edición del Inventario de Depresión de Beck Cuestionario de Memoria Retrospectiva y Prospectiva	Prueba de creación de senderos, Capacidad de memoria, Cambio encubierto de atención y Procesamiento rápido de información visual.
Participantes	Un total de 70 participantes se ofrecieron voluntariamente para participar en este ensayo clínico.	Treinta estudiantes universitarios (19,7 ± 1,5 años, 16 hombres y 14 mujeres) se ofrecieron como voluntarios para el presente estudio.
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	A los participantes se les administraron cuatro comprimidos masticables de Beta vulgaris (RedNite®) o placebo 90 minutos antes de la prueba. Los comprimidos activos contenían 3 g de extracto de remolacha con 45-82,5 mg de nitrato (NO ₃ ⁻), además de vitamina C y betaína para optimizar su conversión en óxido nítrico. Se utilizó un placebo con maltodextrina de igual forma, color y sabor. Se pidió a los participantes evitar comida, enjuagues bucales y ejercicio intenso 2 horas antes, así como estimulantes 6 horas antes.	Se administraron tres dosis: placebo (0 g), 12 g y 18 g de MCT al día, usando un gel comercial (Nuroco) con 6 g de MCT por unidad (proporción 30:70 de C8:C10 y 59 kcal). Para evitar efectos gastrointestinales, las dosis de 12 y 18 g se aumentaron gradualmente durante 4 semanas. Los participantes tomaron los geles 30 minutos antes de cada comida principal.
Conclusiones	La suplementación con remolacha mejoró la memoria y habilidades frontales, pero no tuvo impacto en la memoria de trabajo ni velocidad de procesamiento. Se considera segura y eficaz, aunque se requiere más investigación en otras poblaciones.	En conclusión, el estudio mostró que los MCT mejoran el rendimiento cognitivo en jóvenes sanos tras 2 a 3 semanas de suplementación, usando una proporción de 30:70 de C8:C10 para reducir el malestar gastrointestinal. No se encontraron grandes diferencias entre tomar 12 g y 18 g diarios, por lo que se recomienda una dosis de 12 g al día (2 geles de 6 g) para optimizar beneficios y minimizar molestias. Se sugiere seguir investigando su efecto en tareas cognitivas más exigentes, como las del entorno deportivo.

Artículo	Efectos de la ingesta de silicato de arginina enlazado con inositol sobre la función cognitiva y ejecutiva en Gamers. (Sowinski et al., 2021) (21)	Cafeína y funciones cognitivas en el deporte: una revisión sistemática y un metaanálisis (Lorenzo Calvo et al., 2021) (22)
Objetivos	El propósito de este estudio fue determinar si la suplementación con silicato de arginina estabilizado con inositol (ASI) + inositol (I) afecta la función cognitiva y ejecutiva, y más específicamente el tiempo de reacción y la memoria de trabajo, en jugadores experimentados antes y/o después de un desafío de juego de 1 hora.	Evaluar críticamente el efecto de la cafeína administrada en forma de chicles, cápsulas, bebidas o barritas energéticas sobre diversas medidas del rendimiento cognitivo en el deporte.
Recogida de datos	Preparar la estación de juego, pruebas de función cognitiva y reacción a la luz tanto antes como después de 1 hora de juego. Evaluación de la función cognitiva con el Experimento de Psicología para la Construcción del Lenguaje (PEBL) Pruebas de razonamiento y concentración de Cambridge Brain Sciences Prueba de reacción de seguimiento de luz Evaluación de efectos secundarios mediante cuestionarios	Se buscaron artículos en las bases de datos PubMed y Web of Science (WOS).
Participantes	26 participantes (18 hombres y 8 mujeres) completaron la prueba y debían tener un historial informado de juego de 5 horas por semana.	Al tratarse de un metaanálisis no hay participantes.
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Antes de cada prueba, los participantes replicaron su ingesta de alimentos y líquidos durante los 4 días previos y ayunaron entre 8 y 12 horas. Cada sesión duró 3–4 horas e incluyó evaluaciones cognitivas y de reacción a la luz antes y después de tomar el suplemento, así como tras una hora de juego competitivo. Tras 7–14 días de descanso, repitieron el experimento con el otro suplemento, en un diseño cruzado, aleatorizado y doble ciego. Los suplementos (ASI+I) y el placebo se administraron en sobres genéricos etiquetados como A o B. El suplemento contenía silicato de arginina, inositol y otros ingredientes, mientras que el placebo contenía maltodextrina y colorante.	Se descartan estudios con menos de 1mg/kg o más de 9mg/kg de cafeína.
Conclusiones	El estudio muestra que la suplementación aguda de ASI + I puede mejorar la función cognitiva y la memoria en jugadores competitivos. Su fortaleza fue evaluar estos efectos en diversas pruebas cognitivas, pero tuvo limitaciones como pocas mujeres participantes y posible fatiga en las pruebas. Se recomienda más investigación sobre los efectos agudos y crónicos en la cognición y memoria, tanto en jugadores como en poblaciones sanas.	La ingesta aguda de cafeína antes o durante el ejercicio puede mejorar la atención, el estado de ánimo y el tiempo de reacción, sin afectar negativamente la función cognitiva. No influye en el seguimiento de objetivos ni en el esfuerzo percibido. Aunque tiene beneficios, se requiere más investigación sobre sus posibles efectos secundarios.

Artículo	La cafeína mejora el rendimiento de tiro y el tiempo de reacción de jugadores de eSports de disparos en primera persona: un estudio de dosis-respuesta. (Rogers et al., 2024) (23)	Nutrición, estilo de vida y rendimiento cognitivo en atletas de esports (Goulart et al., 2023) (24)
Objetivos	Investigar los efectos de diferentes dosis de cafeína en el rendimiento de disparo y el tiempo de reacción en jugadores de esports de FPS (First-person shooter).	Investigar las relaciones entre la nutrición, los factores del estilo de vida y el rendimiento cognitivo en los atletas de eSports, centrándose en cómo los diferentes hábitos alimenticios y de estilo de vida impactan en su rendimiento durante las competiciones.
Recogida de datos	Se midieron variables de rendimiento de disparo (precisión en tareas de clic estático y seguimiento reactivo) y tiempo de reacción en una tarea de vigilancia psicomotora (PVT) en diferentes momentos después de la ingesta de cafeína o placebo.	Encuestas y cuestionarios autoinformados que evaluaron los hábitos alimenticios, los patrones de sueño, la actividad física y el uso de suplementos de los participantes. El rendimiento cognitivo también se midió a través de pruebas cognitivas para examinar el impacto de estos factores en el rendimiento de los eSports.
Participantes	24 participantes voluntarios con más de 3 años de experiencia y con un consumo bajo de cafeína. 22 hombres y 2 mujeres.	103 atletas de esports que compiten a nivel profesional y semiprofesional.
Rutinas alimentarias habituales- suplementos habituales	Los participantes completaron tres ensayos experimentales en los que consumieron un control de agua (CONTROL), una dosis de cafeína de 1 mg/kg de masa corporal (CAF1) o de 3 mg/kg de masa corporal (CAF3).	Dietas ricas en carbohidratos con una ingesta limitada de frutas y verduras. El consumo de comida rápida y snacks también fue común, cafeína, la creatina y las proteínas. Algunos jugadores también utilizaban suplementos para mejorar la memoria y la concentración, como el ginseng y el omega-3.
Conclusiones	La suplementación aguda con cafeína mejoró el rendimiento de disparo y el tiempo de reacción en jugadores de eSports de FPS, incluso con una dosis baja (1 mg/kg MC).	Una buena alimentación y hábitos saludables mejoran el rendimiento cognitivo en jugadores de esports, dietas equilibradas favorecen la atención y toma de decisiones, la cafeína y la creatina ayudan a la alerta mental y tiempos de reacción.

Artículo	La suplementación con cafeína mejora las habilidades cognitivas y el rendimiento en el disparo de jugadores elite de esports: un ensayo cruzado. (Wu et al., 2024) (25)	La aparición de la nutrición en los eSports: una revisión (Ribeiro F.J et al., 2021) (11)
Objetivos	Explorar el efecto de la ingesta de cafeína 1 hora antes de un juego de disparos en primera persona en el rendimiento de los jugadores, utilizando la tarea de Stroop y evaluando sus habilidades de búsqueda visual y disparo.	Resumir estrategias nutricionales que pueden mejorar la salud, el rendimiento cognitivo, disminuir el tiempo de reacción y minimizar la fatiga en jugadores de eSports
Recogida de datos	Tarea de Stroop: Se empleó para evaluar la capacidad de atención selectiva y el control inhibitorio de los participantes. Prueba de búsqueda visual: Esta prueba se utilizó para medir la velocidad de procesamiento visual y la atención dividida de los jugadores. Prueba de habilidad de disparo: Esta prueba se diseñó para evaluar el rendimiento de los participantes en un videojuego de disparos.	Revisión no sistemática basada en información recopilada de Google Scholar, PubMed y Web of Science con palabras clave relacionadas con eSports, nutrición y rendimiento cognitivo
Participantes	Nueve hombres adultos sanos). Todos los participantes tenían experiencia en competiciones internacionales de juegos de disparos en primera persona y fueron reclutados de centros nacionales de entrenamiento de eSports.	No se incluyeron participantes directos, ya que es una revisión de la literatura existente
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Suplementación con 3 mg/kg de cafeína.	No se mencionan
Conclusiones	La suplementación con 3 mg/kg de cafeína mejoró significativamente el rendimiento de jugadores de e-sports de elite en tareas de atención selectiva, velocidad de procesamiento visual y habilidades específicas del juego como la proporción de muertes, precisión de disparo y tiempo para alcanzar el objetivo.	No existen estudios directos sobre cómo las estrategias dietéticas afectan el rendimiento cognitivo de los jugadores de eSports. Sin embargo, la evidencia indica que una alimentación saludable puede beneficiar tanto la salud como el rendimiento cognitivo de estos atletas

Artículo	Efectos de la ingesta aguda de Ashwagandha en la función cognitiva. (Xing et al., 2022) (26)	Rendimiento mental y deporte: cafeína e ingredientes bioactivos de consumo concomitante. (Kennedy O. et al., 2022) (27)
Objetivos	Evaluar el efecto de la ingesta de ashwagandha (400 mg) en áreas de la función ejecutiva, como la atención general, la atención sostenida, el cambio de atención y la memoria de trabajo en adultos jóvenes.	Esta revisión narrativa explora los mecanismos de acción y la eficacia de la cafeína, así como el potencial de las combinaciones de cafeína y otros compuestos dietéticos para ejercer efectos psicológicos superiores a los esperados tras el consumo de cafeína sola.
Recogida de datos	Después de realizar la prueba inicial, cada participante consumió una cápsula del tratamiento o del placebo junto con 237 ml de agua. La evaluación de la función cognitiva se llevó a cabo una vez por hora durante un período de seis horas. Al finalizar, completaron un cuestionario sobre posibles efectos secundarios. Posteriormente, tras un intervalo de 4 a 7 días, repitieron el experimento con la condición opuesta.	Mediante diferentes bases de datos
Participantes	13 participantes, 10 hombres y 3 mujeres. Sin déficits cognitivos conocidos, alergias al trigo, trastornos de sueño, antecedentes de enfermedades crónicas, HTA, migrañas, arritmias, trastornos de ansiedad o enfermedades gastrointestinales	No hay participantes
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Se pidió a los participantes que registraran la ingesta de alimentos y líquidos durante 4 días, que consumieran solo cantidades bajas de cafeína (es decir, >200 mg) y otros estimulantes durante 48 horas, y que ayunaran durante 8 horas antes de cada sesión de prueba.	No se mencionan
Conclusiones	La suplementación aguda con 400 mg de un extracto patentado de raíz y hojas de ashwagandha mejoró ciertas medidas de la función ejecutiva. La ingesta aguda de ashwagandha ayudó a mantener la atención y a aumentar la memoria a corto plazo/de trabajo en adultos jóvenes sanos.	La cafeína mejora la atención, pero tiene efectos limitados en otros aspectos cognitivos. Las combinaciones con otros compuestos bioactivos pueden potenciar estos efectos, aunque también presentan riesgos de interacciones imprevistas. La mayoría de los estudios se enfocan en dosis únicas, y falta investigación sobre los efectos a largo plazo de las combinaciones. Se requiere más investigación sobre dosis óptimas y combinaciones con otros fitoquímicos para mejorar el rendimiento.

Artículo	Esports mejorados: Perspectivas de la comunidad sobre los potenciadores del rendimiento en el juego competitivo. (Friebs. A et al, 2022) (28)
Objetivos	Investigar la percepción del uso de potenciadores del rendimiento en eSports, analizar opiniones sobre suplementos alimenticios, medicamentos, drogas recreativas, sustancias con menor aceptación social y estimulación cerebral no invasiva, evaluar la preocupación de la comunidad sobre el uso de estas sustancias en contextos profesionales.
Recogida de datos	Análisis de comentarios en foros online, encuestas a la comunidad de jugadores, discusión en hilos de redes sociales sobre el tema.
Participantes	664 participantes fueron cuestionados
Rutinas alimentarias habituales- suplementos habituales	Se menciona el consumo habitual de cafeína a través de bebidas energéticas y café, así como el uso de la tirosina, aunque los efectos de este suplemento en el rendimiento son inconsistentes. Sin embargo, no se profundiza en una evaluación detallada de la dieta completa de los participantes, sino más bien en la percepción y el uso de ciertos potenciadores del rendimiento.
Conclusiones	Existe preocupación en la comunidad sobre el uso de potenciadores en eSports, se percibe que muchos jugadores profesionales los utilizan, se requieren regulaciones más estrictas para garantizar la equidad y la seguridad de los jugadores.

En los estudios incluidos en esta revisión, la cafeína aparece como uno de los suplementos nutricionales más investigados en el contexto del rendimiento cognitivo. La mayoría de los artículos coinciden en que la ingesta aguda de cafeína, en dosis bajas o moderadas, puede mejorar funciones como la atención, el estado de alerta, la velocidad de reacción y la concentración. Estos efectos han sido observados tanto en entornos deportivos tradicionales como en contextos más específicos como los eSports. Además, se ha reportado una mejora en el estado de ánimo y una reducción de la fatiga mental, lo cual puede ser especialmente relevante en competiciones prolongadas. No obstante, algunos estudios también advierten que la cafeína puede provocar nerviosismo, alteraciones del sueño o disminución del rendimiento cuando se abusa de ella o se combina con otras sustancias estimulantes. A pesar de sus efectos potencialmente beneficiosos, se requieren más investigaciones controladas que evalúen su eficacia y seguridad específicamente en jugadores de eSports.

Las siguientes tablas resumen los artículos encontrados reflejados en el diagrama de flujo PRISMA 2, donde se comentan aspectos importantes de las investigaciones en los campos de la milicia, astronautas, aviadores y golfistas.

Artículo	Los efectos de los productos con cafeína en el sueño y el funcionamiento de la población militar: Una revisión enfocada (Chaudhary et al., 2021) (29)	Consumo de cafeína ad libitum, rendimiento cognitivo y sueño en soldados de las fuerzas especiales durante un ejercicio de combate de 96 horas. (Erez et al., 2024) (30)
Objetivos	Nuestro objetivo secundario fue determinar si la suplementación con cafeína mejoraba el funcionamiento cognitivo, psicomotor y físico en condiciones de privación de sueño similares a las de un despliegue operativo	El objetivo fue evaluar los efectos de la privación acumulada del sueño y el consumo ad libitum de cafeína en las medidas del estado cognitivo e identificar estrategias para optimizar el rendimiento y el bienestar de los soldados de las Fuerzas de Seguridad.
Recogida de datos	Realizamos esta revisión con base en el marco metodológico para revisiones de alcance especificado por Arksey y O'Malley (2005) y las directrices de Elementos de Informe Preferidos para Revisiones Sistemáticas y Metaanálisis (PRISMA) para revisiones de alcance (Tricco et al., 2018). Utilizamos dos bases de datos: PUBMED y SCOPUS.	El reclutamiento y las evaluaciones iniciales ocurrieron una semana antes del ejercicio, recolectando datos antropométricos y demográficos. Los participantes recibieron entrenamiento y practicaron pruebas cognitivas, de riesgo y estado de ánimo. Luego, continuaron con sus rutinas militares y un sueño regulado de al menos 7 horas. El ejercicio de 96 horas inició una semana después, con mediciones a las 0, 50 y 96 horas.
Participantes	No hay ya que se trata de una revisión.	Veintiocho soldados varones de las Fuerzas de Defensa de Israel (FDI) de una sola unidad se ofrecieron como voluntarios
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	No se mencionan	El consumo medio general de cafeína durante el ejercicio fue de $146,64 \pm 22,44$
Conclusiones	El personal militar consume cada vez más cafeína y bebidas energéticas para contrarrestar la somnolencia y la fatiga. El consumo crónico y excesivo de cafeína y trastornos alimentarios en el ejército puede provocar, además, trastorno por consumo de cafeína, insomnio y sueño no reparador. Este consumo de cafeína en presencia de factores de estrés agudos puede aumentar el riesgo de trastornos psiquiátricos como el trastorno de estrés postraumático (TEPT).	Aunque la cafeína puede ayudar a reducir algunos efectos de la privación del sueño sobre el rendimiento cognitivo, su eficacia es limitada y no reemplaza el valor del sueño adecuado. Dormir bien sigue siendo esencial para la salud física, el bienestar psicológico y el desempeño operativo. Por ello, las políticas militares deben priorizar el sueño como un elemento clave para la preparación y la efectividad. Además, se recomienda seguir investigando el uso regulado de la cafeína —optimizando dosis y momentos de consumo— como apoyo complementario en situaciones donde el descanso es insuficiente.

Artículo	Explorando el papel de las estrategias nutricionales para influir en los mecanismos fisiológicos y cognitivos del personal militar durante las operaciones en climas fríos. (Smid et al.,2025) (31)	Efectos de las intervenciones nutricionales en la precisión y el tiempo de reacción con relevancia para la fatiga mental en poblaciones deportivas, militares y aeroespaciales: Una revisión sistemática y un metaanálisis (Oliver et al., 2022) (32)
Objetivos	El objetivo de esta revisión narrativa fue brindar una visión general de los posibles efectos de las estrategias nutricionales en diversos mecanismos fisiológicos y cognitivos para mejorar el rendimiento militar en los oficiales en climas fríos. Además, el objetivo era ofrecer recomendaciones nutricionales para mejorar el rendimiento militar en los oficiales en climas fríos.	Esta revisión sistemática y metaanálisis tiene como objetivo cuantificar los efectos de las intervenciones nutricionales en los resultados de rendimiento cognitivo que se miden comúnmente en la investigación sobre la fatiga mental y, posteriormente, identificar la intervención nutricional más eficaz para mitigar los posibles deterioros en el contexto del deporte, el ejercicio y la investigación militar y aeroespacial.
Recogida de datos	No se mencionan	Se utilizaron PubMed, Scopus, SPORTDiscus y Google Académico para buscar artículos publicados entre 2000 y 2020, basados en la amplitud de la investigación sobre la fatiga mental en el deporte y la ciencia del ejercicio.
Participantes	No se mencionan	No existen participantes
Rutinas alimentarias habituales- suplementos habituales	No se mencionan	No se mencionan
Conclusiones	En conclusión, para algunos micronutrientes, especialmente la tirosina y, en menor medida, la cafeína, existe evidencia emergente que respalda su uso en climas fríos como potenciador del rendimiento cognitivo.	Los resultados indican que las intervenciones nutricionales no afectaron la precisión ni el tiempo de reacción en deportistas, militares y personal aeroespacial. Se recomienda evaluar la fatiga mental mediante tareas específicas basadas en neuropsicología y estandarizar los controles dietéticos. También se sugiere una metodología más avanzada, como el enfoque de sistemas complejos, y un enfoque transdisciplinario para comprender mejor el fenómeno. Además, se necesitan más ensayos controlados de alta calidad para evaluar el impacto de la nutrición en el rendimiento cognitivo, especialmente en deportes de resistencia y entrenamientos prolongados.

Artículo	Efectos de cuatro semanas de suplementación con beta-alanina, combinadas con una semana de carga de creatina, sobre el rendimiento físico y cognitivo en personal militar. (Samadi et al., 2022) (33)	Alimentando al bombero y al atleta táctico con creatina: una revisión narrativa de un nutriente clave para la seguridad pública. (Gonzalez et al., 2024) (34)
Objetivos	El propósito fue investigar los efectos de la suplementación con Creatina y Beta-Alanina sobre la fuerza, la potencia anaeróbica, la potencia muscular, el lactato sanguíneo y la función cognitiva en comparación con BA solo.	Esta revisión narrativa tiene como objetivo destacar cómo la suplementación con creatina monohidrato puede mejorar la salud y el rendimiento de los bomberos, brindar recomendaciones prácticas y describir las deficiencias actuales y las direcciones futuras.
Recogida de datos	Se utilizó una versión modificada de la prueba original Serial Sevens para evaluar la función cognitiva. Cada participante recibió una hoja de papel y una lista de ecuaciones de resta. Se les pidió que restaran el número siete de cada número aleatorio de cuatro dígitos para medir la rapidez y precisión con la que podían calcular una ecuación matemática simple en dos minutos. Se registró el número de respuestas correctas.	La literatura relevante incluida en esta revisión narrativa se buscó en PubMed, Google Académico y en sitios web de departamentos de bomberos. Dado que la demanda ocupacional es similar a la de otras profesiones tácticas relacionadas, también incluimos literatura sobre la aplicación del uso de creatina y una perspectiva sobre el contexto en el que la creatina puede ayudar a estas otras personas tácticas.
Participantes	Para este estudio se reclutaron veinte soldados varones activos en actividades recreativas (fuerzas terrestres en operación) de entre 19 y 25 años de edad.	No se mencionan
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	A ambos grupos se les indicó que ingirieran 6,4 g de beta-alanina al día (beta-alanina, 8 cápsulas de 800 mg cada una) durante cuatro semanas. En la última semana, se añadió creatina (monohidrato de creatina, 0,3 g/kg al día) a la estrategia de suplementación del grupo de beta-alanina + creatina, y el otro grupo (beta-alanina + placebo) consumió un placebo isocalórico isovolumétrico (gramos iguales de harina de arroz). La creatina y el placebo se pesaron según la masa corporal de cada participante y se envasaron en siete bolsitas para siete días diferentes.	No se mencionan
Conclusiones	La combinación de cuatro semanas de suplementación con beta-alanina (BA) y una semana de carga de creatina (Cr) mejora significativamente el rendimiento físico (potencia en las piernas) y cognitivo en personal militar, en comparación con la suplementación con BA sola. Esto sugiere que estrategias nutricionales adecuadas pueden ser clave para optimizar el rendimiento y la salud en entornos de alta exigencia, aunque se necesitan más estudios para confirmar estos resultados.	El monohidrato de creatina puede beneficiar a los bomberos mejorando su rendimiento físico y adaptaciones al entrenamiento, lo que impacta positivamente en su capacidad para responder a incendios. También ofrece beneficios para la salud, como propiedades antioxidantes y antiinflamatorias que podrían mejorar la salud cardiovascular y cerebral. Los bomberos expuestos a lesiones cerebrales o estrés podrían beneficiarse de dosis más altas (20-30 g/día). Se recomienda una dosis de 5 g/día para mejorar el rendimiento físico, mientras que las dosis altas podrían ser necesarias para beneficios en la salud mental. Se sugiere investigar más sobre su impacto en ocupaciones como la de bomberos, policías y militares.

Artículo	Efectos de la cafeína y la luz azul enriquecida sobre la atención visual durante la teleoperación espacial simulada. (Liu et al., 2023) (35)	El papel de la nutrición en la exploración espacial: implicaciones para la sensoriomotora, la cognición, el comportamiento y los cambios cerebrales debidos a la exposición a la radiación, la gravedad alterada y los riesgos de aislamiento/confinamiento de los vuelos espaciales. (Zwart et al., 2021) (36)
Objetivos	El objetivo de este estudio fue identificar los efectos de la cafeína y las contramedidas de luz blanca enriquecida con azul sobre la atención visual deficiente y el rendimiento en tareas robóticas en participantes que habían experimentado restricción del sueño y cambios en su horario de sueño-vigilia.	Examinar estos riesgos de los vuelos espaciales y explicar cómo pueden afectar la nutrición. Explorar cómo la nutrición puede servir como contramedida para prevenir o mitigar los riesgos cerebrales de los vuelos espaciales. Identificar lagunas de conocimiento relacionadas con las contramedidas nutricionales destinadas a mitigar los riesgos relacionados con el SNC.
Recogida de datos	Tareas de teleoperación robótica: Los participantes realizaron tareas simuladas de manipulación de un brazo robótico en un entorno de alta fidelidad. Prueba de atención visual secundaria: Se midió la capacidad de los participantes para dividir su atención mientras operaban el brazo robótico. Evaluación de contramedidas: Se analizaron los efectos de la cafeína y la luz azul enriquecida en el rendimiento cognitivo y la atención visual. Mediciones cognitivas y fisiológicas: Se realizaron pruebas de somnolencia, vigilancia psicomotora y actividad cerebral (EEG) para evaluar el estado de alerta. Análisis de desempeño: Se analizaron errores operacionales, tiempo de finalización de tareas y fluidez de movimientos en las tareas de teleoperación.	No se menciona
Participantes	16 participantes	No se menciona
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Administración regular de dosis bajas de cafeína (0,3 mg kg ⁻¹ h ⁻¹)	En la estación espacial internacional, los astronautas tienen un sistema alimentario compuesto por productos rehidratables, termoestabilizados e irradiados, con un 20 % de elección personal y un 80 % estándar renovado cada 8-9 días. El reabastecimiento ocurre 4-5 veces al año, incluyendo frutas y verduras frescas por tiempo limitado.
Conclusiones	Concluimos que, en personas con restricción del sueño, la cafeína mejoró su capacidad para dividir la atención visual, mientras que el efecto de la luz azul enriquecida por sí sola fue limitado. La combinación de luz y cafeína resultó más eficaz. El uso de estas medidas debería mejorar el margen de seguridad si los astronautas realizan tareas habituales en condiciones degradadas o tareas nuevas con mayor carga de trabajo.	La alimentación y la nutrición ofrecen una oportunidad clave de contramedida para cualquier misión espacial, y debemos asegurarnos de maximizar su potencial.

Artículo	Efectos de la ingesta continua de carbohidratos con gominolas durante la ronda de golf sobre la glucosa intersticial, el rendimiento en el golf y el rendimiento cognitivo de golfistas de competición: Diseño cruzado aleatorio de medidas repetidas. (Nagashila et al., 2023) (37)	Nutrición y rendimiento en el golf: una revisión sistemática. (O, Donell et al., 2024) (38)
Objetivos	Examinar los efectos de la ingesta continua de carbohidratos durante una ronda de golf sobre la glucosa intersticial, el rendimiento en el golf y el rendimiento cognitivo de golfistas masculinos competitivos y sanos.	Explorar la literatura actual sobre nutrición, hidratación, suplementos dietéticos y los requerimientos energéticos del golf, e identificar lagunas en la investigación existente.
Recogida de datos	En este estudio, los participantes debían presentarse tres veces: primero, durante la preselección; segundo, para la primera ronda de prueba de golf. Posteriormente, el período de reposo farmacológico fue de una semana. Dado que el ingrediente activo en este estudio eran carbohidratos, se consideró suficiente una duración de 6 días desde la primera ingesta. Tercero, para la segunda ronda de prueba de golf.	Se analizaron las bases de datos de la Biblioteca de la Universidad John Moores de Liverpool y se utilizaron préstamos interbibliotecarios. Por lo tanto, se analizaron 265 artículos a texto completo. En total, la revisión exploratoria identificó 82 artículos elegibles, incluyendo nueve de literatura gris. La literatura incluida era relevante para los objetivos y la pregunta de investigación: "¿Dónde se ubica la investigación actual en cuanto a nutrición, hidratación, requerimientos energéticos y sus efectos en el golf y el rendimiento?", y se incluyeron en el análisis.
Participantes	Se reclutó una muestra de conveniencia de 12 golfistas competitivos masculinos de la Primera División de la Asociación de Golf de Estudiantes de Kanto.	No se mencionan
Rutinas alimentarias habituales- suplementos habituales	Los participantes consumieron un desayuno estándar servido en el Club de Golf Ishizaka, siguiendo el orden de salida. Durante ambas pruebas, un desayuno estándar (635 kcal: 12 % de proteínas, 25,1 % de grasas y 48,3 % de carbohidratos), los participantes debían consumir un total de 72 gominolas, con un total de al menos 150 g de carbohidratos, durante las siguientes 5 horas que duró la prueba.	No se mencionan
Conclusiones	En este estudio, la ingesta continua de carbohidratos no tuvo efectos en el rendimiento en el golf. Por el contrario, la ingesta continua de carbohidratos durante la ronda de golf atenuó la disminución del nivel de glucosa intersticial y previno la fatiga en el ensayo controlado desde la mitad de la ronda, y la concentración se mantuvo en la segunda mitad de la ronda. Estos hallazgos sugieren que la ingesta continua de carbohidratos con gominolas puede ser eficaz para atenuar la fatiga y mantener la concentración en golfistas de competición. Por lo tanto, este estudio puede proponer estrategias nutricionales para el golf de competición.	Sugerimos que actualmente existe una falta de pautas específicas de nutrición, hidratación y energía para golfistas de todos los niveles, y donde existía literatura sobre nutrición, la gran mayoría se ha realizado con pequeñas cohortes de golfistas aficionados masculinos, a menudo empleando metodologías de investigación poco idóneas.

Artículo	El efecto de la suplementación con β -alanina en el rendimiento, la función cognitiva y la resiliencia en soldados. (Ostfeld et al., 2023) (39)	Rendimiento físico y cognitivo mejorado en aviadores en servicio activo: evidencia de una intervención nutricional y de aptitud física multimodal aleatorizada. (Zwilling et al., 2020) (40)
Objetivos	El propósito de esta revisión es brindar una descripción general del papel fisiológico de la β -alanina y por qué este nutriente puede mejorar el rendimiento del soldado.	Específicamente, investigamos: si un protocolo de entrenamiento con ejercicios unimodales mejoraba la aptitud física y la cognición y si una intervención nutricional más una aptitud física multimodal resultó en mejoras en la aptitud física y la cognición más allá de las conferidas por la intervención unimodal.
Recogida de datos	Para garantizar que se examinaran todos los artículos relevantes que examinaban este tema, los autores utilizaron motores de búsqueda como PubMed y Google Académico con los términos: -alanina, soldados, TEPT, LCT leve, militares, extremos ambientales y estrés térmico.	Se midieron seis dominios de la función cognitiva: (1) memoria a corto plazo, (2) memoria episódica, (3) inteligencia fluida, (4) memoria de trabajo, (5) función ejecutiva y (6) eficiencia de procesamiento y tiempo de reacción, mediante varias pruebas.
Participantes	Tratándose de una revisión no hay participantes	Los participantes del estudio fueron aviadores en servicio activo de la Fuerza Aérea reclutados en la Base Aérea Wright Patterson en Dayton, se inscribieron en el estudio 217 participantes; 205 comenzaron la intervención; y 148 completaron el estudio.
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Las investigaciones que demuestran la eficacia de la suplementación con β -alanina han utilizado un régimen de suplementos que varía de 1,6 a 12 g día ⁻¹ y de 2 semanas a 6 meses de duración.	La bebida de suplemento nutricional está protegida por derechos de autor de la Junta Directiva de la Universidad de Illinois, 2020, Se indicó a los participantes que bebieran dos porciones de 237 ml (8 onzas líquidas) al día durante las 12 semanas de la intervención, para un total de 168 bebidas a lo largo del estudio. Se recomendó a los participantes que mantuvieran su dieta habitual durante todo el estudio y que tomaran una porción de la bebida 30 minutos antes de la intervención de acondicionamiento físico y otra 1 hora después, de lunes a viernes. Los sábados y domingos, los participantes podían consumir las bebidas en cualquier momento.
Conclusiones	La evidencia que explora el efecto de la β -alanina y la función cognitiva no es concluyente, pero podría depender más del factor estresante aplicado durante el período de evaluación. También es posible que los beneficios de la suplementación con β -alanina se centren en tareas laborales específicas. Por ejemplo, los francotiradores y los que operan en zonas de asalto deben centrarse en un objetivo específico, mientras que los comandantes deben tener una visión amplia. Se justifica la investigación adicional en esta área. Finalmente, la evidencia que examina la capacidad de la β -alanina para aumentar la resiliencia a los factores estresantes comunes presentes en el campo de batalla es prometedora, pero solo se ha demostrado en un modelo animal.	En conclusión, el presente estudio respalda la eficacia de una intervención multimodal de acondicionamiento físico y nutrición para mejorar tanto la condición física como la cognición en aviadores de la Fuerza Aérea. Además, estos cambios en el cuerpo y el cerebro se alinean con los cambios correspondientes en los biomarcadores sanguíneos de nutrición. Nuestro estudio también demuestra una gama más amplia de mejoras y mayores tamaños de efecto gracias al entrenamiento multimodal en comparación con el entrenamiento físico unimodal solo.

Artículo	El efecto de una dieta cetogénica de 2 semanas, frente a una dieta basada en carbohidratos, sobre el rendimiento cognitivo, el estado de ánimo y la somnolencia subjetiva durante 36 h de vigilia prolongada en personal militar: Un estudio exploratorio. (Rose et al., 2022) (41)
Objetivos	El objetivo de nuestro estudio fue examinar el efecto de una dieta KD de 2 semanas, frente a una dieta basada en CHO, sobre el rendimiento cognitivo, el estado de ánimo y la somnolencia subjetiva durante 36 h de vigilia prolongada en personal militar.
Recogida de datos	El rendimiento cognitivo se evaluó mediante la tarea de vigilancia psicomotora de 10 minutos (Dinges y Powell, 1985) y se analizó el número de lapsos, el tiempo medio de respuesta recíproca (TRR; 1/tiempo medio de respuesta [TR] 1000), el 10% del TR más rápido y el 10% del TR más lento. De la batería de pruebas ANAM, se analizaron la prueba de tiempo de reacción de 2 opciones y la prueba de rendimiento continuo de memoria de funcionamiento (RMCPT) para el TR y el número de respuestas correctas por minuto.
Participantes	Se reclutaron diez participantes para el estudio; tres se retiraron debido a exigencias operativas, lo que resultó en un tamaño de muestra total de n = 7 hombres
Rutinas alimentarias habituales-suplementos habituales	Los participantes consumieron su dieta habitual durante 7 días en una fase basal (datos no reportados aquí). Posteriormente, en la fase de adaptación dietética de 14 días, se les asignó aleatoriamente una dieta cetogénica (<5% de ingesta energética [IE; <40 g/día] proveniente de CHO, 15%-20% de ingesta energética proveniente de proteínas y >75% de ingesta energética proveniente de grasas) o una dieta basada en CHO (>45% de ingesta energética proveniente de CHO, 15%-20% de ingesta energética proveniente de proteínas y <40% de ingesta energética proveniente de grasas).
Conclusiones	En conclusión, la dieta cetogénica de 2 semanas, en comparación con la dieta basada en CHO, demostró efectos beneficiosos sobre el rendimiento cognitivo, el estado de ánimo y la somnolencia durante 36 h de vigilia prolongada en personal militar masculino.

4. DISCUSIÓN

Según los resultados encontrados, a lo largo de la discusión vamos a debatir los puntos más importantes de esta investigación especificados en los objetivos planteados anteriormente.

El análisis crítico de los datos recogidos a lo largo de esta revisión permite abordar con mayor profundidad los objetivos planteados inicialmente. La creciente profesionalización de los eSports exige cada vez más una visión integral del rendimiento, en la que la alimentación y la planificación nutricional tienen un papel fundamental. A continuación, se exponen de forma individual los resultados correspondientes a cada uno de los objetivos específicos propuestos en este trabajo.

4.1 Patrones de alimentación en estos deportistas y las posibles modificaciones para mejorar la salud y el rendimiento deportivo.

Diversos estudios han puesto de manifiesto que los patrones de alimentación en jugadores de eSports son inadecuados en múltiples aspectos (10). (Ver tabla 1)

Tabla 1 Principales hallazgos sobre la alimentación de jugadores de eSports. (Elaboración propia)

Parámetro evaluado	Resultado
Consumo adecuado de frutas y verduras	32%
Consumo habitual de bebidas energéticas	70%
Omisión frecuente del desayuno	42%
Dieta basada en productos ultraprocesados	65%

Este perfil alimentario puede contribuir a la aparición de problemas de salud a medio y largo plazo, como alteraciones metabólicas, inflamación sistémica crónica de bajo grado, y mayor riesgo de deterioro cognitivo. A corto plazo, también se ha relacionado con una mayor fatiga mental, menor rendimiento en tareas atencionales, menor velocidad de procesamiento y dificultades en la toma de decisiones.

Adicionalmente, se ha observado que los jugadores que siguen una dieta rica en hidratos de carbono refinados y grasas saturadas presentan tiempos de reacción hasta un 15% peores en tareas de procesamiento cognitivo respecto a aquellos con una dieta equilibrada basada en alimentos frescos (24).

La dieta del jugador de eSports debe optimizarse en varias direcciones: aumentar el consumo de alimentos frescos y densos en nutrientes (frutas, verduras, legumbres, cereales integrales, pescados azules), priorizar la calidad proteica (especialmente en periodos de fatiga o estrés), mejorar la planificación de comidas clave como el desayuno y mantener una hidratación adecuada durante las sesiones de juego.

Además, debe tenerse en cuenta la distribución de los macronutrientes y la sincronización nutricional, de modo que se minimice el impacto del ayuno prolongado o la sobrecarga calórica de bajo valor funcional. El patrón de dieta mediterránea adaptada a las necesidades cognitivas ha mostrado beneficios en poblaciones similares (10), y podría representar un modelo eficaz para los eSports.

En este sentido, la intervención del dietista-nutricionista es esencial para adaptar las pautas generales a las particularidades individuales, teniendo en cuenta el cronotipo del jugador, su nivel de actividad física, horarios de competición y posibles factores de riesgo identificados en anamnesis nutricional.

4.2 Ayudas ergogénicas nutricionales en eSports: evidencia y aplicabilidad

El auge de los eSports como disciplina competitiva de alta exigencia ha impulsado el interés en estrategias nutricionales que permitan optimizar el rendimiento cognitivo, la resistencia mental y la toma de decisiones bajo presión. Entre estas estrategias, las ayudas ergogénicas nutricionales han sido objeto de creciente investigación, con el objetivo de evaluar su efectividad y su seguridad en este nuevo entorno deportivo.

Si bien existen suplementos ampliamente consolidados en deportes tradicionales, su aplicación a los eSports debe valorarse con criterios específicos, considerando las particularidades de este tipo de competición, donde predominan la fatiga mental, la velocidad de procesamiento de información y la precisión motora fina sobre la resistencia física clásica.

A continuación, se analizan los principales suplementos de interés, priorizando la evidencia disponible en jugadores de eSports y apoyándose en extrapolaciones desde otros ámbitos de alta demanda cognitiva como el militar, la aviación o la exploración espacial. Sin embargo, es importante considerar que los entornos fisiológicos, los niveles de presión operativa y las condiciones de ejecución propias de esas disciplinas no son totalmente equivalentes al contexto de los eSports, por lo que estas extrapolaciones deben interpretarse con cautela y no asumirse como evidencia concluyente.

I. Cafeína

La cafeína es un alcaloide natural perteneciente al grupo de las metilxantinas, presente de forma natural en el café, el té, el cacao y otras plantas. Se trata de uno de los estimulantes más consumidos a nivel mundial, ampliamente investigado por su efecto ergogénico tanto en el ámbito físico como en el cognitivo. Su principal mecanismo de acción consiste en el bloqueo competitivo de los receptores de adenosina en el sistema nervioso central, lo cual disminuye la sensación de fatiga y favorece la liberación de neurotransmisores como la dopamina, la noradrenalina y la serotonina (22).

En el contexto de los eSports, el consumo de cafeína ha demostrado mejorar significativamente la precisión en las tareas de disparo, reducir el tiempo de reacción y optimizar la atención selectiva y el control inhibitorio durante situaciones de alta presión competitiva (25). Estos beneficios son especialmente relevantes en disciplinas como los juegos de disparos en primera persona (FPS), donde pequeñas mejoras en la velocidad de procesamiento y en la atención pueden ser determinantes para el resultado de una partida.

Extrapolando desde otros ámbitos, la evidencia en personal militar demuestra que la cafeína ayuda a mantener la vigilancia psicomotora y a reducir los errores de ejecución en entornos operativos de alta demanda mental (29)(30). Del mismo modo, en aviadores, su administración mejora el tiempo de reacción y la eficiencia en tareas de teleoperación bajo condiciones de estrés (35). Aunque en los eSports no suele presentarse una privación de sueño tan extrema como en operaciones militares, la necesidad de sostener el rendimiento atencional y la toma de decisiones durante largas sesiones de juego hace que estos resultados sean altamente extrapolables.

La dosis más eficaz de cafeína para optimizar el rendimiento cognitivo en los eSports se sitúa entre 1 y 3 mg/kg de peso corporal, consumida aproximadamente 30 a 60 minutos antes de la competición (25). Es importante evitar dosis superiores a 6 mg/kg, ya que pueden producir efectos adversos como nerviosismo, ansiedad e insomnio, comprometiendo el rendimiento (22)(27).

II. Creatina

La creatina es un compuesto nitrogenado que se encuentra naturalmente en alimentos como la carne roja y el pescado, además de ser sintetizada endógenamente a partir de los aminoácidos arginina, glicina y metionina. Su forma suplementada más habitual es la creatina monohidrato, conocida por su capacidad para incrementar las reservas de fosfocreatina intracelular, tanto a nivel muscular como cerebral (18).

A nivel del sistema nervioso central, la creatina actúa favoreciendo la rápida resíntesis de ATP, la principal fuente de energía de las neuronas. Esta acción permite sostener la función sináptica, reducir el impacto de la fatiga mental y mantener la claridad cognitiva durante tareas de alta exigencia o de larga duración (18)(33). Se ha planteado además que la creatina podría promover la plasticidad neuronal y contribuir a una recuperación más eficiente de los neurotransmisores implicados en la atención y la memoria (18).

En eSports, aunque los ensayos específicos aún son escasos, la suplementación con creatina podría ser de gran utilidad para mantener la concentración y la velocidad de procesamiento en torneos de múltiples rondas o en sesiones de entrenamiento extensivas, donde el cansancio cognitivo se convierte en un factor limitante.

Además de sus efectos sobre el rendimiento cognitivo, la creatina puede desempeñar un papel clave en la prevención de la sarcopenia funcional en jugadores de eSports. Esta condición, caracterizada por una pérdida progresiva de fuerza y masa muscular asociada al sedentarismo y malos hábitos alimentarios, es un riesgo emergente en esta población (5). La suplementación con creatina ha mostrado en estudios de poblaciones jóvenes y adultas que mejora la masa muscular, aumenta la fuerza funcional y favorece la preservación de la capacidad física general, contribuyendo así a contrarrestar los efectos de la sarcopenia temprana (33).

La estrategia de suplementación más utilizada implica una fase de carga de 20 g diarios divididos en cuatro tomas durante cinco a siete días, seguida de una fase de mantenimiento con 3 a 5 g diarios (18). La suplementación con creatina es segura en individuos sanos, siendo recomendable una adecuada hidratación para evitar posibles molestias gastrointestinales.

III. Beta-alanina

La beta-alanina es un aminoácido no esencial que actúa como precursor de la carnosina, un dipéptido que se acumula en el músculo esquelético y tiene la función de amortiguar los iones de hidrógeno, retrasando así la aparición de la fatiga muscular durante esfuerzos de alta intensidad (33).

En eSports, aunque no existen estudios directos que analicen su impacto en el rendimiento cognitivo, la beta-alanina podría tener un papel indirecto relevante en situaciones donde la resistencia física también influye, como en jornadas de competición prolongadas o en sesiones de entrenamiento extensas.

En el ámbito militar, la suplementación con beta-alanina ha mostrado mejoras en la resistencia física y en tareas cognitivas básicas bajo condiciones de estrés (33). Esto sugiere que, en situaciones de alta carga física mantenida, su suplementación podría favorecer indirectamente el rendimiento en eSports.

IV. Extracto de remolacha (nitratos)

El extracto de remolacha es una fuente natural de nitratos, compuestos que en el organismo se convierten en óxido nítrico, un vasodilatador que mejora el flujo sanguíneo y la perfusión cerebral (19).

En jugadores de eSports, un estudio aislado sugiere que la suplementación aguda con extracto de remolacha podría mejorar la memoria verbal y la función ejecutiva (19). Además, en otros ámbitos como la

aviación o el alpinismo en ambientes de baja oxigenación, se ha demostrado que los nitratos mejoran la eficiencia cognitiva al aumentar el aporte de oxígeno al cerebro (31). Pese a su potencial, la evidencia en eSports es aún preliminar, y su uso debe considerarse experimental hasta que nuevos estudios lo respalden.

V. Triglicéridos de cadena media (MCT)

Los triglicéridos de cadena media son un tipo especial de grasa que se metaboliza rápidamente para producir cuerpos cetónicos, una fuente alternativa de energía cerebral, especialmente útil durante esfuerzos cognitivos prolongados (20).

Estudios en jóvenes sanos indican que la suplementación con MCT mejora la velocidad de procesamiento y la atención dividida (20). En astronautas, los MCT han sido propuestos para mantener la función cognitiva en situaciones de estrés y restricción energética (36). Aunque en eSports aún no se dispone de evidencia directa sólida, el uso de MCT podría representar una estrategia nutricional interesante para preservar el rendimiento cognitivo en torneos de larga duración.

VI. Ayudas ergogénicas con evidencia emergente para la mejora cognitiva

Además de los compuestos con mayor respaldo científico, existen diversas sustancias con potencial para mejorar el rendimiento cognitivo en eSports, aunque su evidencia es aún limitada. Entre ellas destacan los micronutrientes esenciales, como la vitamina D, los ácidos grasos omega-3 y los polifenoles, fundamentales para la salud cerebral, la plasticidad sináptica y la prevención del estrés oxidativo. Su déficit se ha relacionado con una disminución en la concentración, la memoria y la velocidad de procesamiento, aunque su suplementación específica en eSports requiere más investigación (15).

Otro suplemento emergente es el silicato de arginina estabilizado con inositol (ASI + I), que combina dos compuestos implicados en la vasodilatación cerebral y la señalización neuronal. Su uso ha mostrado efectos positivos sobre el tiempo de reacción y la memoria de trabajo tras sesiones intensas de juego, aunque la falta de estudios replicados en población de élite exige una interpretación prudente de sus beneficios (21).

En la misma línea, se han estudiado nootrópicos combinados como cafeína, teacrina (TeaCrine®) y metiliberina (Dynamine®), los cuales podrían mejorar la atención, el control inhibitorio y la percepción subjetiva de energía sin efectos secundarios significativos. Aunque prometedores, aún no existe suficiente evidencia en jugadores profesionales (13). También la ashwagandha, un adaptógeno vegetal, ha sido considerada por sus propiedades ansiolíticas y su posible efecto en la mejora de la atención sostenida y la gestión del estrés, aunque su aplicación en eSports debe valorarse con precaución (26). Finalmente, la fucoxantina combinada con guaraná ha mostrado efectos positivos sobre la velocidad de procesamiento y la toma de decisiones, probablemente gracias a la acción sinérgica de polifenoles, cafeína natural y carotenoides. No obstante, su uso debe limitarse a contextos supervisados y experimentar mayor respaldo científico antes de establecer recomendaciones firmes (15)(16).

VII. Suplementos de proteína

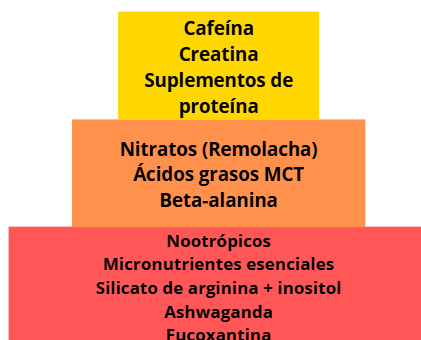
La proteína es un nutriente esencial para el mantenimiento de la masa muscular y la prevención de la sarcopenia funcional, un riesgo emergente entre los jugadores de eSports debido al sedentarismo prolongado (5).

La sarcopenia funcional compromete no solo la fuerza física, sino también el control postural, la resistencia mental y la precisión motora. La ingesta adecuada de proteínas de alta calidad, ya sea a través de la alimentación o mediante suplementos, puede contribuir a mantener la masa muscular, preservar la fuerza y prevenir el deterioro funcional asociado a esta condición (33).

En el contexto de los eSports, asegurar un consumo proteico diario de entre 1,2 y 2,0 g/kg de peso corporal, distribuido en varias tomas a lo largo del día, podría ser una estrategia eficaz para preservar la salud muscular y el rendimiento a largo plazo.

Figura 2. Pirámide de nivel de evidencia de las ayudas ergogénicas nutricionales en eSports (elaboración propia).

Pirámide de nivel de evidencia Ayudas ergogénicas en eSports



La figura representa la clasificación de los principales suplementos analizados según la evidencia científica disponible en el contexto de los eSports. En la cúspide se encuentran aquellos con mayor respaldo, como la cafeína, la creatina y la proteína, mientras que en los niveles inferiores se sitúan compuestos con evidencia preliminar o emergente.

La suplementación nutricional en eSports, especialmente con compuestos como la cafeína y la creatina, ofrece una vía efectiva para mejorar el rendimiento cognitivo y físico. Aunque otros suplementos muestran resultados prometedores, su aplicación requiere cautela y más estudios específicos. Una estrategia nutricional adecuada es fundamental no solo para optimizar el rendimiento, sino también para prevenir riesgos como la sarcopenia funcional.

Este análisis ha permitido también cumplir con el cuarto objetivo específico del trabajo, al evidenciar la importancia del dietista-nutricionista como profesional clave en el asesoramiento nutricional individualizado, el uso responsable de suplementos y la prevención de problemas de salud asociados al sedentarismo y los hábitos inadecuados en los jugadores de eSports.

A pesar del creciente interés científico por la suplementación en eSports, los resultados disponibles deben interpretarse con cautela debido a ciertas limitaciones presentes en la literatura analizada. Muchos de los estudios incluidos presentan muestras pequeñas, diseños experimentales heterogéneos o aplican metodologías que dificultan la comparación directa entre investigaciones. Además, la mayoría de los suplementos emergentes han sido evaluados en contextos distintos al de los eSports, como el ámbito militar o clínico, lo que reduce la capacidad de generalización de los resultados. Estas limitaciones subrayan la necesidad de desarrollar más estudios bien diseñados, específicos para esta población y centrados en los efectos reales sobre el rendimiento cognitivo y físico de los jugadores.

De cara a futuras investigaciones, sería conveniente desarrollar ensayos clínicos controlados que evalúen el impacto de ayudas emergentes como la ashwagandha o la fucoxantina directamente en jugadores de eSports, utilizando medidas objetivas de rendimiento cognitivo y fisiológico. También sería útil estandarizar protocolos que integren nutrición, suplementación, hidratación y descanso dentro de contextos competitivos reales, con seguimiento longitudinal que permita valorar sus efectos sostenidos en el tiempo. Este tipo de estudios contribuiría a consolidar una base científica más robusta que permita tomar decisiones basadas en evidencia dentro de este entorno deportivo en expansión.

5. CONCLUSIONES

1. Los eSports han emergido como una disciplina deportiva con exigencias cognitivas y emocionales específicas. A pesar de su crecimiento, aún existe escasa literatura científica que aborde de forma rigurosa los aspectos nutricionales y de suplementación en este contexto, por lo que muchas recomendaciones se extrapolan desde contextos con demandas similares a nivel mental o de precisión.
2. Tras revisar la evidencia disponible, se observa que muchos jugadores de eSports presentan desequilibrios en su alimentación, especialmente en cuanto a la distribución de macronutrientes. Se identifican carencias de fibra, hidratos de carbono complejos y micronutrientes clave, mientras que el consumo de proteína suele ser adecuado o incluso elevado. Estos patrones pueden afectar negativamente tanto al rendimiento como a la salud general del jugador.
3. La naturaleza sedentaria del entrenamiento y la competición en eSports incrementa el riesgo de desarrollar sarcopenia funcional a edades tempranas. Además, la falta de control dietético y la autogestión de la suplementación pueden favorecer conductas alimentarias inadecuadas, lo que subraya la necesidad de integrar la educación nutricional como pilar en la formación de los jugadores.
4. Las ayudas ergogénicas pueden suponer una herramienta eficaz para mejorar la atención, el tiempo de reacción o la resistencia mental, siempre que se usen con criterio profesional. Su eficacia depende no solo del compuesto en sí, sino también de la dosis, el momento de ingesta y el perfil individual del deportista.
5. La literatura revisada confirma que suplementos como la cafeína, la creatina y la proteína son los más respaldados científicamente en este ámbito. Por el contrario, otras ayudas como la beta-alanina, los MCT, o compuestos emergentes como la ashwagandha o la fucoxantina, requieren más estudios específicos en jugadores de eSports para establecer recomendaciones claras.
6. En conjunto, los hallazgos refuerzan la importancia de contar con profesionales de la nutrición especializados en eSports, capaces de diseñar estrategias individualizadas que optimicen el rendimiento, prevengan riesgos asociados al sedentarismo y promuevan una práctica deportiva sostenible a largo plazo.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Roch Moraguez, E. (s.f.). *La historia de los esports: de pasatiempo a competencias globales*. lovtechnology.com. Recuperado de: <https://lovtechnology.com/la-historia-de-los-esports-de-pasatiempo-a-competencias-globales/>
2. The Times. (2024). "Video gamer looking for that extra edge? Hire a performance coach."
3. Cárdenas, D., Conde-González, J., & Perales, J. C. (2017). La fatiga como estado motivacional subjetivo. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 10(1), 31-41. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.ramd.2016.04.001>
4. Tyagi, O., & Mehta, R. K. (2021). A Methodological Framework to Capture Neuromuscular Fatigue Mechanisms Under Stress. *Frontiers in neuroergonomics*, 2, 779069. Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/fnrgo.2021.779069>
5. (Sanz-Matesanz, M., Martínez-Aranda, L. M., & Gea-García, G. M. (2024). Effects of a physical training program on cognitive and physical performance and health-related variables in professional esports players: A pilot study. **Applied Sciences**, 14(7), 2845. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/app14072845>)
6. Álvarez, R. E., Sanalidro, N. M., Baratta, L., Arizna-Barreta, P., Sotelo-Ovejero, J., De Muria, J., Bastian, L., & Crespo, G. (2021). E-sports: revisión sobre diferentes tópicos relacionados. *Prohominum*, 3(2), 67–84. Recuperado de: <https://doi.org/10.47606/ACVEN/PH0041>
7. Cruz-Jentoft, A. J., et al. (2019). Sarcopenia: revised European consensus on definition and diagnosis. *Age and Ageing*, 48(1), 16–31. <https://doi.org/10.1093/ageing/afy169>
8. Shen, Y., & Cicchella, A. (2023). Health consequences of intensive e-gaming: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), Artículo 1968. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/ijerph20031968>
9. DiFrancisco-Donoghue, J., Balentine, J. R., Schmidt, G., Zwibel, H. L. (2022). Esports players, got muscle? *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 8(1), e001311. Recuperado de: <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2021-001311>
10. Ribeiro, F. J., Teixeira, R., & Poínhos, R. (2023). Dietary Habits and Gaming Behaviors of Portuguese and Brazilian Esports Players. *Nutrients*, 15(19), 4200. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu15194200>
11. Ribeiro, F. M., Miranda, R., & de Souza, R. A. (2021). The emergence of eSports nutrition: A review. *Central European Journal of Sport Sciences and Medicine*, 33(1), 103–118. Recuperado de: <https://doi.org/10.18276/cej.2021.1-08>
12. Palacios Gil de Antuñano, N., Manonelles Marqueta, P., Blasco Redondo, R., Contreras Fernández, C., Franco Bonafonte, L., Gaztañaga Aurrekoetxea, T., Manuz González, B., de

- Teresa Galván, C., & del Valle Soto, M. (2019). Suplementos nutricionales para el deportista. Ayudas ergogénicas en el deporte - 2019. Documento de consenso de la Sociedad Española de Medicina del Deporte. Archivos de Medicina del Deporte, 36(Supl. 1), 7-83. Recuperado de: <https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/Doc-consenso-ayudas-2019.pdf>
13. Ribeiro, F. J., & Poínhos, R. (2024). Nootropic supplements for esports. International journal for vitamin and nutrition research. Internationale Zeitschrift für Vitamin- und Ernährungsforschung. Journal international de vitaminologie et de nutrition, 94(3-4), 275–295.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1024/0300-9831/a000790>
 14. Tartar, J. L., Banks, J. B., Marang, M., Pizzo, F., & Antonio, J. (2021). A Combination of Caffeine, TeaCrine® (Theacrine), and Dynamine® (Methyllicberine) Increases Cognitive Performance and Reaction Time Without Interfering With Mood in Adult Male Egamers. *Cureus*, 13(12), e20534.
Recuperado de: <https://doi.org/10.7759/cureus.20534>
 15. Szot, M., Karpecka-Gałka, E., Drózdź, R., & Frączek, B. (2022). Can Nutrients and Dietary Supplements Potentially Improve Cognitive Performance Also in Esports?. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 10(2), 186.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/healthcare10020186>
 16. Leonard, M., Maury, J., Dickerson, B., Gonzalez, D. E., Kendra, J., Jenkins, V., Nottingham, K., Yoo, C., Xing, D., Ko, J., Pradelles, R., Faries, M., Kephart, W., Sowinski, R., Rasmussen, C. J., & Kreider, R. B. (2023). Effects of Dietary Supplementation of a Microalgae Extract Containing Fucoxanthin Combined with Guarana on Cognitive Function and Gaming Performance. *Nutrients*, 15(8), 1918.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu15081918>
 17. Thomas, C. J., Rothschild, J., Earnest, C. P., & Blaisdell, A. (2019). The Effects of Energy Drink Consumption on Cognitive and Physical Performance in Elite *League of Legends* Players. *Sports (Basel, Switzerland)*, 7(9), 196.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/sports7090196>
 18. VAN Cutsem, J., Roelands, B., Pluym, B., Tassignon, B., Verschueren, J. O., DE Pauw, K., & Meeusen, R. (2020). Can Creatine Combat the Mental Fatigue-associated Decrease in Visuomotor Skills?. *Medicine and science in sports and exercise*, 52(1), 120–130. Recuperado de: <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000002122>
 19. Vaccaro, M. G., Innocenti, B., Cione, E., Gallelli, L., De Sarro, G., Bonilla, D. A., &

- Cannataro, R. (2024). Acute effects of a chewable beetroot-based supplement on cognitive performance: a double-blind randomized placebo-controlled crossover clinical trial. *European journal of nutrition*, 63(1), 303–321.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s00394-023-03265-y>
20. Ashton, J. S., Roberts, J. W., Wakefield, C. J., Page, R. M., MacLaren, D. P. M., Marwood, S., & Malone, J. J. (2021). The effects of medium chain triglyceride (MCT) supplementation using a C₈:C₁₀ ratio of 30:70 on cognitive performance in healthy young adults. *Physiology & behavior*, 229, 113252.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2020.113252>
 21. Sowinski, R., Gonzalez, D., Xing, D., Yoo, C., Jenkins, V., Nottingham, K., Dickerson, B., Humphries, M., Leonard, M., Ko, J., Faries, M., Kephart, W., Rasmussen, C. J., & Kreider, R. B. (2021). Effects of Inositol-Enhanced Bonded Arginine Silicate Ingestion on Cognitive and Executive Function in Gamers. *Nutrients*, 13(11), 3758.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu13113758>
 22. Lorenzo Calvo, J., Fei, X., Domínguez, R., & Pareja-Galeano, H. (2021). Caffeine and Cognitive Functions in Sports: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Nutrients*, 13(3), 868.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu13030868>
 23. Rogers, E. J., Trotter, M. G., Johnson, D., Desbrow, B., & King, N. (2024). Caffeine improves the shooting performance and reaction time of first-person shooter esports players: a dose-response study. *Frontiers in sports and active living*, 6, 1437700. Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/fspor.2024.1437700>
 24. Goulart, J. B., Aitken, L. S., Siddiqui, S., Cuevas, M., Cardenas, J., Beathard, K. M., & Riechman, S. E. (2023). Nutrition, lifestyle, and cognitive performance in esports athletes. *Frontiers in nutrition*, 10, 1120303.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/fnut.2023.1120303>
 25. Wu, S. H., Chen, Y. C., Chen, C. H., Liu, H. S., Liu, Z. X., & Chiu, C. H. (2024). Caffeine supplementation improves the cognitive abilities and shooting performance of elite e-sports players: a crossover trial. *Scientific reports*, 14(1), 2074.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/s41598-024-52599-y>
 26. Xing, D., Yoo, C., Gonzalez, D., Jenkins, V., Nottingham, K., Dickerson, B., Leonard, M., Ko, J., Faries, M., Kephart, W., Purpura, M., Jäger, R., Sowinski, R., Rasmussen, C. J., & Kreider, R. B. (2022). Effects of Acute Ashwagandha Ingestion on Cognitive Function. *International journal of environmental research and public health*, 19(19),

11852. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/ijerph191911852>
27. Kennedy, D. O., & Wightman, E. L. (2022). Mental Performance and Sport: Caffeine and Co-consumed Bioactive Ingredients. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 52(Suppl 1), 69–90. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s40279-022-01796-8>
28. Friebs, M. A., Klarkowski, M., Frommel, J., Phillips, C., & Mandryk, R. L. (2022). Enhanced esports: Community perspectives on performance enhancers in competitive gaming. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CHI PLAY), Article 231. Recuperado de: <https://doi.org/10.1145/3549494>
29. Chaudhary, N. S., Taylor, B. V., Grandner, M. A., Troxel, W. M., & Chakravorty, S. (2021). The effects of caffeinated products on sleep and functioning in the military population: A focused review. *Pharmacology, biochemistry, and behavior*, 206, 173206. Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2021.173206>
30. Erez, D., Lieberman, H. R., Baum, I., Ketko, I., & Moran, D. S. (2024). Ad libitum caffeine consumption, cognitive performance, and sleep in special forces soldiers during a 96-h combat exercise. *Frontiers in neuroscience*, 18, 1419181. Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/fnins.2024.1419181>
31. Smid, D. J., Klous, L., Ballak, S. B., Catoire, M., De Hoogh, I. M., & Hoevenaars, F. P. M. (2025). Exploring the role of nutritional strategies to influence physiological and cognitive mechanisms in cold weather operations in military personnel. *Frontiers in physiology*, 16, 1539615. Recuperado de: <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1539615>
32. Oliver, L. S., Sullivan, J. P., Russell, S., Peake, J. M., Nicholson, M., McNulty, C., & Kelly, V. G. (2021). Effects of Nutritional Interventions on Accuracy and Reaction Time with Relevance to Mental Fatigue in Sporting, Military, and Aerospace Populations: A Systematic Review and Meta-Analysis. *International journal of environmental research and public health*, 19(1), 307. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/ijerph19010307>
33. Samadi, M., Askarian, A., Shirvani, H., Shamsoddini, A., Shakibaei, A., Forbes, S. C., & Kaviani, M. (2022). Effects of Four Weeks of Beta-Alanine Supplementation Combined with One Week of Creatine Loading on Physical and Cognitive Performance in Military Personnel. *International journal of environmental research and public health*, 19(13), 7992. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/ijerph19137992>
34. Gonzalez, D. E., Forbes, S. C., Zapp, A., Jagim, A., Luedke, J., Dickerson, B. L., Root,

- A., Gil, A., Johnson, S. E., Coles, M., Brager, A., Sowinski, R. J., Candow, D. G., & Kreider, R. B. (2024). Fueling the Firefighter and Tactical Athlete with Creatine: A Narrative Review of a Key Nutrient for Public Safety. *Nutrients*, 16(19), 3285.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu16193285>
35. Liu, A. M., Galvan-Garza, R. C., Flynn-Evans, E. E., Rueger, M., Natapoff, A., Lockley, S. W., & Oman, C. M. (2023). Effects of caffeine and blue-enriched light on spare visual attention during simulated space teleoperation. *NPJ microgravity*, 9(1), 94.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/s41526-023-00299-8>
36. Zwart, S. R., Mulavara, A. P., Williams, T. J., George, K., & Smith, S. M. (2021). The role of nutrition in space exploration: Implications for sensorimotor, cognition, behavior and the cerebral changes due to the exposure to radiation, altered gravity, and isolation/confinement hazards of spaceflight. *Neuroscience and biobehavioral reviews*, 127, 307–331.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.04.026>
37. Nagashima, Y., Ehara, K., Ehara, Y., Mitsume, A., Kubo, K., & Mineo, S. (2023). Effects of Continuous Carbohydrate Intake with Gummies during the Golf Round on Interstitial Glucose, Golf Performance, and Cognitive Performance of Competitive Golfers: A Randomized Repeated-Measures Crossover Design. *Nutrients*, 15(14), 3245. Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu15143245>
38. O'Donnell, A., Murray, A., Nguyen, A., Salmon, T., Taylor, S., Morton, J. P., & Close, G. L. (2024). Nutrition and Golf Performance: A Systematic Scoping Review. *Sports medicine (Auckland, N.Z.)*, 54(12), 3081–3095.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s40279-024-02095-0>
39. Ostfeld, I., & Hoffman, J. R. (2023). The Effect of β -Alanine Supplementation on Performance, Cognitive Function and Resiliency in Soldiers. *Nutrients*, 15(4), 1039.
Recuperado de: <https://doi.org/10.3390/nu15041039>
40. Zwilling, C. E., Strang, A., Anderson, E., Jurcsisn, J., Johnson, E., Das, T., Kuchan, M. J., & Barbey, A. K. (2020). Enhanced physical and cognitive performance in active duty Airmen: evidence from a randomized multimodal physical fitness and nutritional intervention. *Scientific reports*, 10(1), 17826.
Recuperado de: <https://doi.org/10.1038/s41598-020-74140-7>
41. Henderson, L. R., van den Berg, M., & Shaw, D. M. (2023). The effect of a 2 week ketogenic diet, versus a carbohydrate-based diet, on cognitive performance, mood and subjective sleepiness during 36h of extended wakefulness in military

personnel: An exploratory study. Journal of sleep research, 32(4), e13832.

Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/jsr.13832>