

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela Profesional de Nutrición Humana



Una Institución Adventista

Conocimientos en nutrición, índice de la calidad de la dieta y consumo de alimentos antioxidantes en deportistas

Tesis para obtener el Título Profesional de Licenciado(a) en
Nutrición Humana

Por:

Juana Qqueccaño Quispe
Franklyn Milser Rodríguez Rubio

Asesor:

Mg. Yaquelin Eveling Calizaya Milla

Lima, 17 Marzo de 2022

DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA DEL INFORME DE TESIS

Mg. Yaquelin Eveling Calizaya Milla de la Facultad de ciencias de la salud, Escuela Profesional de Nutrición Humana, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que el presente informe de investigación titulado: **“Conocimientos en Nutrición, Índice de la Calidad de la Dieta y Consumo de Alimentos Antioxidantes en Deportistas”** constituye la memoria que presenta los bachilleres **Qqueccaño Quispe Juana, Franklyn Milser Rubio Rodriguez** para aspirar al título de Profesional de Nutrición Humana ha sido realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

Y estando de acuerdo, firmo la presente constancia en Lima, el 09 de julio del año 2019.



Mg. Yaquelin Eveling Calizaya Milla



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Naña, Villa Unión, a la 4 día(s) del mes de abril del año 2023, siendo las 14:30 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a)

Illy Illy Rodríguez Vázquez, el (la) secretario(a) Illy Jack Saint Santela

y los demás miembros Illy Tabita Legano Lopez y el (la) asesor(a) Illy Yaqulin Exeling

Calzaga Milca con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: Conocimiento en nutrición, índice de calidad de la dieta y consumo de alimentos antioxidantes en deportistas

del(los) bachiller(es): a) Juana Agueccano Quispe

b) Franklyn Milser Rodríguez Rubio

c)

conducente a la obtención del título profesional de: Licenciado en Nutrición Humana

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Juana Agueccano Quispe

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	15	B-	Bueno	muy bueno

Bachiller (b): Franklyn Milser Rodríguez Rubio

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	16	B	Bueno	muy bueno

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

Presidente/a _____
 Asesoría _____
 Miembro _____
 Miembro _____
 Bachiller (a) _____
 Bachiller (b) _____
 Bachiller (c) _____
 Secretario/a _____
 Secretario/a _____
 Secretario/a _____

DEDICATORIA

Quiero demostrarte que haberme elegido, fue la mejor resolución de tu vida. Deseo expresar mi gratitud a Dios, quien siempre y en todo momento llena mi vida de bendiciones. Para Raquel, la persona que me contagia la risa. Te dedico esta tesis por ser una persona especial. Este pequeño momento de mi vida lo llamo felicidad. El cariño es una ciencia que estudia la manera de que tengamos la posibilidad de estar contentos.

Dedico con todo mi corazón mi tesis a mi Dios, con tu bendición y tu protección a lo largo de mi vida me has llevado por el camino del bien. Te doy mi trabajo en ofrenda por tu inmenso amor. Para María, mi esposa con un gran espíritu tenaz y emprendedor.

AGRADECIMIENTOS

A nuestros docentes en especial a nuestra asesora por compartirnos sus conocimientos, por su ayuda incondicional, paciencia y dedicación. A nuestros padres por confiar, por los valores y principios que nos han inculcado. Finalmente, a nuestros amigos de la facultad, por el apoyo diario.

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS	V
TABLAS DE CONTENIDO	VI
ÍNDICE DE TABLAS	VII
RESUMEN	IX
ABSTRACT	X
INTRODUCCIÓN	11
MATERIALES Y MÉTODOS	14
RESULTADOS	15
DISCUSIÓN	16
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
ANEXOS	32

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los participantes _____	24
Tabla 2. Conocimientos Nutricionales _____	26
Tabla 3. Índice de Calidad de la Dieta _____	27
Tabla 4. Consumo de Alimentos Antioxidantes _____	28

RESUMEN

Introducción: Los alimentos antioxidantes como las frutas y verduras aportan sustancias que contrarrestan los radicales libres generados por el ejercicio intenso.

Objetivo: evaluar los conocimientos nutricionales, calidad de la dieta y consumo de alimentos antioxidantes en deportistas. **Materiales y Métodos:** Este estudio es de enfoque cuali-cuantitativo, de corte transversal; con diseño no experimental de tipo descriptiva. La población y muestra fue realizada en deportistas de diferentes disciplinas, ambos sexos, también se obtuvo el consentimiento informado electrónico de Google forms. Finalmente, el cuestionario fue formada por factores sociodemográficos, conocimientos nutricionales, índice de calidad de la dieta y consumo de alimentos antioxidantes; se utilizó el SPSS versión 28 y MW Excel 2016.

Resultados: En este estudio los deportistas presentaron conocimientos nutricionales inadecuados 68%. El índice de la calidad de la dieta fue en mayor proporción de la dieta "óptima" 73%, respecto a la dieta "no óptima" 27%; el consumo de alimentos antioxidantes como frutas y verduras fue moderado con mayor frecuencia de 1 a 2 veces por semana, el 44.4% prefirió la ingesta de verduras cocidas y el 79% reportó un consumo de frutas crudas y en relación a la cantidad ingerida una mayor proporción consume <1 unidad. **Conclusiones:** Nuestros hallazgos sugieren que los deportistas tienen una óptima calidad dietética sin embargo carecen de los conocimientos nutricionales y el consumo de frutas y verduras no es el ideal para sus condiciones y necesidades específicas.

Palabras clave: Conocimientos, Antioxidantes, Calidad, Deportistas.

ABSTRACT

Introduction: Antioxidant foods such as fruits and vegetables provide substances that counteract free radicals generated by intense exercise. **Objective:** to evaluate the nutritional knowledge, the quality of the diet and the consumption of antioxidant foods in athletes. **Materials and Methods:** This study has a qualitative-quantitative approach, cross-sectional; with non-experimental descriptive design. The population and sample was carried out in athletes from different disciplines, both sexes, electronic informed consent was also obtained from Google Forms. Finally, the questionnaire was made up of sociodemographic factors, nutritional knowledge, diet quality index and consumption of antioxidant foods; SPSS version 28 and MW Excel 2016 were obtained. **Results:** In this study, 68% of athletes presented inadequate nutritional knowledge. The diet quality index was in greater proportion of the "optimal" diet 73%, compared to the "non-optimal" diet 27%; the consumption of antioxidant foods such as fruits and vegetables was moderate more frequently than 1 to 2 times per week, 44.4% preferred the intake of cooked vegetables and 79% reported a consumption of raw fruits and in relation to the amount ingested a greater proportion consumes <1 unit. **Conclusions:** Our findings suggest that athletes have an optimal dietary quality, however they lack nutritional knowledge and the consumption of fruits and vegetables is not ideal for their specific conditions and needs.

Keywords: Knowledge, Antioxidants, Quality, Athletes.

INTRODUCCIÓN.

El consumo de frutas y verduras ha cobrado mayor interés en la población gracias a los beneficios que estos aportan, sin embargo, la cantidad y frecuencia de ingesta no son lo suficiente. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda el consumo de al menos 400 g o 5 porciones al día. Un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y la OMS, han reportado que actualmente el consumo estimado de estos alimentos es variable en todo el mundo; oscila entre 100 gramos al día en países subdesarrollados y aproximadamente 450 gramos diarios en Europa Occidental (1). En Perú, según la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES) 2019, reveló que solo el 11.3 % de peruanos mayores de 15 años consume mínimamente 5 porciones de frutas y/o ensalada de verduras durante el día (2)

El consumo insuficiente de frutas y verduras ha sido identificado por la OMS, como un factor de riesgo clave para el desarrollo de enfermedades crónicas (3). Este panorama se agudizará en poblaciones específicas como deportistas ya que mantener la excelencia en su performance precisa de una adecuada capacidad antioxidante favorecida por la ingesta de este tipo de alimentos (4). Se ha reportado un inadecuado consumo de antioxidantes naturales en deportistas (5,6). Sin embargo, la información es insuficiente.

Los atletas al estar sometidos constantemente a estrés biológico y psicológico se encuentran en permanente regulación del equilibrio: oxidantes y antioxidantes, denominado balance redox. El intercambio de electrones entre agentes reductores y oxidantes decanta en un equilibrio que al romperse incrementan los agentes oxidantes generando estrés oxidativo (EO) con daño celular a todo nivel. Los principales oxidantes son los radicales libres (RL) y las especies reactivas de oxígeno (ERO), estas moléculas poseen electrones desapareados con alto potencial dañino a nivel celular; logran estabilizarse cuando reciben electrones y se reducen (7).

El ejercicio físico de alta intensidad incrementa la tasa metabólica muscular, el consumo de oxígeno y la producción de RL y ERO. Niveles elevados de ERO por periodos largos resultaría en la activación de vías promotoras de proteólisis desencadenando EO, alteración inmune, inflamación, daño y dolor muscular (8). De esta manera se expone al riesgo de lesiones, infecciones y enfermedades crónico-degenerativas en deportistas (9,10). Las ERO también poseen efectos positivos en el atleta ya que estimulan resíntesis de glucógeno e incluso mejora la destreza deportiva, sin embargo, el efecto dañino o benéfico de estos, depende en gran medida del estado nutricional del individuo (11). Ante lo mencionado, debido a las condiciones y necesidades peculiares de los atletas es imprescindible mantener un balance redox óptimo priorizando el aporte de antioxidantes dietéticos.

Los antioxidantes exógenos son aquellas sustancias capaces de proteger daños a nivel celular. Su aporte proviene de la dieta. Algunos ejemplos de antioxidantes no enzimáticos son las vitaminas E y C, beta-caroteno, selenio, AGM, compuestos fenólicos, tioxantina, entre otros. Se encuentran en los alimentos principalmente en las frutas y las verduras (12)

Los alimentos antioxidantes forman parte de una alimentación adecuada. El bajo consumo de éstos implica riesgos en la salud del deportista y con ello un efecto en su rendimiento. Las actitudes y escasos conocimientos nutricionales, las preferencias personales, la elección nutricional, la educación nutricional, la tecnificación e industrialización de los alimentos entre otros factores afectan la calidad de la dieta, pudiendo muchas veces favorecer una insuficiencia de antioxidantes en la alimentación (13,14). El bajo consumo de dietas con potencial antioxidante y elevada ingesta de dietas con potencial inflamatorio en deportistas representa una problemática de interés. Por lo tanto, existe una justificable necesidad de abordar y determinar los conocimientos nutricionales, la calidad de la dieta y la incorporación de alimentos que contengan antioxidantes naturales en esta población, motivo de la realización de esta investigación.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño, tipo de investigación y participantes

La investigación fue de diseño no experimental de tipo cuali-cuantitativo de corte transversal. Se seleccionó la muestra mediante muestreo no probabilístico por conveniencia. Dicha muestra estuvo constituida por 60 deportistas de las tres regiones del Perú. De las siguientes disciplinas deportivas: deportes de fuerza, de combate y extremos, deportes colectivos, atletismo y ciclismo, deportes acuáticos y náuticos, deportes aeróbicos y gimnasio. Participaron del estudio, deportistas de alto rendimiento, mayores de 18 años, deportistas profesionales con un mínimo de 1 año de experiencia y que firmaron el consentimiento informado. Se excluyó de la investigación a deportistas profesionales menores de 18 años y con menos de 1 año de experiencia.

Cuestionario de consumo de antioxidantes naturales (CFCAS)

Se elaboró un CFCAS, considerando el modelo de frecuencia de consumo de Carbajal (13). Para la elaboración de la lista de alimentos del nuevo CFCAS se empleó la información del recordatorio de la ingesta de alimentos de las 24 horas del profesional. La construcción del nuevo instrumento de CFCAS estuvo compuesto por 42 ítems,

además se consideró, modo, cantidad y frecuencia de consumo. Consiguientemente el instrumento fue validado por expertos en el área nutrición deportiva, así mismo, el instrumento se aplicó en 30 deportistas de Muay Thai como prueba piloto y la confiabilidad fue 0.87.

Cuestionario 2 Cuestionario conocimientos de nutrición.

Se utilizó un instrumento que fue adaptado y diseñado por los autores Barr y Werblow (15), este instrumento fue utilizado en varios estudios y tiene una fiabilidad de (0.82). El constructo está compuesto por 76 preguntas el cual evalúa los conocimientos en el grupo elegido. Para el análisis de preguntas utilizando la escala Likert, se combinaron "totalmente de acuerdo" y "de acuerdo" como respuestas positivas y "totalmente en desacuerdo" y "en desacuerdo" como respuestas negativas.

Cuestionario índice de Calidad de la Dieta Mediterránea (KIDMED).

Se utilizó el test KIDMED realizado por Serra-Majem et al (16). El desarrollo del índice KIDMED se basa en los principios de patrones dietéticos mediterráneos, así como los factores que lo debilitan. El índice se basó en una prueba de 16 preguntas que puede auto administrarse o realizarse a través de una entrevista. A las preguntas que denotan connotaciones negativas fueron asignadas un valor de -1, y aquellos con un aspecto positivo se puntuó con +1. El índice KIDMED, presenta 16 preguntas y se considera: > 8 puntos muestran una calidad de dieta "óptima"; entre 4-7 puntos "media" (necesita mejorar) y < 3 puntos muy bajo (calidad de dieta).

Ficha de registro: características sociodemográficas de los participantes

Se consideró en la ficha sociodemográfica el sexo, edad, estado civil, lugar de procedencia, grado académico y anamnesis deportiva (peso, talla, disciplina deportiva, años de práctica deportiva, tipo de entrenamiento, frecuencia de práctica y horas de sueño).

Análisis estadístico

Para registrar y ordenar los datos obtenidos del estudio se utilizó el programa Microsoft Excel 2016, luego mediante el paquete de software estadístico SPSS versión 28 en español se realizó el análisis estadístico. Asimismo, se procedió a la descripción de las tres variables por medio de tablas de la prueba de hipótesis estadística de chi cuadrado. Se consideró un grado de significancia de 0,05. Se utilizó también, el

coeficiente de alfa de Cronbach para medir el grado de homogeneidad, así mismo el grado de fiabilidad total de los ítems del instrumento construido.

RESULTADOS

En la tabla 1 se observó, del total de 60 encuestados, el 33.3 % fueron del sexo femenino y el 66,6 % representa el sexo masculino. El rango de edad con mayor proporción fue el de 30 a 59 años con un 65%. Seguidamente, el 30% que representa al grupo de 18 a 29 años. El 5% representa al grupo de mayores de 60 años. El mayor porcentaje corresponde a la región de la costa con un 87%, el 10% en la región selva y el 3% de la región sierra. Con respecto al grado de instrucción, el 70% afirma tener grado superior, el 22% representa a los encuestados que tienen estudios técnicos. El 7 % con estudios de secundaria, el 2% con estudios de primaria. En relación al deporte; el 48% realiza deportes extremos, de fuerza y de combate, el 18% practica deportes aeróbicos y de gimnasio, el 15% deportes colectivos, atletismo y ciclismo el 13% y el 5% deportes acuáticos y náuticos. De los encuestados el 53% viene practicando de 1 a 10 años, mientras que el 47% más de 10 años. Más del 60% duerme entre 6 a 8 horas al día.

Por otro lado, en relación al cuestionario de conocimientos nutricionales tabla 2, se encontró que el 68% no tiene adecuados conocimientos nutricionales con mayor acento en los varones que en las mujeres, aunque no hay una diferencia significativa. A pesar de ello, el índice de la calidad de la dieta registró que el 73% de los encuestados tiene una dieta opima. De acuerdo al IMC, 53% se encontró 24.9 kg/ mt² y 47% 25kg/mt².

En la tabla 2, se muestra que el 73% tiene una calidad de dieta óptima, sin embargo, un poco más del 80% no tiene adecuados conocimientos nutricionales. Aunque no hay diferencia significativa entre aquellos que saben y no saben sobre nutrición y el índice de la calidad dietética. En relación al consumo de alimentos antioxidantes, según el ítem modo de preparación el 53% de la población consume los alimentos en modo crudo, mientras que la proporción es mayor, 57%, en aquellos que saben o tiene un adecuado conocimiento nutricional a diferencia de los que no saben ($p < 0.05$). Por otro lado, según el ítem cantidad de consumo de alimentos antioxidantes, aquellos que no saben consumen más de una unidad en una proporción de 33%, comparado con el 28% de los que saben, además, se registró que la ingesta mayor a una taza es 13% en aquellos que saben; 12% en los que no saben ($p < 0.05$). Finalmente, respecto al ítem frecuencia de consumo de alimentos antioxidantes es mayor la proporción de

consumo 38% de 1-2 veces por semana. Aquellos que no saben representa 18% frente al 13% y de los que saben en la ingesta de 1 vez al mes

Al comparar el índice de la calidad de la dieta con el consumo de alimentos antioxidante en la tabla 3, se encontró: En primer lugar, según el ítem de modo preparación el 53% de la población consume los alimentos de modo crudo y el 26% de modo cocido, además se halló diferencia significativa entre estas 2 variantes. En segundo lugar, según la cantidad de consumo de alimentos de antioxidantes se observó que el 31.9% consume menos de una unidad y el 12.5% consume más de una taza, también aquellos que tienen una dieta óptima sólo el 10% consume más de una taza. Se halló diferencia significativa entre el ítem de cantidad de consumo e índice de la calidad de la dieta. En tercer lugar, según la frecuencia de consumo se halló que el 38.2% de los participantes consume de uno a dos veces por semana, el 16.7% consume una vez al mes y el 8.5% consume de 5 a 6 veces por semana. Además, aquellos que tienen una calidad de dieta no óptima: el 11.4 % consume una vez al mes, 35.3% consume de 1 a 2 veces por semana, el 9.1% consume de 5 a 6 veces por semana con una tendencia hacia aumentar la frecuencia. Sin embargo, aquellos que tienen una dieta óptima presentan una tendencia a disminuir. Se halló entre estas dos variables una diferencia significativa.

En la tabla 4, se observa de manera más específica, las diferentes fuentes de alimentos antioxidantes clasificados en 7 grupos de alimentos. Se muestra que en el grupo de verduras el 44.4% consume en modo cocido también el 38.5 % consume menos de una unidad solo el 8.1 % más de una taza. Respecto a la frecuencia solo el 35.7% prefiere consumir de uno a 2 veces por semana. En el grupo de raíces el 54.3% consume cocido, 33% consume menos de una unidad, así como el 33.3% consume más de una unidad y el 41.7 % consume de 1 a 2 veces por semana. En el grupo de las frutas 79.3% de la población consume en modo crudo, el 29.3% consume menos de una cantidad, el 39.6% consume de una a 2 veces por semana solo el 4.7% consume a diario. De las leguminosas 76.9 % consume cocido, el 20.3% consume menos de una taza, 22.8% consume una vez al mes, mientras que el 39.4% una o dos veces por semana. En relación a las grasas 77.2% lo ingiere crudo, 35.5% consume menos de una unidad, 44.3% de una a dos veces por semana. De las frutas deshidratadas 61.7 % prefiere crudo el 25.8% lo consume menos de una unidad, 21.7. ingiere una vez al mes, 30% consume una a dos veces por semana. Finalmente, respecto a las bebidas, 44.7% prefiere crudo, 23.7% consume más de una taza, 27.7% consume de una a dos veces por semana. En cada ítem respecto al grupo de alimentos antioxidantes se halló diferencia significativa.

DISCUSIÓN

El trabajo evaluó la ingesta de alimentos antioxidantes de deportistas peruanos asociados a los conocimientos nutrimentales y la calidad de la dieta. El propósito de esta valoración es conocer cómo es el consumo de antioxidantes en materia de alimentación y nutrición deportiva. Con esto, se busca mejorar el rendimiento del deportista.

La investigación reportó que la mayoría de los encuestados eran adultos jóvenes y adultos de entre 18 a 59 años (95%), la mayoría procedentes de la región costa (87%). Asimismo, el 70% eran profesionales; confirmando así que el deporte cada vez más se torna en una práctica social en el orden profesional como un elemento de importancia en el desarrollo individual y colectivo (17). También se observó que casi la mitad de los participantes realizan deportes de fuerza, de combate y extremos. En ese sentido, la mitad lleva practicando más de 10 años a una intensidad moderada con una frecuencia de 1 a 3 días. Además, se observó que los hombres practican deporte en una proporción mayor que las mujeres. Palacin y Jacoby (18), reportaron lo mismo en una investigación realizada en una población urbana del Perú, valores similares a lo reportado también por Zafra Tanaka (19), en la revista peruana de epidemiología, evidenciando que el deporte fue desde antes practicado en menor medida por las mujeres y que fue inversamente proporcional con el nivel educativo y económico. Respecto a las horas de sueño revelaron que el 63% duerme entre 6 a 8 horas, esto se ajusta a la recomendación de la Organización Mundial de la Salud, aunque Walsh et al. (20) han informado que la insuficiencia de sueño es alta en atletas de élite y son susceptibles a padecer deficiencias de sueño caracterizado por una corta durabilidad del sueño <7 horas cada noche.

Según los resultados obtenidos de los conocimientos nutricionales, de cada 10 encuestados alrededor de 7 no poseen los conocimientos adecuados, es decir no hubo profundidad en materia de saberes sobre nutrición. De la misma manera Juliane et al. (21) encontró que los atletas jóvenes obtuvieron una calificación deficiente y que la puntuación se vio afectada según la disciplina deportiva, así también Zawila et al. (14) reportaron carencias en cuanto a conocimientos nutricionales. Sin embargo, otro estudio reveló que adolescentes nadadores se mostraron más informados sobre nutrición general y nutrición deportiva (22), debido a que en la institución de natación promovían educación nutricional deportiva. Por otro lado, los resultados sobre calidad de la dieta según el KIDMED evidenciaron que alrededor de 7 participantes de cada 10, obtuvieron mejor adherencia a la dieta mediterránea con una puntuación "óptima". Otros estudios informan haber obtenido una adherencia alta y media a la dieta oriental (23,24) debido a que los participantes cuidaban su atractivo físico y su peso corporal.

Al valorar el conocimiento nutricional (de carácter teórico) con el índice de calidad de la dieta (de carácter práctico), se observa una relación inversamente proporcional, esto podría ser a causa que los atletas no cuentan con asesoría de un profesional dietista; debido a que la nutrición deportiva no es considerada en los programas de entrenamiento (25), Además, los entrenadores y los coaches, en quienes pesa una gran responsabilidad, no poseen conocimientos nutricionales adecuados, ciñéndose a recomendaciones generales afectando así el comportamiento dietético y posible rendimiento físico (26). Por otro lado, la edad del deportista influye en la adherencia a las instrucciones nutricionales y la poca importancia que se preste a la nutrición deportiva (27). También, los instrumentos para medir dichas variables son muy generales en materia nutricional y no son más específicos como para una población con demandas nutricionales específicas (28). La misma condición también nos indica que los atletas en la práctica poseen una mejor alimentación que las personas comunes, aunque no necesariamente está asociado a adecuados conocimientos nutricionales.

Por otro lado, más de la mitad de los encuestados prefiere ingerir los alimentos antioxidantes en crudo, también se encontró que aquellos que saben de nutrición prefieren consumir en mayor proporción de este modo. Reportes de otros estudios señalan la importancia de los compuestos bioactivos y fitoquímicos de frutas y verduras en estado crudo (29,30) esto es de gran relevancia para los deportistas ya que producen altos niveles de Especies reactivas de oxígeno EROs que generan gran daño celular si no son neutralizados mediante la ingesta de agentes antioxidantes dietéticos (31,32). Así mismo, los procesos térmicos afectan la composición y concentración de estos agentes altamente sensibles como: las vitaminas (E, C, A), minerales (Selenio, Zinc) y flavonoides (33–36). Los resultados de esta investigación han revelado que el consumo de verduras crudas es menor comparado con las cocidas en cambio las frutas si son ampliamente consumidas en crudo por los deportistas.

Respecto a la cantidad, aproximadamente un tercio de los deportistas consume alimentos antioxidantes más de una unidad y alrededor de 1 de cada 10 prefiere más de una taza, por supuesto esto es según el tipo de alimento. De la misma forma Úbeda et al. (37) encontraron un bajo consumo de frutas y verduras en deportistas españoles de élite debido a que los atletas suelen priorizar proteínas y carbohidratos para un mejor rendimiento energético (38). Jacob R. et al. (39) encontraron que los entrenadores tenían la intención de recomendar un mayor consumo de hidratos de carbono, alimentos ricos en proteínas e incremento de la hidratación. Por otro lado, en relación a la frecuencia de consumo de alimentos antioxidantes, se evidencio que estos son consumidos en mayor proporción de 1 a 2 veces por semana, mostrando

una frecuencia de consumo moderada, considerando que los deportistas requieren de una alimentación variada.

Finalmente se evidencia que una mayor proporción de deportistas prefiere las verduras cocidas. Palermo et al. (40) pone de manifiesto que la cocción es un inductor que modifica tanto química como físicamente el alimento. Un estudio llevado a cabo para evaluar las propiedades nutricionales del brócoli (*Brassica oleracea*), se observó que posee diversos fitonutrientes presentes en la piel que son sensibles según el método y tiempo de cocción, cuando fueron cocidas y al vapor, se observa un estímulo en la formación de isotiocianatos (ITC), un derivado antioxidante importante del brócoli (41) Asimismo, otro estudio sobre las propiedades nutricionales y físicas de la coliflor, zanahorias y camotes encontró que la ebullición mejoró la accesibilidad al caroteno (42). Además, se evidencio que los vegetales cocidos contienen más vitaminas liposolubles, incluyendo (alfa-tocoferol y beta-caroteno). Con ello se observó que los alimentos cocidos aseguraban una mejor conservación/extracción de fenoles y glucosinolatos (43) nutrientes necesarios para el deportista con una demanda específica de alimentos antioxidantes.

Se observa también que otros alimentos como leguminosas y raíces son mayormente consumidos en cocido, favoreciendo así una mayor liberación de algunos fitoquímicos como el caroteno del camote (42) y mayor contenido de flavonoides en los frijoles (44). Por otro lado, las grasas fueron consumidas preferentemente crudas. Suaterna Hurtado A. (45) pone de manifiesto el deterioro de los aceites a altas temperaturas, formación de peróxidos con potencial daño celular y pérdida de capacidad antioxidante con el tiempo de fritura, por lo que el consumo de forma natural tendría mayor aporte nutricional. Sobre la fruta deshidratada una mayor proporción lo consume cruda, De la Vega J. et al. (46) encontraron mayor concentración de carotenos y menor grado de polifenoles y ácido ascórbico en aguaymanto deshidratado (*hysalis peruviana L.*). En relación a las bebidas antioxidantes, 7 de cada 10 encuestados las consume más de una taza; se ha reportado que el extracto de *Zea mays L.* contiene cianidina 3 glicósido con propiedades antioxidantes y óxido nítrico que favoreciendo así el rendimiento deportivo (47,48), considerando que la cantidad y la frecuencia de consumo de estos alimentos fue moderada. Por otro lado, los motivos de la elección de estos alimentos es complejo, sin embargo, algunos estudios han revelado factores claves que condicionan dicha ingestión; factores intrapersonales como la edad, creencias de los atletas, beneficios potenciales del alimentos para la salud y el rendimiento, priorización del aporte calórico-proteico, preferencias personales, las prácticas alimentarias habituales y otros como factores fisiológicos) y factores extrapersonales (nivel de educación nutricional en los entrenadores o coach, disponibilidad del alimento, las recomendaciones de dietistas deportivos, atributos nutricionales, factor sensorial, el

rendimiento, etc. (38,49,50). Finalmente, frente al incremento de enfermedades crónicas no transmisibles y otras que cursan con elevados niveles estrés oxidativo; el aporte de antioxidantes dietarios se convierte en un aspecto fundamental en el manejo clínico.

Conclusiones

El presente trabajo muestra que las variables estudiadas, índice de calidad de la dieta, conocimientos nutricionales e ingesta de alimentos antioxidantes, evidenciaron que a pesar que la mayoría de deportistas tenía conocimientos nutricionales inadecuados esto no se vio plasmado en la calidad de su dieta sino por el contrario tenían una buena alimentación. En contraste con la ingesta de antioxidantes, el consumo de estos alimentos fue moderado y no representa el ideal, no garantiza un aporte adecuado de sustancias que puedan contrarrestar el daño potencial al cual se encuentran expuestos los deportistas debido a los altos grados de estrés oxidativo generados por el ejercicio intenso, afectando así el rendimiento deportivo. La forma de consumo de las verduras también afecta la concentración de estas sustancias antioxidantes. Destacamos la importancia clínica que posee este grupo de alimentos en las enfermedades relacionadas con elevados niveles de estrés oxidativo. Finalmente, las variables estudiadas están fuertemente ligadas a la educación nutricional deportiva liderada por el profesional nutricionista en el equipo de trabajo de entrenamiento.

Recomendaciones

Los programas de entrenamiento deportivo deberían contar con profesionales nutricionistas deportivos y un equipo interdisciplinario con alta concienciación de la importancia de la educación nutricional que faciliten y contribuyan al desarrollo de otros trabajos de investigación.

Se recomienda ampliar el grupo de estudio con una mayor cantidad de participantes.

Es necesaria la elaboración y validación de más instrumentos confiables, específicos e integradores que puedan medir la ingesta de alimentos antioxidantes en deportistas.

Realizar más estudios sobre compuestos bioactivos y fitoquímicos en alimentos oriundos del Perú. Esto facilitará la identificación y clasificación de este tipo de alimentos para posteriores estudios de esta naturaleza.

Declaración de financiamiento y de conflicto de interés:

“Los autores declaran que no hay conflictos de intereses potenciales”.

REFERENCIAS

1. Frutas y verduras – esenciales en tu dieta Año Internacional. 2021.
2. Transmisibles EN. Instituto Nacional de Estadística e informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2019. [Internet]. Lima – Perú: INEI; 2019 [actualizado 14 de mayo de 2020; citado 10 de agosto de 2020]. Disponible en: <https://proyectos.inei.gob.pe/end>. 2019;
3. Amine EK, Baba NH, Belhadj M, Deurenberg-Yap M, Djazayery A, Forrestre T, et al. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Heal Organ - Tech Rep Ser. 2003;(916).
4. Estrada-Díaz SA, Hernández-Cruz G, Cruz-Castruita RM, Zavala-Flores LM, Rodríguez-Bies E, Rangel-Colmenero BR. Estrés oxidativo y capacidad antioxidante en deportistas con dieta rica en antioxidantes con zarzamora (*Rubus sp.*). Rev Psicol del Deport. 2017;26:173–9.
5. Di Carlo N. Consumo de Antioxidantes Naturales en deportistas. Univ Abierta Interam [Internet]. 2011; Available from: <http://imgbiblio.vaneduc.edu.ar/fulltext/files/TC111503.pdf>
6. Estudio Juegos Olimpicos Barcelona Desnutricion. 1994;
7. Radak Z, Ishihara K, Tekus E, Varga C, Posa A, Balogh L, et al. Exercise, oxidants, and antioxidants change the shape of the bell-shaped hormesis curve. Redox Biol [Internet]. 2017;12:285–90. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.redox.2017.02.015>
8. Nieman DC, Gillitt ND, Knab AM, Shanely RA, Pappan KL, Jin F, et al. Influence of a Polyphenol-Enriched Protein Powder on Exercise-Induced Inflammation and Oxidative Stress in Athletes: A Randomized Trial Using a Metabolomics Approach. PLoS One. 2013;8(8).
9. Bouzid MA, Hammouda O, Matran R, Robin S, Fabre C. Changes in oxidative stress markers and biological markers of muscle injury with aging at rest and in response to an exhaustive exercise. PLoS One. 2014;9(3):1–7.
10. Lichtenberg D, Pinchuk I. Oxidative stress, the term and the concept. Biochem Biophys Res Commun [Internet]. 2015;461(3):441–4. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.bbrc.2015.04.062>
11. Braakhuis AJ, Hopkins WG. Impacto de los antioxidantes dietéticos en el rendimiento deportivo: una revisión. 2015;
12. Residente R. Medicina del deporte. Acta Médica Colomb. 2019;43(2S):176.
13. Sahingoz SA, Sanlier N. Compliance with Mediterranean Diet Quality Index (KIDMED) and nutrition knowledge levels in adolescents. A case study from Turkey. Vol. 57, Appetite. 2011. p. 272–7.
14. Zawila LG, Steib CM, Hoogenboom B. and Attitudes. 2003;38(1):67–74.
15. Elliott P. Assessment of the Nutrition Knowledge of Male and Female GAA.

2021;(May 2020):0–70.

16. Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutr.* 2004;7(7):931–5.
17. IPD. política nacional del deporte del instituto peruano del deporte. 2017;
18. Seclén-Palacín JA, Jacoby ER. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.* 2003;14(4):255–64.
19. Peruana De Epidemiología S, Zafra-Tanaka P, Hanae J, Millones-Sánchez ;, Retuerto-Montalvo E;, Angel M. Factores sociodemográficos asociados a actividad física y sedentarismo en población peruana adulta. *Rev Peru Epidemiol [Internet].* 2013;17:1–6. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203129459006>
20. P., Neil. Walsh, 1Shona L Halson, Charli Sargent, Gregory D Roach, Mathieu Nédélec, Luke Gupta, Jonathan Leeder, Hugh H Fullagar AJC, Ben J Edwards, Samuel A Pullinger, Colin M Robertson JG, Burniston, 1Michele Lastella, Yann Le Meur, Christophe Hausswirth AM, Bender, Michael A Grandner CHS. sueño y el deportista: recomendaciones de consenso de expertos 2021. 2021.
21. Heydenreich J, Carlsohn A, Mayer F. Nutrition Knowledge and Food Choice in Young Athletes. *Int J Pediatr Res.* 2014;1–12.
22. Folle R, Saldaña C, Ocaña M. Hábitos y conocimientos alimentarios de adolescentes nadadores de rendimiento. *Eur J Hum Mov.* 2017;23(4):95–106.
23. Vernetta M, Montosa I, López-Bedoya J. Dieta mediterránea en jóvenes practicantes de gimnasia rítmica. *Rev Chil Nutr.* 2018;45(1):37–44.
24. Fernández-Álvarez M del M, Martín-Payo R, Zabaleta-del-Olmo E, García-García R, Cuesta-Izquierdo M, González-Méndez X. Assessment of diet quality and physical activity of soccer players aged 13 to 16, from the Principality of Asturias, Spain. *An Pediatr [Internet].* 2021;95(1):33–9. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2020.05.024>
25. Boumosleh JM, el Hage C, Farhat A. Sports nutrition knowledge and perceptions among professional basketball athletes and coaches in Lebanon-a cross-sectional study. *BMC Sports Sci Med Rehabil.* 2021;13(1):1–19.
26. Trakman GL, Forsyth A, Devlin BL, Belski R. A systematic review of athletes' and coaches' nutrition knowledge and reflections on the quality of current nutrition knowledge measures. *Nutrients.* 2016;8(9).
27. Argôlo D, Borges J, Cavalcante A, Silva G, Maia S, Ramos A, et al. Poor dietary intake and low nutritional knowledge in adolescent and adult competitive athletes: A warning to table tennis players. *Nutr Hosp.* 2018;35(5):1124–30.
28. Heaney S, O'Connor H, Michael S, Gifford J, Naughton G. Nutrition knowledge

- in athletes: A systematic review. *Int J Sport Nutr Exerc Metab.* 2011;21(3):248–61.
29. Manganaris GA, Goulas V, Mellidou I, Drogoudi P. Antioxidant phytochemicals in fresh produce: Exploitation of genotype variation and advancements in analytical protocols. *Front Chem.* 2018;5(February).
 30. Liu RH. Potential synergy of phytochemicals in cancer prevention: Mechanism of action. *J Nutr.* 2004;134(12 SUPPL.):3479–85.
 31. Bouzid MA, Filaire E, McCall A, Fabre C. Radical Oxygen Species, Exercise and Aging: An Update. *Sport Med.* 2015;45(9):1245–61.
 32. Jideani AIO, Silungwe H, Takalani T, Omolola AO, Udeh HO, Anyasi TA. Antioxidant-rich natural fruit and vegetable products and human health. *Int J Food Prop [Internet].* 2021;24(1):41–67. Available from: <https://doi.org/10.1080/10942912.2020.1866597>
 33. Cuastumal Canacuan C, Gilberto H, Murillo V, Lizeth B, Santos O, Eduardo L. Efectos de los tratamientos térmicos en la concentración de vitamina C y color superficial en tres frutas tropicales. *Rev Lasallista Investig [Internet].* 2016;13(1):85–93. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=69545978008>
 34. Vilaplana M. Antioxidantes presentes en los alimentos. *Ambito Farm Nutr [Internet].* 2007;26(10):79–86. Available from: <http://http://zl.elsevier.es>
 35. Ordóñez-Santos LE, Portilla MAO, Rodríguez DXR. Cinética de degradación térmica de vitamina C en frutos de guayaba (*Psidium guajava* L.). *Rev Lasallista Investig.* 2013;10(2):44–51.
 36. Noguera F, Gigante S, Menoni C, Aude I, Montero D, Peña N. Principios de la preparación de alimentos. Comisión Sectorial de Enseñanza (CSE) de la Universidad de la República. 2018. 82 p.
 37. Úbeda N, Gil-Antuñano NP, Zenarruzabeitia ZM, Juan BG, García Á, Iglesias-Gutiérrez E. Hábitos alimenticios y composición corporal de deportistas Españoles de élite pertenecientes a disciplinas de combate. *Nutr Hosp.* 2010;25(3):414–21.
 38. Cherian KS, Gavaravarapu SM, Sainoji A, Yagnambhatt VR. Coaches' perceptions about food, appetite, and nutrition of adolescent Indian athletes - A qualitative study. *Heliyon [Internet].* 2020;6(2):e03354. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03354>
 39. Jacob R, Couture S, Lamarche B, Provencher V, Morissette É, Valois P, et al. Determinants of coaches' intentions to provide different recommendations on sports nutrition to their athletes. *J Int Soc Sports Nutr.* 2019;16(1):1–10.
 40. Palermo M, Pellegrini N, Fogliano V. The effect of cooking on the phytochemical content of vegetables. *J Sci Food Agric.* 2014;94(6):1057–70.
 41. Acosta J. et al. Alimentos de la región de Murcia: Brócoli. Cátedra UCAM-

Santander Emprend en el ámbito Agroaliment [Internet]. 2018;7–8. Available from: https://www.ucam.edu/sites/default/files/catedras/agro-santander/informe_brocoli_web.pdf

42. Buratti S, Cappa C, Benedetti S, Giovanelli G. Influence of cooking conditions on nutritional properties and sensory characteristics interpreted by e-senses: Case-study on selected vegetables. *Foods*. 2020;9(5).
43. Lee S, Choi Y, Jeong HS, Lee J, Sung J. Effect of different cooking methods on the content of vitamins and true retention in selected vegetables. *Food Sci Biotechnol* [Internet]. 2018;27(2):333–42. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10068-017-0281-1>
44. Pérez-Perez LM, Del Toro Sánchez CL, Sánchez Chavez E, González Vega RI, Reyes Díaz A, Borboa Flores J, et al. Bioaccesibilidad de compuestos antioxidantes de diferentes variedades de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en México, mediante un sistema gastrointestinal in vitro//Bioaccessibility of antioxidant compounds from different bean varieties (*Phaseolus vulgaris* L.) in Mexico, through an in vitro gastrointestinal system. *Biotecnia*. 2019;22(1):117–25.
45. Suaterna Hurtado AC. La fritura de los alimentos: el aceite de fritura: revisiones. *Perspect nutr hum* [Internet]. 2009;11(1):39–53. Available from: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/nutricion/article/view/9390/8646>
46. Vega JCD la, Cañarejo MA, Cabascango ON, Lara M V. Deshidratado de *Physalis peruviana* L. en dos Estados de Madurez y su Efecto sobre el Contenido de Polifenoles Totales, Capacidad Antioxidante, Carotenos, Color y Ácido Ascórbico. *Inf tecnológica*. 2019;30(5):91–100.
47. Moreno-Loaiza O, Paz-Aliaga A. Efecto vasodilatador mediado por óxido nítrico del extracto hidroalcohólico de *Zea mays* L. (maíz morado) en anillos aórticos de rata. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2010;27(4):527–31.
48. Lazar M. atletas de élite. 2021;
49. Eck KM, Byrd-Bredbenner C. Food choice decisions of collegiate division i athletes: A qualitative exploratory study. *Nutrients*. 2021;13(7):1–10.
50. Pelly FE, Thurecht R. Evaluation of athletes' food choices during competition with use of digital images. *Nutrients*. 2019;11(7).

Tablas y Figuras

Tabla 1. Datos sociodemográficos de los participantes

Características	Sexo				P valor
	Mujeres		Hombre		
	n	%	n	%	p
Región de procedencia					
Costa	15	75.0%	37	92.5%	0,073
Sierra	2	10.0%	0	0.0%	
Selva	3	15.0%	3	7.5%	
Grado de instrucción					
Primaria	1	5.0%	0	0.0%	0,374
Secundaria	2	10.0%	2	5.0%	
Técnico	3	15.0%	10	25.0%	
Superior	14	70.0%	28	70.0%	
Grupo etario					
18-29 años adulto joven	5	25.0%	13	32.5%	0,331
30-59 años Adulto	15	75.0%	24	60.0%	
> 60 años adulto de la tercera edad	0	0.0%	3	7.5%	
Estado civil					
Casado	12	60.0%	14	35.0%	0,251
Soltero	8	40.0%	26	65%	
Disciplina deportiva					
Deportes de fuerza, de combate y extremos	10	50.0%	19	47.5%	0,591
deportes colectivos	1	5.0%	8	20.0%	
atletismo y ciclismo	3	15.0%	5	12.5%	
deportes acuáticos y náuticos	1	5.0%	2	5.0%	
deportes aeróbicos y gimnasio	5	25.0%	6	15.0%	

Años de práctica					
1 – 10 años	12	60.0%	20	50.0%	0,464
> 10 años	8	40.0%	20	50.0%	
Tipo de entrenamiento					
Leve	5	25.0%	13	32.5%	
Moderado	11	55.0%	19	47.5%	
Fuerte	4	20.0%	8	20.0%	
Frecuencia de entrenamiento					
1 – 3 días	10	50.0%	20	50.0%	
4 – 6 días	6	30.0%	10	25.0%	0,875
Diario	4	20.0%	10	25.0%	
Horas de sueño					
5 – 6 horas	4	20.0%	16	40.0%	
6 – 8 horas	14	70.0%	24	60.0%	0,055*
> 9 horas	2	10.0%	0	0.0%	
Cuestionario de conocimiento nutricional					
Correcto (Sabe)	7	35.0%	12	30.0%	0,695
Incorrecto (No sabe)	13	65.0%	28	70.0%	
Índice de la calidad de la dieta					
(No optima)	6	30.0%	10	25.0%	0,680
(Optima)	14	70.0%	30	75.0%	
IMC***					
< 24.9	15	75.0%	17	42.5%	0,017*
≥ 25	5	25.0%	23	57.5%	

Nota: * la correlación es significativa al 0.055; ** la correlación es significativa al 0.017; *** IMC (Índice de Masa Corporal).

Tabla 2. Conocimientos Nutricionales

	Total		Sabe		No sabe		P valor
	n	%	n	%	n	%	
Índice de la calidad de la dieta							
No optima	16	26,7	8	42,1	8	19,5	0,066
Optima	44	73,3	11	57,9	33	80,5	
Consumo de alimentos							
Modo de preparación							
Crudo	1574	53,6	539	57,9	1035	51,6	0,000*
Cocido	769	26,2	202	21,7	567	28,3	
No consume	592	20,2	190	20,4	402	20,1	
Cantidad de consumo							
< 1 unidad	568	18,9	205	21,6	363	17,7	0,025*
> 1 unidad	957	31,9	272	28,6	685	33,4	
< 1 taza	607	20,2	194	20,4	413	20,1	
> 1 taza	382	12,7	125	13,2	257	12,5	
1 – 2 cucharadas	375	12,5	126	13,3	249	12,1	
No consume	111	3,7	28	2,9	83	4,0	
Frecuencia de consumo							
1 vez al mes	500	16,7	127	13,4	373	18,2	0,000*
1 – 2 veces semana	1145	38,2	336	35,4	809	39,5	
3 – 4 veces semana	453	15,1	156	16,4	297	14,5	
5 – 6 veces semana	254	8,5	91	9,6	163	8,0	
Diario	127	4,2	39	4,1	88	4,3	
No consume	521	17,4	201	21,2	320	15,6	

Nota: * la correlación es significativa al 0.00; * la correlación es significativa al 0.026.

Tabla 3. Índice de Calidad de la Dieta

Consumo de alimentos	No optima		Optima		p valor
	n	%	n	%	
Modo de preparación					
Crudo	431	55,3	1143	53,0	
Cocido	171	22,0	598	27,7	0,004*
No consumo	177	22,7	415	19,2	
Cantidad de consumo					
< 1 unidad	142	17,8	815	37,0	
> 1 unidad	155	19,4	452	20,5	
< 1 taza	106	13,3	276	12,5	
> 1 taza	153	19,1	222	10,1	0,000*
1 – 2 cucharadas	41	5,1	70	3,2	
No consume	203	25,4	365	16,6	
Frecuencia de consumo					
1 vez al mes	91	11,4	409	18,6	
1 – 2 veces semana	282	35,3	863	39,2	
3 – 4 veces semana	110	13,8	343	15,6	
5 – 6 veces semana	73	9,1	181	8,2	0,000*
Diario	42	5,3	85	3,9	
No consume	202	25,3	319	14,5	

Nota: * la correlación es significativa al 0.00; * la correlación es significativa al 0.004.

Tabla 4. Consumo de Alimentos Antioxidantes

Consumo de alimentos	Verduras n (%)	Raíces n (%)	Frutas n (%)	Leguminosas n (%)	Grasas n (%)	Frutas deshidratadas n (%)	Bebidas	p valor
Modo de preparación								
Crudo	164 (34,2)	98 (32,7)	760 (79,3)	22 (6,1)	322 (77,2)	74 (61,7)	134 (44,7)	0,000*
Cocido	213 (44,4)	163 (54,3)	6 (0,6)	277 (76,9)	26 (6,2)	7 (5,8)	77 (25,7)	
No consumo	103 (21,5)	39 (13)	192 (20)	61 (16,9)	69 (16,5)	39 (32,5)	89 (29,7)	
Cantidad de consumo								
< 1 unidad	208 (38,5)	99 (33)	281 (29,3)	118 (32,8)	149 (35,5)	31 (25,8)	71 (23,7)	0,000*
> 1 unidad	82 (15,2)	100 (33,3)	268 (27,9)	43 (11,9)	57 (13,6)	10 (8,3)	47 (15,7)	
< 1 taza	92 (17)	27 (9)	94 (9,8)	73 (20,3)	64 (15,2)	12 (10)	20 (6,7)	
> 1 taza	44 (8,1)	34 (11,3)	142 (14,8)	54 (15)	24 (5,7)	6 (5)	71 (23,7)	
1 – 2 cucharadas	5 (0,9)	1 (0,3)	6 (0,6)	11 (3,1)	61 (14,5)	18 (15)	9 (3)	
No consumo	109 (20,2)	39 (13)	169 (17,6)	61 (16,9)	65 (15,5)	43 (35,8)	82 (27,3)	
Frecuencia de consumo								
1 vez al mes	103 (19,1)	49 (16,3)	147 (15,3)	82 (22,8)	54 (12,9)	26 (21,7)	39 (13)	0,000*
1 – 2 veces semana	193 (35,7)	125 (41,7)	380 (39,6)	142 (39,4)	186 (44,3)	36 (30)	83 (27,7)	
3 – 4 veces semana	83 (15,4)	52 (17,3)	147 (15,3)	53 (14,7)	61 (14,5)	11 (9,2)	46 (15,3)	
5 – 6 veces semana	44 (8,1)	30 (10)	77 (8)	21 (5,8)	44 (10,5)	8 (6,7)	30 (10)	
Diario	26 (4,8)	11 (3,7)	45 (4,7)	3 (0,8)	18 (4,3)	4 (3,3)	20 (6,7)	
No consume	91 (16,9)	33 (11)	164 (17,1)	59 (16,4)	57 (13,6)	35 (29,2)	82 (27,3)	

Nota: * la correlación es significativa al 0.000

ANEXOS

Anexo 1: instrumento Conocimientos Nutricionales

	Conocimientos nutricionales	Muy de acuerdo	De acuerdo	Indeciso/a	Desacuerdo	Muy en desacuerdo
1	Un peso equivalente de carbohidratos y proteínas tiene aproximadamente el mismo valor calórico					
2	Los hidratos de carbono no se digieren tan fácil y rápidamente como las proteínas y las grasas					
3	Una rebanada de pan es un ejemplo de 1 ración del grupo de alimentos del pan y los cereales					
4	La miel contiene menos calorías que una cantidad igual de azúcar					
5	Los alimentos como las patatas y la miel es mejor comerlos después del ejercicio					
6	Los huevos y las legumbres son ejemplos de fuentes de proteínas distintas de la carne					
7	Las proteínas son la principal fuente de energía muscular para el deportista					
8	Las proteínas no se almacenan en el cuerpo; por lo tanto, es necesario consumirlas todos los días					
9	Todas las carnes rojas tienen un alto contenido en grasas					
10	No más del 15% de las calorías de la dieta deben ser aportadas por las grasas					
11	Se recomienda la sustitución de algunas grasas saturadas por grasas poliinsaturadas para disminuir el riesgo de enfermedades del corazón					
12	La ingesta adecuada de grasas es necesaria para la producción de estrógenos					
13	El brócoli es una fuente vegetal de calcio					
14	La leche es un buen proveedor de calcio para todos los grupos de edad					
15	800 miligramos de calcio al día es la cantidad dietética recomendada (RDA) para las mujeres de 15 a 24 años					
16	La ingesta adecuada de calcio es necesaria para las atletas de todas las edades para prevenir la osteoporosis					

17	Dos vasos de leche de 8 onzas son suficientes para cumplir con la cantidad recomendada de calcio al día					
18	Las bebidas carbonatadas pueden afectar negativamente al metabolismo del calcio					
19	La anemia ferropénica provoca una disminución de la cantidad de oxígeno que puede transportar la sangre					
20	El queso es una buena fuente de hierro en la dieta					
21	Las personas con una dieta sin carne tienen un mayor riesgo de padecer carencia de hierro					
22	El hierro de la carne se absorbe a la misma velocidad que el de un alimento vegetal					
23	Debido a la menstruación, las mujeres necesitan más hierro en su dieta que los hombres					
24	La falta de hierro en la dieta puede provocar fatiga, lesiones y enfermedades					
25	La carne y los huevos son buenas fuentes de zinc					
26	Los plátanos y los aguacates son buenas fuentes de potasio					
27	Se recomienda la administración de suplementos vitamínicos a todas las personas físicamente					
28	El exceso de suplementos vitamínicos puede perjudicar a la persona físicamente activa					
29	. Las vitaminas de los alimentos enriquecidos con minerales no son utilizadas por el organismo tan bien como las vitaminas de origen					
30	Las vitaminas son una buena fuente de energía					
31	Las verduras verdes, de hoja y amarillas son importantes porque ayudan a garantizar las necesidades de vitamina A del individuo					
32	Las zanahorias son una buena fuente de vitamina A					
33	La leche entera es una mejor fuente de vitamina D que la leche desnatada o al 2%					
34	El cuerpo puede sintetizar la vitamina D al exponerse al sol					
35	Las patatas, las fresas y el melón son buenas fuentes de vitamina					
36	Las mejores fuentes de ácido fólico son los productos de grano suplementados y los cereales de desayuno fortificados					
37	La vitamina E es necesaria para la coagulación de la sangre					

38	La sal es una parte esencial de una dieta saludable					
39	La fibra en la dieta puede ayudar a disminuir el estreñimiento, a reducir los niveles de colesterol en sangre y a prevenir los cánceres					
40	El pan y los cereales es el único grupo de alimentos que es una buena fuente de fibra					
41	Dos raciones de verduras al día cumplen con las raciones dietéticas recomendadas					
42	Las verduras de color oscuro tienen más valor nutricional que las de color pálido					
43	Las verduras frescas, congeladas y en conserva tienen valores nutritivos similares					
44	Los nutrientes pueden destruirse si las verduras se cocinan en exceso					
45	Comer avena puede disminuir el riesgo de enfermedades del corazón					
46	Los carotenoides actúan para evitar la formación de radicales libres					
47	Los alimentos naturales y ecológicos son más nutritivos que los cultivados con métodos convencionales					
48	La deshidratación puede perjudicar el rendimiento físico					
49	Durante la actividad, la sed es una guía adecuada para la necesidad de líquidos					
50	Durante el ejercicio, es preferible la ingestión masiva de grandes cantidades de líquido que la ingestión frecuente de pequeñas cantidades					
51	Un atleta no debe beber agua durante la práctica, sino enjuagarse la boca o chupar cubitos de hielo					
52	Las bebidas deportivas son la mejor forma de reponer los líquidos corporales perdidos durante el ejercicio					
53	El consumo de alcohol puede afectar a la absorción y utilización de los nutrientes					
54	El alcohol tiene más calorías por gramo que las proteínas					
55	Se ha demostrado que la cafeína mejora el rendimiento de la resistencia					
56	La cafeína puede aumentar el riesgo de deshidratación					
57	Un atleta que participe en pruebas de resistencia (p. ej., carreras de larga distancia) debe seguir una dieta considerablemente diferente a la que uno que participe en eventos de corta duración (p. ej., carreras de velocidad)					
58	Una persona en buena forma física que sigue una dieta nutricionalmente adecuada puede mejorar su rendimiento al consumir mayores cantidad de nutrientes					
59	Una persona musculosa gasta más energía en reposo que una persona no musculosa de la misma edad, sexo y peso					

60	Una persona de 200 libras utiliza aproximadamente el doble de calorías para correr una milla que una persona de 100 libras					
61	Una persona con un mayor porcentaje de grasa corporal puede pesar menos que una persona					
62	Una buena práctica nutricional para los deportistas es comer una amplia variedad de diferentes tipos de alimentos de un día para otro					
63	Saltarse las comidas está justificado si se necesita perder peso rápidamente					
64	Cuando se trata de perder peso, los alimentos ácidos como el pomelo tienen un valor especial porque queman la grasa					
65	Si se trata de perder peso, los carbohidratos deben provenir sólo de frutas y verduras en lugar de panes y pastas					
66	Se debe insistir al deportista en la relación de los buenos hábitos alimenticios con la buena					
67	Los entrenadores deben tener buenas actitudes hacia la nutrición debido a su estrecho contacto e influencia sobre los atletas					
68	El tipo de alimentos que ingiere una atleta afecta a su rendimiento físico					
69	Lo que el atleta come sólo es importante si el atleta está tratando de ganar o perder peso					
70	La nutrición es más importante durante la temporada competitiva que durante la temporada baja para el atleta					
71	Los anuncios de alimentos son una fuente muy fiable de información nutricional					
72	Es responsabilidad del entrenador hacer hincapié en las buenas prácticas nutricionales					
73	La deportista debe programar sus actividades para que tenga tiempo de comer					
74	Aprender sobre nutrición no es importante para los atletas porque comen tanto que siempre obtienen los nutrientes que su cuerpo necesita					
75	Aprender datos sobre nutrición es la mejor manera de lograr cambios favorables en los hábitos alimentarios					
76	El asesoramiento nutricional sería importante para la atleta que está tratando de cambiar su peso					

ANEXO 2: Índice de Calidad de la Dieta

Prueba KIDMED para evaluar la calidad de la dieta

	Índice de Calidad de la Dieta	SI	NO	
1	Come una fruta o toma zumo de fruta todos los días			+1
2	Come una segunda fruta todos los días			+1
3	Come verduras frescas o cocinadas regularmente una vez al día			+1
4	Come verduras frescas o cocinadas más de una vez al día			+1
5	Consume pescado regularmente (al menos 2 ó 3 veces por semana)			+1
6	Va más de una vez a la semana a un restaurante de comida rápida (hamburguesas)			-1
7	Le gustan las legumbres y las come más de una vez a la semana			+1
8	Consume pasta o arroz casi todos los días (5 o más veces por semana)			+1
9	Desayuna cereales o granos (pan, etc.)			+1
10	Consume frutos secos regularmente (al menos 2-3 veces por semana)			+1
11	Utiliza aceite de oliva en casa			+1
12	Se salta el desayuno			-1
13	Desayuna un producto lácteo (leche, yogur, etc.)			+1
14	Desayuna productos de bollería comercial			-1
15	Come dos yogures y/o algo de queso (40 g) diariamente			+1
16	Come dulces y caramelos varias veces al día			-1

ANEXO 2: Consentimiento informado

Propósito del estudio:

La nueva realidad debido a la pandemia denominada —COVID-19— ha dejado clara la necesidad de mejorar los conocimientos en materia de salud, además, es contundente en materia de la nutrición humana una alimentación saludable basada en frutas y verduras con alto índice de antioxidantes con el fin de salvaguardar la inmunidad frente a las amenazas microbiológicas.

Estas directrices tienen como finalidad prevenir y controlar la propagación de la enfermedad y evitar que aumenten de manera significativa el número de víctimas, sin embargo, debido al aislamiento social se realizaron diversos cambios en el estilo de vida, en el estudio, trabajo, mayor tiempo en el hogar, la permanencia sentado frente a una computadora, la elección y el consumo de alimentos y la poca o nula actividad física forman parte de su nuevo estilo de vida.

Por esto, te invitamos a participar voluntaria y anónimamente en un estudio que nos permitirá conocer la relación de los conocimientos en nutrición, calidad de la dieta y la frecuencia de consumo de alimentos naturales ricos en antioxidantes en deportistas de diferentes disciplinas.

Procedimientos:

Si usted decide participar en este estudio se le solicitará completar un cuestionario, en el que le preguntaremos datos como edad, sexo, ocupación, entre otros.

Confidencialidad:

La información que recolectemos será completamente anónima y sólo los investigadores tendrán acceso a ella. Si los resultados de este estudio son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participaron en este estudio.

Beneficios:

Usted no recibirá un beneficio directo por participar en este estudio, pero su contribución permitirá un mejor manejo de la conducta alimentaria y la actividad física, contribuyendo al beneficio de la sociedad en general.

Derechos del participante:

Si decide participar en el estudio, puede retirarse de este en cualquier momento, sin daño alguno. Si tienes alguna duda adicional sobre la investigación, los investigadores estarán encantados en ayudarte. Contactarte con la señorita Juana Qquecaño, al correo @upeu.edu.pe o con la señorita Franklin Rodríguez Rubio, al correo franklynrodriguez@upeu.edu.pe.

Acepto voluntariamente participar en este estudio, comprendo las actividades en las que participaré si decido ingresar al estudio, y también entiendo que puedo decidir no participar y que puedo retirarme del estudio en cualquier momento

I. Ficha sociodemográfica

A continuación, encontrará una serie de preguntas relacionadas con datos de Identificación y datos médicos, por favor responda las preguntas que apliquen según sea su caso:

Nombre: _____ Edad: (ejemplo 20 años)

Sexo: Hombre _____ Mujer _____
Procedencia: Costa _____ Selva _____ Sierra _____

Grado académico: () Primaria () Secundaria () Universitario () Técnico () Estudios Postgrado

Estado Civil: () Soltero () Casado () Conviviente () Divorciado () Viudo

II. Anamnesis deportiva

Peso: (ejemplo 50 kg) _____ Talla: (ejemplo 1.70mt) _____

Años de práctica deportiva: _____

Tipo de entrenamiento: () Leve () Moderado () Fuerte

¿Cuántas veces a la semana entrena? () 1 a 3 días () 4 a 5 días () Diario

Horas de sueño: (ejemplo 7 horas) _____

ANEXO 3: Confiabilidad del instrumento

Alfa de Cron Bach	Ítems
,832	50

Nivel de validez	Interpretación
Muy alta	0.81-1.00
Alta	0.61-0.81
Moderada	0.41-0.60
Baja	0.21-0.40