



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TEMA:**

**Hábitos alimentarios y la composición corporal en personas  
que practican Crossfit en el centro de entrenamiento  
Xpartabox periodo mayo–agosto, 2022.**

**AUTORES:**

**Alarcón Paladines, Patricia Isabel  
Castro Chávez, Laura Nicole**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de  
LICENCIADA EN NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TUTOR:**

**Rosado Álvarez, María Magdalena**

**Guayaquil, Ecuador**

**20 de septiembre del 2022**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por **Alarcón Paladines, Patricia Isabel y Castro Chávez, Laura Nicole** como requerimiento para la obtención del título de **licenciada de Nutrición, Dietética y Estética**.

**TUTOR (A)**

f. \_\_\_\_\_  
**Rosado Álvarez, María Magdalena**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_  
**Dra. Celi Mero Martha Victoria**

**Guayaquil, a los 20 días del mes de septiembre del año 2022.**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Nosotras, **Alarcón Paladines, Patricia Isabel**  
**Castro Chávez, Laura Nicole**

**DECLARAMOS QUE:**

El Trabajo de Titulación, **Hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican Crossfit en el centro de entrenamiento Xpartabox periodo mayo–agosto, 2022**, previo a la obtención del título de Licenciado de Nutrición Dietética y Estética, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022**

**AUTORES**

f. \_\_\_\_\_  
**Alarcón Paladines, Patricia Isabel**

f. \_\_\_\_\_  
**Castro Chávez, Laura Nicole**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Alarcón Paladines, Patricia Isabel**  
**Castro Chávez, Laura Nicole**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican Crossfit en el centro de entrenamiento Xpartabox periodo mayo–agosto, 2022**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022**

**AUTORES**

f. \_\_\_\_\_  
**Alarcón Paladines, Patricia Isabel**

f. \_\_\_\_\_  
**Castro Chávez, Laura Nicole**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**CARRERA DE NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_  
**DRA. MARTHA CELI MERO**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**ING. CARLOS POVEDA**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_  
**DR. JOSE ANTONIO VALLE FLORES**  
OPONENTE

# REPORTE DE URKUND

**URKUND** Maria Magdalena Rosado Al

Documento [Marco teorioc.docx](#) (D143561001)

Presentado 2022-09-03 15:14 (-05:00)

Presentado por laura.castro@cu.ucsg.edu.ec

Recibido maria.rosado03.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje Tesis: Castro Laura; Alarcon Patricia [Mostrar el mensaje completo](#)

4% de estas 15 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

Lista de fuentes	Bloques	
+	Categoría	Enlace/nombre de archivo
+	>	<a href="#">Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D54775726</a>
+	■	<a href="http://201.159.223.180/bitstream/3317/17893/1/T-UCSG-PRE-MED-N">http://201.159.223.180/bitstream/3317/17893/1/T-UCSG-PRE-MED-N</a>
+	■	<a href="#">Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D124598914</a>
+	■	<a href="#">Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D126212687</a>
+	■	<a href="https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-2-composi">https://www.ucm.es/data/cont/docs/458-2013-07-24-cap-2-composi</a>
+	■	Fuentes alternativas
+	■	<a href="#">Universidad Católica de Santiago de Guayaquil / D124704637</a>

0 Advert

TUTOR (A)

f.   
**Rosado Alvarez Maria Magdalena**

## **AGRADECIMIENTO**

Queremos expresar nuestra gratitud a Dios, quien con su bendición llena siempre nuestras vidas y a toda nuestra familia por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nosotras por desear y anhelar siempre lo mejor para nuestras vidas y por cada consejo que nos dieron en cada paso de nuestro proyecto. A nuestros amigos que estuvieron presentes durante toda nuestra formación y han contribuido en el apoyo de nuestro paso estudiantil.

A nuestra Tutora María Magdalena Rosado que nos ha ido guiando paso a paso en este estudio con paciencia y dedicación, ayudándonos con los recursos necesario para lograr esta investigación.

Y a todos nuestros docentes por estar a lo largo de los años apoyándonos y enseñándonos esta carrera.

Un especial agradecimiento a Darwin Chuchuca dueño del centro de entrenamiento Xpartabox por estar siempre presto a ayudar en todo momento y dejarnos realizar este estudio en su box.

## **DEDICATORIO**

Dedico este trabajo con todo cariño y amor a mis padres y hermanos por su apoyo constante, por llenar mi vida con sus valiosos consejos. A nieve por desvelarse siempre conmigo. A mi compañera Nicole Castro por el equipo que formamos. A mis catedráticos, en especial al Ing. Magdalena Rosado Asesora de tesis quien estuvo guiándome académicamente con su experiencia y profesionalismo.

### **Patricia Isabel Alarcón Paladines**

Este trabajo va dedicado en primer lugar a mis padres Luis Castro y Laura Chavez por siempre haberme apoyado a estudiar lo que a mí me apasiona y guiarme paso a paso a lo largo de los años.

También a mi hermana gemela Michelle Castro, por darme fuerza y siempre estar para mí en todo momento, y nunca separarnos en nuestra formación como profesionales, de igual forma por darme su amor y su comprensión, y también para mi hermano José Gabriel León Chavez que está en el cielo cuidándome, que estoy segura de que hubiera estado muy orgulloso de la mujer en la que me convertí y que estoy logrando cumplir todas mis metas.

A mi tía Eulalia García, que es como mi segunda mamá que siempre estuvo desde pequeña cuidándome y apoyándome, por el mismo lado a mi prima Gabriela López que es una hermana mayor para mí, supo cómo guiarme y aun lo sigue haciendo a pesar de la distancia con todo su amor.

A mi compañera Patricia Alarcón, porque desde el día uno de nuestra carrera y hasta hora hemos estado juntas apoyándonos y nunca dejando caer a la otra.

A todos mis amigos por su compañía y aliento.

### **Laura Nicole Castro Chávez**



# INDICE

RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
INTRODUCCION .....	2
1. PLANTAMIENTO DE PROBLEMA .....	4
1.1. FORMULACION DEL PROBLEMA.....	7
2. OBJETIVOS.....	8
3. JUSTIFICACION.....	9
4. MARCO TEORICO .....	11
4.1. Marco Referencial .....	11
4.2. Marco teórico .....	12
4.2.1. CrossFit .....	12
4.2.2. Composición Corporal.....	15
4.2.3. Antropometría .....	16
4.2.4. Hábitos Alimentarios.....	24
4.2.5. Necesidades energéticas de macro y micronutrientes .....	27
4.3. MARCO LEGAL.....	35
5. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS.....	36
6. IDENTIFICACION DE VARIABLES .....	36
6.1. Operacionalización de las variables .....	37
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	41
7.1. Justificación de la elección de diseño .....	41
7.2. Población y Muestra.....	41
7.2.1. Criterios de inclusión.....	41
7.2.2. Criterios de exclusión.....	41
7.3. Técnicas .....	41
7.4. Instrumentos .....	42
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	43
9. CONCLUSIONES .....	55
10. RECOMENDACIONES.....	56
11. BIBLIOGRAFÍA.....	57
ANEXOS.....	70

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Composición corporal: estudio y utilidad clínica.....	19
<b>Figura 2.</b> Índice de masa corporal(IMC), índice de Quetelet.....	21
<b>Figura 3</b> Porcentaje de participantes según el estado nutricional e índice de masa corporal.....	45
<b>Figura 4</b> Distribución de paciente según porcentaje de grasa y sexo .....	46

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación de la Masa corporal.....	22
<b>Tabla 2.</b> IMC .....	22
<b>Tabla 3.</b> Clasificación de las Vitaminas Liposoluble .....	30
<b>Tabla 4.</b> Clasificación de las Vitaminas Hidrosoluble.....	31
<b>Tabla 5.</b> Beneficios de los Nutrientes .....	32
<b>Tabla 6</b> Caracterización Sociodemográfica de la población de estudio .....	43
<b>Tabla 7</b> Distribución Porcentual por estado nutricional y grupo de edad a través del IMC .....	44
<b>Tabla 8.</b> Frecuencia de Consumo por grupos de alimentos .....	47
<b>Tabla 9</b> Resultado del diagnóstico de masa grasa con relación al consumo de alimentos. ....	50
<b>Tabla 10</b> Consumo de bebidas energizantes y Suplementos Deportivos a con relación al Porcentaje de Grasa.....	53
<b>Tabla 11</b> Hábitos alimentarios con relación al Porcentaje de Grasa.....	54

## RESUMEN

Este estudio tuvo como objetivo relacionar hábitos alimentarios con la composición corporal en personas de 18 a 40 años que practican CROSSFIT en el centro de entrenamiento XpartaBox ubicado en el cantón de Duran de la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo – agosto del 2022. Se trata de un estudio con diseño no experimental descriptivo, con enfoque cuantitativo de corte transversal, se empleó una encuesta de hábitos alimentarios y el uso de la bioimpedancia eléctrica para obtener los datos antropométricos como porcentaje de masa grasa, porcentaje de masa muscular, IMC, talla y peso. La muestra del estudio fue de 80 personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Como resultado se evidencio que las personas del sexo femenino presentaron un 16% de sobrepeso en el grupo de 23-40 años, a relación del sexo masculino el que posee un normo peso. Se concluye que existe correlación significativa entre el consumo de grasas y el porcentaje de grasa corporal, ya que el valor de p es menor a 0.05.

**Palabras clave:** Composición Corporal - Hábitos Alimentarios - Crossfit- Bioimpedancia – Porcentaje masa grasa – Porcentaje de masa muscular

## ABSTRACT

The objective of this study was to relate eating habits with body composition in people aged 18 to 40 years who practice CROSSFIT in the XpartaBox located in the Durán canton of the city of Guayaquil in the period May - August 2022. This is a non-experimental descriptive design study with a cross-sectional quantitative approach, using a survey of eating habits and the use of electrical bioimpedance to obtain anthropometric data such as percentage of fat mass, percentage of muscle mass, BMI, height, and weight. The study sample consisted of 80 people who met the inclusion and exclusion criteria. As a result, it was evidenced that the female sex presented 16% of overweight in the group of 23-40 years old, in relation to the male sex that has a normal weight. It is concluded that there is a significant correlation between fat consumption and body fat percentage, since the p-value is less than 0.05.

**Key words:** Body composition - Eating habits - CrossFit - Bioimpedance - Percentage of fat mass - Percentage of muscle mass.

## INTRODUCCION

Una alimentación inadecuada, con la práctica de un deporte de alta intensidad como lo es el Crossfit podría poner en riesgo la composición corporal de la persona y afecta su rendimiento físico, ya que una ingesta diaria baja en calorías no da la suficiente energía para realizar una actividad física intensa.

Actualmente, se conoce que la práctica constante de ejercicio físico tiene influencia positiva en la salud de las personas, ya que juntamente con una alimentación saludable ayuda en la prevención y tratamiento de muchas enfermedades especialmente enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes mellitus, dislipidemias, enfermedades cardiovasculares, entre otras

El Crossfit es un tipo de entrenamiento de ejercicios funcionales, constantemente variados, ejecutados a alta intensidad, que se basa en el incremento de las diez capacidades físicas más reconocidas por los especialistas en el entrenamiento deportivo con pesas: resistencia cardiovascular y respiratoria, resistencia muscular, fuerza, flexibilidad, potencia, velocidad, agilidad, psicomotricidad, equilibrio, y precisión por esto durante la ejercitación se busca desarrollar la fuerza y el tono muscular e incrementar la funcionalidad de los músculos para repetir los movimientos en distintas situaciones de la vida real(1).

La actividad física debe complementarse con la alimentación el cual es un proceso de forma voluntarias y formas de proporcionar energía para el cuerpo. Un proceso que nos permite suministrar a las células grandes cantidades de energía necesario para el metabolismo basal o cualquier actividad.

Se puede definir como hábitos alimentarios al conjunto de conductas adquiridas por un individuo, por la repetición de actos en cuanto a la selección, la preparación y el consumo de alimentos estos se relacionan principalmente con las características sociales, económicas y culturales de una población o región determinada, estas prácticas generalizados de una comunidad suelen

llamarse costumbres pero las conductas igualmente tienen como función manejar la tensión emocional del individuo desde los primeros años, durante la lactancia y hasta el último momento de la vida de ahí su importancia para el estudio de las conductas en la adolescencia(2).

Por lo tanto este estudio fue realizado en la ciudad de Duran-Ecuador, en el establecimiento del XPARTABOX, el motivo de este procedimiento es evaluar la composición corporal mediante la bioimpedancia eléctrica, del mismo se realizó una encuesta a los deportistas sobre sus hábitos alimentarios y la frecuencias de alimentos para así poder verificar que tipo de alimentación tiene la población y cuales con los alimentos que mayormente consumen y ver la relación que tienen con su composición corporal.

## 1. PLANTAMIENTO DE PROBLEMA

Existen enormes beneficios físicos y psicológicos al estar físicamente activo o practicar deportes estos disminuyen el riesgo de enfermedades cardiovasculares, presión arterial y estrés, ayuda a controlar los niveles de colesterol y permite descansar mejor(3). En los últimos años, sin embargo, la lucha contra la falta de ejercicio se ha estancado, en todo el mundo, los problemas causados por la inactividad y el sedentarismo matan a más de 5 millones de personas cada año, con costes médicos que alcanzan los 46.000 millones de euros. y alrededor de 26 mil millones de estos provienen del sector público(4).

Además de los desequilibrios energéticos, la disminución de la actividad física también puede exacerbar el problema del sobrepeso, que se puede remediar mediante hábitos de vida saludables(5).

Los hábitos son comportamientos que se realizan regularmente en situaciones similares y son necesarios para producir comportamientos relacionados con la salud un estilo de vida saludables son patrones de comportamiento que se relacionan y tienen un efecto positivo sobre la salud, y tales actitudes se forman no solo en el entorno familiar sino también en el escolar, estos incluyen alimentación, ejercicio, descanso adecuado y no consumo de sustancias psicoactivas, tabaco o alcohol, además, también se indica un comportamiento adecuado en seguridad vial ya que los accidentes de tráfico son la primera causa de muerte de los adolescentes(6).

La falta de conocimiento sobre la nutrición en la población puede llegar a causar un desorden alimenticio, más aún en los deportistas que practican Crossfit que es un deporte de alta intensidad; y el no conocimiento por parte de personas no profesionales en el área de nutrición, causan confusión y déficit en los macros y micronutrientes(3).

En el desequilibrio energético puede existir una disminución de actividad física, con lo cual se agrava el problema de exceso de peso; éste puede disminuir con hábitos de vida saludable(7).

Un hábito es un comportamiento que se ejecuta rutinariamente en situaciones similares y que es necesario para desencadenar comportamientos afines con la salud, los hábitos de vida saludables son patrones de conducta que se relacionan con la salud e inciden positivamente en ella; en la formación de estas actitudes influyen no sólo el entorno, sino además el ámbito escolar se componen por la alimentación, la actividad física, un adecuado descanso y el no consumo de sustancias psicoactivas, tabaco y alcohol(8).

Enfatizar la importancia de la nutrición y su influencia directa en el rendimiento deportivo no es nada nuevo; los programas de nutrición, hidratación y complemento nutricional deben ser individualizados en función de las características de cada deporte y deportista, teniendo en cuenta la etapa en la que se encuentran (competitivos, postpartido, mayor rendimiento, estética, etc.); el uso de ayudas poderosas y oportunas también juega un papel en proporcionar un buen enfoque para asegurar la máxima y óptima atención del atleta(9).

Crossfit es un ejercicio muy diverso que incluye diferentes tipos de actividades y ciclos que producen continuos estallidos de energía y por definición utilizan diferentes tipos de sustratos (ATP-PC, glucosa, grasa, proteína) en donde existe una fuerte evidencia en la investigación científica de que la ingesta adecuada de carbohidratos y glucógeno, junto con la misma suplementación de macronutrientes durante el ejercicio, son absolutamente fundamentales para mantener el máximo rendimiento, sea cual sea su objetivo(10).

En la mayoría de los casos, los deportistas no alcanzan su máximo rendimiento y se “estancan” por una alimentación inadecuada, y porque afecta por completo al rendimiento, llegado el momento en el que el mundo debe abrirse a la nutrición deportiva para mejorar la calidad y el rendimiento de los deportistas; Así también, los entrenadores de XPARTABOX nos indican que



existe una falta de conocimiento nutricional por lo tanto esto hace que su desempeño deportivo disminuya, por ende la preparación física de estas personas se ve afectada por sus malos hábitos alimentarios.

## **1.1.FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Existe una relación entre los hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que realizan Crossfit en el centro de entrenamiento XPARTABOX en el periodo mayo – agosto, 2022?

## **2. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Relacionar los hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican Crossfit en el XPARTABOX en el periodo mayo – agosto, 2022.

### **Objetivos específicos**

- Identificar hábitos alimentarios en personas que practican Crossfit en el XPARTABOX mediante la frecuencia de consumo de alimentos.
- Determinar el estado nutricional en el que se encuentran las personas que practican Crossfit en el XPARTABOX.
- Analizar los hábitos alimentarios con el porcentaje de grasa corporal de las personas que practican Crossfit.

### 3. JUSTIFICACION

La presente investigación se enfoca en determinar la relación entre los hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que realizan Crossfit que asisten a XPARTABOX, asociado a los diferentes tipos de entrenamiento en un plazo determinado. Las técnicas utilizadas en este estudio para evaluar la composición corporal de las personas fue la bioimpedancia eléctrica OMRON, esto nos permitió obtener los datos fragmentados tales como porcentaje de grasa, musculatura, estatura, peso, edad e IMC.

Para poder alcanzar un mejor funcionamiento o desempeño físico se debe tener en cuenta algunos factores como la evaluación de composición corporal, el adecuado tipo de entrenamiento, actividad física diaria, hidratación y descanso.

La composición corporal es un aspecto importante de la evaluación del estado nutricional porque permite estimar las reservas del cuerpo del organismo y así detectar y corregir problemas de nutrición como casos de obesidad, en los que hay un exceso de grasa o viceversa, desnutrición, en la que la masa grasa y la masa muscular pueden reducirse significativamente; por lo tanto, a través de la composición corporal, se pueden juzgar y valorar la ingesta de energía y los diferentes nutrientes, el crecimiento o la actividad física. Los nutrientes de los alimentos pasan a formar parte del cuerpo por lo que las necesidades nutricionales dependen de la composición corporal(11).

Con lo anteriormente mencionado, por medio de estudio se procede a evaluar a las personas de XPARTABOX para poder determinar el estado de la composición corporal según el tipo de alimentación que están manteniendo durante los últimos 2 años consecutivos, para eso se realizará una valoración antropométrica por medio de la bioimpedancia y una frecuencia de consumo de alimentos para así poder correlacionar esta información y poder saber cómo se encuentran esta población; por lo tanto este estudio busca relacionar la composición corporal y los hábitos alimentarios de las personas de forma que desean bajar de peso y tener un mejor estilo de vida, lo que puede

modificar positivamente el estado nutricional y la calidad de vida de las personas ya que este tipo de deporte contribuye a la concentración y reduce el nivel de estrés.

Con la investigación se busca beneficiar a las personas que asisten a XPARTABOX de la ciudadela el Recreo-Cantón Durán, provincia del Guayas entre 18 a 40 años, quienes serán los encuestados para el previo estudio y relacionar cómo es su composición corporal y sus hábitos alimentarios durante el periodo mayo- agosto 2022.

## **4. MARCO TEORICO**

### **4.1. Marco Referencial**

En el estudio realizado por la Universidad Católica del Ecuador, con el objetivo de conocer si la ingesta calórica es adecuada al gasto calórico de los deportistas, al igual que por medio de actitudes alimentarias y selección de alimentos conocer si la calidad de la dieta de los individuos es saludable o no a 30 individuos de ambos sexos relativamente sanos, se evidenció que el 87% de la población presenta un balance energético insuficiente en cuanto al aporte de la dieta, al igual que se encontró un importante déficit de consumo de carbohidratos (49,8 %) con relación a las recomendaciones mundiales de ingesta, por lo que su aporte calórico se ve mayormente dado por las grasas (30,96%) y las proteínas (20%), a su vez se evidencio la calidad de la dieta en la que un 40% de la población estudiada presento una dieta poco saludable que se puede relacionar a su baja ingesta de carbohidratos, mientras que un 60% de la población mostró una dieta saludable. Consumo de macronutrientes y hábitos alimentarios en deportistas que practican Crossfit(12).

En el estudio realizado por la ciudad de Guayaquil- Ecuador, con el objetivo en determinar la relación entre los hábitos alimentarios y composición corporal en deportistas entre 18 – 50 años de edad, que practican Crossfit en el box “Mirador”, por medio de la bioimpedancia y la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos a 80 personas las cuales 39 fueron mujeres y 41 hombres que asisten a practicar Crossfit, en el cual los resultados obtenidos fueron que la mayor parte de la muestra, tiene una alimentación saludable presentando un porcentaje de grasa corporal e IMC del 34% y 57% de la muestra respectivamente al contraste para el sobrepeso del 32% y un IMC de 37% con sobrepeso(13).

En la investigación realizada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, con el objetivo de determinar los hábitos alimentarios y masa grasa en gimnastas de alto rendimiento de Lima en el año 2018, se evidencio que la

mayoría de los gimnastas eran mujeres (70%) y, se encontró que en la categoría juvenil los gimnastas con edad promedio de 14.63 años, peso promedio de 50.38 kilogramos y talla promedio de 156.18 cm, mientras que, en la categoría mayores, la edad promedio fue de 17.59 años, peso promedio de 53.64 kilogramos y talla promedio de 159.88 cm y que los hábitos alimentarios en los gimnastas fueron adecuados en el 68% ambos sexos (Femenino: 64.7%, Masculino: 75%), la masa grasa fue óptima en un 80%, aunque según sexo, todos los varones tuvieron masa grasa óptima a diferencia del 70.6% de mujeres, finalizando que los hábitos alimentarios y masa grasa en los gimnastas de alto rendimiento de Lima estuvieron dentro de los parámetros recomendados(14).

En la ciudad de Santiago de Chile, un estudio dirigido a evaluar la ingesta proteica total diaria de la alimentación que incluye la alimentación mediante los alimentos y de los suplementos en deportistas que realizan actividad física de fuerza y resistencia moderada a intensa en Crossfit a 37 deportistas entre hombres y mujeres se obtuvo que el consumo total promedio de proteínas fue de 1.8 grs. proteína/kg/día, siendo el más bajo de 0.4 y el mayor de 3.2 grs. proteína/kg/día; el 46% de los participantes (N=17) tuvo una ingesta superior a la recomendada (mayor a 1.8 grs. proteína/kg/día), el 35% (N=13) tuvo una ingesta menor a la recomendada (menor a 1.6 grs. proteína/kg/día) y sólo el 19% (N=7) tuvo una ingesta adecuada a la recomendada (1.6-1.8 grs. proteína/kg/día), y el 54% de los participantes utiliza algún tipo de suplementación; los resultados obtenidos se observó que la ingesta de proteínas es inadecuada para este grupo estudiado, siendo excesiva para este tipo de deporte de fuerza(1).

## **4.2. Marco teórico**

### **4.2.1. CrossFit**

El Crossfit es descrito por la ciencia como un sistema de acondicionamiento basado en la implementación de ejercicios variados de manera constante, movimientos funcionales de alta intensidad, esto incrementa de manera

significativa un mayor consumo de ácido láctico y actividad mitocondrial, derivando un mayor trabajo muscular en términos de fuerza y durabilidad(15).

Según Vázquez(15) el workout of the day (WOD), son ejercicios variados para cada día de entrenamiento; compuestos por entrenamiento funcional, aeróbicos y levantamiento de pesas de manera repetitiva en un lapso, incluido este deporte de gran acogida ha conseguido que los centros de entrenamiento incrementen de una manera repentina. Sobre este particular, Gonzalo & Pozo(16) esta disciplina está caracterizada por ejercicios estructurales de intensidad de alta que, dentro de ella se utilizan elementos para dar mayor facilidad a su práctica, entre los cuales están los levantamientos de pesas y el uso del peso del cuerpo.

### **Método y habilidades de entrenamiento**

El Objetivo del Crossfit es aumentar las capacidades físicas de un individuo de una forma general, sin especializarse directamente en un solo musculo, y así su resultado sería un deportista funcional, polivalente siendo capaz de estar preparado ante cualquier reto físico, con el objetivo de desarrollar las habilidades humanas como(17):

1. Resistencia muscular
2. Fuerza
3. Flexibilidad,
4. Potencia
5. Velocidad
6. Agilidad
7. Coordinación
8. Equilibrio y precisión
9. Resistencia cardiovascular

El desarrollo de todas estas habilidades antes mencionadas se logra integrando diferente tipo de ejercicios que incluyan levantamientos olímpicos,



gimnásticos, de intervalo, lanzamiento, que estimulen y mejoren nuestras capacidades(16).

## **Fases del Crossfit**

### **Fase 1: Estiramiento**

El estiramiento consiste en alargar los músculos, preparándolos de manera progresiva para un mayor esfuerzo, aumentando la flexibilidad y movilidad articular(16).

#### **Tipos de estiramiento:**

- Estático: Es un estiramiento en reposo, donde el músculo mantiene su posición de 15 a 20 segundos, hasta el límite de lo confortable(17).
- Balístico: son los movimientos de rebote que son rítmicos, pueden ser lanzamiento o balanceo, tienen como meta producir un aumento de la longitud muscular, cuando el individuo logra llegar a su máximo arco de movimiento, ahí se realizara los movimientos de rebote o balanceo(18).
- Dinámico: Esto se hace contrayendo el músculo antagonista de forma sincrónica con el movimiento de la articulación en todo el rango de movimiento de forma lenta y controlada(19).

### **Fase 2: Calentamiento**

El calentamiento debe tener ejercicios estructurados, se puede empezar haciendo ejercicios articulares, después podría realizarse carreras y así elevar la temperatura corporal y varios ejercicios cortos de flexiones, sentadillas, dominadas, abdominales y tríceps, con el propio peso corporal estos ejercicios pueden durar 15-20 minutos aproximadamente(20).

### **Fase 3: Entrenamiento o WOD**

Es la parte central del entrenamiento, esta se basa en ejercicios que deben de realizarse en intervalos corto de tiempo pero de manera intensa, el WOD lo establece

el monitor se puede modificar en cada sesión, es frecuente usar pesas en donde se usa la fuerza, la potencia y la resistencia(21).

El desarrollo de todas estas habilidades antes mencionadas se logra integrando diferentes tipos de ejercicios que incluyan levantamientos olímpicos, gimnásticos, de intervalo, lanzamiento, que estimulen y mejoren nuestras capacidades(16).

### **Objetivos de la actividad física**

El objetivo del Crossfit es de beneficiar la condición física del individuo, independiente de la preparación que tenga, y de la edad(22)

#### **4.2.2. Composición Corporal**

Según Campoverde(23) la composición corporal es un factor fundamental al momento de valorar el estado nutricional de una persona, permite conocer y cuantificar como está compuesto el cuerpo, para así poder encontrar y solucionar problemas de nutrición como desnutrición y sobrepeso/obesidad, en las cuales se ve afecta la masa muscular y grasa pudiendo existir un exceso o déficit de alguna de ellas.

El cuerpo humano puede ser estudiado según sus componentes en un modelo de 5 niveles: 1º atómico, 2º molecular, 3º celular, 4º tisular, y 5º cuerpo entero(24).

Por ende, Rosario(25) manifiesta que la composición corporal es: el principio de estado estable de la composición corporal en el mantenimiento del peso y homeostasis de fluidos, habiendo una relación constante o relativamente constante entre los componentes dentro del sujeto y entre diferente sujeto.

Para Palomino (24) los niveles de los componentes dentro del sujeto son:

1. **Nivel atómico:** hidrógeno, oxígeno, nitrógeno, carbono, sodio, potasio, cloruro, fósforo, calcio, magnesio, azufre.
2. **Nivel molecular:** el modelo 4C incluye FM, agua corporal total (TBW), proteína corporal total y contenido mineral óseo. El modelo 3C incluye FM, TBW y sólidos sin grasa. Un modelo 3C alternativo incluye FM, mineral óseo y masa residual. El modelo 2C incluye FM y FFM.
3. **Nivel celular:** el modelo 3C incluye células, fluidos y sólidos extracelulares. El modelo 4C incluye masa celular corporal, FM, fluidos y sólidos extracelulares.
4. **A nivel del órgano tisular:** tejido adiposo, músculo esquelético, hueso, órganos viscerales, otros tejidos.
5. **Nivel de cuerpo entero:** cabeza, tronco y apéndices.

### **Composición corporal en atletas**

La composición corporal es uno de los factores que influyen en el rendimiento óptimo del atleta en el ejercicio, dar una evaluación individualizada de la composición corporal de un atleta tomando en cuenta la edad, sexo, genética y requisitos del deporte son factores que intervienen en el rendimiento deportivo y la composición corporal del atleta como tal(26) .

#### **4.2.3. Antropometría**

La antropometría es un método que se desarrolló en la actualidad, esta permite evaluar, a través de la dimensión y de la composición corporales, la movilidad biológica de los humanos, pero sus orígenes se remontan al siglo XIX, fue Quetelet quien logró que esta materia alcanzara su configuración científica, finalidad es explicar las características físicas y así poder valorar y controlar el desarrollo, nutrición y los resultados de la actividad física en la composición corporal(27).

## **Instrumentos Antropométricos**

### **Balanza**

Se esgrime para obtener el peso estimado del individuo, este puede ser digital o mecánica con un rango entre 0 y 150 kg y debe tener una precisión de 50-100 g(28).

### **Tallímetro**

El tallímetro está planeado para medir la altura en pared, el rango de 60 a 2100 mm que enfrasca la longitud de adultos y niños(29).

### **Caja antropométrica**

El cajón debe tener 40 cm de alto y 50 cm de ancho, es una caja resistente donde una persona puede sentarse o pararse para medir fácilmente, el punto principal de su construcción es que es lo suficientemente fuerte como para soportar el peso del sujeto(30).

### **Cinta métrica**

Se aconseja el uso de una cinta de acero para flexibilidad calibrada en centímetros con una longitud de 1.5 m de largo y un ancho que no supere los 7mm(8).

### **Plicómetro**

Se utiliza para la medición de pliegues cutáneos, debe tener una precisión de cierre de 10 g/mm<sup>2</sup> por medición, calibrados hasta 40mm y se debe utilizar el mismo instrumento en cada medición para evitar rangos mayor error(31).

## **Antropómetro**

El antropómetro es una herramienta con una escala métrica, que tiene dos ramificaciones, una que se encuentra fijada y la otra se desplaza, esta se usa para medir dimensiones lineales y se le acopla reglas especiales para poder medir diámetro(32).

## **Perfil Antropométrico**

### **Peso corporal**

Es un método para evaluar la masa corporal total del sujeto utilizando una balanza que se expresa en libras o kilogramos, este refleja el producto del tipo de alimentación(33).

### **Estatura**

Se define como la distancia expresada en centímetros del suelo al vértex, utilizando un tallímetro o antropómetro y manifiesta el crecimiento del sujeto(34).

### **Diámetros**

Es un indicador de la estructura ósea del sujeto y se utiliza el segmómetro para la medición, la medición se lleva a cabo utilizando la distancia lineal entre las zonas laterales de los epicóndilos, los diámetros más utilizados son biepicondíleo del humero y fémur(35).

### **Perímetros**

La valoración de perímetros nos permite obtener información sobre el volumen graso, muscular y óseo, así como a la detección de riesgos cardiovascular en la toma de circunferencias establecidas, se relaciona que el área muscular mide la reserva proteica y el área grasa la reserva energética(36).

El método antropométrico de fraccionamiento de 5 componentes (tejido graso, muscular, óseo, residual y piel)(27).

En la siguiente ilustración se observa la composición corporal detallada:

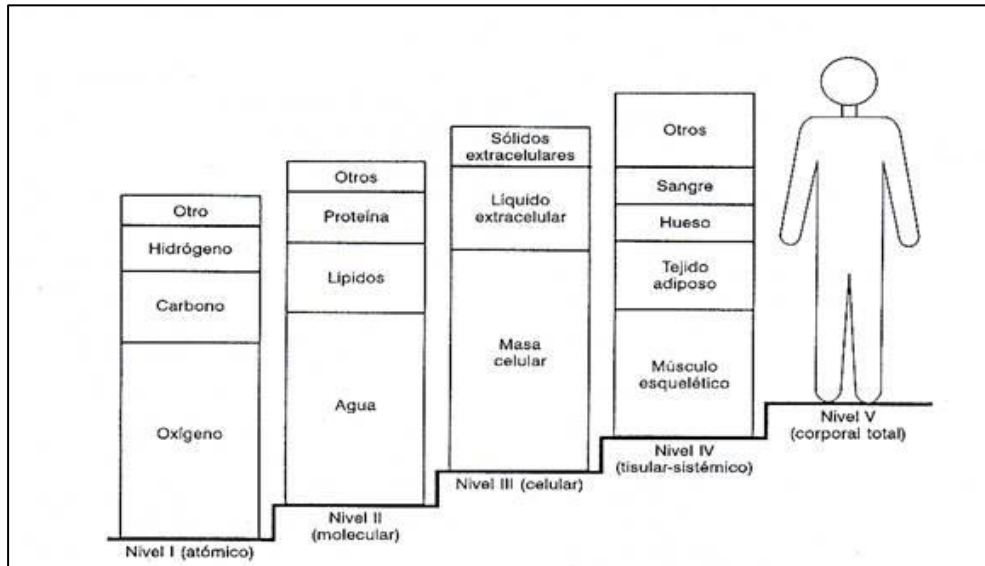


Figura 1. Composición corporal: estudio y utilidad clínica  
Fuente: Elaboración propia en con bases(39).

- 1. Masa de la Piel:** se define como el grosor y densidad de la misma(35).
- 2. Masa muscular:** El tejido más importante del organismo, está constituido por musculo esquelético, tejido conectivo, ligamentos, nervios y vasos sanguíneos, esto permite ver la evolución de los tejidos y su crecimiento(37).
- 3. Masa ósea:** el tamaño de la estructura ósea va a delimitar la cantidad de peso en masa muscular puede generar un individuo, si los diámetros son pequeños será este un limitante para ganar peso, está formada por cartílago, tejido conectivo, periostio y cavidad medular(36).
- 4. Masa grasa:** integrado por tejido adiposo subcutáneo, visceral e intramuscular(38).

- 5. Masa Residual:** Abarca también a la masa adiposa visceral, que puede ser modificable con la alimentación y actividad física. Este comprende órganos y vísceras(39)

### **Componentes de la composición corporal modificable**

Masa grasa total es el número de células grasas que se puede estimar, si tenemos una medida de grasa corporal total y una estimación del tamaño medio de las células, la grasa corporal total de una persona normopeso es del orden de 10 a 20 kg lo que corresponde aproximadamente a  $3 \times 1.010$  adipocitos; está representada como parte de reserva energética fundamental en el organismo, siendo esta un elemento variable dependiendo de la edad, género, entre otros(40).

El 83% se ocupa por tejido graso, el cual 50% caracteriza como tejido subcutáneo siendo su ubicación repartida de manera irregular la grasa visceral está relacionada con la edad, género y alimentación del sujeto, existiendo una mayor tendencia a generar mayor tejido adiposo en los hombres(41).

### **Índice de masa Corporal**

Sobre esto, Puche(42) manifiesta que un parámetro muy útil para juzgar la composición corporal es el índice de Masa Corporal (IMC) o índice de Quetelet

$$\frac{\text{peso}(kg)}{\text{talla} \times \text{talla}(m)}$$

Esto quiere decir que un índice de adiposidad y de obesidad, pues se relaciona directamente con el porcentaje de grasa corporal (excepto en personas con una gran cantidad de masa magra, como deportistas o culturistas).

Puede usarse para calcular el porcentaje de grasa introduciendo el valor del IMC en la siguiente fórmula.

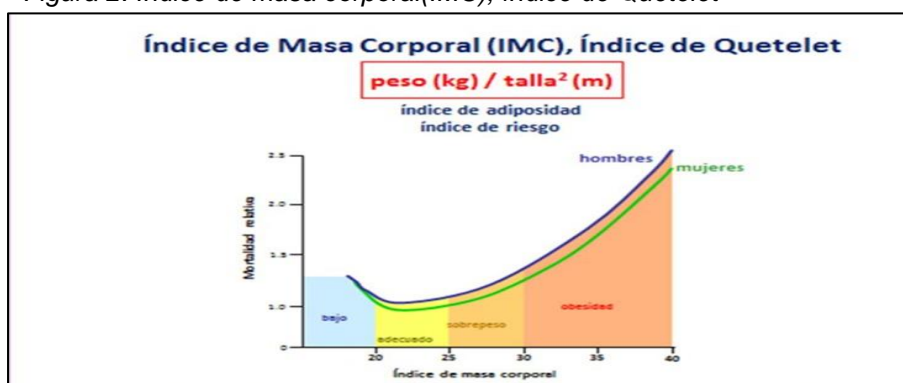
$$\% \text{ grasa} = 1.2 \times \text{IMC} + 0.23 \times \text{edad(años)} - 10.8 \times \text{Sexo} - 5.4$$

Siendo sexo =1 (en el caso de los hombres) y 0 (para mujeres)

Existe un índice de riesgo de hipo e hipernutrición y, por tanto, de las patologías asociadas a ambas situaciones, especialmente de las enfermedades crónico-degenerativas (enfermedad cardiovascular, diabetes, algunos tipos de cáncer, etc.)(43).

Según Puche(44) ha observado una relación en forma de jota entre el IMC y la mortalidad total, de manera que tanto valores de IMC muy bajos como muy altos se relacionan con un mayor riesgo para la salud.

Figura 2. Índice de masa corporal(IMC), índice de Quetelet



Fuente: Elaboración propia con bases(41).

### Índice de masa corporal adecuado

Se estima que los límites aceptables del IMC -aquellos que se asocian con un menor riesgo para la salud y por tanto con una mayor expectativa de vida- están comprendidos entre 19-25 kg/m<sup>2</sup>; la OMS define el índice de masa corporal (IMC) como un índice simple de la relación entre el peso y la altura que se puede utilizar para determinar el sobrepeso y la obesidad en adultos. Un IMC igual o superior a 25 determina sobrepeso, y un IMC igual o superior a 30 determina obesidad(44).



**Tabla 1.** Clasificación de la Masa corporal

<b>IMC</b>	<b>Clasificación de la OMS</b>	<b>Descripción popular</b>
< 18.5	Bajo peso	Delgado
18.5 - 24.9	Adecuado	Aceptable
25.0 - 29.9	Sobrepeso	Sobrepeso
30.0 - 34.9	Obesidad grado 1	Obesidad
35.0 - 39.9	Obesidad grado 2	Obesidad
> 40	Obesidad grado 2	Obesidad

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia(44)

En la tabla se expone que el IMC inferior a 15 en ausencia de cualquier desorden físico o psíquico se utiliza como diagnóstico de anorexia nerviosa, un trastorno alimentario muy frecuente en la actualidad, hay que tener en cuenta que el IMC no refleja directamente composición corporal(45).

Para mucha gente sobrepeso significa exceso de grasa y, sin embargo, esto no siempre es así, los atletas con huesos densos y músculos bien desarrollados podrían tener sobrepeso de acuerdo con el índice que estamos comentando(46).

Un culturista puede ser clasificado con sobrepeso, aunque no tenga grasa y de la misma forma, una gimnasta china pequeña quedaría incluida en el rango de bajo peso, aunque esté completamente sana, por el contrario, la gente inactiva, muy sedentaria, puede tener un IMC y un peso adecuados cuando, de hecho, seguramente, tienen demasiada cantidad de grasa(47).

A continuación, se muestra en la siguiente tabla y se refleja el IMC según la edad(46):

**Tabla 2.** IMC

<b>Edad (años)</b>	<b>IMC [peso (kg)/talla 2 (m)]</b>
19-24	19 - 24
25-34	20-25
35-44	21-26
45-54	22-27
55-64	23-28
> 65	24-29

Fuente: Elaboración propia con base en la referencia(43)

## **Somatotipo**

El somatotipo fue utilizado por primera vez en la antigua Grecia por Hipócrates y Galeno, estos clasificaron y estudiaron a dos tipos de cuerpos diferentes; los delgados y musculosos; mediante el método fotoscópico se estudió 4000 sujetos en planos distintos para divisar su estructura corporal, estos los clasificó denominando: endomorfismo aquellos con adiposidad relativa, mesomorfismo aquellos con relativa cantidad muscular y el ectomorfismo muestra aquellos con delgadez(48).

Desde el punto de vista morfo constitucional, se puede identificar asignando una calificación de tres números que representan endomorfia, mesomorfia y ectomorfia(49).

### **Componentes del somatotipo**

Los componentes del somatotipo lo dividen en las siguientes partes:

**Endomorfos:** Los endomorfos son personas que representan una adiposidad alta, generalmente son personas redondas, con mucho músculo y grasa corporal, una estructura más robusta y un metabolismo más lento(36).

**Mesomorfos:** Los mesomorfos son atléticos y musculosos, capaces de engordar o adelgazar fácilmente gracias a su metabolismo eficiente, este componente se distingue por tener una alta densidad corporal y muscular(36).

**Ectomorfo:** Los individuos en esta categoría se caracterizan por una delgadez siendo sus longitudes corporales las que se resaltan, muy pobre en masa muscular, pequeña masa ósea, largas extremidades elevada densidad y talla(36).

#### **4.2.4. Hábitos Alimentarios**

##### **Necesidades nutricionales en el deportista**

Los entrenamientos de alta intensidad demandan un alto consumo de alimentos y calorías diarias, el glucógeno y masa muscular magra se verán afectados cuando la alimentación no es la adecuada (catabolismo proteico), esto ocasionará que el rendimiento deportivo de la persona se vea afectado y ejecute los ejercicios de manera inadecuada, con una baja potencia y fuerza; también expresa que la actividad física (AF), el consumo de macro – nutrientes debe ser el adecuado para cumplir con el objetivo, el consumo ideal de carbohidratos le permitirá al deportista cumplir con las sesiones de entrenamiento de fuerza y potencia; así mismo(46). Se recalca que la ingesta de proteína animal o vegetal es fundamental para la síntesis proteica y desarrollo muscular(50).

Las horas de descanso o reposo, son idóneas para la recuperación y crecimiento muscular.

##### **Dieta en Crossfit**

Herrera(51) en su tesis menciona que los fundadores y parte del staff del entrenamiento de Crossfit sugieren un tipo de dieta que cumplan las siguientes normas:

- La base de la dieta debe ser vegetales, carnes magras, nueces, semillas, pocos almidones y cero azúcares.
- Las fuentes proteínas deben ser bajas en grasas y variadas, que este compuesto del 30% de VCT de la dieta.
- Los hidratos de carbono deben representar el 40% de su VCT, que sean principalmente de bajo índice glucémico.
- Las grasas deben representar el 30% de su VCT, sin consumo de grasas saturadas.
- Evitar carbohidratos hiperglucémicos y procesados.

## **Dieta paleolítica**

La dieta paleolítica está basada en imitar el tipo de alimentación que tenían nuestros antepasados. Para Sánchez(48) menciona que en el cual no se incluyen cereales, alimentos procesados, legumbres y lácteos.

En la tesis de titulación de Recalde (52) sobre la validez de la dieta paleolítica y su efectividad en el rendimiento en el Crossfit, señala que ciertos problemas nutricionales asociados al rendimiento deportivo. Aclara también que en este tipo de entrenamiento funcional y aeróbico se deben tomar en cuenta diferentes necesidades nutricionales.

La dieta paleolítica es conocida como una dieta cavernícola o de cazadores recolectores, se la conoce así porque en el periodo paleolítica que empezó hace aproximadamente 2.5 millones de años y está termino cuando apareció la era de la agricultura lo cual fue hace 10,000 años, se basa en el consumo de alimentos básicos como de origen silvestre, carne, pescado, frutas, verduras, lo que se pudiera recolectar exceptuando los granos, lácteos, legumbres(53).

## **Prácticas alimentarias**

La nutrición es un tema en el cual se debe relacionar con la alimentación, por lo que Mantilla(54) menciona que un sujeto se puede alimentar, pero no necesariamente está llenando las necesidades nutricionales de cada uno.

Los hábitos alimentarios se forman a partir de las prácticas diarias en el transcurso de la vida, de esta manera el individuo busca en su entorno la alimentación que han de absorber habitualmente, entonces la alimentación es un proceso voluntario y educable; existen diferentes factores que delimitaran los hábitos alimentarios como son(39):

- Factores ambientales .- acceso a los alimentos.
- Factor fisiológico.- salud, sexo, genética.

- Factor socio - cultural.- creencias religiosas, tradiciones. etc.
- Factor económico.

Para lograr que el rendimiento del deportista sea óptimo se logra mediante el control de parámetros relacionados con la ingesta siendo directa o indirectamente, esto se puede lograr conociendo mediante el entramado metabólico que se relaciona con el glucógeno muscular y la optimización del consumo proteico, para poder recuperar de las reservas de glucógeno después de realizar actividad física puede llegar a tardarse de 24 a 48 h según las pérdidas producidas, La velocidad de resíntesis del glucógeno es máxima en las 2 primeras horas tras la realización del ejercicio físico(55).

El volumen de agua en el cuerpo humano se lo conoce como agua corporal total(ACT) esta puede variar por la edad, sexo, masa muscular y el tejido adiposo, el volumen de CT varía dependiendo de la persona, ya que tiene diferentes factores como ambientales, salud, dieta, fisiológicos, la hidratación tiene aspectos importantes al realizar actividad física, se debe de ingerir la cantidad adecuada de líquidos, para poder realizar el equilibrio hídrico es determinado por la cantidad de agua que se consume a la cantidad de agua de líquido corporal que el cuerpo elimina(37).

Los deportistas deberían tener un consumo adecuado y saludable en su dieta, siendo variado y utilizando alimentos específicos que aportaran 12 nutrientes específicos que serán de importancia para un rendimiento en sus entrenamientos.

Para Vinue(56) existen muchos factores que pueden influir tanto positivos como negativamente en la alimentación, que va a repercutir en el performance y composición corporal del atleta.

Para Chota y Simón(57) en los primeros años de vida es importante instruir a los niños en cómo y por qué su alimentación tiene que estar de forma que sus hábitos alimentarios contribuyen a su crecimiento y no promuevan una malnutrición, para lograr que los buenos hábitos pertenezcan a un estilo de

vida saludable, se enseña de forma ordenada y de forma interactividad, debe de haber influencia de los padres y del personal docente cuando el individuo entre a una institución(63).

El nivel de información que tiene el atleta también es un factor que influye, ya que existen mucha publicidad engañosa, auspiciantes que no tienen productos de calidad, pero son reconocidos y logran dar una imagen fraudulento a su consumidor.

La falta de disponibilidad de alimentos limitará al deportista al consumo diverso de alimentos y nutrientes, adaptándose a lo que tiene en su entorno lo cual podría afectar en un futuro(58).

#### **4.2.5. Necesidades energéticas de macro y micronutrientes**

##### **Macronutrientes**

##### **Hidratos de carbono (carbohidratos, CHO)**

La principal fuente de energía o combustible que requiere el cuerpo para realizar una actividad física son los hidratos de carbono, donde Zamora(65) aclara que estos otorgarán y cubrirán la cantidad necesaria de energía en el programa de entrenamiento de un deportista y una notable mejora en el depósito del glucógeno muscular.

Dietas bajas en carbohidrato, su ingesta es inferior a 50 gramos de hidratos de carbono diarios o una proporción menor al 10% de la ingesta calórica diaria proveniente de éstos, los valores de este macronutriente oscilan entre el 50% y 65% de la dieta diaria de una persona, si se desea tener un rendimiento adecuado en Crossfit debes consumir carbohidratos(60).

Una recomendación usual de HC es de un aporte de 50% al 60% de sus calorías totales, se manifiesta no se maneje cifras menores a 100g/día para así poder evitar la cetosis, porque el sistema nerviosa requiere de 2 g de

glucosa por kg de peso ideal para así poder evadir esta situación, y además se recomienda consumir de entre 20 a 30 g/día de fibra alimentaria(6).

La ingesta de carbohidratos en los deportistas debe ser balanceados con el nivel de esfuerzo o nivel de actividad que realicen, debido a que por medio de esto se constituye una correcta contracción muscular, sin sobrecarga de almacenamiento que puedan favorecer pesadez y/o problemas en el rendimiento(61).

forman parte de la fuente principal de energía en nuestro cuerpo, disponible en el musculo al momento de realizar ejercicio siendo primordial para un buen rendimiento aportando un 55-65% de las calorías totales ingeridas, o una ingesta entre 5-7gr/kg/día, pudiendo llegar a los 12gr/kg/día en periodos de entrenamientos muy intensos(62).

## **Proteínas**

Las proteínas son compuestos biológicos formados principalmente por aminoácidos esenciales y no esenciales los cuales cumplen funciones estratégicas, estructurales u procesos de oxidación o degradación dependiendo de su utilidad para el organismo; tienen un papel catalítico, como de igual forma función de la motilidad corporal, también tienen un papel mecánico, de transporte y de almacenamiento entre otros, se lo encuentran en forma nutricional en los alimentos en especial en las carnes, la limitación de proteínas en la dieta podría causar un retraso en el crecimiento(63).

Ingestas de proteínas post ejercicio refiere síntesis proteica en el musculo esquelético que agiliza el nivel positivo de nitrógeno y recuperación de sustratos energéticos en forma de glicógeno, esto quiere decir que promueve una recuperación más rápida en forma de energía durante los entrenamientos(64).

El tiempo de consumo proteico después del ejercicio debe ser inmediato, requeriría de proteínas de alto valor biológico que reponga aminoácidos

esenciales (especialmente la leucina), para la adaptación del musculo y su proceso de síntesis muscular y recuperación)(44).

Las necesidades de proteínas son recomendadas la dosis por kg/peso y puede variar en deportistas de elite 1.8 por kg peso, y en rango variados que se ven influenciados por los objetivos o situación que el deportista presente(65).

La ingesta diaria de proteínas para permitir adaptaciones metabólicas, recuperación post entrenamiento, y crecimiento muscular oscila entre 1.2 a 2g/kg/ día, en periodos de intensos de entrenamiento, etapa de competición o cuando existe una restricción calórica puede indicarse un consumo mayor(55)

Es por ello que una ingesta inadecuada de proteínas y una mala periodización del tiempo de consumo son críticos en cualquier atleta, fuerza o resistencia(66).

## **Lípidos**

Pujol(45) nos refiere que, no hay mucha persuasión de que a largo plazo haya un aumento del rendimiento competitivo siguiendo una dieta con alta cantidad de hidratos de carbono, a pesar de que los carbohidratos se consideren el principal macronutriente en la producción o síntesis energético, es recomendado que estos se vean acompañadas de las grasas para el balance adecuado cuando el almacenamiento de glucógeno muscular disminuya en el ejercicio.

Las grasas son un combustible importante en el ejercicio de intensidad moderada-ligera, Zamora et al(59) menciona que a pesar de que desempeña funciones para la actividad muscular en ejercicios aeróbicos de larga duración, las recomendaciones de estas no deben ser mayores que el 25-30% debido a que el deportista que reduce la ingesta de hidratos de carbono en un ejercicio prologado y de alta intensidad, puede disminuir su rendimiento.



Se recomienda y se da guías alimentarias para deportistas de elite y se consideran que las cantidades adecuadas de grasas oscilan entre 1-1,5 g/kg al día, que suponen 20-35% de energía total en la dieta(67).

El consumo es necesario en ejercicios de larga duración, en el caso del almacenamiento de carbohidratos no sea suficiente, es beneficioso que las grasas no sean deficientes en la dieta del deportista; en caso de deficiencia y con objetivos específicos la suplementación de omega 3 con una dosis de 670mg/d puede mejorar la prueba de destreza o practica en el tenis(68).

componente necesario de la dieta, que proporciona energía y elementos esenciales, Cárdenas(68) menciona que las vitaminas A, D, K y E, el rango aceptable es de 20- 35%, las recomendaciones de la Sociedad Dietética Americana de la ingesta de ácidos grasos es el 7-10% destinado a grasas saturadas, 10% para poliinsaturadas y mayor a 10-15% de grasas monoinsaturadas (AGM)(43).

## **Micronutrientes**

### **Vitaminas**

Las vitaminas son compuestos que ayudan a la regulación del metabolismo y en procesos neurologías, para formar energía y prevenir el deterioro de las células del cuerpo(70).

Las vitaminas aportan a las personas físicamente activas y deportistas: fuerza, a reducir los niveles de estrés oxidativo de las células causadas por el ejercicio, a preservar la masa muscular, a una correcta función del sistema inmunológico dando beneficios en el rendimiento y salud; explica en la siguiente tabla la clasificación de las Vitaminas(71):

**Tabla 3.** Clasificación de las Vitaminas Liposoluble

<b>Nutriente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Valor ergogénico</b>
------------------	-------------	-------------------------

<b>Vitamina A</b>	Liposoluble	Constituyen de la rodopsina la cual está involucrada en la pigmentación visual, ayuda a una correcta visión
<b>Vitamina D</b>	Liposoluble	Promueve el crecimiento de los huesos, incrementa la absorción del calcio
<b>Vitamina E</b>	Liposoluble	Potente antioxidante, previene a la formación de radicales libres y destrucción de glóbulos rojos que se generan por la actividad física intensa
<b>Vitamina K</b>	Liposoluble	Importante en la coagulación de la sangre

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia(84)

**Tabla 4.** Clasificación de las Vitaminas Hidrosoluble

<b>Nutriente</b>	<b>Tipo</b>	<b>Valor ergogénico</b>
<b>Tiamina (B1)</b>	Hidrosoluble	Es una coenzima que promueve el transporte de Co2
<b>Riboflavina (B2)</b>	Hidrosoluble	Está involucrada en el metabolismo energético durante el sistema oxidativo
<b>Niacina (B3)</b>	Hidrosoluble	Constituye las coenzimas que se actúan en el metabolismo energético, promueve energía y mejora la termorregulación
<b>Piridoxina (B6)</b>	Hidrosoluble	Promueve la masa muscular, fuerza y la potencia aeróbica en los sistemas oxigenados
<b>Cianocobalamina</b>	Hidrosoluble	Coenzima que comprende a la producción de DNA y serotonina, DNA, es importante en la síntesis de proteína y células rojas de la sangre
<b>Ácido Fólico</b>	Hidrosoluble	Coenzima de formación de DNA y células rojas. promueve la oxigenación de los músculos durante el ejercicio
<b>Ácido Pantoténico</b>	Hidrosoluble	Coenzima de Acetil CoA. Beneficioso para el sistema aeróbico
<b>Vitamina C</b>	Hidrosoluble	Ayuda a la absorción de hierro y como antioxidante, promueve el metabolismo durante el

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia(76)

## Minerales

Los minerales son esenciales para el cuerpo humano, tienen muchas funciones en el organismo, por ejemplo el sodio, el potasio y el cloro se los encuentran como sales en los líquidos corporales, lo cual tiene como función fisiológica mantener la presión osmótica, los principales minerales en el cuerpo humano son: calcio, fósforo, potasio, sodio, cloro, azufre, magnesio, manganeso, hierro, yodo, flúor, zinc, cobalto y selenio(72)

No existe una evidencia que una suplementación de rutina diaria con vitaminas y minerales pueda llegar a mejorar el rendimiento, al menos que exista un diagnóstico de déficit previo(81).

Existen varias funciones como mantener la densidad ósea, producción de hemoglobina, crecimiento y reparación de los tejidos musculares, contracción neuromuscular adecuada, sistema inmunológico entre otras(13).

**Tabla 5.** Beneficios de los Nutrientes

<b>Nutriente</b>	<b>Valor ergogénico</b>
<b>Boro</b>	Promueve el crecimiento muscular durante entrenamientos de resistencia
<b>Calcio</b>	Formación de huesos y dientes, coagulación de sangre y transmisión nerviosa. Estimula el metabolismo de las grasas
<b>Cromo</b>	Comúnmente como picolinato de cromo, incrementa la masa libre de grasa y baja los niveles de grasa
<b>Hierro</b>	Incrementa el rendimiento aeróbico, es un componente de las células rojas la cual es portadora de oxígeno.
<b>Magnesio</b>	Activa enzimas en la síntesis de proteínas, promueve la energía del metabolismo
<b>Fosforo</b>	Promueve los niveles de energía sobre todo la capacidad aeróbica.
<b>Potasio</b>	Electrolito que ayuda a regular los balances de fluidos, transmisión nerviosa

<b>Selenio</b>	Incrementa el rendimiento aeróbico
<b>Sodio</b>	Electrolito que mantiene los líquidos corporales en homeostasis, permite la transmisión y generación de impulso nervioso
<b>Zinc</b>	Compuesta de enzimas que están involucradas en la digestión, está asociado al sistema inmune.

Fuente: Elaboración propia con base a la referencia(84)

### **Grupo de alimentos**

El consumo de todos los grupos con su respectivo subgrupo de alimentos nos proporciona y garantiza los nutrientes necesarios para cada sujeto, teniendo en cuenta el adecuar el consumo de calorías y macronutrientes(51).

Los grupos de alimentos para los atletas de Crossfit en los siguientes:

**Vegetales:** Se recomienda el consumo variado con combinación y en sus formas ya sea cocida, cruda, entre otras ya que proporciona una cantidad grande de nutrientes (fibra, vitaminas, minerales) que varía según el color de este mismo. Según las recomendaciones de la OMS de alimentación con una dieta de 2,000 calorías se debe consumir 2½ taza de verduras por día(73).

**Frutas:** En este grupo se incluyen las frutas en todas sus presentaciones tales como jugos, enteras, congeladas, entre otras. Con una dieta de 2,000 calorías se recomienda 2 tazas equivalentes por día, la cual se prefiere que sean de frutas enteras ya que estas mantienen la fibra en su totalidad, las vitaminas y minerales(74).

**Granos:** En este grupo se incluyen todos los granos integrales y refinados como arroz, avena, maíz entre otros, se sugiere que el consumo de estos sea de 6 onzas equivalentes por día en una dieta de 2,000 calorías y que se priorice la ingesta de cereales integrales (arroz integral, quinua, hojuelas de avena) para un aporte mayor de fibra y más saciedad(75).

**Lácteos:** Incluye todos los productos lácteos ya sean estos sin/con grasa, de soya, fortificados, yogurt en sus presentaciones entre otros, estos se caracterizan por tener una fuente mayor y de mejor biodisponibilidad de calcio siendo fundamental en la etapa de crecimiento. A diferencia de los otros grupos, el consumo recomendado va de acuerdo a la edad: 2 tazas equivalentes por día para niños de 2 a 3 años, 2½ taza equivalentes por día para niños de 4 a 8 años, y 3 equivalentes de taza por día para adolescentes de 9 a 18 años y para adulto(76).

**Proteínas:** Este grupo se caracteriza por incluir todas las fuentes proteicas ya sean de origen animal o vegetal que comprende varios subgrupos los cuales se debe priorizar los que tienen una cantidad de grasa menor, se recomienda en una dieta de 2,000 calorías el consumo de 5½ onzas equivalentes de alimentos con proteínas por día(77).

**Aceites:** Aunque los aceites como tal no son considerados un grupo de alimentos, estos son la fuente principal de ácidos grasos esenciales y de vitaminas liposolubles, este comprende monoinsaturadas (aguacate, aceite de oliva, aceite de girasol), poliinsaturadas (nueces, semillas y aceites vegetales) y saturadas (mantequillas, carnes grasas) teniendo en cuenta que se debe evitar el consumo de las saturadas. Con una dieta de 2,000 calorías la recomendación es de 27 g (aproximadamente 5 cucharaditas) por día(79).

## **Energía**

Se entiende que los nutrientes son sustancias químicas, contenidas en los alimentos, que necesita el organismo para poder realizar las funciones vitales, Jager (49) expresa que por lo tanto los requerimientos energéticos de un atleta dependerán del deporte que practican, el periodo de entrenamiento, ciclo de competencia y el periodo para su recuperación(80).

Esto podría variar de un día a otro, dependiendo de los cambios del entrenamiento en volumen, intensidad y jornada. Se sabe que el consumo de energía es proporcional a la actividad física que realice el atleta.

### **4.3. MARCO LEGAL**

Según la Constitución de la República del Ecuador :

**Art.3.-** La práctica del deporte, actividad física y recreación debe ser libre y voluntaria y constituye un derecho fundamental y parte de la formación integral de las personas. Será protegida por todas las funciones del Estado(81).

**Artículo 24.** Las personas tienen derecho a la recreación y al esparcimiento, a la práctica del deporte y al tiempo libre(81).

**Artículo 32.** La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos al derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el Buen vivir(81).

**Artículo 39.** El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público(81).

## **5. FORMULACIÓN DE HIPOTESIS**

Los hábitos alimentarios tienen relación con la composición corporal de las personas que practican Crossfit en el XPARTABOX en el periodo mayo – agosto, 2022.

## **6. IDENTIFICACION DE VARIABLES**

### **Variable independiente**

Hábitos Alimentarios

### **Variable dependiente**

Composición corporal

## 6.1. Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensión	Definición operacional	Indicadores
Hábitos alimentarios	Patrones de conducta que adquiere un individuo en función de su alimentación	Números de fraccionamiento de comidas.	Comidas consumidas durante el día.	1 a 2 comidas. 3 a 4 comidas. 5 a 6 comidas. 7 a 8 veces
		Sitio de consumo de alimentos.	Lugar donde se ingieren regularmente los alimentos.	Casa. Restaurante. Colegio. Lleva su comida.
		Tipos de preparaciones	Aplicación de tratamiento térmico que varía, complementa y mejora las cualidades gastronómicas y aumenta la digestibilidad de los alimentos.	Fritura Al vapor Hervido Estofado Al horno Apanado
		Horarios de comida	Tiempo destinado para la ingesta de alimentos.	Tiene horarios fijos de comida. No tiene horario fijo de comidas.
		Ingesta de líquidos	Agua y bebidas hidratantes.	Nunca 1 a 3 vasos. 4 a 6 vasos. 6 a 8 vasos. 1 L - 2L - 3L
			Bebidas energizantes	Gatorade Powerade Red Bull, Otros
		Grupos de alimentos consumidos	Es la división de los alimentos según las funciones que cumplen en el	Cereales y derivados. Leguminosas. Tubérculos y otros



			organismo y los nutrientes que poseen	almidones. Frutas. Verduras. Lácteos. Embutidos. Grasas y aceites. Azúcar y dulces.
Edad	Es el tiempo transcurrido en la vida de una persona	Adultos	Comprende la edad entre 18 a 40 años	Número de individuos en etapa de adultez
Género	Es el conjunto de características biológicas, físicas y psicológicas que dividen a hombres y mujeres	Mujeres	Hembra de la raza humana por sus características físicas, biológicas y psicológicas.	Número de deportistas mujeres
		Varones	Se define como varón al macho de la especie humana por sus características físicas, biológicas y psicológicas.	Número de deportistas hombres.
Datos antropométricos	La antropometría es el estudio de varias medidas del cuerpo del ser humano la misma que busca crear prendas de vestir que se ajusten de forma ergonómica y	Talla	Mide el tamaño del individuo desde la coronilla de la cabeza hasta los pies (talones)	Tallímetro
		Peso	Mide la masa corporal total de un individuo. El mismo debe tomarse con la menor cantidad de ropa posible.	Balanza
		IMC	Índice de peso de una	< 18.5 Bajo peso

funcional a cada persona.		persona en relación con su altura.	18.5 - 24.9 Normal 25.0 - 29.9 Sobrepeso 30.0 - 34.9 Obesidad grado 1 35.0 - 39.9 Obesidad grado 2 > 40 Obesidad grado 3
	% de grasa	La cantidad de masa grasa se expresa en % o en Kg, dependiendo del tipo de dispositivo.	Edad 15-24 Hombre <54,7 bajo 54,8 a 62,3 normal > 62,4 Mujer <39,9 bajo 40,0 a 44,9 normal > 45,0 alto
	% de masa muscular	La cantidad de masa muscular muestra sólo el peso de los músculos dentro de la masa magra, sin contar con el agua y otros tejidos corporales.	Hombre entre 40 y 50% Mujer entre 30 y 40 %
	Grasa visceral	es la cantidad de grasa que está almacenada en la región abdominal alrededor de los órganos vitales como el corazón.	Saludable: 1 a 12; Perjudicial: 13 a 59.
	Kcal	Las kilocalorías son la energía	La fórmula del Mifflin - St Jeor

			que necesita nuestro cuerpo para vivir.	<p>Para las mujeres: <math>(10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) - 161</math></p> <p>Para los hombres: <math>(10 \times \text{peso en kg}) + (6,25 \times \text{altura en cm}) - (5 \times \text{edad en años}) + 5</math></p>
--	--	--	---	---

## **7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **7.1. Justificación de la elección de diseño**

El presente estudio tiene un enfoque cuantitativo, de tipo no experimental, descriptivo y transversal debido a que se busca medir la relación entre los hábitos alimentarios y la composición corporal de los adultos jóvenes de 18 a 40 años que asisten al centro de entrenamiento Crossfit XPARTA BOX, en el período de mayo a agosto del 2022. La prueba que se utilizará para describir y analizar los datos obtenido es la prueba Chi cuadrado de Pearson, teniendo en cuenta que la toma de datos se realiza solo una vez.

### **7.2. Población y Muestra**

La población total de estudio fue de 80 personas de ambos sexos que asisten al CrossFit XPARTA BOX sector del Recreo, que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión.

#### **7.2.1. Criterios de inclusión**

- Personas de 18 a 40 años
- Personas que se encuentren matriculados y con una membresía activa en XPARTABOX
- Que presenten el consentimiento informado

#### **7.2.2. Criterios de exclusión**

- Personas con alguna condición física, con algunas lesiones previas en la zona lumbar, rodillas y hombros.
- Personas que tengan menos de 3 meses en esta disciplina.
- Personas que no desean ser parte del estudio

### **7.3. Técnicas**

Para la recolección de datos se realizó encuestas estructuradas utilizando la aplicación del Google Forms, estos cuestionarios permitieron conocer los hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos de la población de estudio.

#### **7.4. Instrumentos**

Se utilizaron los siguientes instrumentos:

Bioimpedancia eléctrica, instrumento que permite identificar datos sobre la composición corporal de una persona.

- Bioimpedancia OMRON. Full Body Sensor.
- Tallímetro Century SM.
- Utilitario Microsoft Excel Office, empleado para el registro de la base de datos de los encuestados, tablas y gráficas.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

**Tabla 6** Caracterización Sociodemográfica de la población de estudio

Variables	Frecuencia	Porcentaje	
<b>Sexo</b>	Femenino	53	66%
	Masculino	27	34%
<b>Edad</b>	18-22	38	48%
	23-27	15	19%
	28-32	14	18%
	33-37	8	10%
	38-42	5	6%
	Casado/a.	7	9%
<b>Estado Civil</b>	Divorciado/a.	1	1%
	Soltero/a.	72	90%
<b>Talla (cm)</b>	150-156	19	24%
	157-163	23	29%
	164-170	25	31%
	171-177	12	15%
	178-184	1	1%
	40,2-55,2	10	13%
<b>Peso (kg)</b>	55,2-70,2	33	41%
	70,2-85,2	26	33%
	85,2-100,2	8	10%
	100,2-115,2	2	3%
	130,2-145,2	1	1%

**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 6, se muestra que el 66% de las mujeres practican Crossfit y que el mayor rango de participantes comprende una edad de 18-22 con un 48%. El 60% de la población son solteros; el 31% presentan una talla entre 164-170 cm y el peso de los participantes está en un rango de entre 55,2- 70,2 con un 41%.

**Tabla 7** Distribución Porcentual por estado nutricional y grupo de edad a través del IMC

IMC	TOTAL, N = 80		GRUPO DE EDADES									
			18-22 AÑOS		23-27 AÑOS		28-32 AÑOS		33-37 AÑOS		38-42 AÑOS	
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
Normal	37	46%	24	30%	7	9%	3	4%	2	3%	1	1%
Obesidad I	11	14%	4	5%	1	1%	3	4%	1	1%	2	3%
Obesidad II	8	10%	2	3%	1	1%	1	1%	2	3%	2	3%
Obesidad III	1	1%	1	1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Sobrepeso	23	29%	7	9%	6	8%	7	9%	3	4%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>80</b>	<b>100%</b>	<b>38</b>	<b>48%</b>	<b>15</b>	<b>19%</b>	<b>14</b>	<b>18%</b>	<b>8</b>	<b>10%</b>	<b>5</b>	<b>6%</b>

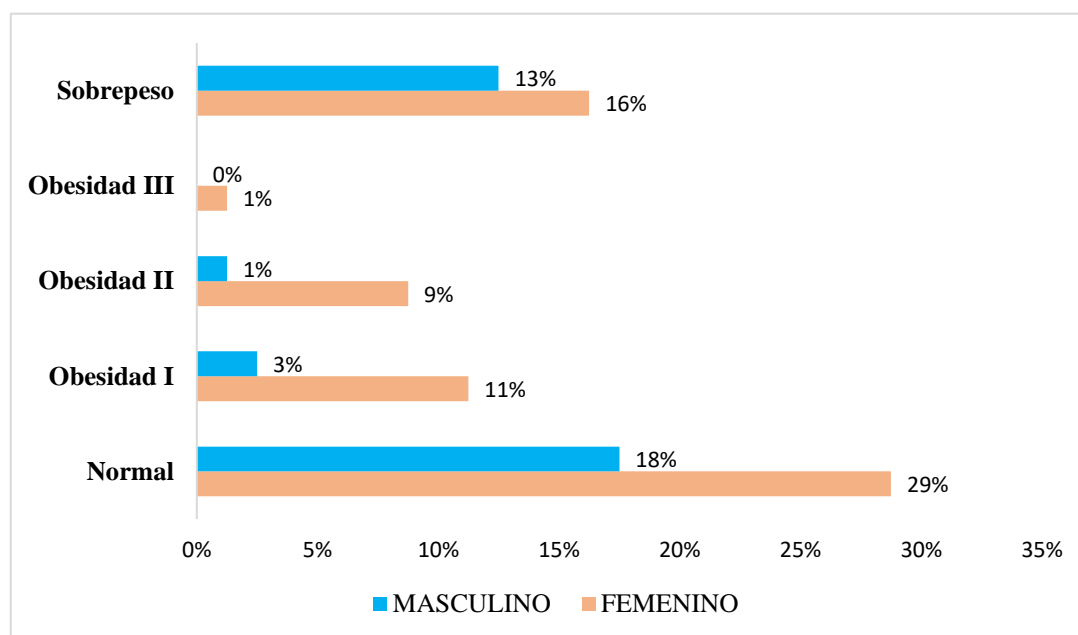
**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 7, el 46% de las personas presentaron un IMC normal, mientras que el 54% presentó malnutrición debido que no tienen buenos hábitos alimentarios, los datos nos mostraron que el grupo con mayor porcentaje de normo peso fue un 30% los de 18-22 años, mientras que el grupo de 28-32 años presentó sobrepeso con un 9%, en los grupos de 33-37 años y de 38-42 años tuvieron obesidad tipo II con un 3% cada uno.

**Figura 3** Porcentaje de participantes según el estado nutricional e índice de masa corporal.



**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

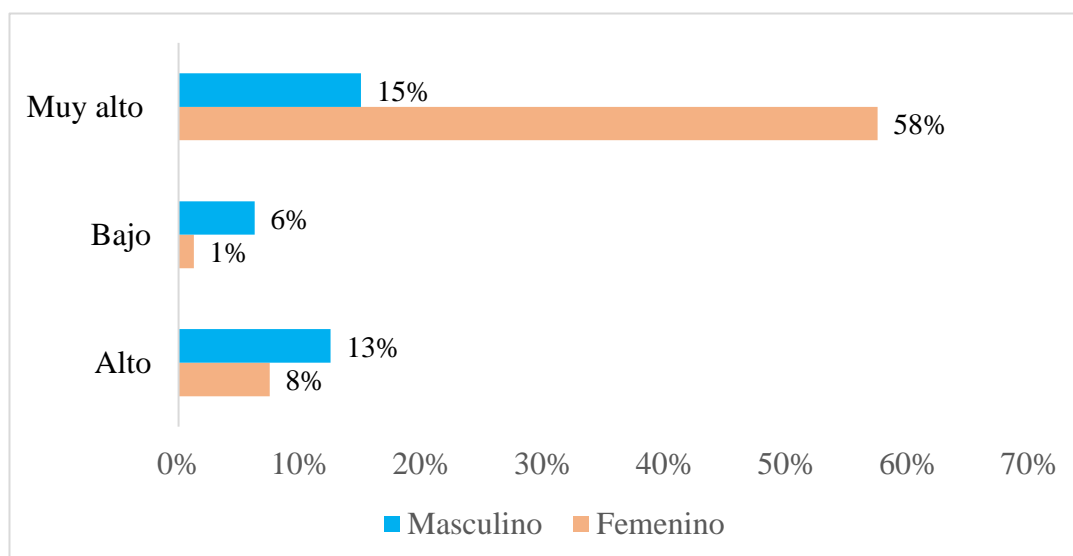
**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

En la figura 3, se evidencia que el 29% de la población del sexo femenino tiene un peso normal en relación con el sexo masculino que tiene un 18%; el 16% de las mujeres tienen un sobrepeso a diferencia del 13% de los hombres; mientras que en obesidad I las mujeres poseen un 11% a comparación de los hombres que tienen un 3%; en tanto que las mujeres con un 9% y los hombres con un 1% presentan obesidad II; también observamos que en esta población el sexo femenino posee obesidad III con un 1% mientras tanto que el sexo masculino no lo presenta.



**Figura 4** Distribución de paciente según porcentaje de grasa y sexo



**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

La figura 4, el 58% de las mujeres presentan un porcentaje de grasa muy alto con relación a los hombres que tienen un 15%; a diferencia del porcentaje de grasa bajo el 13% lo tienen los hombres y un 8% las mujeres; y en porcentaje de grasa bajo, los hombres tienen el 6% y las mujeres el 1%. Por regla general el cuerpo de la mujer acumula muchas más grasas que el cuerpo del hombre, especialmente en glúteos, cadera y muslos.

**Tabla 8.** Frecuencia de Consumo por grupos de alimentos

<b>Variables</b>	<b>Grupo o Valores</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Cereales	Por semana / 2-3 veces	14	18%
	Por semana/ 4-6 veces	36	45%
	Por semana/ diario	28	35%
	Por semana/ nunca	2	3%
Leguminosas	Por semana / 2-3 veces	6	8%
	Por semana/ 4-6 veces	39	49%
	Por semana/ diario	32	40%
	Por semana/ nunca	3	4%
Tuberculos	Por semana / 2-3 veces	10	13%
	Por semana/ 4-6 veces	33	41%
	Por semana/ diario	33	41%
	Por semana/ nunca	4	5%
Frutas	Por semana / 2-3 veces	13	16%
	Por semana/ 4-6 veces	25	31%
	Por semana/ diario	39	49%
	Por semana/ nunca	3	4%
Verduras	Por semana / 2-3 veces	12	15%
	Por semana/ 4-6 veces	31	39%
	Por semana/ diario	35	44%
	Por semana/ nunca	2	3%
Lacteos	Por semana / 2-3 veces	32	40%
	Por semana/ 4-6 veces	23	29%
	Por semana/ diario	16	20%
	Por semana/ nunca	9	11%
Carnes	Por semana / 2-3 veces	7	9%
	Por semana/ 4-6 veces	23	29%
	Por semana/ diario	50	63%
	Por semana / 2-3 veces	29	36%
Embutidos	Por semana/ 4-6 veces	23	29%
	Por semana/ diario	11	14%
	Por semana/ nunca	17	21%
	Por semana / 2-3 veces	15	19%
Grasas y aceite	Por semana/ 4-6 veces	30	38%
	Por semana/ diario	31	39%
	Por semana/ nunca	4	5%
	Por semana / 2-3 veces	22	28%
Azucares	Por semana/ 4-6 veces	18	23%
	Por semana/ diario	4	5%
	Por semana/ nunca	36	45%
	Por semana / 2-3 veces	22	28%
Bebidas azucaradas	Por semana/ 4-6 veces	18	23%
	Por semana/ diario	4	5%
	Por semana/ nunca	36	45%
	Por semana / 2-3 veces	22	28%
Golosinas	Por semana/ 4-6 veces	18	23%
	Por semana / 2-3 veces	25	31%

Por semana/ 4-6 veces	6	8%
Por semana/ diario	5	6%
Por semana/ nunca	44	55%

**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

## **Análisis e interpretación**

En la tabla 8, se presenta la distribución de la frecuencia de consumo de alimentos. En el grupo de alimentos de cereales, un 45% lo consume de 4-6 veces por semana, también una población de 14 personas lo consumen de 2-3 veces por semana y esto representa a un 18%, asimismo 2 personas con un 3% indican que no consumen nunca los cereales.

En el grupo de alimentos de leguminosas se obtiene que los participantes consumen de 4-6 veces por semana estos alimentos lo que representa el 49, además el 40% de la población consumen diario leguminosas y solo 3 personas no consumen nunca estos alimentos lo que simboliza un 4%.

Se demuestra que en el grupo de alimentos de tubérculos existe una igualdad en consumo en donde un 41% de la población lo consume de 4-6 veces y diario.

En esta tabla se manifiesta que el 49% de la población consumen diariamente frutas, y se observa que solo 3 personas no consumen nunca frutas lo que representa un 4%.

En la siguiente tabla se verifica o evidencia que 35 personas consumen verduras lo que representan el 44%; el 39% lo consumen de 4-6 veces por semana y 2 personas nunca lo consumen lo que representa el 3%.

En el grupo de alimentos de lácteo se observa que un 40% de la población consumen de 2-3 veces por semana, y 9 participantes no consumen nunca, representando un 11%.

En esta tabla se evidencia que más de la mitad de la población encuestada ingiere diariamente carne lo que representa a un 63%, también nos evidencia

que 7 participante lo consumen de 2-3 veces lo que representa el 9%, en esta variable no se encontró a personas que no consuman carnes.

Las encuestas de este grupo de alimentos nos indican que el 36% consumen embutidos de 2-3 veces por semana; 23 participantes lo consumen de 4-6 veces lo que representa un 23% y el 21% nos indican que nunca lo ingieren este tipo de alimentos.

El 39% de la población encuestadas consumen diariamente grasas y aceites, mientras que el 5% no la consumen nunca.

En los resultados obtenidos en las encuestas nos demuestra que hay una igualdad entre dos grupos de alimentos en los cuales se refleja que 36 personas nunca consumen azúcares y bebidas azucaradas lo que representan un 45%, y a su vez el 28% si lo consumen de 2-3 veces por semana.

Las encuestas realizadas a 80 personas nos indican que el 55% nunca consumen golosinas, sin embargo, el 6% si la consumen diariamente y 25 personas lo consumen de 2-3 veces lo que demuestra un 31%.

**Tabla 9** Resultado del diagnóstico de masa grasa con relación al consumo de alimentos.

Consumo Alimentos		Dx% G			Total	Valor P*	
		Alto	Bajo	Muy alto			
Cereales	Bueno	Recuento	8	3	25	0,588	
		% del total	10,0%	3,8%	31,3%		45,0%
	Insuficiente	Recuento	1	0	1		2
		% del total	1,3%	0,0%	1,3%		2,5%
	Muy Bueno	Recuento	3	3	22		28
		% del total	3,8%	3,8%	27,5%		35,0%
	Suficiente	Recuento	4	0	10		14
		% del total	5,0%	0,0%	12,5%		17,5%
Leguminosa	Bueno	Recuento	8	3	28	0,530	
		% del total	10,0%	3,8%	35,0%		48,8%
	Insuficiente	Recuento	1	1	1		3
		% del total	1,3%	1,3%	1,3%		3,8%
	Muy Bueno	Recuento	2	0	4		6
		% del total	2,5%	0,0%	5,0%		7,5%
	Suficiente	Recuento	5	2	25		32
		% del total	6,3%	2,5%	31,3%		40,0%
Tubérculos	Bueno	Recuento	8	3	22	0,674	
		% del total	10,0%	3,8%	27,5%		41,3%
	Insuficiente	Recuento	0	1	3		4
		% del total	0,0%	1,3%	3,8%		5,0%
	Muy Bueno	Recuento	6	2	25		33
		% del total	7,5%	2,5%	31,3%		41,3%
	Suficiente	Recuento	2	0	8		10
		% del total	2,5%	0,0%	10,0%		12,5%
Fruta	Bueno	Recuento	6	2	17	0,795	
		% del total	7,5%	2,5%	21,3%		31,3%
	Insuficiente	Recuento	1	0	2		3
		% del total	1,3%	0,0%	2,5%		3,8%
	Muy Bueno	Recuento	6	2	31		39
		% del total	7,5%	2,5%	38,8%		48,8%
	Suficiente	Recuento	3	2	8		13
		% del total	3,8%	2,5%	10,0%		16,3%
Verdura	Bueno	Recuento	9	1	21	0,239	
		% del total	11,3%	1,3%	26,3%		38,8%
	Insuficiente	Recuento	1	0	1		2
		% del total	1,3%	0,0%	1,3%		2,5%
	Muy Bueno	Recuento	3	3	29		35
		% del total	3,8%	3,8%	36,3%		43,8%
	Suficiente	Recuento	3	2	7		12
		% del total	3,8%	2,5%	8,8%		15,0%
Lácteos	Bueno	Recuento	5	1	17	0,946	
		% del total	6,3%	1,3%	21,3%		28,8%
	Insuficiente	Recuento	2	1	6		9
		% del total	2,5%	1,3%	7,5%		11,3%
	Muy Bueno	Recuento	2	2	12		16
		% del total	2,5%	2,5%	15,0%		20,0%
	Suficiente	Recuento	7	2	23		32
		% del total	8,8%	2,5%	28,8%		40,0%
Carne	Bueno	Recuento	6	1	16	0,315	
		% del total	7,5%	1,3%	20,0%		28,8%
	Muy Bueno	Recuento	7	5	38		50

		% del total	8,8%	6,3%	47,5%	62,5%	
	Suficiente	Recuento	3	0	4	7	
		% del total	3,8%	0,0%	5,0%	8,8%	
Embutido	Bueno	Recuento	6	2	15	23	0,369
		% del total	7,5%	2,5%	18,8%	28,8%	
	Insuficiente	Recuento	3	0	14	17	
		% del total	3,8%	0,0%	17,5%	21,3%	
	Muy Bueno	Recuento	7	2	20	29	
		% del total	8,8%	2,5%	25,0%	36,3%	
	Suficiente	Recuento	0	2	9	11	
		% del total	0,0%	2,5%	11,3%	13,8%	
Grasas	Bueno	Recuento	10	0	20	30	0,030*
		% del total	12,5%	0,0%	25,0%	37,5%	
	Insuficiente	Recuento	2	0	2	4	
		% del total	2,5%	0,0%	2,5%	5,0%	
	Muy Bueno	Recuento	2	5	24	31	
	% del total	2,5%	6,3%	30,0%	38,8%		
	Suficiente	Recuento	2	1	12	15	
	% del total	2,5%	1,3%	15,0%	18,8%		
Azúcares	Bueno	Recuento	4	1	17	22	0,390
		% del total	5,0%	1,3%	21,3%	27,5%	
	Insuficiente	Recuento	3	1	4	8	
		% del total	3,8%	1,3%	5,0%	10,0%	
	Muy Bueno	Recuento	5	0	13	18	
	% del total	6,3%	0,0%	16,3%	22,5%		
	Suficiente	Recuento	4	4	24	32	
	% del total	5,0%	5,0%	30,0%	40,0%		
Bebidas azucaradas	Bueno	Recuento	6	2	14	22	0,589
		% del total	7,5%	2,5%	17,5%	27,5%	
	Insuficiente	Recuento	7	4	25	36	
		% del total	8,8%	5,0%	31,3%	45,0%	
	Muy Bueno	Recuento	2	0	16	18	
	% del total	2,5%	0,0%	20,0%	22,5%		
	Suficiente	Recuento	1	0	3	4	
	% del total	1,3%	0,0%	3,8%	5,0%		
Golosina	Bueno	Recuento	7	0	18	25	0,250
		% del total	8,8%	0,0%	22,5%	31,3%	
	Insuficiente	Recuento	6	6	32	44	
		% del total	7,5%	7,5%	40,0%	55,0%	
	Muy Bueno	Recuento	1	0	5	6	
	% del total	1,3%	0,0%	6,3%	7,5%		
	Suficiente	Recuento	2	0	3	5	
	% del total	2,5%	0,0%	3,8%	6,3%		

**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

Al relacionar la composición corporal establecida a través del porcentaje de grasa corporal y el consumo de alimentos, se pudo determinar que existe correlación significativa entre el consumo de grasas y el porcentaje de grasa corporal, ya que el valor de  $p$  es menor a 0.05 (0.030). Con respecto al consumo de cereales, leguminosas, tubérculos, Frutas, verduras, Lácteos, Carne, Embutidos, Azúcares, Bebidas azucaradas y Golosinas; No existió relación alguna, ya que el valor  $P$  fue mayor a 0.05.

**Tabla 10** Consumo de bebidas energizantes y Suplementos Deportivos a con relación al Porcentaje de Grasa

	<b>Pregunta</b>	<b>Media %G</b>
<b>¿Qué bebidas Energizantes consume?</b>	220 v	70,7
	Gatorade	35,9
	Monster	41,6
	Powerade	51,8
	Red bull	31,9
	Sporade	30,4
	Vive 100	34,0
<b>¿Consumes suplementos Deportivos antes y después de la actividad física?</b>	Casi Nunca	56,3
	Casi todos los días	34,5
	Nunca	32,9
	Ocasionalmente	33,9
	Todos los días	36,2

**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 10, se analiza el consumo de bebidas energizantes y los suplementos deportivos que se consumen antes y después de realizar actividad física; es así como el 70,7 de la media de las personas encuestadas prefieren consumir la bebida energizante 220v, a diferencia de otras como Gatorade, Monster, Powerade, Red Bull y Vive 100. Para el consumo de suplementos deportivos el 56,3 que corresponde a la media de las personas encuestadas, supieron indicar que casi nunca consumen suplementos deportivos antes y después de una actividad física.



**Tabla 11** Hábitos alimentarios con relación al Porcentaje de Grasa

<b>Pregunta</b>	<b>Media % G</b>	
<b>1. ¿Tienes horarios establecidos para las tres comidas al día?</b>	Casi Nunca	57,7
	Casi todos los días	28,2
	Nunca	33,1
	Ocasionalmente	30,0
	Todos los días	48,9
<b>2. ¿Usted cuantas veces come en el día?</b>	2	40,2
	3	33,2
	5 o más	42,5
<b>3. ¿Cuál es el lugar donde usted consume regularmente sus alimentos?</b>	Casa	42,7
	Restaurant	32,9
	Trabajo	33,1
	Universidad	36,1

**Fuente:** Elaboración de Alarcón Patricia y Nicole Castro; Egresadas de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Facultad de Ciencias Médicas de la UCSG.

**Nota:** La información se obtuvo de los cuestionarios aplicados a las personas que asisten al Crossfit XPARTABOX

### **Análisis e interpretación**

En la tabla 11, las personas indicaron que casi nunca tienen un horario establecido para el consumo de comida presentado problemas con el porcentaje de masa grasa, reflejándose con el 57,7 de la media de encuestados; también se les pregunto cuántas veces come en el día, donde el 42,5 de la media respondió que comen entre 5 a más ; y cuál es el lugar donde regularmente consumen los alimentos, la media respondió que el 42, 5 lo realiza en casa.

## 9. CONCLUSIONES

- Con los resultados obtenidos se evidencia que existe relación entre el estado de la composición corporal con los hábitos alimentarios de las personas de Crossfit, esto demuestra en el diagnóstico de masa grasa con la relación al consumo de alimentos donde nos refleja que los aceites y grasas tienen un exceso de 39%, esto influye en el somatotipo de los individuos.
- El análisis de distribución porcentual por estado de nutrición y grupos de edad a través del IMC refleja que el 54% de la población presenta malnutrición debido a que no tiene buenos hábitos alimenticios, esto se evidencia en las personas de 23-40 años los cuales presentan obesidad.
- El porcentaje más alto de grasa corporal comprende al sexo femenino alcanzando un 58%, lo cual se encuentra por encima de lo normal, siendo una medida de alerta sobre los riesgos de padecer diversas enfermedades crónicas no transmisibles, entre ellas, la enfermedad cardiovascular, siendo una de las principales causas de muerte en la población adulta mundial.
- El consumo por encima de las recomendaciones nutricionales por cada grupo de alimentos está relacionado con el exceso calórico el cual explica por qué el porcentaje de grasa se encuentra dentro de los rangos muy alto.
- Los hábitos alimentarios tienen una gran importancia con relación en el porcentaje de grasa debido a que las personas que no tienen un horario establecido tienen un mayor porcentaje de grasa y el lugar donde consumen los alimentos influye en un 42,7%, otra variable que influye en el aumento es cuantas veces come al día ya que por lo regular los individuos encuestados consumen más de 5 veces al día alimentos no adecuados como bollería.

## 10. RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar evaluaciones mensuales de bioimpedancia periódicas para conocer el estado de la composición corporal de las personas que asisten al XpartaBox, para así lograr un control y seguimiento.
- Se sugiere realizar charlas y talleres mensuales a las personas de Crossfit, donde se dé a conocer la importancia de la nutrición deportiva, alimentación antes, durante y después de un entrenamiento y competencia.
- Realizar una encuesta alimentaria para obtener más información sobre el tipo de alimentación de las personas (horarios, calidad, cantidad, y sus gustos) y saber la influencia en su alimentación para así poder evitar los alimentos que pueden causar enfermedades cardiovasculares, síndrome metabólico u otras enfermedades no transmisibles.
- Realizar capacitaciones en nutrición deportiva y el tipo de composición corporal que deberían de tener las personas a los entrenadores para que puedan transmitir a las personas el tipo de alimentación que deben llevar.
- Es recomendable hacer un mayor número de comidas pequeñas ya que así mantiene activo el metabolismo, esto dependerá de los requerimientos de cada individuo, y esto debe de ser acompañado de un estilo de vida saludable para tener una mejor alimentación.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1. Rosales Ramirez MF. Efectos de la publicidad presente en los medios de comunicación, en la alimentación de jóvenes universitarios [ Tesis en Medicina]. Concepcion, Chile: Universidad Católica de la Santísima Concepción. [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/1296/Mauren\\_Fernanda\\_Rosales\\_Ramírez.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositoriodigital.ucsc.cl/bitstream/handle/25022009/1296/Mauren_Fernanda_Rosales_Ramírez.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
2. Armando Barriguete Meléndez J, Vega León S, Cecilia Radilla Vázquez C, Barquera Cervera S, Hernández Nava LG, Rojo-Moreno L, et al. Hábitos alimentarios, actividad física y estilos de vida en adolescentes escolarizados de la Ciudad de México y del Estado de Michoacán Eating habits, physical activity and lifestyles among adolescents in Mexico City and the State of Michoacán. *Rev Esp Nutr Comunitaria* [Internet]. 2017 [cited 2022 Aug 31];23(1). Available from: [https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC\\_2017\\_1\\_06.\\_Vega\\_y\\_Leon\\_\\_S.\\_Conductas\\_Alimentarias\\_En\\_Adolescentes\\_De\\_Michoacan.pdf](https://www.renc.es/imagenes/auxiliar/files/RENC_2017_1_06._Vega_y_Leon__S._Conductas_Alimentarias_En_Adolescentes_De_Michoacan.pdf)
3. Reyes Mancipe CJ. Evaluación de las variaciones antropométricas en una persona sedentaria, a partir de la aplicación de un programa de entrenamiento funcional, implementando técnicas específicas de CrossFit, TRX y CORE [Internet]. [La Plata]: Universidad Nacional de La Plata; 2016 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/66166/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/66166/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
4. Romero Bolaños A. Grado en Nutrición Humana y Dietética [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://zaguan.unizar.es/record/109250/files/TAZ-TFG-2021-3540.pdf>
5. Claudino JG, Gabbett TJ, Bourgeois F, Souza H de S, Miranda RC, Mezêncio B, et al. CrossFit Overview: Systematic Review and Meta-analysis. *Sports Medicine - Open* [Internet]. 2018 Dec 26;4(1):11. Available from: <https://sportsmedicine-open.springeropen.com/articles/10.1186/s40798-018-0124-5>

6. Mateo Mdlm. "Alimentacion en personas que realizan crossfit entre 18 a 35 años, que concurren a diferentes gimnasios de la ciudad de santa fe, año 2020" [Tesis de licenciatura de Nutricion].Santa Fe,Argentina: Universidad De Concepción Del Uruguay . [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.ucu.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/522/359/IF\\_Mateo%2C Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucu.edu.ar/xmlui/bitstream/handle/522/359/IF_Mateo%2C%20Milagros.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
7. Cuero Suarez, Diana Paola. Conocimientos y practica de hidratacion en personas que realizan crossfit.[Tesis de licenciatura de Nutricion Humana]. Quito, Ecuador: Pontifica Universidad Catolica de Guayaquil; [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18251/Disertación - Nh-Paola Cuero- Julio-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18251/Disertación%20-%20Nh-Paola%20Cuero-%20Julio-2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
8. Vargas J. Propuesta de creación de la unidad curricular nutrición deportiva en la carrera nutrición y dietética, Universidad de Los Andes, Venezuela [Internet]. [Venezuela]: Instituto Autonomo Hospital Universitarios de los Andes; 2020 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/351/3511475006/html/>
9. Vera Rivera JL, Pinto Angel A, Valencia Sanchez MS. Los beneficios del crossfit en adultos miembros de un box de cali. Act Fis y Desarro Hum [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 31];10. Available from: [https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs\\_viceinves/index.php/AFDH/article/view/3950](https://revistas.unipamplona.edu.co/ojs_viceinves/index.php/AFDH/article/view/3950)
10. Carillo Lopez PJ, Garcia Perujo M, Garcia Canto E, Rosa Guillamon A, Al E. Hábitos alimenticios y su relación con parámetros físico-saludables | Lecturas: Educación Física y Deportes. Sytematic Rev [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 31];62–75. Available from: <https://efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/view/1983/1210>
11. Carvajal A. Manual de Nutricion y Dietetica. 2018 [cited 2022 Sep 2];1–24. Available from: <https://www.ucm.es/nutricioncarbajal/>
12. Paredes Ayala NF. Consumo de macronutrientes y habitos alimentarios en deportistas que practican crossfit [Tesis de Licenciatura en Nutricion

- Humana]. Quito, Ecuador: Pontifica Universidad Catolica de Ecuador. 2016. [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12487/consumo de macronutrientes y habitos alimentarios en deportistas que practican crossfit.pdf?sequence=1](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/12487/consumo_de_macronutrientes_y_habitos_alimentarios_en_deportistas_que_practican_crossfit.pdf?sequence=1)
13. Andrade A, Ruilova F. Relación entre los hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican crossfit en el box Mirador Crossfit en el periodo octubre 2021 a febrero 2022. [Tesis de Licenciatura en Nutricion, Dietetica y Estetica] [Guayaquil, Ecuador]: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17893/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-490.pdf>
  14. Juarez Montalban P. Habitos alimentarios en los bailarines del ballet municipal de lima en el contexto de la pandemia por covid 19 Universidad Peruana Cayetano Heredia; [ Tesis en Nutricion]. Piura, Peru. [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11806/Habitos\\_JuarezMontalban\\_Pamela.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/11806/Habitos_JuarezMontalban_Pamela.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
  15. Vásquez VEEB, Riquetti HAG, Morales SC. Estudio del acido lactico en el crossfit: aplicacion en cuatro sesiones de entrenamiento. Rev Cuba Investig Biomédicas [Internet]. 2019 Feb 8 [cited 2022 Aug 31];36(3). Available from: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/73>
  16. Caino PCG, Martino MBP. Predicción de los factores psicológicos de la ejecución deportiva según el Flow en practicantes de Crossfit. Rev Psicol Apl al Deport y el Ejerc Físico [Internet]. 2020 Dec 18 [cited 2022 Aug 31];5(2). Available from: <https://www.revistapsicologiaaplicadadeporteyejercicio.org/art/rpadef2020a12>
  17. Colomer Javier. Crossfit, metodología de entrenamiento [Internet]. [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://www.hsnstore.com/blog/deportes/crossfit/metodologia-de->

entrenamiento/

18. Gualavisí Limaico Isaac Javier. Efecto del estiramiento estatico activo vs uso de rodillo de espuma en el acortamiento isquiotibial por periodos prolongados de sedestacion ocupacional en el marco de la pandemia del covid 19. [ Tesis en Licenciatura en terapia fisica]. Quito. Ecuador: Pontifica Universidad Catolica del Ecuador; [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18710/Disertación Isaac Gualavisí.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/18710/Disertación%20Isaac%20Gualavisí.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
19. Crossfit Training. Guia de entrenamiento del nivel 1 [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ\\_Level1\\_Spanish\\_Latin\\_American.pdf](http://library.crossfit.com/free/pdf/CFJ_Level1_Spanish_Latin_American.pdf)
20. Anaya Manuel. Crossfit - Workout of the Day (WOD) [Internet]. 2015 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://www.manipulador-de-alimentos.es/blog/crossfit-workout-of-the-day/>
21. IMQ. Ejercicios de crossfit para ponernos en forma y bajar de peso [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://canalsalud.imq.es/blog/ejercicios-crossfit>
22. Yamamoto Staff. Cross training: objetivos, aspectos positivos y negativos [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://blog.yamamotonutrition.com/es/cross-training-objetivos-aspectos-positivos-y-negativos-a482>
23. Campoverde C. Manual de teoría y métodos del entrenamiento de fuerza en escalada deportiva. 2010.
24. Palomino Valenzuela SF. Composición Corporal [ Tesis en Educación]. Lima, Perú: Universidad Nacional de Educación. [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/6864/monografía-PalominoValenzuelaSamuelFlorentino.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
25. Lino Deyna. Implementacion de un programa de evaluacion nutricional para la modificacion de la composicion corporal en participantes de crossfit [Internet]. 2021. Available from: <https://orcid.org/0000->

26. Travis T, Erdman K, Burke L, Mackillop M. Nutrición y Rendimiento Deportivo [Internet]. 2016 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://g-se.com/nutricion-y-rendimiento-deportivo-2141-sa-R57cfb27282f07>
27. González Montero de Espinosa M, López Ejeda N, Marrodán Serrano MD, González Montero de Espinosa M, López Ejeda N, Marrodán Serrano MD. La antropometría en las colonias escolares de vacaciones de Madrid, 1887-1936. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018 Jun 4 [cited 2022 Aug 31];35(SPE5):76–82. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112018001100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112018001100011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
28. Solis Oyola MF. Parámetros Antropométricos y Hábitos Alimentarios de pacientes en rehabilitación por problemas de consumo de sustancias psicoactivas en la clínica Cotenuvi en el cantón Santa Elena en los meses de mayo a agosto del 2020. [ Tesis en Nutrición, Dietética y Estética]. Guayaquil, Ecuador: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil [Internet]. 2020. [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/15256/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-425.pdf>
29. Molero Osorio M. Resiliencia en pacientes que reciben tratamiento oncológico en la Clínica Oncosalud del distrito de San Borja, 2017. [Tesis en Licenciatura en Psicología]. Lima. Peru: Universidad Inca Garcilaso de la Vega. [Internet]. 2018. [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2309/TRAB.SUF.PROF.\\_MARIELA%20MOLERO%20OSORIO.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2309/TRAB.SUF.PROF._MARIELA%20MOLERO%20OSORIO.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
30. Pinto FR, Meurer J, Bulso Júnior O, Nogueira A. Características antropométricas de mulheres saudáveis praticantes do método pilates clássico na cidade de Porto Alegre (Brasil). *Rev andaluza Med del Deport* ISSN 1888-7546, Vol 14, Nº 3, 2021 (Ejemplar Dedic a Sept 2021), págs 137-142 [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31];14(3):137–42. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8087819&info=resum>



en&idioma=ENG

31. Salvador J, Miranda G, Abierta C, El S:, Del Bosque B. Caracterizacion infantil mediante el perfil antropometrico y fisico para la iniciacion deportiva. *Ened*.2008; 8(10):17-33.
32. Chaco Pumarreyme Ed, Mendoza Huallpa Lc. Influencia del nivel de conocimiento en nutricion basica y nivel de actividad fisica sobre el porcentaje de masa grasa, en estudiantes del octavo semestre de los programas de estudios de ciencias de la nutricion y enfermeria de la Universidad Nacional de San AgustinArequipa-2019. [Tesis en Licenciatura en Nutricion Humana].Arequipa, Perú:Universidad Nacional de San Agustin de Arequipa. [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12493/NHehulc\\_chpued.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12773/12493/NHehulc_chpued.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
33. Saraiva NCG, Medeiros CCM, Araujo TL de. Serial album validation for promotion of infant body weight control. *Rev Lat Am Enfermagem* [Internet]. 2018 May 17 [cited 2022 Aug 31];26:2998. Available from: <http://www.scielo.br/j/rlae/a/QQsTQTDfxVNXDS4VVdptCgQ/?lang=en>
34. Rodríguez-Rodríguez F, López-Fuenzalida A, Holway F, Jorquera Aguilera C, Rodríguez-Rodríguez F, López-Fuenzalida A, et al. Diferencias antropométricas por posición de juego en futbolistas profesionales chilenos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2022 Aug 31];36(4):846–53. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000400016&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
35. Paola D, Suárez M, Armando J, Claros V. Perfil antropometrico, somatotipo y condicion fisica de niños patinadores de neiva. *AM*. [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31]; 22(1): 43-55. Disponible en <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/129>
36. Arencibia Moreno R, Hernández Gallardo D, Linares Manrique M. Indicadores Antropométricos: dimensiones, índices, interpretaciones para la valoracion del estado nutricional [Internet].1 ed. Ecuador: ULEAM;2018 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://www.munayi.uleam.edu.ec/wp->

content/uploads/2018/08/indicadores-antropometricos-1.pdf.

37. Vega Silvia A, Nadia Romina B, Ezequiel SG. Estado Madurativo, Masa Muscular Y Su Impacto En El Rendimiento Físico De Adolescentes Deportistas De La Provincia De San Luis- Argentina. *ijok* [Internet]. 2021 Dec. 31 [cited 2022 Sep. 9];1(1):22-30. Available from: <https://www.ijok.org/index.php/ijok/article/view/7>
38. Chalapud AZ, Liliana C, Ortiz R, Tutora H, Quintanilla DR. Determinacion de la disponibilidad y consumo familiar de alimentos y el estado nutricional de los niños y niñas de 2 a 5 años de la parroquia la esperanza. [ Tesis en Nutricion y Salud Comunitaria].Ibarra, Ecuador: Universidad Tecnica del Norte. [Internet]. 2013. [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/3716/1/06%20NUT%20146%20TESIS.pdf>
39. Recalde H. Validez de la dieta paleolítica y su efectividad en el rendimiento en el crossfit [ Tesis en Ciencias del Deporte].[Madrid, España]: Universidad Politécnica de Madrid. [Internet]. 2015 [cited 2022 Aug 31]. Available from: [https://oa.upm.es/36520/1/TFG\\_HELENA\\_RECALDE\\_PUY.pdf](https://oa.upm.es/36520/1/TFG_HELENA_RECALDE_PUY.pdf)
40. Castro Zamora AA, Borbón Castro N, Duarte Félix H, De La Cruz Ortega M. Consumo calórico, necesidades energéticas y masa grasa en boxeadores al inicio de la preparación física. *Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deport.* 2022 Mar 7;11(1):63–80.
41. Segueida-Lorca Á, Barrera J, Valenzuela-Contreras L, Herrera-Valenzuela T. Comparación de la composición corporal de futbolistas jóvenes categorizados por Bio-Banding. *Apunt Educ Física y Deport.* 2022 Jun 7;(149):45–52.
42. Perez MJ, Cabrera W, Varela G, Garaulet M. Distribución regional de la grasa corporal: Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional [Internet]. 2010 [cited 2022 Aug 31]. p. 207–23. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112010000200003](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000200003)
43. Cabello EV. Antropometría. *Inst seguridad e higene en el Trab* [Internet].

- 2019; Available from: [https://docplayer.es/7370704-Antropometria-  
indice-esperanza-valero-cabello-centro-nacional-de-nuevas-  
tecnologias-instituto-nacional-de-seguridad-e-higiene-en-el-  
trabajo.html](https://docplayer.es/7370704-Antropometria-indice-esperanza-valero-cabello-centro-nacional-de-nuevas-tecnologias-instituto-nacional-de-seguridad-e-higiene-en-el-trabajo.html)
44. Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un astrónomo. Scielo [Internet]. 2005 [cited 2022 Aug 31];65. Available from: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0025-76802005000400016](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802005000400016)
  45. Bernaus LP. Relacion de la ingesta dietetica de lipidos 4 horas previa al evento deportivo con el rendimiento deportivo descriptivo en hombres deportistas de medio fondo [Internet]. 2019 [cited 2022 Aug 31]. Available from: Rendimiento deportivo, ingesta, grasa y lípidos plasmáticos.
  46. OMS. Prevención de la Obesidad [Internet]. Paho.org. 2019 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>
  47. Suarez W, Sanchez A. Índice de masa corporal: ventajas y desventajas de su uso en la obesidad. Relación con la fuerza y la actividad física. Nutr Clin en Med [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31];XII(N3):128–39. Available from: <http://www.aulamedica.es/nutricionclinicamedicina/pdf/5067.pdf>
  48. Rodríguez-Valdés S, Donoso-Riveros D, Sánchez-Peña E, Muñoz-Cofré R, Conei D, Del-Sol M, et al. Uso del Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Grasa Corporal en el Análisis de la Función Pulmonar. Int J Morphol [Internet]. 2019 Jun;37(2):592–9. Available from: [https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0717-95022019000200592](https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022019000200592)
  49. Cuellar-Calabria H, Burcet G, Juarez-Garcia MS, Reyes-Juárez JL, Pizzi MN, Aguadé-Bruix S, et al. Implantación de un protocolo de angio-TC coronaria basado en el índice de masa corporal: reducción de dosis, calidad de imagen y rendimiento diagnóstico. Radiologia. [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 31]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rx.2022.01.016>
  50. Peña-Sanchez C, Mieles-Ramírez MR, Patiño-Palma BE. Análisis del

- somatotipo en el taekwondo. Revisión de la literatura. Rev Investig en Salud Univ Boyacá [Internet]. 2022 Jun 29 [cited 2022 Aug 31];9(1). Available from: <https://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co/index.php/rs/article/view/763>
51. Claudino JG, Gabbett TJ, Bourgeois F, Souza HS, Miranda RC, Mezêncio B, et al. Systematic Review and Meta-analysis. Sports Med Open. Sport Med Open. [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31]. 4 (1), 1-14. Available from: <https://sportsmedicine-open.springeropen.com/submission-guidelines/preparing-your-manuscript/systematic-reviews>
  52. Lagunes-Carrasco J, López García R, Carranza-García L, Navarro-Orocio R, Ramírez-López E. Perfil antropométrico y somatotipo entre posiciones de juego en jugadores de fútbol americano universitarios mexicanos. Rev Iberoam Ciencias la Act Física y el Deport. 2022 Mar 7;11(1):33–48.
  53. Llamuca J. Hábitos alimentarios y su relación con el estado nutricional en la población adulta de la ciudadela “Las Tejas” en la ciudad de Guayaquil. [Internet]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil [Tesis en Nutrición Dietética y Estética]. Guayaquil, Ecuador. [Internet] 2022 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/17779/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-481.pdf>
  54. Pico Fonseca S, Quiroz Mora C, Hernández Carrillo M, Arroyave Rosero G, Idrobo Herrera I, Burbano Cadavid L, et al. Relación entre el patrón de consumo de alimentos y la composición corporal de estudiantes universitarios: estudio transversal. Nutr Hosp [Internet]. 2021 [cited 2022 Aug 31];38(1):100–8. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112021000100100&lng=es&nrm=iso&tlng=es](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112021000100100&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
  55. Suau A. Dieta paleolítica en la prevención de las enfermedades metabólicas [Tesis en Medicina]. Palma, España: Universidad de illes balears. [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://dspace.uib.es/xmlui/handle/11201/147870>
  56. Chota Cf, Simon Beteta Sb. Factores que determinan los hábitos

- alimentarios estudiante de la escuela profesional de enfermería de la universidad nacional de Ucayali [ Tesis en Licenciatura en Enfermería]. Pucallpa, Peru: Universidad Nacional Ucayali. [Internet]. 2020. [cited 2022 Aug 31]. Available from: [http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4266/Unu\\_Enfermeria\\_2020\\_T\\_Cristian-Chota.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unu.edu.pe/bitstream/handle/UNU/4266/Unu_Enfermeria_2020_T_Cristian-Chota.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
57. Perez J. Rendimiento deportivo: glucógeno muscular y consumo proteico. Sci direct [Internet]. 2009 [cited 2022 Aug 31];43(159):142–52. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1886658108700902>
  58. Corti D. Hidratación en deportistas de Élite [ Tesis en Nutrición]. Buenos Aire, Argentina: Universidad Belgrano; [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://repositorio.ub.edu.ar/bitstream/handle/123456789/9523/Corti.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  59. Vinue P. Programa de salud para promover un estilo de vida saludable y prevenir la obesidad infantil dirigido a familias [ Tesis en Enfermería]. Zaragoza, España: Universidad Zaragoza [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://zagan.unizar.es/record/112720/files/TAZ-TFG-2022-523.pdf>
  60. Silvia Moy-Sang Castro A, Wilson Romero Dávila L, Patricia Estrella Ab Sebastián Cadena Alvarado L. Habitos alimenticios en el aprendizaje de los niños de 4 a 5 años. Propuesta: Taller para representantes legales. [ Tesis en Nutricion, Dietetica y Estetica]. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/41298/1/BPARV-PEP-18P055.pdf>
  61. Laval IL, Sitko S. Dietas bajas en hidratos de carbono y rendimiento deportivo: Revisión Sistemática. J Negat No Posit Results [Internet]. 2019 May 24 [cited 2022 Aug 31];4(6):634–43. Available from: <https://revistas.proeditio.com/jonnpr/article/view/2979/html2979>
  62. Chazi C. Las vitamas. la granja [Internet]. 2006 [cited 2022 Aug

- 31];4:51–4. Available from:  
<https://www.redalyc.org/pdf/4760/476047388007.pdf>
63. Jäger R, Kerksick CM, Campbell BI, Cribb PJ, Wells SD, Skwiat TM, et al. International Society of Sports Nutrition Position Stand: protein and exercise. *J Int Soc Sport Nutr* 2017 141 [Internet]. 2017 Jun 20 [cited 2022 Aug 31];14(1):1–25. Available from:  
<https://jissn.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12970-017-0177-8>
64. Martínez A, Muñoz V. Proteínas y péptidos en nutrición enteral. Scielo [Internet]. 2008 [cited 2022 Aug 31];21. Available from:  
[https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112006000500002](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112006000500002)
65. Moore P, Krause A. Protein Distribution: Recommendations and Practical Applications for Elite Athletes and Active Adults. *Strength Cond J*. 2022 Jun;44(3):117–21.
66. Escanero J., Villanueva J, Guerra M, Cordova A. Necesidades proteicas en el deportista. *Med del Deport* [Internet]. 1991 [cited 2022 Aug 31];VIII:119–26. Available from:  
[http://femede.es/documentos/Necesidades\\_proteicas\\_119\\_30.pdf](http://femede.es/documentos/Necesidades_proteicas_119_30.pdf)
67. Jumbo I. Formulación y elaboración de una barra energética para deportistas de resistencia. [ Tesis en Ingeniería Química] Quito, Ecuador: Universidad Central del Ecuador [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31]. Available from:  
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/16223/1/T-UCE-0017-IQU-006.pdf>
68. Pinilla Joya DJ, Rojas Suárez GA, Ruiz Barrera JJ. Caracterización De La Composición Corporal En Deportistas Universitarios. [ Tesis en Nutrición]. Santander, Colombia: Unidades Tecnológicas de Santander [Internet]. 2022 [cited 2022 Aug 31]. Available from:  
<http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/9806>
69. Hernández Cardenas L. Efectos del consumo de suplementos proteicos y de carbohidratos en fisioculturistas y/o deportistas de fuerza. [ Tesis en Magister en Ciencia y Tecnología de los alimentos]. Bogotá, Colombia: Universidad Nacional de Colombia [Internet]. 2019 [cited

- 2022 Aug 31]. Available from:  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/77957/1030619699.2020.pdf?sequence=5&isAllowed=y>
70. López Galarraga AV. Vitaminas, Salud y Deporte. Parte III. Rev Cuba Med y Deport y la Cult Fis [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31];13(3). Available from:  
<http://www.revmedep.sld.cu/index.php/medep/article/view/77>
71. Villegas García JA, Zamora Navarro S. Necesidades nutricionales en deportistas. Med del Deport [Internet]. 1991 [cited 2022 Aug 31];30:169–79. Available from:  
[http://femede.es/documentos/Necesidades\\_nutricionales\\_169\\_30.pdf](http://femede.es/documentos/Necesidades_nutricionales_169_30.pdf)
72. Hidalgo De Ugarte I. Cuidados nutricionales para la prevención del déficit de minerales en deportistas de élite [ Tesis en Enfermería]. Madrid, España: Universidad Autonoma de madrid; 2018 [Internet] [cited 2022 Aug 31]. Available from:  
[https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684891/hidalgo\\_de\\_ugarte\\_isabeltfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/684891/hidalgo_de_ugarte_isabeltfg.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
73. Hernande Noriega B. Revision de la evidencia cientifica sobre los requerimientos nutricionales en deportes emergentes: Ultra Trail, Escalada, Crossfit [ Tesis en Nutricion Humana y Dietetica]. Santa Cruz, España: Universidad de Valladolid; 2021. [Internet]. Available from:  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/48202/TFG-M-N2373.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
74. Escobar N. OPS/OMS Ecuador - Clasificación de los alimentos y sus implicaciones en la salud [Internet]. 2014 [cited 2022 Aug 31]. Available from:  
[https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com\\_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360](https://www3.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&view=article&id=1135:clasificacion-alimentos-sus-implicaciones-salud&Itemid=360)
75. Organizacion Mundial de la Salud. Alimentación sana [Internet]. 2018 [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet>
76. Rodriguez S, Gaona E, Martinez B, Arango A, Kim Herrera E, Medina M, et al. Consumo de grupos de alimentos y su asociación con

características sociodemográficas en población mexicana. Ensanut 2018-19 [Internet]. 2020 [cited 2022 Aug 31]. p. 693–703. Available from: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=97135>

77. Nestle FC. Los grupos alimenticios y su clasificación | Nestlé Family Club [Internet]. [cited 2022 Aug 31]. Available from: <https://nestlefamilyclub.es/articulo/los-grupos-alimenticios-descubre-su-clasificacion-aqui#>
78. Serra-Majem L, Ortiz-Andrellucchi A. The mediterranean diet as an example of food and nutrition sustainability: A multidisciplinary approach. *Nutr Hosp.* 2018;35(4):96–101.
79. Universidad Publica de El Alto S del vicerrectorado. Investigacion de la ingesta y el gasto energetico en atletas de alto rendimiento de pista y ruta-La Paz. El Alto- Bolivia. [Internet]. 1st ed. 2019 [cited 2022 Aug 31]. 10–40 p. Available from: [https://dicyt.upea.bo/assets/proyectos\\_idh/proyecto\\_1654617185.pdf](https://dicyt.upea.bo/assets/proyectos_idh/proyecto_1654617185.pdf)
81. Asamblea Nacional republica del Ecuador. Constitucion de la republica del Ecuador [Internet]. 2011 [cited 2022 Aug 31]. p. 34. Available from: [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
81. Andrade Alejandra, Ruilova Francisco. Relación entre los hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican crossfit en el box Mirador Crossfit en el periodo octubre 2021 a febrero 2022. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2022.



# ANEXOS

## Anexo 1. Formato de encuesta.

Objetivo: Relacionar los hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican Crossfit en el xpartabox en el periodo mayo – agosto, 2022.

Nombre y Apellidos

---

Estado civil

- Soltero/a
- Casado/ a
- Divorciado/ a
- Viudo/ a

Cuántas horas al día practicas deporte en el box

- 45 mi
- 2 horas´
- 3 o mas horas

¿Cuál es su horario de preferencia de actividad física?

- Mañana
- Tarde
- Noche

## FRECUENCIA DE ALIMENTO

GRUPO DE ALIMENTO	Por semana / 2-3 veces	Por semana/ 4-6 veces	Por semana/ diario	Por semana/ Nunca
Cereales y derivados (pan blanco, pan integral, arroz blanco o integral, galletas, avena, quínoa, cebada, tallarines, harina, etc.)				
Leguminosas (habas, fréjol, chocho, arvejas, garbanzos, harina de haba, arveja, garbanzo, etc.)				
Tubérculos y otros almidones (zanahoria blanca, yuca, camote, papas, plátano verde o maduro, harina de plátano)				

Frutas (melón, naranja, manzana, papaya, durazno, piña, mango, granadilla, banano o guineo, uvas, ciruelas, etc.)				
Verduras (zanahoria amarilla, brócoli, tomate, zucchini, lechuga, pepinillo, coliflor, apio, acelga, espinacas, etc.)				
Lácteos y derivados (leche entera, semidescremada, descremada, yogurt, leches saborizadas, queso maduro, tierno o fresco)				
Carnes (carne de res, pollo, cerdo, cordero, cuy, huevo, mollejas, vísceras, pescado, etc.)				
Embutidos (salchichas, jamón, mortadela, chorizo, tocino, etc.)				
Grasas y aceites (aceite de oliva, canola, palma, de girasol, grasa de cerdo, cuero, chicharrón, aguacate, mantequilla, etc.)				
Azúcares (blanca, morena, miel, panela, mermelada, dulce de leche)				
Bebidas azucaradas (gaseosas, jugos procesados, jugos de sobres)				
Golosinas (helados, caramelos, chocolates, chupetes, gomitas)				

## Habitos Alimentarios

¿Tienes horarios establecidos para las tres comidas al día?

- Nunca
- Casi Nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

¿Usted cuantas veces come en el día?

- 2
- 3
- 5 o más

¿Cuál es el lugar donde usted consume regularmente sus alimentos?

- Casa
- Restaurant
- Trabajo
- Universidad

¿Cuál es el tipo de preparación que más consume en sus comidas? Se acepta más de una

- Al vapor
- Frito

- Hervido
- Estofado
- Hornado
- Apanado

¿Planificas lo que consumirás en cada comida?

- Nunca
- Casi nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

En los alimentos que consumes ¿te fijas en las calorías?

- Nunca
- Casi Nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

¿Consumes suplementos deportivos antes y después de la actividad física?

- Nunca
- Casi Nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

¿Con que frecuencia compras comida ya preparada?

- Nunca
- Casi Nunca
- Ocasionalmente
- Casi todos los días
- Todos los días

¿Cuántos vasos de agua consume en el día?

- 1Lt
- 2 Lts
- 3 Lts o más
- Otros:

¿Qué bebidas energizantes usted consume?

- Gatorade
- Powerade
- Red bull
- Otros:

## Anexo 2. Realización de la encuesta



**Anexo 3. Realización de la bioimpedancia**





**Presidencia  
de la República  
del Ecuador**



**Plan Nacional  
de Ciencia, Tecnología,  
Innovación y Saberes**



**SENESCYT**

Secretaría Nacional de Educación Superior,  
Ciencia, Tecnología e Innovación

## **DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN**

Nosotras, **Alarcón Paladines, Patricia Isabel** con C.C: **095416312-7** y **Castro Chávez, Laura Nicole** con C.C: **135008222-6** autoras del trabajo de titulación: **Hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican Crossfit en el centro de entrenamiento Xpartabox periodo mayo–agosto, 2022**, previo a la obtención del título de **Licenciadas en Nutrición, Dietética y Estética** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

**Guayaquil, a los 20 del mes de septiembre del año 2022**

### **AUTORES**

f. \_\_\_\_\_  
**Alarcón Paladines, Patricia Isabel**  
**C.C: 095416312-7**

f. \_\_\_\_\_  
**Castro Chávez, Laura Nicole**  
**C.C: 135008222-6**



## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Hábitos alimentarios y la composición corporal en personas que practican Crossfit en el centro de entrenamiento Xpartabox periodo mayo-agosto, 2022.		
<b>AUTOR(ES)</b>	Alarcón Paladines, Patricia Isabel Castro Chávez, Laura Nicole		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Rosado Álvarez, María Magdalena		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias Médicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición, Dietética y Estética		
<b>TÍTULO OBTENIDO:</b>	Licenciatura en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	20 de septiembre de 2022	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	73
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Composición corporal, hábitos alimentarios		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	Composición Corporal, Hábitos Alimentarios, Crossfit, Bioimpedancia, Porcentaje masa grasa, Porcentaje de masa muscular		
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b>			
<p>Este estudio tuvo como objetivo relacionar los hábitos alimentarios con la composición corporal en personas de 18 a 40 años que practican Crossfit en el XpartaBox ubicado en el cantón de Duran de la ciudad de Guayaquil en el periodo de mayo – agosto del 2022. Se trata de un estudio con diseño no experimental descriptivo con enfoque cuantitativo de corte transversal, se empleó una encuesta de hábitos alimentarios y el uso de la bioimpedancia eléctrica para obtener los datos antropométricos como porcentaje de masa grasa, porcentaje de masa muscular, IMC, talla y peso. La muestra del estudio fue de 80 personas que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión. Como resultado se evidencio que las personas del sexo femenino presentaron un 16% de sobrepeso en el grupo de 23-40 años, a relación del sexo masculino el que posee un normo peso. Se concluye que existe correlación significativa entre el consumo de grasas y el porcentaje de grasa corporal, ya que el valor de p es menor a 0.05.</p>			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 0987270674 +593 0992517262	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:patricia.alarcon01@cu.ucsg.edu.ec">patricia.alarcon01@cu.ucsg.edu.ec</a> <a href="mailto:Laura.castro@cu.ucsg.edu.ec">Laura.castro@cu.ucsg.edu.ec</a>	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):</b>	<b>Nombre:</b> Carlos Poveda		
	<b>Teléfono:</b> +593 3 993592177		
	<b>E-mail:</b> <a href="mailto:Carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec">Carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec</a>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			