

Consumo de suplementos alimenticios durante la pandemia de COVID-19: Un estudio transversal en deportistas mexicanos

Dietary Supplements Consumption During COVID-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study in Mexican Athletes

Manuel Alejandro VÁZQUEZ BAUTISTA¹, Alejandrina BAUTISTA JACOBO², Graciela HOYOS RUIZ³, Andrea Elisa SALAS HOYOS³, María Elena CHÁVEZ VALENZUELA³

1 Departamento de Posgrado de Ciencias Químico-Biológicas y de la Salud, Universidad de Sonora.

2 Departamento de Matemáticas, Universidad de Sonora.

3 Departamento de Ciencias del Deporte y de la Actividad Física de la Universidad de Sonora.

Recibido: 25/septiembre/2023. Aceptado: 9/noviembre/2023.

RESUMEN

Introducción: Durante la anterior contingencia sanitaria ocasionada por el COVID-19, se presenció una amplia difusión de supuestos tratamientos para esta y otras enfermedades. Esto dio pie al empleo de suplementos alimenticios (SA) como una posible alternativa para la prevención de esta enfermedad. El consumo de SA confiere un riesgo en aquellas poblaciones donde la prevalencia de uso es elevada. Tal es el caso de la comunidad deportiva, donde su consumo es una actividad frecuente debido a sus efectos en el rendimiento deportivo y composición corporal.

Objetivo: Conocer la prevalencia del consumo de SA en deportistas mexicanos durante el COVID-19 e identificar aquellos que lo emplearon con la finalidad de prevenir la infección. Asimismo, explorar la asociación de consumo con las variables sexo, edad y ocupación.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo un estudio descriptivo transversal correlacional en una muestra no probabilística por conveniencia compuesta por 351 deportistas de la región noroeste de México. Se aplicó una encuesta a través de la plataforma *Google Forms* que incluía preguntas relacionadas con la frecuencia de consumo de SA además de variables sociodemográficas.

Resultados: El 22,5% de los participantes estaba consumiendo algún tipo de SA durante el confinamiento y 67,1% sostuvo la creencia de que el consumo de estos suplementos contribuyó a la prevención del COVID-19. Se encontró una asociación entre consumo y creencia ($\chi^2_{(2)} = 26,256$, $p < 0,05$; $Phi = 0,274$). El uso de SA fue recomendado principalmente por nutriólogos (39,2%), entrenadores (21,5%) y médicos (20,3%).

Conclusiones: El consumo de SA fue relativamente bajo comparado con otras poblaciones. Sin embargo, la mayoría de los consumidores refirió que los SA contribuyen a la prevención del contagio por COVID-19. Gran parte de los consumidores de SA acudió a un profesional de la salud para su recomendación.

PALABRAS CLAVE

Atleta, nutrición, COVID-19, suplementos dietéticos.

ABSTRACT

Introduction: During the previous health contingency caused by COVID-19, there was a widespread dissemination of alleged treatments for this and other diseases. This led to the use of dietary supplements (DS) as a possible alternative for the prevention of this disease. DS consumption poses a risk in populations where the prevalence of use is high. Such is the case in the sports community, where its consumption is a common activity due to its effects on sports performance and body composition.

Correspondencia:

Alejandrina Bautista Jacobo
alejandrina.bautista@unison.mx

Objective: To determine the prevalence of DS consumption in Mexican athletes during COVID-19 and identify those who used them to prevent infection. Additionally, to explore the association between consumption and the variables of gender, age, and occupation.

Materials and Methods: A descriptive cross-sectional correlational study was conducted in a non-probabilistic convenience sample composed of 351 athletes from the northwest region of Mexico. A survey was administered through the Google Forms platform that included questions related to the frequency of DS consumption as well as sociodemographic variables.

Results: 22.5% of the participants were consuming some type of DS during the lockdown, and 67.1% believed that the consumption of these supplements contributed to the prevention of COVID-19. An association between consumption and belief was found ($\chi^2_{(2)} = 26.256, p < 0.05; Phi = 0.274$). The use of DS was primarily recommended by nutritionists (39.2%), coaches (21.5%), and physicians (20.3%).

Conclusions: DS consumption was relatively low compared to other populations. However, the majority of DS consumers reported that DS contributed to the prevention of COVID-19 infection. A significant proportion of DS consumers sought recommendations from healthcare professionals.

KEY WORDS

Athlete, nutrition, COVID-19, dietary supplements.

ABREVIATURAS

SA: Suplementos alimenticios.

CONDDE: Consejo Nacional del Deporte de la Educación, A.C.

ANUIES: Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior.

SEP: Secretaría de Educación Pública.

CONADE: Comisión Nacional del Deporte.

IES: Instituciones de Educación Superior.

INTRODUCCIÓN

La contingencia sanitaria por el virus SARS CoV-2 causó una cantidad preocupante de muertes a nivel mundial. Esto puso en alerta a la comunidad científica para identificar posibles estrategias para su tratamiento, entre éstas la suplementación de nutrientes y otros compuestos^{1,2}. El uso de suplementos alimenticios (SA) es de gran interés debido a su alta accesibilidad por parte de la población. Asimismo, existe una amplia discusión sobre las dificultades de la regulación de estos productos³, lo que puede dar lugar a publicidad engañosa sobre sus efectos y posibles usos. Adicionalmente, gran cantidad de compuestos carecen de sustento científico que garantice su eficacia y seguridad.

La pasada infodemia, resultado del uso inadecuado de las plataformas virtuales, promovió la promoción y adopción de supuestas prácticas de salud para el tratamiento de COVID-19 y otras enfermedades⁴. Dicha situación sugirió que el uso de SA puede ser una práctica utilizada para dichos fines y puede conferir un riesgo en aquellas poblaciones donde el consumo de estos productos es frecuente. Tal es el caso de la comunidad deportiva, donde el uso de SA es una actividad recurrente debido a sus supuestos efectos en el rendimiento deportivo y composición corporal^{5,6}. Asimismo, el uso de SA ha sido una estrategia ampliamente evaluada para mejorar el estado inmunológico de los atletas⁷; lo que en su momento pudo incitar a los atletas a su consumo para la prevención de la enfermedad COVID-19.

El objetivo general de esta investigación fue conocer la prevalencia del consumo de SA en deportistas. Así mismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Explorar la asociación entre la prevalencia del consumo de SA con las variables sexo, edad y ocupación.
2. Conocer el porcentaje de consumidores de SA que ha acudido a un profesional de la salud para la recomendación de SA.
3. Determinar la prevalencia de deportistas que consideran que el consumo de SA puede contribuir a la prevención del contagio de COVID-19.
4. Examinar la asociación entre la creencia de que el consumo de SA puede prevenir el contagio de COVID-19 y su prevalencia de consumo.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo transversal correlacional en una muestra no probabilística por conveniencia en 351 deportistas adscritos al Consejo Nacional del Deporte de la Educación, A.C (CONDDE) y equipos deportivos de la localidad, residentes en el noroeste de México. Los criterios de inclusión fueron ser deportista actualmente activo, mayor de edad residente del estado de Sonora y haber firmado el consentimiento informado. Esta investigación se realizó de acuerdo con la declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad de Sonora.

Instrumento y recopilación de los datos

Con el propósito de conocer información sobre la frecuencia de consumo de suplementos alimenticios, se diseñó una encuesta ad-hoc que originalmente constaba de 25 reactivos que incluían variables sociodemográficas como sexo, edad, ocupación y tipo de deporte. Esta encuesta fue sometida a revisión por parte de un panel de expertos para validar su contenido y criterio. Posteriormente se llevó a cabo un estudio piloto con 140 sujetos de la misma población de estudio. La versión final de la encuesta quedó integrada por 15 pregun-

tas: cuatro de información general y once que rescatan los aspectos relacionados con la investigación (principal motivo de consumo de SA, tipo de SA, tiempo de consumo, lugar de compra, quien recomendó, etcétera). Tabla 1.

Tabla 1. Preguntas incluidas en la encuesta sobre hábitos de consumo de suplementos

Preguntas
Actualmente, ¿Está consumiendo algún suplemento alimenticio?
Principales motivos para consumir suplementos alimenticios
Señale el suplemento alimenticio que consume
¿Cuánto tiempo tiene consumiendo tales productos?
A la semana, ¿con qué frecuencia consume tales suplementos?
¿Quién le recomendó el suplemento? Puede marcar más de una opción.
¿En cuál de los siguientes lugares compra usted los suplementos alimenticios?
¿Considera que su salud ha mejorado desde que consume tales suplementos?
¿Ha recibido información o explicaciones médicas del efecto que tiene los suplementos en su organismo?
¿Por parte de quien ha recibido información médica sobre el efecto que tiene el suplemento sobre su organismo?
¿Considera que el consumo de suplementos alimenticios puede contribuir a la prevención del contagio de COVID-19?

Para la recolección de los datos, dada las circunstancias provocadas por la pandemia de COVID-19, la encuesta se capturó en línea utilizando la herramienta de *Google Forms*. La liga de la encuesta fue enviado vía correo electrónico a los deportistas de las Instituciones de Educación Superior (IES) del estado de Sonora (N = 535), que pertenecen al Consejo Nacional del Deporte de la Educación, organismo que se rige por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) y que tiene el respaldo de la Secretaría de Educación Pública (SEP) y la Comisión Nacional del Deporte (CONADE) en México (los correos electrónicos fueron proporcionados por los coordinadores deportivos de las IES). En el correo se proporcionaba una amplia explicación de los objetivos de la investigación, así como la garantía de la confidencialidad de los datos. Se hizo la aclaración que el cuestionario era de carácter voluntario y quien accediera participar debía firmar y enviar el consentimiento informado el cual se anexaba como archivo adjunto. El periodo de recolección de datos para este estudio fue a partir del mes de diciembre del 2020 a marzo del 2021 y se reco-

lectaron 351 encuestas completas, una tasa de respuesta del 65,6% (351 de 535).

Análisis estadístico

Se reportan tablas con frecuencias y porcentajes para las variables de información general. Se utilizó la prueba Chi-cuadrado para explorar la asociación entre la prevalencia de consumo de SA con las variables sexo, edad y ocupación. Para ello, la variable edad y ocupación se categorizaron en dos grupos. Para la edad se formó el grupo 1: 18 a 30 años y 2 = mayores de 30. En cuanto a la ocupación, se incluyeron a profesionistas y empleados en el grupo 1 y a los estudiantes en el grupo 2. Para el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS V. 22. El nivel de significancia utilizado fue de 0,05.

RESULTADOS

En el estudio participaron 351 deportistas del noroeste de México, la mayoría mujeres (50,1%) y en un rango de edad de 18 a 58 años (21,68 ± 5,95). La tabla 2, muestra las características de los participantes.

La prevalencia del consumo de suplementos alimenticios en los deportistas fue de 22,5% y este consumo se asoció con edad [$\chi^2_{(1)} = 9,487, p = 0,002; Phi = 0,164$] y ocupación [$\chi^2_{(1)} = 6,206, p = 0,013; Phi = -0,133$]. El consumo de SA fue más frecuente (52,9%) entre los mayores de 30 años comparado con los de 18 a 30 años (21%), así mismo se observa que entre los profesionistas o empleados hay mayor prevalencia de consumo de algún suplemento alimenticio. Tabla 3.

En la figura 1, se presenta la prevalencia de consumo de SA en los deportes registrados. Los deportes con mayor prevalencia de consumo fueron Flag fútbol y fútbol, en cambio no hubo participantes de caminata, judo y lucha olímpica que consumieran SA.

Los principales motivos para consumir SA, tanto en hombres como en las mujeres fue fortalecer el sistema inmunológico (35,4%) y aumento de masa muscular (31,6%). Al comparar por edad, destaca mejorar la salud para los mayores de 30 años (66,7%), mientras que para los de 18 a 30, su principal motivo fue el aumento de masa muscular (35,7%). La mayoría de los consumidores (43%) tienen entre 1 y 6 meses consumiendo los SA y lo hacen diariamente. Además, 79,7% declaró que su salud mejoró desde que consume los SA. Esto fue más declarado en los hombres (86,5%) y en los sujetos de 18 a 30 años (81,4%). El suplemento más consumido fueron las proteínas (62%), le siguen los multivitamínicos (36,7%) y las vitaminas individuales (30,4%). Por grupo de edad, se observó que los de 18 a 30 años prefieren las proteínas, mientras que los mayores de 30 optan por los multivitamínicos.

El uso de los SA es fue recomendado principalmente por el nutriólogo (39,2%), entrenadores (21,5%) y médicos

Tabla 2. Características sociodemográficas y tipo de deporte de los participantes encuestados

Variabes	Frecuencia	Porcentaje
Sexo		
Hombre	175	49,9%
Mujer	176	50,1%
Edad		
18 a 20	183	52,1%
21 a 25	147	41,9%
26 a 30	4	1,1%
31 a 35	1	0,3%
36 a 40	5	1,4%
> 40	11	3,1%
Ocupación		
Profesionista	12	3,4%
Estudiante	328	93,4%
Empleado	11	3,1%
Deporte		
Atletismo	9	2,6%
Baloncesto	37	10,5%
Balonmano	27	7,7%
Béisbol	22	6,3%
Caminata	1	0,3%
Carrera	6	1,7%
Flag Fútbol	49	14,0%
Fútbol	81	23,1%
Gimnasia	9	2,6%
Halterofilia	5	1,4%
Judo	7	2,0%
Kárate	24	6,8%
Lucha olímpica	5	1,4%
Rugby	7	2,0%
Softbol	28	8,0%
Tiro con arco	11	3,1%
Triatlón	1	0,3%
Vóleibol	19	5,4%

Tabla 3. Prevalencia de consumo de suplemento alimenticio según sexo, edad, y ocupación de los deportistas encuestados del noroeste de México

Actualmente, ¿Está consumiendo algún suplemento alimenticio?			
Variabes	No	Sí	p valor
Sexo	n (%)	n (%)	
Masculino	138 (78,9%)	37 (21,1%)	0,542
Femenino	134 (76,1%)	42 (23,9%)	
Edad			
18 a 30	264 (79%)	70 (21%)	0,002
>30	8 (47,1%)	9 (52,9%)	
Ocupación			
Profesionista o empleado	13 (56,5%)	10 (43,5%)	0,013
Estudiante	259 (79%)	69 (21%)	

(20,3%). Las tiendas especializadas es el lugar más frecuente en donde compraban los suplementos (40,5%). El 83,5% de los usuarios de suplementos declaró que ha recibido información médica sobre los efectos del consumo de SA. De éstos, el nutriólogo fue su principal fuente de información (43,9%), seguida del médico (25,8%) (tabla 4).

Otra pregunta de interés que se planteó a los encuestados fue: ¿Consideras que el consumo de SA puede contribuir a la prevención del contagio de COVID-19? El 42,5% reportó que sí. Se encontró una asociación entre consumo y creencia ($\chi^2_{(2)} = 26,256$, $p < 0,05$; $Phi = 0,274$). La mayoría de los consumidores de SA consideran que su uso puede evitar contagiarse de COVID-19 (67,1%) (figura 2).

DISCUSIÓN

Las investigaciones sobre la prevalencia del consumo de SA en población mexicana son escasas y de muestras muy heterogéneas. Un estudio abordado por Bautista-Jacobo et al⁸ reportaron una frecuencia de consumo de SA de 50% en usuarios mexicanos de gimnasios. Otros investigadores han reportado una prevalencia de 35,4%, en una población similar⁹ y consumo hasta 70% en deportistas de CrossFit amateur¹⁰. Dichos resultados reflejan una frecuencia de consumo de SA considerablemente mayor a la observada en el presente estudio (22,5%). Estas diferencias podrían radicar en el tipo de población estudiada. Es conocido que los usuarios de gimnasio es una población que practica las disciplinas del fitness y fisicoculturismo, actividades con una prevalencia de consumo de SA relativamente altas^{11,12}. En la presente in-

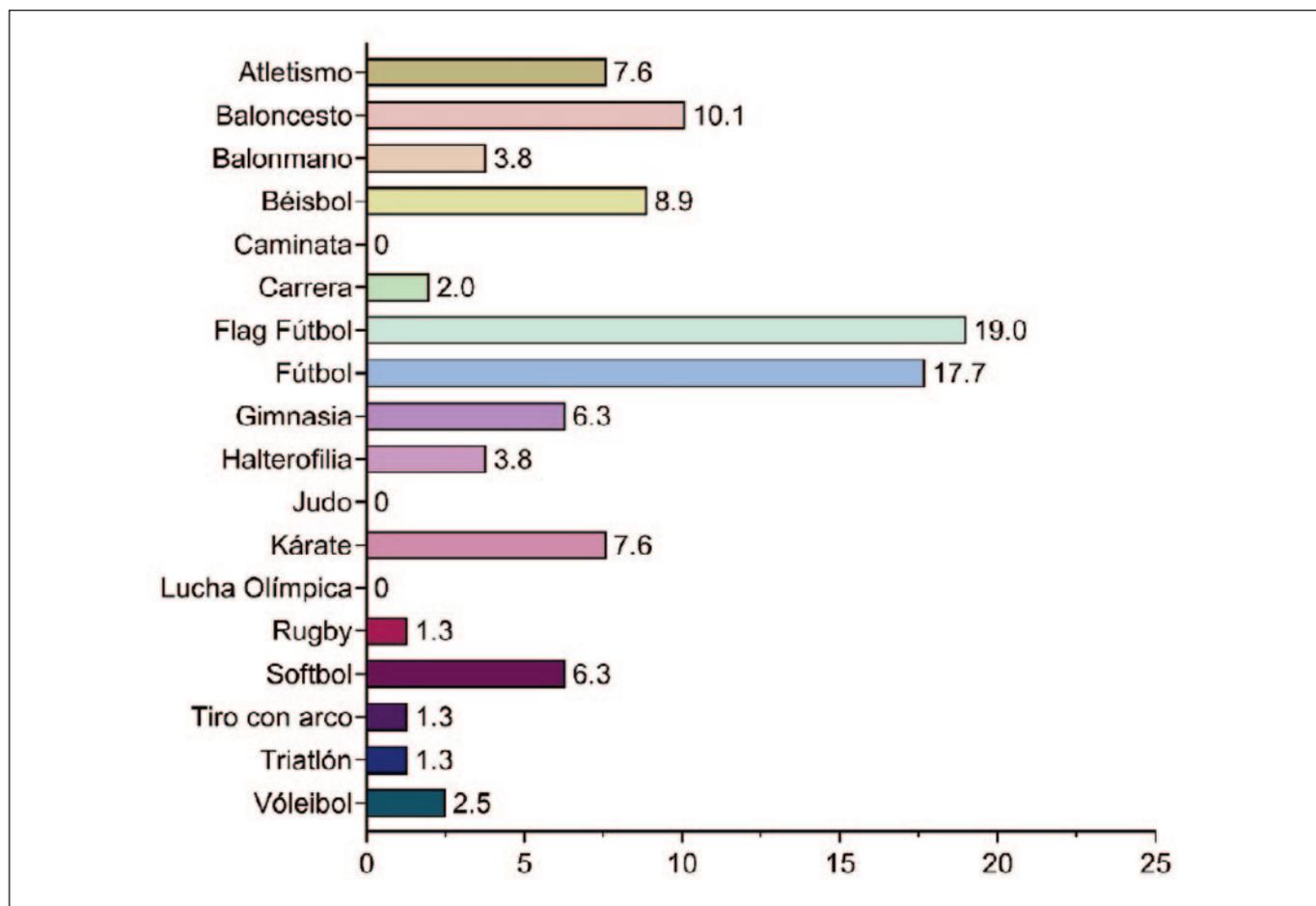


Figura 1. Porcentaje de consumo de suplementos alimenticios según el deporte de los encuestados

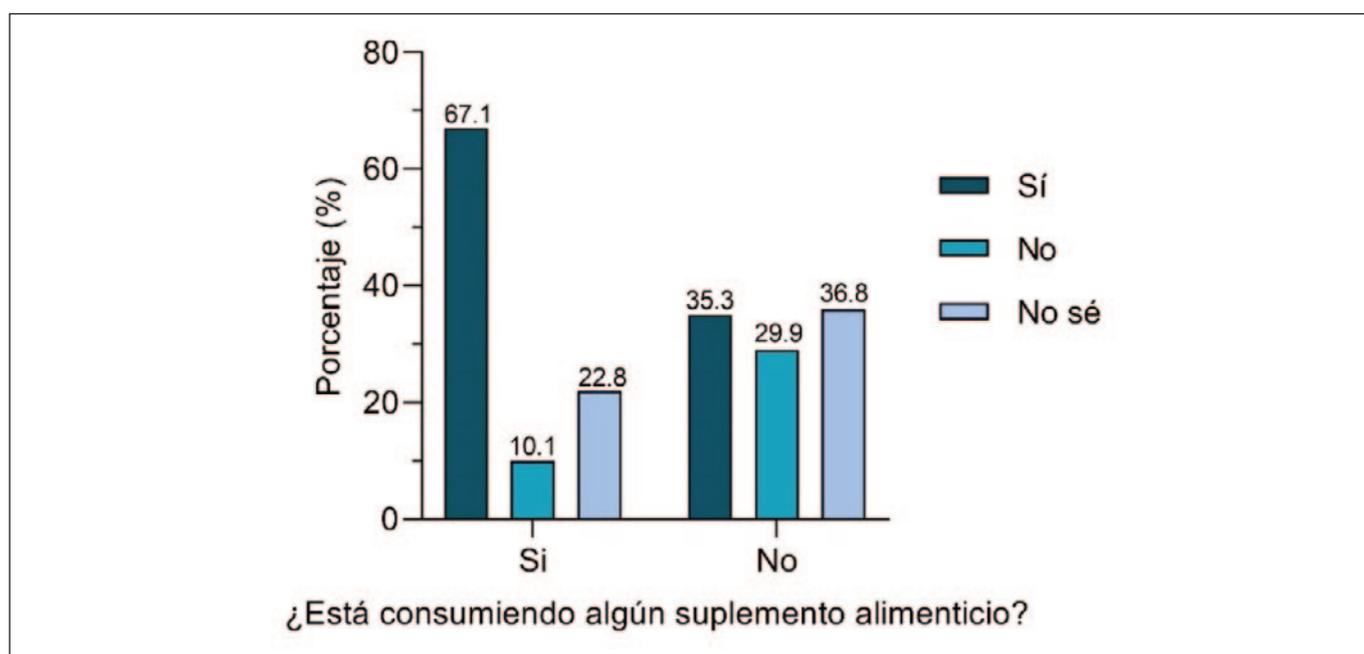


Figura 2. Relación entre la creencia de que el consumo de suplementos alimenticios puede prevenir el contagio de COVID-19 y su prevalencia de consumo

Tabla 4. Recomendación, lugar de compra y fuente de información del consumo de suplementos alimenticios de los deportistas encuestados del noroeste de México

¿Quién le recomendó el suplemento?	n (%)
Médico	16 (20,3%)
Nutriólogo	31 (39,2%)
Entrenador	17 (21,5%)
Amigo	2 (2,5%)
Familiar	4 (5,1%)
Internet	1 (1,3%)
Automedicación	8 (10,1%)
¿En cuál de los siguientes lugares compra usted los suplementos alimenticios?	
Tiendas especializadas (GNC, etc.)	32 (40,5%)
Centros comerciales	5 (6,3%)
Tiendas naturistas	5 (6,3%)
Amigos	2 (2,5%)
Internet	12 (15,2%)
Otros	6 (7,6%)
Farmacia	12 (15,2%)
Instalaciones donde realizo mis entrenamientos	5 (6,3%)
¿Por parte de quien ha recibido información médica sobre el efecto que tiene el suplemento sobre su organismo?	
Médico	17 (25,8%)
Nutriólogo	29 (43,9%)
Publicidad (radio, internet)	3 (4,5%)
Amigo	1 (1,5%)
Entrenador	10 (15,2%)
Familiar	1 (1,5%)
Otro	5 (7,6%)

investigación se observó la participación de numerosos deportistas, los cuales no todos podrían tener el mismo interés en el uso de SA. Desafortunadamente, no se presentaron participantes que practicaran fitness, fisicoculturismo o CrossFit para observar las tendencias de consumo de SA en estas disciplinas. Asimismo, es común encontrar puntos de venta de SA en los gimnasios, lo que beneficia el acceso a este tipo de productos¹³. Otra investigación realizada en mujeres mexicanas¹⁴ reportó una prevalencia de consumo de 17,6%, más baja a la presentada en esta investigación. No obstante, las mujeres estudiadas en dicho estudio no fueron deportistas. Comparando con otros países, los porcentajes de prevalencia son muy variados y se han reportado hasta 100% según una revisión sistemática y meta-análisis realizado en el año 2016¹⁵. Sin duda, los factores asociados a la prevalencia del consumo de SA son muy variados, destacando los objetivos del atleta, nivel de educación y socioeconómico e inclusive las horas de entrenamiento^{5,9,16}. Esto puede explicar las evidentes diferencias en la prevalencia del consumo de SA en las diferentes investigaciones.

En el presente estudio, el sexo no se asoció con el consumo de SA, contrario a lo que se ha reportado en otras investigaciones, en donde los hombres son los más consumidores de estos productos^{8,9,17,18}, sin embargo, otros autores reportan prevalencias de consumo similar en ambos sexos¹⁵.

En cuanto a la edad, el consumo de SA se presentó con mayor ocurrencia entre los deportistas de edad más avanzada. Esto sugiere que a medida que los deportistas envejecen, es más probable que recurran al uso de estos suplementos. Investigaciones en esta línea se ha observado que diferentes grupos de edad de deportistas pueden tener diferentes motivaciones para el consumo de SA. Los atletas jóvenes a menudo buscan mejorar su rendimiento y apariencia física, mientras que los atletas mayores pueden utilizar SA para abordar problemas de salud relacionados con la edad¹⁹.

El consumo de SA también se asoció con la ocupación. Los deportistas profesionistas o empleados reportaron mayor prevalencia de consumo. Una posible explicación puede estar relacionado con las demandas y las metas específicas de cada grupo. Los deportistas profesionistas a menudo enfrentan presiones adicionales en términos de rendimiento y competencia en sus respectivas disciplinas deportivas, así como posiblemente una mayor conciencia de la importancia de la nutrición y los SA en su carrera. Por otro lado, los deportistas estudiantes pueden tener una estructura de vida y responsabilidades diferentes. Pueden estar más enfocados en sus estudios y en equilibrar sus compromisos académicos con el deporte. Es posible que no tengan las mismas presiones de rendimiento que los deportistas profesionistas o empleados, lo que podría explicar la menor prevalencia de consumo de SA en este grupo. Además, factores socioeco-

nómicos y culturales podrían desempeñar un papel en estas diferencias.

Se encontró que el motivo principal del consumo de SA en los participantes fue fortalecer el sistema inmunológico; en contraste, otras investigaciones han reportado como motivo principal de uso el incremento de masa muscular o mejorar el rendimiento deportivo^{17,20}. Sin embargo, el trabajo de campo de esta investigación fue realizado en el periodo del año 2014 y 2016, lo que sitúa a los atletas en un contexto sanitario distinto al de la investigación actual, lo cual podría explicar la discrepancia en el motivo de uso de SA. Un estudio reciente en población mexicana reportó que la salud inmunológica y mejorar la salud son los motivos más comunes para el uso de SA⁹. Es posible que la contingencia sanitaria por COVID-19 orilló a la población a adoptar diferentes estrategias para mejorar su estado de salud.

El suplemento más utilizado fueron las proteínas. Esto coincide con resultados de diferentes autores^{9,17,21}. Es interesante destacar que a pesar de que el principal motivo de consumo de SA declarado por los participantes fue fortalecer el sistema inmunológico, la prevalencia del uso de micronutrientes es inferior al de las proteínas, aun cuando éstos han sido mayormente destacados en términos de inmunonutrición; tales como la vitamina D, vitamina C y algunos minerales, así como ácidos grasos esenciales. Inclusive algunos de estos micronutrientes han demostrado potenciales beneficios ante la COVID-19^{22,23,24}. Sin embargo, la evidencia aun no es concluyente ya que no existen ensayos clínicos que proporcionen información sobre los beneficios de la SA ante la infección de COVID-19^{1,25,26}. En tanto, otros países han reportado que los productos herbales fueron los más utilizados para la prevención o tratamiento de COVID-19²⁷, lo que difiere con nuestros resultados al ser estos productos los menos utilizados. Estas discrepancias están explicadas principalmente por factores culturales, donde en países del medio oriente la medicina tradicional herbal es una práctica muy común²⁸.

Se observó que la mayoría de los consumidores de SA siguieron las recomendaciones de un profesional del área de la salud. No obstante, esto no garantiza la eficacia de los productos, ya que numerosos SA carecen de sustento científico tanto en el contexto deportivo como en los efectos en la enfermedad COVID-19. Por otro lado, hubo un porcentaje importante de encuestados (40,5%) que fueron asesorados por personal no calificado, lo que indica la posible desinformación sobre el consumo de SA y sus efectos. Existe evidencia de un nivel deficiente de conocimientos sobre nutrición deportiva en ciertos grupos de deportistas²⁹. Heikkinen et al., reportaron que solo 27% de los consumidores de élite finlandeses tuvieron una asesoría nutricional profesional y que la mayoría (72%) no consultó a un profesional de nutrición aun teniendo acceso a estos profesio-

nales¹⁹. Investigaciones mexicanas reportan que la prescripción de SA se ha dado en un porcentaje menor por nutriólogos, estos van de 12,6% hasta 26%^{8,9}. En atletas españoles, se reportó que gran porcentaje de éstos se prescriben los SA ellos mismos¹⁷.

A la fecha, este es el primer estudio en reportar la prevalencia del consumo de SA para la prevención de COVID-19 en atletas mexicanos. Resulta de gran interés el porcentaje (67,0%) de participantes consumidores de SA que consideran que el consumo de estos productos puede prevenir el contagio de COVID-19. Considerando que el principal motivo de consumo de SA reportado por los participantes fue para fortalecimiento del sistema inmunológico, refleja el interés de esta población para mantener su estado físico en las mejores condiciones durante la contingencia sanitaria. Es complicado hacer la comparación de este resultado con otros estudios debido a la falta de investigación en el tema. Un estudio realizado en Arabia Saudita informó que 22,1% de los participantes ha utilizado SA para protección de COVID-19²⁷. Sin embargo, la investigación fue realizada en población no deportista.

Una limitación importante en el estudio fue la selección no aleatoria de la muestra, esto debido a la inaccesibilidad de los centros deportivos de la comunidad resultado del confinamiento por la pandemia de COVID-19. Como consecuencia, se presentó discrepancia en los rangos de edad y desproporción en los diferentes deportes, por lo que se sugiere interpretar con cautela los resultados de este estudio. Se recomienda futuras investigaciones que abarquen mayor cantidad de muestra y deportes que no fueron reportados en esta investigación.

CONCLUSIONES

Cerca de una cuarta parte de los encuestados declaró estar consumiendo algún SA; donde el consumo fue similar en hombres y mujeres. En este estudio los de mayor edad y los profesionistas y empleados fueron los que más utilizaban SA. Poco más de la mitad de los consumidores de SA recibieron la recomendación de un profesional de la salud. Sin embargo, muchos consumidores se apoyan en la recomendación de personal no calificado. La mayoría de los consumidores consideran que la suplementación alimenticia contribuye a la prevención del contagio de COVID-19. Esta información destaca la necesidad de la difusión y esclarecimiento del efecto de los SA en el tratamiento de COVID-19 y otras condiciones; así como la necesidad de lineamientos que contribuyan a la regulación de estos productos.

AGRADECIMIENTO

A los deportistas de las IES del estado de Sonora que de manera voluntaria accedieron a contestar la encuesta. A los coordinadores deportivos de la IES del estado de Sonora que proporcionaron los correos de los deportistas.

BIBLIOGRÁFICAS

1. Adams KK, Baker WL, Sobieraj DM. Myth busters: dietary supplements and COVID-19. *Annals of Pharmacotherapy* [Internet] 2020; 54(8):820-26. DOI: <https://doi.org/10.1177/1060028020928052>
2. Ang L, Lee HW, Choi JY, Zhang J, Soo Lee M. Herbal medicine and pattern identification for treating COVID-19: a rapid review of guidelines. *Integr Med Res* [Internet] 2020; 9(2):100407. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.imr.2020.100407>
3. Dwyer JT, Coates PM, Smith MJ. Dietary supplements: regulatory challenges and research resources. *Nutrients* [Internet] 2018; 10(1):1-24. DOI: <https://doi.org/10.3390/nu10010041>
4. Tasnim S, Hossain M, Mazumder H. Impact of rumors and misinformation on COVID-19 in social media. *J Prev Med Public Heal* [Internet] 2020; 53(3):171-74. DOI: <https://doi.org/10.3961/JPMMPH.20.094>
5. Knapik JJ, Trone DW, Austin KG, Steelman RA, Farina EK, Lieberman HR. Prevalence, Adverse Events, and Factors Associated with Dietary Supplement and Nutritional Supplement Use by US Navy and Marine Corps Personnel. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* [Internet] 2016b; 116(9):1423-1442. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2016.02.015>
6. Porrini M, Del Bo C. Ergogenic aids and supplements. *Front Horm Res* [Internet] 2016; 47:128-152. DOI: <https://doi.org/10.1159/000445176>
7. Berman S, Castell LM, Calder PC, Bishop NC, Blomstrand E, Mooren FC, et al. Consensus statement immunonutrition and exercise. *Exerc Immunol Rev* [Internet] 2017; 23:8-50. DOI: <http://eir-isei.de/2017/eir-2017-008-article.pdf>
8. Bautista-Jacobo A, Núñez RM, Ruiz GH. Frecuencia Del Uso de Suplementos Alimenticios. *EPISTEMUS* [Internet] 2015; 18(9):72-77. https://web.archive.org/web/20180410031323id_/http://www.epistemus.uson.mx/revistas/articulos/18-SUPLEMENTOS%20ALIMENTICIOS.pdf
9. Sánchez AC, Ayala-Guzmán CI, López AB, Castro OD, Ortiz-Hernández L. Prevalencia y factores asociados al consumo de suplementos nutricionales en asistentes a gimnasios de la Ciudad de México. *Rev Esp Nutr Hum Diet* [Internet] 2020;25(Supl.1):e1159. <https://doi.org/10.14306/RENHYD.25.S1.1159>
10. Peiro-Chillida V, Parejo-Pedrajas S, López-Grueso R, Blesa J, Esteve MJ. Valoración alimentaria de actividad física y percepción de salud en una muestra de deportistas amateur de CrossFit. *Nutri Clin Diet Hosp* [Internet] 2021; 41(supl.1): 89-90. <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/issue/view/10/13>
11. Ali MS, Batley H, Ahmed F. Bodybuilding supplementation and tooth decay. *British Dental Journal* [Internet] 2015; 219(1): 35-39. <https://doi.org/10.1038/sj.bdj.2015.521>
12. Karimian J, Esfahani PS. Supplement consumption in body builder athletes. *Journal of Research in Medical Sciences* [Internet] 2011; 16(10): 1347-1353. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3430026/pdf/JRMS-16-1347.pdf>
13. Sánchez Oliver A, Miranda León MT, Guerra-Hernández E. Estudio estadístico del consumo de suplementos proteícos en gimnasios. *Nutrición Hospitalaria* [Internet] 2011; 26(5):1168-1174. https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0212-1611201100050037&script=sci_arttext
14. Mejía-Rodríguez F, Sotres-Álvarez D, Neufeld LM, García-Guerra A, Hotz C. Use of nutritional supplements among mexican women and the estimated impact on dietary intakes below the ear and above the UL. *Journal of the American College of Nutrition* [Internet] 2007; 26(1):16-23. <https://doi.org/10.1080/07315724.2007.10719581>
15. Knapik JJ, Steelman RA, Hoedebecke SS, Austin KG, Farina EK, Lieberman HR. Prevalence of Dietary Supplement Use by Athletes: Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Medicine* [Internet] 2016a; 46(1):103-123. <https://doi.org/10.1007/s40279-015-0387-7>
16. Mejía-Rodríguez F, Camacho-Cisneros M, García-Guerra A, Monterrubio-Flores E, Shamah-Levy T, Hernández SV. Factores asociados al uso de suplementos alimenticios en mujeres mexicanas de 12 a 49 años de edad. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* [Internet] 2008; 58(2):164-173. <https://www.alanrevista.org/ediciones/2008/2/>
17. Baltazar-Martins G, Brito de Souza D, Aguilar-Navarro M, Muñoz-Guerra J, del Mar Plata M, Del Coso J. Prevalence and patterns of dietary supplement use in elite Spanish athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* [Internet] 2019; 16(30):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0296-5>
18. Frączek B, Warzecha M, Tyrała F, Pięta A. Prevalence of the use of effective ergogenic aids among professional athletes. *Roczniki Panstwowego Zakładu Higieny* [Internet] 2016; 67(3):271-278. http://wydawnictwa.pzh.gov.pl/roczniki_pzh/download-article?id=1141
19. Heikkinen A, Alaranta A, Helenius I, Vasankari T. Dietary supplementation habits and perceptions of supplement use among elite Finnish athletes. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism* [Internet] 2011; 21(4):271-279. <https://doi.org/10.1123/ijsnem.21.4.271>
20. Jovanov P, Đorđić V, Obradović B, Barak O, Pezo L, Marić A, Sakač M, et al. Prevalence, knowledge and attitudes towards using sports supplements among young athletes. *Journal of the International Society of Sports Nutrition* [Internet] 2019; 16(1):3-5. <https://doi.org/10.1186/s12970-019-0294-7>
21. Peiro-Chillida V, Parejo-Pedrajas S, López-Grueso R, Blesa J, Esteve MJ. Ingesta de proteína y su asociación con el rendimiento deportivo de CrossFit. *Nutri Clin Diet Hosp* [Internet] 2021; 41(supl.1): 88-89. <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/issue/view/10/13>
22. Doaei S, Gholami S, Rastgoo S, Gholamalizadeh M, Bourbour F, Bagheri SE, et al. The effect of omega-3 fatty acid supplementation on clinical and biochemical parameters of critically ill patients with COVID-19: a randomized clinical trial. *Journal of Translational Medicine* [Internet] 2021; 19(1):1-9. <https://doi.org/10.1186/s12967-021-02795-5>
23. Entrenas Castillo M, Entrenas Costa LM, Vaquero Barrios JM, Alcalá Díaz JF, López Miranda J, Bouillon R, et al. Effect of calcifediol treatment and best available therapy versus best available

- therapy on intensive care unit admission and mortality among patients hospitalized for COVID-19: A pilot randomized clinical study. *Journal of Steroid Biochemistry and Molecular Biology* [Internet] 2020;203. <https://doi.org/10.1016/j.jsbmb.2020.105751>
24. Ohaegbulam KC, Swalih M, Patel P, Smith MA, Perrin R. Vitamin D Supplementation in COVID-19 Patients: A Clinical Case Series. *American Journal of Therapeutics* [Internet] 2020; 27(5):e485–e490. <https://doi.org/10.1097/MJT.0000000000001222>
25. Jovic TH, Ali SR, Ibrahim N, Jessop ZM, Tarassoli SP, Dobbs TD, et al. Could vitamins help in the fight against COVID-19? *Nutrients* [Internet] 2020; 12(9):1–30. <https://doi.org/10.3390/nu12092550>
26. Shakoor H, Feehan J, Al AS, Ali HI, Platat C, Cheikh L, et al. Immune-boosting role of vitamins D, C, E, zinc, selenium and omega-3 fatty acids: Could they help against COVID-19? *Maturitas Journal* [Internet] 2021; 143(January):1–9. <https://doi.org/10.1016/j.maturitas.2020.08.003>
27. Alyami HS, Orabi MA, Aldhabbah FM, Alturki HN, Abura WI, Alfayez AI, et al. Knowledge about COVID-19 and beliefs about and use of herbal products during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study in Saudi Arabia. *Saudi Pharmaceutical Journal* [Internet] 2020; 28(11):1326–1332. <https://doi.org/10.1016/j.jsps.2020.08.023>
28. Azaizeh H, Saad B, Khalil K, Said O. The state of the art of traditional Arab herbal medicine in the Eastern region of the Mediterranean: A review. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine* [Internet] 2006; 3(2):229–235. <https://doi.org/10.1093/ecam/nel034>
29. Villuendas J, Dea Rayuela MA, Bosch L, Pascual M. Valoración de los conocimientos de nutrición deportiva en una muestra de deportistas de Valencia. *Nutri Clin Diet Hosp* [Internet] 2021; 41(supl.1): 123. <https://revista.nutricion.org/index.php/ncdh/issue/view/10/13>