



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TEMA:

Hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu – Jitsu en la Academia “Jonathan Chuleta Barragán” en el periodo de mayo a agosto del 2023.

AUTORES:

**Sharon Camilla Arreaga Olmedo
Emanuel Jacob Mejía Peralta**

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

TUTORA:

Dra. Martha Victoria Celi Mero

Guayaquil, Ecuador

4 de septiembre del 2023



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por: **Sharon Camilla Arreaga Olmedo** y **Emanuel Jacob Mejía Peralta** como requerimiento para la obtención del título de **Licenciados En Nutrición, Dietética Y Estética**.

TUTORA

f. _____

Dra. Martha Victoria Celi Mero

DIRECTORA DE LA CARRERA

f. _____

Dra. Martha Victoria Celi Mero



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **Sharon Camilla Arreaga Olmedo y Emanuel Jacob Mejía Peralta**

DECLARAMOS QUE:

El Trabajo de Titulación: **Hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu - Jitsu en la Academia "Jonathan Chuleta Barragán"** en el periodo de mayo a agosto del 2023, previo a la obtención del título de **Licenciados En 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 nuestra total autoría.

En virtud de esta declaración, nos responsabilizamos del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 4 del mes de septiembre del año 2023

AUTORES

f. _____

Sharon Camilla Arreaga Olmedo

f. _____

Emanuel Jacob Mejía Peralta



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Sharon Camilla Arreaga Olmedo y Emanuel Jacob Mejía Peralta**

Autorizamos a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación: **Hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu - Jitsu en la Academia "Jonathan Chuleta Barragán" en el periodo de mayo a agosto del 2023**, cuyo contenido, ideas y criterios son de nuestra exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 4 días del mes de septiembre del año 2023

AUTORES

f. _____

SHARON CAMILLA ARREAGA OLMEDO

f. _____

EMANUEL JACOB MEJIA PERALTA

REPORTE DE COMPILATIO



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

TESIS ARREAGA OLMEDO - MEJIA PERALTA

4%
Similitudes



< 1% Texto entre comillas
0% similitudes entre comillas
0% Idioma no reconocido

Nombre del documento: TESIS ARREAGA OLMEDO - MEJIA
PERALTA.pdf
ID del documento: 136fdb53f9b71a189575cac3696fdc1560e9b7d9
Tamaño del documento original: 1,44 MB

Depositante: Carlos Julio Moncayo Valencia
Fecha de depósito: 4/9/2023
Tipo de carga: interface
fecha de fin de análisis: 4/9/2023

Número de palabras: 11.787
Número de caracteres: 81.561

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

Nº	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	scielo.br/ii.es			

AGRADECIMIENTO

Le agradezco infinitamente a Dios por toda la fortaleza brindada por todas las bendiciones y porque estuvo día a día conmigo cuidándome.

Le agradezco a mis padres que son mis pilares fundamentales por todo el apoyo brindado por la constancia la dedicación, el amor, porque a pesar de la distancia siempre estuvieron apoyándome y por ser ese ejemplo a seguir gracias Papi gracias Mami por todo el sacrificio que han hecho para sacarme adelante.

A mi oponente de tesis el Ing. Carlos Poveda por todas las enseñanzas brindadas durante este proceso de Titulación.

A la secretaria de la carrera de Nutrición y Dietética Leonor Pincay por haberme brindado su ayuda durante este proceso académico.

Son tantas las personas con las que estaré agradecida toda la Vida por todos los consejos, el apoyo por estar en los momentos difíciles y sobre todo por sus bendiciones.

Sharon Camilla Arreaga Olmedo

AGRADECIMIENTO

Le agradezco primeramente a Dios por todas las fuerzas brindadas, durante el largo de todo este tiempo, por todas las bendiciones y porque jamás me dejo solo sabiendo que el camino fue difícil.

Le agradezco a mis padres y hermanas que son mi pilar fundamental, por todo el apoyo que me han dado, por la constancia, la dedicación, el amor, porque a pesar de las amanecidas, días largos de clases teóricas y prácticas, siempre estuvieron alentándome para poder cumplir mi objetivo de culminar mi carrera de Nutrición y por ser ese ejemplo para seguir, es el primero de muchos más títulos que vendrán a futuro, Gracias Familia por todo el sacrificio que han hecho para sacarme adelante.

A mi oponente de tesis el Ing. Carlos Poveda por todas las enseñanzas brindadas durante este proceso de Titulación.

A mi Enamorada que me ha acompañado durante todo este tiempo de titulación, regalándome consejos, pequeñas cosas como señal de enseñanza y de aprecio para poder culminar, eres parte de este logro y de los muchos que tendremos.

Son tantas las personas con las que estaré agradecida toda la Vida por los consejos, el apoyo, por estar en los momentos difíciles y sobre todo por sus bendiciones.

Emanuel Jacob Mejía Peralta

DEDICATORIA

Mi trabajo de titulación va dedicado a Dios por haberme guiado a lo largo de mi Vida por darme la fortaleza para cumplir con mis obligaciones y no permitirme desmayar hasta lograr este objetivo propuesto.

Este trabajo se la dedico con todo mi amor y cariño a la memoria de mis abuelitos Abraham Olmedo y Olga Zambrano que siempre conté con sus apoyos nunca dejaron de motivarme cada fin de semana que los visitaba.

Se lo dedico a mis padres: Wilson Arreaga y Maritza Olmedo ya que son las personas que más admiro. Ellos me enseñaron que en esta vida el amor es la clave de todo, y que es la puerta a muchas cosas buenas, y mantendrá alejada las cosas malas de tu vida.

Dedico mi trabajo de titulación a Juanita y a Don Hilario por brindarme su apoyo y de cuidarme a Frank cuando tenía que dejar solo.

Este trabajo también se los dedicó a mis primas porque me brindaron su apoyo cuando necesitaba pacientes para las clases de prácticas y por ser mis primeras clientas en mi negocio.

A todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad.

Sharon Camilla Arreaga Olmedo

DEDICATORIA

Mi trabajo de titulación va dedicado a Dios por haberme guiado a lo largo de mi vida, por darme las fuerzas para cumplir con mis sueños y aspiraciones, por saber que el camino puede ser difícil, pero confiando en su palabra todo se logra, las pruebas son difíciles pero el resultado final es gratificante.

Este trabajo se la dedico con todo mi corazón y cariño a mis padres: Carlos Mejía Acosta y Gladys Peralta Zeas, mis hermanas y sobrinos: Cynthia Mejía y Cathy Mejía que siempre conté con su apoyo, nunca dejaron de motivarme y decirme que ya me faltaba poco con sus risas y chistes, Gracias por siempre alegrar mis días.

Dedico mi trabajo de titulación a Mi Enamorada: Belén Consuegra por haberme brindado su apoyo, por ser un ejemplo de motivación y días en los cuales eran momentos difíciles por muchas cargas que tenía, pero siempre estuviste a mi lado brindándome palabras de aliento para culminar y lograr ser un gran ser humano con metas y objetivos claros.

Este trabajo también se los dedicó a mis Perritos: Brendy y Marvin porque estuvieron en mis amanecidas viéndome y estando junto a mí.

A todas aquellas personas que durante estos años estuvieron a mi lado apoyándome y lograron que este sueño se haga realidad, ya que será el primero de muchos más títulos que vendrán y de éxitos para el futuro.

Emanuel Jacob Mejía Peralta



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA NUTRICIÓN, DIETÉTICA Y ESTÉTICA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____
Dra. Martha Victoria Celi Mero
DIRECTORA DE CARRERA

f. _____
Ing. Carlos Luis Poveda Loor
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____
Ing. Carlos Luis Poveda Loor
OPONENTE

ÍNDICE

INTRODUCCION	2
1. Planteamiento del Problema	4
1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
2. OBJETIVOS	6
3. JUSTIFICACIÓN	7
4. MARCO TEORICO	8
4.1 MARCO REFERENCIAL	8
4.2 Marco Teórico.....	11
Composición Corporal.....	11
Masa grasa	12
Masa Muscular	13
Antropometría.....	13
4.1.1.1 Material antropométrico.....	14
Perfil antropométrico.....	15
Perfil restringido	15
Perfil Completo	17
Puntos Antropométricos.....	17
Puntos antropométricos de referencia marcados y plieguescutáneos .	18
Medición de perímetros.....	31
Diámetros Cutáneos.....	32

4.1.2 Somatotipo.....	33
Componentes del somatotipo.....	34
Métodos para determinar somatotipo	34
Cálculo del somatotipo.....	36
Endomorfismo.....	36
Mesomorfismo.....	36
5. FORMULACION DE HIPOTESIS	42
6. Identificación y Clasificación de las Variables.....	43
7. Metodología de la Investigación.....	44
7.1 Justificación de la elección de diseño	44
7.2 Población y muestra	44
7.3Criterios de Inclusión.	44
7.4Criterios de Exclusión	44
7.5Técnicas e Instrumentos de recogida de datos	45
7.5.1 Técnicas.....	45
7.5.2 Instrumentos.....	45
8. Presentación de Resultados.....	47
8.1Análisis e Interpretación de Resultados.....	47
CONCLUSIONES	55
REFERENCIAS	57

RESUMEN

El Jiu-Jitsu brasileño es un deporte de lucha basado en agarres que es cada vez más popular dentro de los deportes de combate, la antropometría es un método simple, confiable y económico para evaluar el estado nutricional de un individuo. Determinar los hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu – Jitsu en la Academia “Jonathan Chuleta Barragán”. El presente estudio se realizó con un enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal. Se utilizó ISAK, cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. En el estudio fueron evaluadas 47 atletas de Brazilian Jiu Jitsu de la Academia “Jonathan Chuleta Barragán”, 15 atletas son Mujeres y 32 atletas que son Hombres. La muestra presenta un IMC de sobrepeso (42,6%) y obesidad (8,5%). La determinación del perfil antropométrico y somatotipo de mujeres se categorizo en (4.38 – 4.44 - 0.86) Endo-Mesomorfo, presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, y desarrollo del musculo esquelético relativo moderado; y, en el somatotipo de hombres se categorizo en (3.49 – 4.53 – 2.06) Endo-Mesomorfo, presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, y desarrollo musculo esquelético relativo moderado, lo cual refleja similitud con un porcentaje de 48,9% Endo-mesomorfos en los atletas de ambos sexos. El patrón de alimentación de la muestra refleja un consumo elevado de: leguminosas y harinas (100%); verduras y hortalizas (93,6%); aceites y grasas (51,1%); y, bebidas (91,4%) y un consumo Insuficiente de lácteos (23,4%).

Palabras Claves: Somatotipo, Hábitos Alimentarios, Antropometría, Estado Nutricional, Atletas.

ABSTRACT

Brazilian Jiu-Jitsu is a grappling-based fighting sport that is increasingly popular within combat sports, anthropometry is a simple, reliable, and inexpensive method to assess an individual's nutritional status. To determine the eating habits, anthropometric profile and somatotype of the athletes who practice Jiu-Jitsu at the "Jonathan Chuleta Barragán" Academy. This study was carried out with a quantitative, descriptive, observational and cross-sectional approach. ISAK, food consumption frequency questionnaire, was used. In the study, 47 Brazilian Jiu Jitsu athletes from the "Jonathan Chuleta Barragán" Academy were evaluated, 15 athletes are Women and 32 athletes are Men. The sample presents a BMI of overweight (42.6%) and obesity (8.5%). The determination of the anthropometric profile and somatotype of women was categorized in (4.38 - 4.44 - 0.86) Endo-Mesomorph, presenting moderate relative adiposity, softer appearance, and moderate relative skeletal muscle development; and, in the somatotype of men, it was categorized in (3.49 - 4.53 - 2.06) Endo-Mesomorph, presenting moderate relative adiposity, softer appearance, and moderate relative skeletal muscle development, which reflects similarity with a percentage of 48.9% Endo -mesomorphs in athletes of both sexes. The feeding pattern of the sample reflects a high consumption of: legumes and flours (100%); vegetables and vegetables (93.6%); oils and fats (51.1%); and, drinks (91.4%) and an insufficient consumption of dairy products (23.4%).

KEYWORDS: Somatotype, Eating Habits, Anthropometry, Nutritional Status, Athletes.

INTRODUCCION

El Jiu-Jitsu brasileño es un deporte de lucha basado en agarres que es cada vez más popular dentro de los deportes de combate, la fuerza prensil cobra vital importancia dentro de todos los deportes de agarre. Si bien, la muscularidad normalmente es relacionada de forma directa con diferentes expresiones de fuerza, la relación de la fuerza prensil y la muscularidad o composición corporal en el Jiu-Jitsu brasileño no ha sido del todo dilucidada.

El estado nutricional en jóvenes y adultos puede ser medido por medio de medidas antropométricas, cuestionarios (frecuencia de consumo de alimentos).

Deporte en el que los atletas inmovilizan y aplican bloqueos en las articulaciones (bloqueos de muñeca, codo, rodilla y tobillo), estrangulamiento y técnicas de presión donde la fuerza de agarre es crucial. La fuerza de prensión de la mano es el acto resultante de flexionar todas las articulaciones falángicas, incluido el pulgar, para estabilizar un objeto que se agarra con los dedos y la palma.

En los deportes de combate, la fuerza de prensión es vital para los practicantes de deportes de lucha (judo, olímpico o grecorromano). Lucha libre, Aikido, BJJ y otros) que agarran las partes del cuerpo de su oponente o el uniforme para obtener dominio posiciones, estrangulamientos y bloqueos articulares. Empuñadura La fuerza se ve afectada por el rendimiento integrado de músculos de la mano y el antebrazo en una contracción muscular.

La fuerza se cuantifica midiendo la fuerza estática que la mano genera al agarrar un dinamómetro. Varios dinamómetros (hidráulicos o electrónicos) miden fuerza de agarre con diferentes valores normativos y poblaciones. Dinamómetros hidráulicos, como el Jamar dinamómetro, se utilizan comúnmente.

La antropometría es un método simple, confiable y económico para evaluar el estado nutricional de un individuo. Estado, proporciones, tamaño y composición corporal. Las medidas antropométricas ayudan a cuantificar la grasa corporal total, regional Grasa corporal, masa magra y otros clínicamente significativos datos médicos, nutricionales y relacionados con el deporte.

El análisis de la composición corporal constituye un pilar fundamental en la valoración e intervención del estado nutricional de individuos y poblaciones, el cual consiste en el fraccionamiento de la masa total del cuerpo en sus distintos componentes. Dicho método permite determinar cada una de los componentes, así como su variabilidad durante las diversas etapas del crecimiento, las modificaciones debidas a estilos de vida y a diversas patologías.

1. Planteamiento del Problema

El Jiu-Jitsu brasileño (BJJ), es un arte marcial japonés, que se hizo conocido a su llegada a Brasil. Una de las características fisiológicas del Jiu-Jitsu brasileño es ser un deporte intermitente, tiene acciones de intensidad baja, moderada y alta, por lo cual requiere un alto nivel de acondicionamiento físico y una alimentación adecuada, para soportar un nivel óptimo de rendimiento durante una pelea.

El Jiu-Jitsu brasileño (BJJ), es un deporte ampliamente practicado y conocido a nivel mundial, pero el número de investigaciones relacionadas con el estado nutricional o patrón de alimentación en este deporte sigue siendo escaso. En el país deben aumentar las investigaciones en esta y otras disciplinas de alto nivel competitivo. Lo que se conoce de las características fisiológicas de este deporte es limitado y muchas veces se deduce de deportes de combate similares o afines. La relación entre los diferentes tipos de somatotipos entre BJJ y otros deportes de combate es aún menos conocida, provocando un rendimiento poco óptimo para las competencias que se realizan.

El Somatotipo de los deportistas de la academia de Jiu-Jitsu, serán evaluado para obtener una variable mediante los diferentes tipos de contexturas corporales y además se realizará una valoración con antropometría y bio-impedancia en los diferentes tipos de categorías en los que se encuentran inscritos en combates de competencias para que logren llegar en buen estado físico y tener un mayor rendimiento.

1.1 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo se caracteriza los hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu – Jitsu en la Academia “Jonathan Chuleta Barragán” en el periodo de mayo del 2023 a agosto del 2023

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivos General

Determinar los hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu – Jitsu en la Academia “Jonathan Chuleta Barragán” en el periodo de mayo del 2023 a agosto del 2023

2.2 Objetivos Específicos

- Valorar el perfil antropométrico de los deportistas que practican Jiu-Jitsu brasileño mediante la toma de medidas antropométricas considerando el protocolo para el perfil restringido propuesto por ISAK
- Caracterizar el Somatotipo de los deportistas mediante la ecuación expresada de “HEATH – CARTER”
- Identificar los hábitos alimentarios de los atletas de estudio por medio de la frecuencia de consumo.

3. JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la práctica del deporte de destreza de Brazilian Jiu Jitsu en la ciudad de Guayaquil, ubicado en el sector de la Aurora, ha tenido una gran acogida por la población, dentro de cual, en su gran mayoría lo utilizan como un método de defensa personal frente a cualquier inconveniente que pueda lograr suceder. En Ecuador no existen perfiles antropométricos de Brazilian Jiu Jitsu que ayuden científicamente al proceso de formación de base de datos, podemos observar que existen 2 personas que se encuentran fuera del país compitiendo y llevando a cabo un arduo entrenamiento para poder mantenerse en este deporte se encuentran en centros de alto rendimiento que poseen equipos multidisciplinarios para realizar el debido seguimiento y poder realizar investigaciones científicas.

El desarrollo de este deporte dentro de la población ecuatoriana necesita de un apoyo práctico y efectivo por parte de las ciencias aplicadas al deporte, particularmente de la cineantropometría. El control del desarrollo deportivo debe brindarse desde la etapa formativa, llevando al medio y alto rendimiento, por lo que se debe brindar al atleta el soporte científico necesario como lo es: el análisis de su estatura, la relación de su peso corporal con el parámetro anterior mencionado, la discriminación de los diferentes pesos tanto óseo muscular y graso, del peso corporal, la conceptualización de los somatotipos graficados en somatocartas y su correlación con las diferentes medidas antropométricas con resultado en tiempo.

Es evidente la importancia de controles permanentes no solo en temporada de competencias, sino en etapas de preparación y entrenamiento, en términos de capacidades físicas y composición corporal, conociendo que esta información es fundamental para mantener estados óptimos en cuanto a peso y somatotipo, que son de vital importancia para los deportistas.

El propósito del presente trabajo es identificar el perfil antropométrico y somatotipo de los atletas de Brazilian Jiu Jitsu en la academia “Jonathan Chuleta Barragán” que se encuentra ubicado en La Aurora.

4. MARCO TEORICO

4.1 MARCO REFERENCIAL

Un estudio realizado por (Mora, E. en el 2021) cuyo objetivo era Comparar los hábitos alimentarios y el estado nutricional en personas de 20 a 40 años que practican artes marciales en las zonas El Molino versus Tejar de El Guarco, Cartago, 2021-2022. En el estudio se incluyeron 80 personas adultas que realizan artes marciales de 20 a 40 años, a las cuales se les aplicó una encuesta sobre datos sociodemográficos, hábitos alimentarios y datos antropométricos. Resultados: Se analizaron, el IMC que se encuentra normal en el 60% de la muestra de ambas zonas, la circunferencia abdominal en ambas zonas tiene riesgo muy aumentado, seguido del porcentaje de grasa presentado “alto”. En relación con los hábitos de alimentación contiene un mayor porcentaje en las categorías “cocción alimentos, consumo de agua, agregar sal después de la preparación, tipo de endulzante (azúcar de mesa), tipo de grasa que utilizan (aceite de girasol, aceite de soya), preparación de comidas en el hogar, consumo comidas rápidas, lectura de etiquetas, consumo antes y después de realizar el arte marcial. En la frecuencia de consumo de los alimentos hay una distribución de porcentajes en las categorías “lácteos, grasas, proteínas, harinas- carbohidratos y otros” se posiciona la mayor cantidad de personas en la frecuencia “Ocasionalmente, Diario y 2-3 veces por semana”. Como conclusiones se presenta una relación estadística entre los hábitos alimentarios y el IMC.

En otro estudio realizado por da (Silva, C.A, Rodrigues, A. en el 2020) cuyo objetivo era evaluar el perfil antropométrico y la fuerza muscular de las extremidades superiores (MMSS), de los practicantes de judo y jiu-jítsu. Fue un estudio descriptivo y de tipo transversal donde se evaluaron 43 sujetos siendo 22 practicantes de judo con una edad media de $20,7 \pm 4,9$ y un tiempo de entrenamiento promedio de 6 años $\pm 6,9$, y 21 practicantes de jiu-jítsu con una edad media de $23,4 \pm 4,8$ y un tiempo de entrenamiento promedio de 4,2 años $\pm 3,6$. Se analizaron las variables del índice de masa corporal (IMC) y la fuerza muscular de las extremidades superiores (MMSS) a través de la fuerza

estática (dinamometría). Los practicantes de judo mostraron un promedio de IMC de $24,5 \pm 2,8$ cuando los sujetos practicantes de jiu-jítsu mostraron un promedio de $26,4 \pm 5,0$. En la variable fuerza muscular de MMSS obtuvimos los siguientes resultados para mano dominante en la modalidad de judo promedio de $47,9 \pm 9,7$ y jiu-jítsu promedio de $50,8 \pm 5,9$, y para mano no dominante en la modalidad de judo promedio de $47,2 \pm 8,4$ y jiu-jítsu promedio de $48,0 \pm$ En la variable velocidad de explosión de MMSS los resultados obtenidos para las modalidades analizadas respectivamente fueron promedios de $429,3 \pm 34,0$ y $426,5 \pm 45,8$. En conclusión, se nota que en ambas modalidades, los practicantes presentaron características antropométricas similares y excelentes niveles de fuerza de MMSS, que al compararse presentaron diferencias significativas cuando se trataba de la mano dominante de los atletas, ya que en relación con la mano no dominante no se encontraron diferencias significativas entre los grupos.

Un estudio realizado por de la Costa, P.C.T., Lim, J. en el 2019 cuyo objetivo era analizar la composición corporal, el consumo de alimentos y el balance nitrogenado de los atletas aficionados del jiu jitsu brasileño. Se investigaron las variables edad, estatura, pliegues cutáneos, porcentaje de grasa corporal, consumo de alimentos y balance nitrogenado de 11 atletas aficionados del jiu jitsu brasileño, adultos de ambos sexos. Para ello, se aplicaron cuestionarios estructurados, recordatorios alimentarios de 24 horas y se realizó una evaluación antropométrica, además de la dosis de urea en orina de 24 horas para determinar el balance nitrogenado.

Resultados y discusión: los atletas tenían una edad media de $23,20 \pm 5,70$ años (desviación estándar), un peso de $79,89 \pm 20,67$ kg, una altura de $1,75 \pm 0,09$ m y un porcentaje de grasa de $14,51 \pm 6,02\%$. Presentaron ingesta de energía ($2.887,00 \pm 940,60$ kcal / día) y carbohidratos ($54,78 \pm 5,67\%$) por debajo del nivel recomendado por la literatura; ingesta adecuada de proteínas ($1,62 \pm 0,60$ g / kg), lípidios (27,54 ± 5,91%) y algunos micronutrientes, como el zinc y las vitaminas D, E, B1, No hubo diferencia entre los atletas, en relación con la energía y los macronutrientes (prueba de Kruskal Wallis).

El balance nitrogenado resultó positivo en todos los atletas. No se observó relación entre el consumo de proteínas y la positividad del balance nitrogenado (Fischer test). Conclusión: la ingesta inadecuada de energía, carbohidratos, vitaminas A y B5, así como de calcio, magnesio, potasio, hierro y sodio ocurre en los atletas de este estudio, presentando un factor preocupante y perjudicial en términos de rendimiento y salud.

4.2 Marco Teórico

Composición Corporal

La composición corporal estudia los principales componentes del cuerpo humano, relacionado con los factores biológicos, entre los métodos más frecuentemente utilizados para evaluar la composición corporal se encuentra la antropometría (Canda et al, 2004).

Índice de Masa Corporal:

El término sugiere que este enfoque es particularmente un indicador relacionado con el peso corporal. Su cálculo se deriva de la proporción entre el peso, medido en kilogramos, y la estatura, en metros. Esto se logra mediante la siguiente fórmula: Índice de Masa Corporal (IMC) = PESO (kg) / TALLA² (m).

Este método se utiliza para evaluar si el peso corporal de una persona es adecuado o no, y se divide en categorías que abarcan desde bajo peso, normopeso (o peso normal), sobrepeso, hasta obesidad I, obesidad II y obesidad III (mórbida), según los parámetros definidos por el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP, 2010). Sin embargo, es relevante notar que, a pesar de su inclusión en la evaluación del estado nutricional, este indicador se toma como una guía y debe ser complementado con otras mediciones y cálculos, ya que puede sobreestimar el peso en casos como los de deportistas con una notable cantidad de masa muscular.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), en el año 2018, categoriza el IMC de la siguiente manera:

Categoría o interpretación	Valores o rangos
Insuficiente ponderal o bajo peso	< 18,5
Normo peso o normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	≥ 25,0
Obesidad	≥ 30,0

Fuente OMS (2018).

Masa grasa

La masa grasa total representa en el organismo un componente esencial de reserva energética y como aislante nervioso. Supone un componente susceptible de presentar variaciones en el sujeto de acuerdo a su edad, sexo y transcurso del tiempo (González, 2013).

Fórmula de Yuhasz

$$\%Grasa \text{ en hombres} = 0,1051 \times \Sigma \text{ Pliegues} + 2,585$$

$$\begin{aligned} \%Grasa \text{ en mujeres} = \\ 0,1548 \times \Sigma \text{ Pliegues} + \\ 3,580 \end{aligned}$$

Σ Pliegues= Σ Tricipital, subescapular, supraespinal, abdominal, muslo y pantorrilla.

Fuente: (ISAK, 2018)

Masa Muscular

Es el tejido muscular presente en el cuerpo, es el tercer reservorio de energía, los músculos pueden considerarse los motores del organismo. Tiene propiedades como excitabilidad, contractibilidad, elasticidad, entre otras, les permiten generar fuerza y movimiento (Holway, 2010).

Antropometría

La antropometría es importante en la evaluación de los deportistas, porque permite el análisis de información acerca del desarrollo biológico y la toma de decisiones en relación con el entrenamiento (Rodríguez et al., 2014)

Material antropométrico

El material debe ser sencillo, preciso y de fácil manejo. Se requiere disponer de un material determinado según las medidas específicas a ser tomadas (Sirvent et al, 2009).

Tallímetro

Sirve para la medición de la estatura y talla sentado. Se coloca habitualmente sujeta a la pared, con el fin, de que el individuo se coloque verticalmente de una manera apropiada. Muy importante que el suelo debe estar a un solo nivel y que sea duro (Albarrán & Holway, 2001).

Báscula

La báscula es un instrumento que se utiliza para tener un estimado del peso del individuo y debe tener un rango entre 0 y 150 kg. Este instrumento puede ser mecánica o digital, que deberá tener una precisión de al menos, 100 gr. No obstante, es recomendable que tenga una precisión de 50 gr (Albarrán & Holway, 2001).

Cinta Antropométrica

Las cintas antropométricas utilizadas pueden ser duras o flexible, deben tener un ancho no mayor a 7mm de por lo menos de 4 centímetros antes de la línea del 0. Se recomienda una cinta de acero flexible con una longitud mínima de 1.5 metros de largo, esta cinta debe estar calibrada en centímetros con gradación milimétrica (Stewart et al, 2011).

Plicómetro o calibre de pliegues cutáneos

Es un sujetador o pinza que permitirá medir el plicado adiposo. Dependiendo del modelo puede tener una precisión de 0,2 a 1 milímetro. Por ende, el parámetro de mediciones debe encontrarse al menos entre los 0 y los 48 mm. Por otra parte, los modelos de plicómetro que deben utilizarse son los calibrados a 10 g/mm² (Stewart et al, 2011).

Paquímetro o calibre de pequeños diámetros

Este calibre se utiliza para medir los diámetros biepicondíleo del humero y del fémur, así como para otros diámetros óseos pequeños. Debe tener 10 centímetros de largo como mínimo, 1.5 centímetros de ancho y una precisión mínima de 0.05 centímetros (Moreno & Manonelles, 2011).

Perfil Antropométrico

Existen dos perfiles generalizados para la valoración antropométrica, el perfil restringido y el perfil completo. El perfil restringido contiene 17 medidas y el perfil completo 42 medidas. Las medidas se dividen en 5 grandes categorías: básicas, pliegues cutáneos, perímetros, longitudes y diámetros (Witriw & Castro, 2014).

Perfil Restringido

La toma de estas medidas permitirá efectuar cálculos sobre somatotipo, proporcionalidad, grasa corporal relativa (mediante la aplicación de ecuaciones de predicción), índice de la superficie corporal, índice de masa corporal, cintura cadera, patrones de distribución de grasa corporal y diámetros corregidos en función de pliegues cutáneos (Stewart et al, 2011).

Ciertos puntos que se incluyen en el perfil restringido no llevan marcas anatómicas, ya que se observan según las siguientes consideraciones: El perímetro del brazo en tensión se mide sobre la porción más gruesa, desde atrás del sujeto evaluado, mientras este mantiene su brazo contraído y flexionado entre 45 y 90° en relación al antebrazo; el perímetro de la cintura se toma sobre la porción más delgada del tronco, visto desde el frente; el perímetro de cadera o glúteo, se mide sobre la saliente más prominente del arco glúteo, observándolo desde el costado; el perímetro de la pantorrilla es el máximo; el diámetro del húmero se mide sobre los epicóndilos humerales, que se palpan, pero no se marcan; el diámetro del fémur, también se mide sobre los epicóndilos femorales, que se palpan, pero no se marcan. (Herrero, 2004)

Puntos Anatómicos incluidos en el Perfil Antropométrico		
TIPO	N°	PUNTOS ANATÓMICOS
Básico	1	Masa corporal
	2	Estatura
Pliegues Cutáneos	3	Tríceps
	4	Subescapular
	5	Bíceps
	6	Cresta ilíaca
	7	Supraespinal
	8	Abdominal
	9	Muslo anterior
Perímetros	10	Pierna medial
	11	Brazo relajado
	12	Brazo contraído
	13	Cintura
	14	Glúteo o caderas
Diámetros	15	Pierna
	16	Biepicondíleo del húmero
	17	Biepicondíleo de fémur

Tabla 1. Puntos anatómicos incluidos en el perfil antropométrico restringido Fuente: (Stewart et al., 2011)

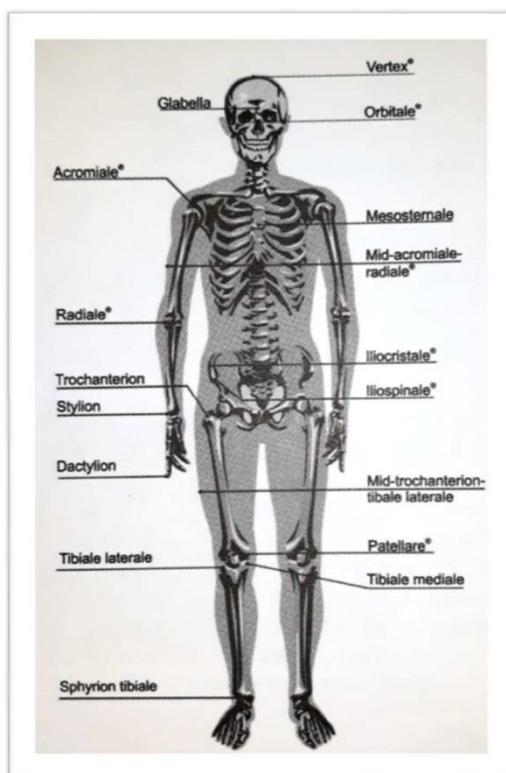
Perfil Completo

La toma de medidas del perfil completo permitirá efectuar cálculos adicionales, tales como estimaciones de grasa corporal relativa, cálculo de masa ósea, muscular, adiposa y residual con el empleo de técnicas de fraccionamiento de masa corporal. (Guillén et al, 2015)

Puntos Antropométricos

Puntos antropométricos no marcados

Orbitale, es el margen inferior óseo de la cueca del ojo. El vertex, es el punto más superior del cráneo cuando la cabeza está ubicada en el plano de Frankfort. El pliegue inguinal, se forma en la zona de unión anterior, entre la parte inferior del tronco y la parte proximal del muslo, con el sujeto sentado. El punto inguinal, que se encuentra en la intersección del pliegue inguinal y la línea que va desde el punto patellare hasta la región superior del muslo, con el sujeto sentado en el borde del cajón antropométrico. (Sillero, 2006)



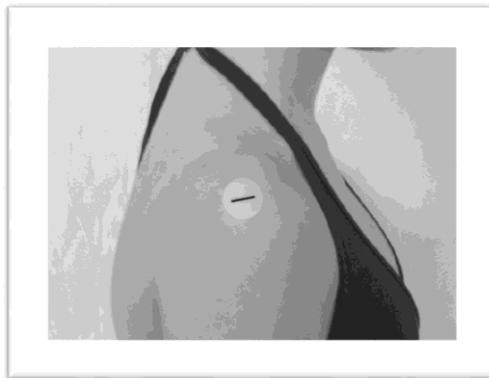
Puntos antropométricos de referencia marcados y plieguescutáneos

Las marcas anatómicas son los puntos identificables del esqueleto que en general, están situados en la parte superficie del cuerpo y son los marcadores que identifican la localización exacta del punto anatómico a ser medido, o a partir del cual se localiza una zona de tejido blando. La marca de reseña se localiza con el dedo pulgar o índice, luego se relocaliza el punto y se marca con un lápiz demográfico. El punto señalado se identifica inmediatamente por encima de la marca. (Stewart et al., 2011).

Las mediciones antropométricas de los pliegues cutáneos tienen el nivel más bajo de certeza y precisión, por lo cual requiere realizar la medición un cuidado extremo. Permitir estimar la cantidad de grasa subcutánea; para ser tomados los pliegues cutáneos el individuo no debe haber realizado ninguna actividad física (Buendía et al., 2017).

Acromial

Es el punto en el borde superior de la parte más lateral del acromion. La persona debe adoptar una posición relajada con el brazo en posición natural. Se palpa la espina de la escapula hasta llegar al acromion. En este punto se encuentra el comienzo del borde lateral, que en general, se desplaza anteriormente, de forma levemente superior y medial. (Carmenate & Moncada, 2010).



Es el punto más alto del borde lateral de la cabeza del radio. Una suave pronación y supinación del brazo ayuda a identificar la cabeza del radio, en el lado exterior y por debajo del pliegue del codo. (Carmenate & Moncada, 2010).

Acromial-radial medio

Se localiza entre las marcas acromial y radial, con el brazo relajado, se necesita para poder localizar los pliegues tríceps y bíceps (Witriw & Castro, 2014).

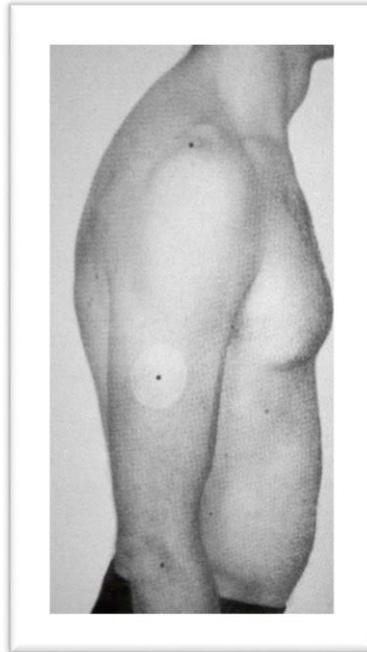


Figura 3. Marca del punto de referencia Acromial-radial medio.

Fuente:

(Witriw & Castro, 2014)

Punto del pliegue del triceps

Es el punto en la parte extrema del brazo, en la línea media, a nivel de la marca correspondiente al acromial- radial medio. El individuo obtiene una posición de pie cómoda, con los brazos a un lado y con la palma hacia delante. Se localiza en el parte extremo del brazo, con una línea vertical al eje hacia la altura de la marca acromial- radial medio y atravesando esa línea señalada al parte extremo del brazo (Stewart et al, 2011).

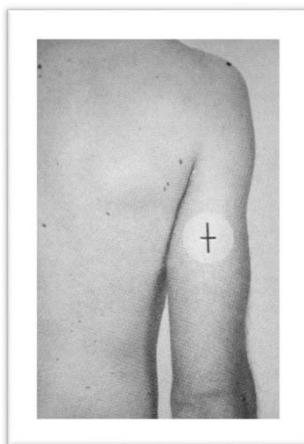


Figura 4. Punto del pliegue del Tríceps.

Fuente: (Witriw & Castro, 2014)

Punto del pliegue del bíceps

Se localiza en la parte anterior del brazo con una línea recta a la altura del acromial-radial medio y atravesando una línea horizontal que pase por el punto medio del musculo del bíceps braquial (Stewart et al, 2011).

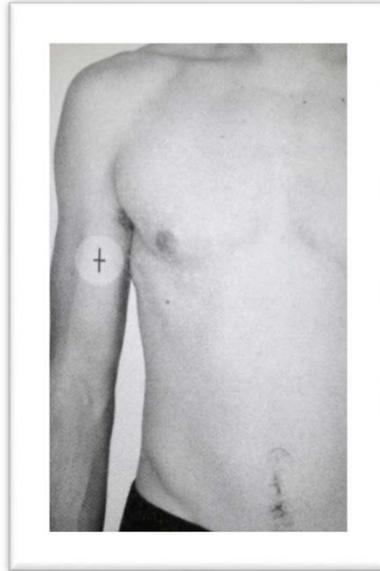


Figura 5. Punto del pliegue del Bíceps.

Fuente: (Witriw & Castro, 2014)

Punto del pliegue Subescapular

Se localiza a 2 cm a lo largo de una línea que va hacia abajo de forma lateral y oblicua en un ángulo de 45 grados desde la marca subescapular. La persona debe adoptar una postura relajada con los brazos a los costados. Se ubica dibujando una línea desde la marca subescapular que vaya hacia abajo y lateralmente con un ángulo de 45 grados, a 2 cm del punto subescapular, luego dibujar una línea perpendicular a la primera, para indicar el alineamiento (ISAK, 2001).

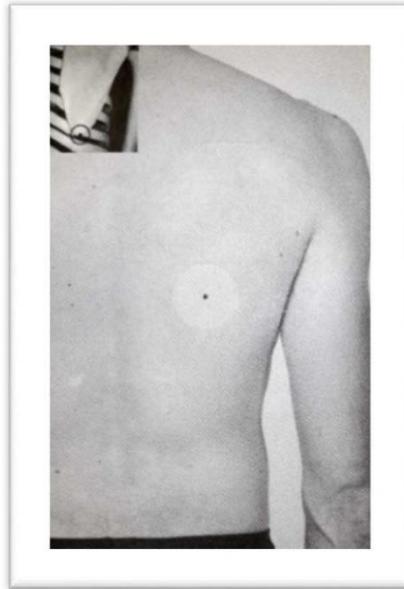


Figura 6. Marca del punto de referencia subescapular

Fuente: (Witriw & Castro, 2014)

Subscapular:

Está ubicado en el ángulo inferior de la escapula, en dirección de abajo hacia arriba y de adentro hacia afuera en un ángulo de 45° con el plano horizontal (Stewart et al, 2011).

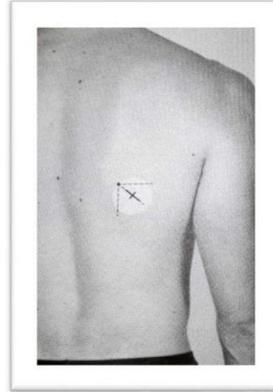


Figura 7. Punto del pliegue del subescapularFuente:

(Stewart et al., 2011)

Ileocrestal

Es el punto más superior de la cresta iliaca Para ser tomado el brazo derecho debe ser cruzado sobre el pecho, se localiza la cresta iliaca y dibujar una marca a nivel de la cresta, a la altura del punto medio axilar. Por encima de esta línea, justo sobre el borde más superior y lateral de la cresta iliaca, se toma el pliegue de la cresta iliaca (Carmenate & Moncada, 2010).

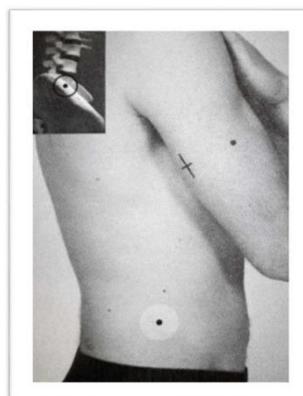


Figura 8. Marca del punto de referencia ileocrestal

Punto del pliegue de la cresta iliaca

El pliegue se toma por encima de la marca ileocrestal (ISAK, 2001)

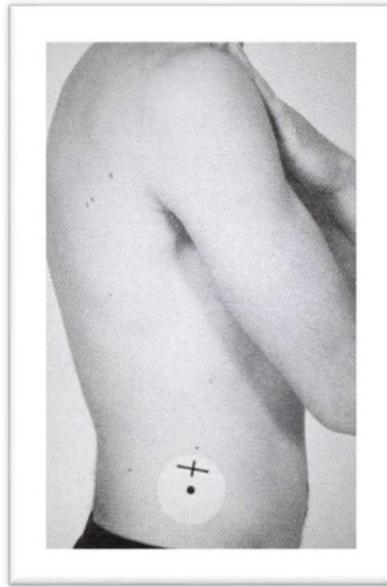


Figura 9. Punto del pliegue de la cresta Iliaca

Fuente: (Witriw & Castro, 2014)

Ileoespinal:

Es el extremo superior de la espina iliaca anterosuperior. Se debe palpar la cresta iliaca y seguirla por la parte anterior hasta llegar a la espina iliaca anterosuperior (Sillero, 2006).

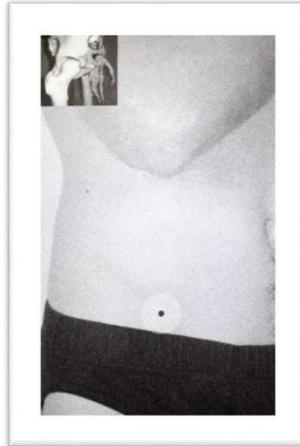


Figura 10. Marca del punto de referencia ileoespinal

Punto del pliegue supraespinal

Es el punto resultante de la intersección de dos líneas: La línea desde la marca ileoespinal hasta el borde axilar anterior y la línea horizontal a nivel de la marca ileocristale.

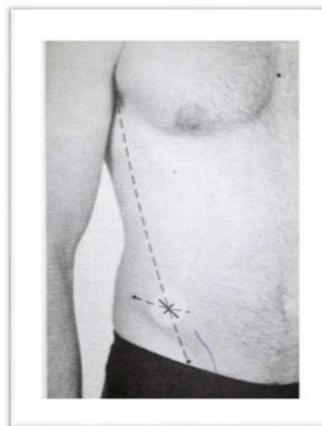
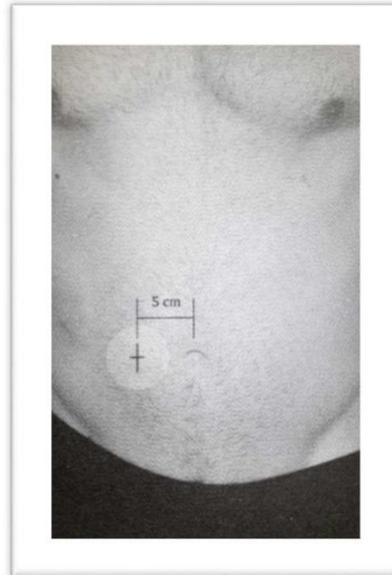


Figura 11. Punto del pliegue supraespinal

Fuente: (Stewart et al., 2011)

Punto del pliegue Abdominal

Se localiza 5 cm al lado del ombligo (Carmenate & Moncada, 2010).



Punto del pliegue supraespinal

Es el punto resultante de la intersección de dos líneas: La línea desde la marca ileoespinal hasta el borde axilar anterior y la línea horizontal a nivel de la marca ileocristale.

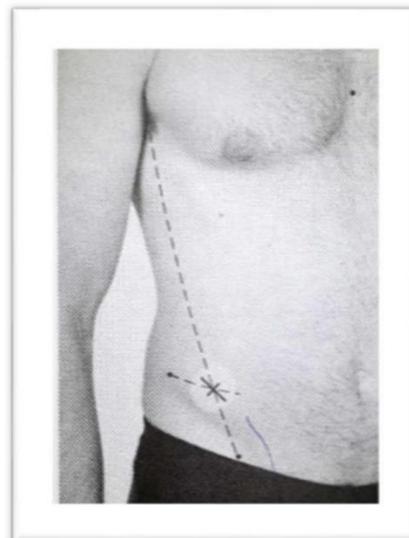


Figura 11. Punto del pliegue supraespinal Fuente: (Stewart et al., 2011)

Punto del pliegue Abdominal

Se localiza 5 cm al lado del ombligo (Carmenate & Moncada, 2010).

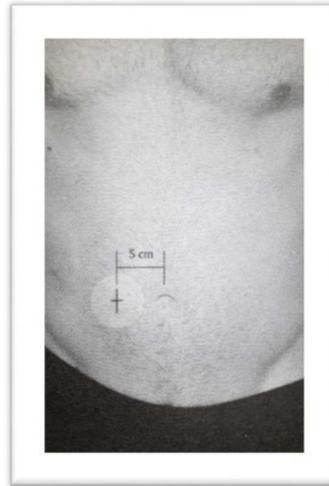


Figura 12. Punto del pliegue abdominal

Punto del pliegue de la pierna medial

Se localiza el punto de la parte medial de la pantorrilla a nivel de la prominencia máxima. La pierna derecha se coloca en un ángulo de 90° (Sillero, 2006).

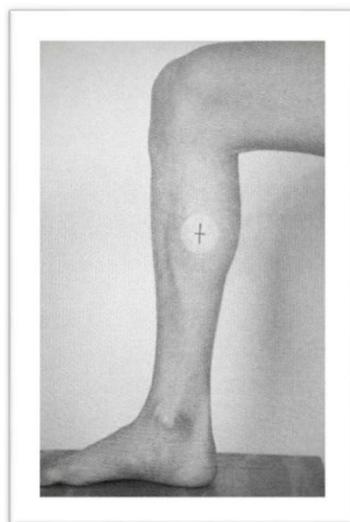
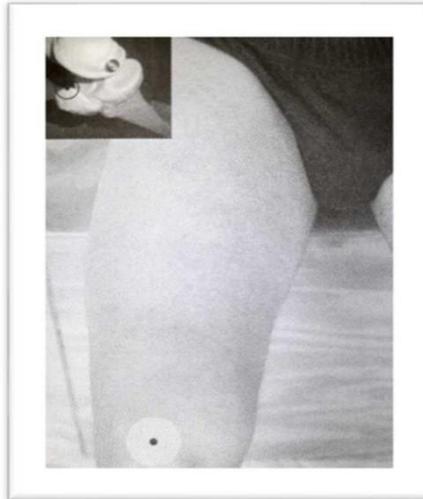


Figura 13. Punto del pliegue de la pierna medial Fuente:(Witriw & Castro, 2014)

Patellar

La pierna debe estar extendida y el talón en el suelo. Se manipula la rótula donde comienza la rodilla, se presiona mientras que el individuo flexiona la rodilla en 90°.



Punto del pliegue del muslo anterior

La rodilla es la referencia y debe estar en un ángulo de 90°. Este punto se localiza entre el pliegue inguinal y el punto patellare.

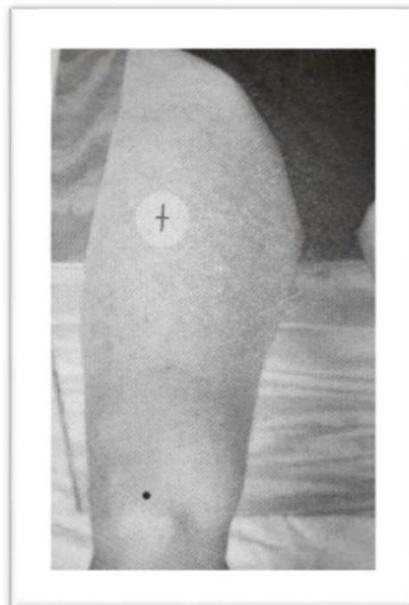


Figura 15. Punto del pliegue del muslo anterior

Fuente: (Canda, 2013)

Instrucciones generales

La toma de mediciones debe ser en orden; lo recomendable es evaluar al individuo antes de un entrenamiento o competencia porque eso podría alterar los resultados (Canda et al, 2004).

Masa corporal

Es la cantidad de materia del cuerpo, se calcula midiendo el peso, es decir la fuerza que ejerce la materia en un campo gravitacional estándar, para la medición se requiere una báscula. La masa corporal es la medida registrada, esta puede ser estimada o calculada pesando la ropa o una ropa ligera. Generalmente, la masa con mínima vestimenta resulta suficientemente precisa (Canda et al, 2004)

Talla o estatura

Es la distancia perpendicular entre los planos transversales del punto del vertex y el inferior de los pies. Se requiere de un estadiómetro o tallímetro.

Para ser tomado, el individuo debe estar parado con los brazos a los lados, talones y espalda pegados hacia la pared, la posición de la cabeza tiene que estar en plano Frankfort y adquiere el punto de referencia (Stewart et al, 2011).

Medición de perímetros

Los perímetros se toman con una cinta métrica, bajo la técnica de manos cruzadas.

Brazo relajado

Los valores proporcionados, si son elevados en el pliegue tricípital, indica mayor acumulación de grasa y se debe valorar al individuo integralmente (Sillero, 2006).

Brazo flexionado

Es a nivel del punto más alto del bíceps braquial contraído; para tomar la medida el brazo debe estar flexionado en un ángulo de 90^0 , de forma horizontal se debe contraer ligeramente el bíceps para hacer la toma (Herrero, 2004).

Cintura

Indica la grasa intra abdominal, es el punto más estrecho entre el borde costal lateral inferior, 10° costilla, y la parte superior de la cresta iliaca, perpendicular al eje longitudinal del tronco (Canda et al, 2004).

Cadera

Se toma al nivel más prominente de los glúteos (Canda et al, 2004).

Pierna

Se encuentra a nivel del punto del pliegue de la pierna medial, perpendicular a su eje longitudinal (ISAK, 2018).

Diámetros Cutáneos

Los diámetros se toman con paquímetro, instrumento que sirve para tomar diámetros óseos pequeños y grandes.

Diámetro biepicondíleo del humero

Es la distancia lineal entre las zonas más laterales de los epicóndilos lateral y medial del húmero. El brazo derecho se eleva anteriormente de forma horizontal con una flexión del codo de 90° con la cara dorsal de la mano del individuo al frente (Stewart et al, 2011).

Diámetro biepicondíleo del fémur.

Es la distancia lineal entre los epicóndilos lateral y medial del fémur. La rodilla debe estar flexionada formando un ángulo recto para ser tomado el diámetro (Stewart et al, 2011).

Somatotipo

El somatotipo es una herramienta que permite cuantificar y analizar la forma corporal de las personas, es definida como la descripción numérica de la morfología de una persona en el tiempo de estudio (Ruderman et al, 2017).

Sheldon en 1940, dio el nombre de somatotipo y lo clasificó en tres dimensiones, referidas como endomorfismo (masa adiposa), mesomorfismo (masa muscular) y ectomorfismo (masa ósea) tomando como referencia las capas embrionarias que derivan los tejidos (Vásquez & Vega, 2008).

El somatotipo antropométrico de Heath-Carter, es una descripción cuantificada de la forma física, que se expresa a través de una escala numérica y gráfica basada en los tres componentes que estableció Sheldon, relacionándose con la adiposidad, masa muscular y tejido óseo (Vásquez & Vega, 2008).

Componentes del somatotipo

Endomorfo: El nombre se origina del endoderma, que en etapa embrionaria origina el tubo digestivo y la masa visceral. Las características de los endomorfos son: bajo peso específico, les permite flotar con facilidad en el agua, masa flácida y formas redondeadas. El endomorfismo representa la adiposidad relativa (Sirvent et al, 2009).

Mesomorfo: El término se deriva de la capa mesodérmica embrionaria: huesos, músculos y tejido conjuntivo, representa la economía orgánica de los tejidos. Representa la robustez o magnitud músculo-esquelética relativa, poseen un peso específico mayor que los endomorfos (Rodríguez et al, 2014).

Ectomorfo: Presenta un predominio de formas lineales y frágiles, y una mayor superficie en relación a la masa corporal. Los tejidos predominantes son las derivaciones de la capa ectodérmica (Sirvent et al., 2009). Representa la delgadez del físico o linealidad relativa (Rodríguez et al, 2014).

Métodos para determinar somatotipo

Para determinar el somatotipo y el valor de los tres componentes existen dos métodos básicos.

Método fotográfico: Creado por Sheldon; posee una técnica definida, en la cual se fotografía a la persona en tres posiciones diferentes, siendo medidos la estatura y el peso corporal. Sin embargo, ha sido remplazado por el método antropométrico, y es utilizado únicamente en proyectos específicos (Valdés & Guzmán, 2016)

Método antropométrico: Adaptado por Heath-Carter, introduce el cálculo de diámetros, perímetros y pliegues cutáneos, además de la estatura y el peso. Es la descripción numérica de la configuración morfológica de un individuo en el período de estudio. La influencia de factores exógenos, como edad, sexo, crecimiento, actividad física, alimentación, factores ambientales y socio-cultural, son importantes en la modificación del somatotipo, no tan sólo la carga genética (Nagaoka et al, 2013).

Heath, modificó el método de Sheldon en los límites de las cifras de cada componente, no existiendo una escala del 1 a 7. Propone una escala que comience desde 0 (en la práctica desde 0.5) y que no tenga límites superiores, realiza escalas de calificación dando valores numéricos y características de cada componente. (Vásquez & Vega, 2008).

Cálculo del somatotipo

El cálculo del somatotipo requiere diez mediciones: estatura, peso corporal, pliegues cutáneos: tríceps, subescapular, supraespinal, y pantorrillamedial, diámetros óseos: biepicondilar del húmero y fémur, y perímetros: brazo flexionado, brazo contraído, y pantorrilla. Actualmente se sugiere que las mediciones se lleven a cabo del lado derecho (López et al, 2015).

Cálculo del somatotipo	
Endomorfismo	$= -0.7182 + 0.1451 \times \Sigma PC - 0.00068 \times \Sigma PC^2 + 0.0000014 \times \Sigma PC^3$ <p>Donde, $\Sigma PC =$ (suma de pliegues: tricípital, subescapular, y supraespinal) multiplicada por (170.18/altura, en cm)</p>

Mesomorfismo

$$= [0.858 \times \text{diámetro húmero} + 0.601 \times \text{diámetro fémur} + 0.188 \times \text{perímetro de brazo corregido} + 0.161 \times \text{perímetro de pantorrilla corregido}] - [\text{altura} \times 0.131] + 4.5$$

Ectomorfismo	de acuerdo al cociente altura-peso (CAP), se utilizan tres ecuaciones diferentes: Si el CAP es ≥ 40.75 , entonces Ectomorfismo = $0.732 \times \text{CAP} - 28.58$ Si el CAP < 40.75 y > 38.25 , entonces Ectomorfismo = $0.463 \times \text{CAP} - 17.63$ Si el CAP es ≤ 38.25 , entonces Ectomorfismo = 0.1
---------------------	--

Tabla 2. Cálculo de somatotipo

Fuente: (Vásquez & Vega, 2008)

Somatocarta

Al obtener los componentes del somatotipo, se representa en una gráfica llamada somatocarta, en la cual se sitúa el punto que corresponde al somatotipo del deportista estudiado y el del referente ideal, mediante un eje de coordenadas, para el establecimiento de una comparativa. Las coordenadas X e Y se calculan con las siguientes ecuaciones (Benavides et al, 2016).

Eje X= Ectomorfia – Endomorfia

Eje Y = 2*Mesomorfia – Endomorfia – Ectomorfia

Según Benavides et al, 2016:

Donde se encuentre el punto en las coordenadas tendrá su significado.

Mesomorfo balanceado: La mesomorfia es la dominante, mientras que la endomorfia y la ectomorfia son iguales, sin diferenciarse en más de 0,5.

Endomorfo balanceado: La endomorfía es dominante, mientras que la mesomorfía y ectomorfía son iguales, sin diferenciarse en más de 0,5.

Ectomorfo balanceado: La ectomorfía es la dominante, mientras que la mesomorfia y la endomorfia son iguales, sin diferenciarse en más de 0,5.

Mesomorfo–Endomorfo: La endomorfia y la mesomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, y la ectomorfia es menor.

Mesomorfo–Ectomorfo: La ectomorfia y la mesomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, y la endomorfia es menor.

Endomorfo–Ectomorfo: La endomorfia y la ectomorfia son iguales, o no se diferencian en más de 0,5, y la mesomorfia es menor.

Meso-Endomorfo: La endomorfia es dominante y la mesomorfia es mayor que la ectomorfia.

Endo-Mesomorfo: La mesomorfia es dominante y la endomorfia es mayor que la ectomorfia.

Ecto-Mesomorfo: La mesomorfia es dominante y la ectomorfia es mayor que la endomorfia.

Meso-Ectomorfo: La ectomorfia es dominante y la mesomorfia es mayor que la endomorfia.

Endo-Ectomorfo: La endomorfia es dominante y la endomorfia es mayor que la mesomorfia.

Ecto-Endomorfo: La endomorfia es dominante y la ectomorfia es mayor que la mesomorfia.

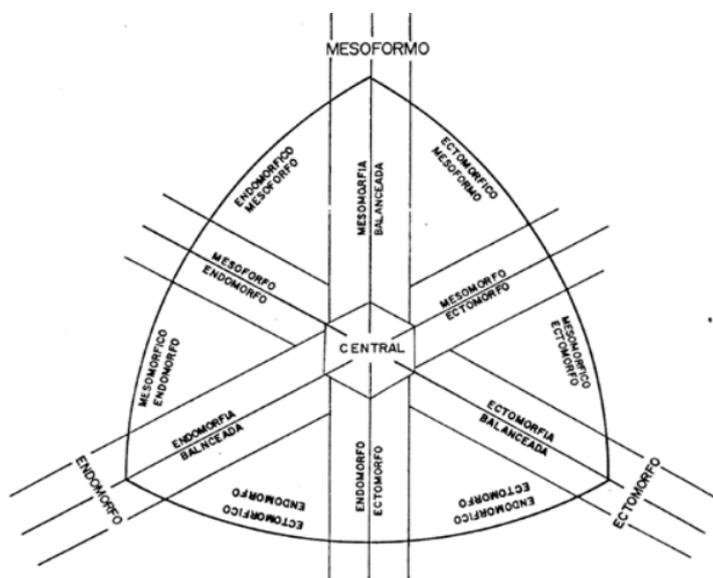


Figura 16: Categorías para la clasificación del somatotipo
Fuente: (Castillo, 2012 a es mayor que la mesomorfia.

Hábitos Alimenticios

La Revista Española de Nutrición Humana y Dietética en su artículo de investigación Relación entre las características de la Composición Corporal y el Rendimiento Físico en atletas hombres de karate: Un estudio observacional, escrita por Alex Ojeda, Tomás Herrera y José Manuel García en el año 2020, (Ojeda et al., 2020) evidencia que:

Un aumento de peso corporal debido a la acumulación de grasa podría conducir a los atletas a un bajo rendimiento atlético o hacerlos competir en divisiones de peso corporal superiores, reduciendo drásticamente la capacidad de rendimiento, dado que necesitan mover la masa corporal rápidamente para puntuar 10. La evidencia además muestra que atletas internacionales presentan un bajo % de masa grasa, que oscila entre 7,5% a 16,8% y una mayor masa libre de grasa en atletas de nivel élite vs. Novatos. (p.368).

Los autores en su trabajo expresaron que ganar peso debido al aumento de la grasa en el cuerpo podría llevar a los deportistas a un bajo desempeño en sus actividades atléticas, o incluso hacer que compitan en categorías de peso superiores, lo que disminuiría significativamente su capacidad para rendir adecuadamente, ya que necesitan mover su cuerpo de manera rápida para obtener puntos. La evidencia adicional indica que los atletas de nivel internacional tienen un bajo porcentaje de grasa en el cuerpo, que varía entre el 7,5% y el 16,8%, y presentan una mayor cantidad de masa muscular magra en comparación con atletas novatos.

En el mismo estudio se señala que para poder determinar la incidencia entre las características de la Composición Corporal y el Rendimiento Físico en los atletas elaboraron un estudio de dos semanas, en las cuales no consumieran bebidas estimulantes previa las mediciones, consumieran 2 litros de agua durante el día anterior y no modificar sus hábitos alimentarios habituales. Esto representa que hay una incidencia y factor en el rendimiento de los deportistas con las rutinas alimentarias de los mismos.

En una tesis de grado titulada Análisis comparativo entre los niveles de lactato y la frecuencia cardíaca de un combate de brazilian jiu jitsu simulado y una prueba de rendimiento anaeróbico específica de brazilian jiu jitsu elaborada por Bernal Peña Héctor Manuel en el año 2019 (Bernal, 2019), la misma posee una metodología cuasiexperimental exploratoria a través de la investigación descriptiva, usando como instrumento un cuestionario estandarizado con preguntas objetivas autoadministradas. El autor hace énfasis en:

Solo las investigaciones científicas que tratan los componentes principales de la aptitud física de los atletas brasileños de jiu-jitsu (es decir, la composición corporal y el somatotipo, los perfiles aeróbicos y anaeróbicos, la fuerza muscular y la potencia) y el uso de métodos aceptados que proporcionaron aplicaciones prácticas relevantes para el entrenamiento físico de un atleta brasileño de jiu-jitsu. y / o el rendimiento se incluyeron en la revisión actual.

En el estudio en mención solo se consideraron para la revisión las investigaciones científicas que abordan los aspectos clave de la capacidad física de los practicantes brasileños de jiu-jitsu. Estos aspectos incluyen la estructura corporal y el tipo de cuerpo, los niveles de resistencia aeróbica y anaeróbica, la fuerza muscular y la capacidad de generar potencia. Además, se tomaron en cuenta estudios que emplearon métodos reconocidos y que ofrecieron conocimientos prácticos relevantes para mejorar el entrenamiento físico y el desempeño de los atletas de jiu-jitsu en Brasil.

El mismo autor en su investigación cita a un clásico (Yoon, 2002), el cual expresa que:

Sin embargo, es importante realizar un acercamiento a los parámetros ya registrados con anterioridad, debido a que al evaluar los somatotipos se han demostrado que existen relaciones entre él y el nivel de logros físicos en los deportes de combate y la lucha libre.

No obstante, es significativo examinar los valores previamente documentados, ya que al analizar las características corporales se ha evidenciado una conexión entre estas y el nivel de éxito físico en disciplinas de combate y lucha, recordando que el perfil antropométrico y el somatotipo

corresponde a herramientas imprescindibles para monitorizar el rendimiento morfológico del atleta.

En el contexto del Brazilian Jiu-Jitsu (BJJ), es evidente que los tipos de cuerpo no siguen un patrón uniforme en todos los participantes. Esta variabilidad se debe principalmente a la diversidad de divisiones que se establecen según el peso, el nivel de cinturón y la edad.

Por lo tanto, en las competencias es común encontrar una gama de tipos de cuerpo distintos. Además, incluso dentro de las mismas categorías, es posible observar variaciones morfológicas debido a las distintas formas de lucha de cada competidor.

5. FORMULACION DE HIPOTESIS

Los hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas son adecuados practican jiu- jitsu en la academia de Jonathan “Chuleta” Barragán.

6. Identificación y Clasificación de las Variables

Variable	Dimensión	Indicador	Escala	Clasificación
Edad	Años	Edad	Numérico	Cuantitativa Continua
Sexo	Fenotipo Descriptivo	Hombre, Mujer	Numérico	Cualitativas Dicotómica
IMC	Talla en metros	Centímetros	Centímetros	Cuantitativa
% Grasa Corporal	Porcentaje de grasa corporal	Porcentaje	Numérico	Cuantitativa continua
% Masa Muscular	Porcentaje de masa muscular	Porcentaje	Numérico	Cuantitativa continua
Somatotipo	Coordenadas X y Coordenadas Y en mm	Endomorfo Mesomorfo Ectomorfo	Milímetros	Cuantitativa Politónica

7. Metodología de la Investigación

Justificación de la elección de diseño

En el presente estudio se realizó un enfoque cuantitativo, descriptivo, observacional y transversal, por lo que se encuentra siguiendo un orden establecido, con cada etapa se debe proceder a lo siguiente. No es experimental, porque no se manipulan deliberadamente las variables, para que se pueda observar su efecto en otras variables, y poder obtener los resultados reales. porque se procede a realizar una toma única de datos a cada individuo, con los cuales se tabulan las variables y se obtienen las estadísticas (Hernández et al, 2018).

Población y muestra

En el estudio fueron evaluadas 47 atletas de Brazilian Jiu Jitsu de la Academia “Jonathan Chuleta Barragán”, 15 atletas son Mujeres y 32 atletas que son Hombres.

Criterios de Inclusión

Atletas de ambos sexos

Mayor a 18 años.

Tiempo de entrenamiento mínimo 1 año dentro de la academia

Personas que den su consentimiento Informado

Criterios de Exclusión

Antecedentes Patológicos Personales

Cáncer y enfermedades tiroides

No asiste a los entrenamientos con regularidad.

Técnicas e Instrumentos de recogida de datos

Técnicas

Se utilizó la técnica de mediciones de cineantropometría ISAK 1 perfil restringido, 47 toma de datos, cuyo objetivo fue recolectar, analizar y evaluar los datos por medio de artículos científicos relacionados al tema de investigación.

Instrumentos

Se utilizó como herramientas para el estudio Microsoft Office Word y Excel 2016, Software Proforma Perfil Restringido ISAK y Software Calculo Phathom y Somatotipo ISAK.

Las medidas antropométricas fueron tomadas de Mayo a Agosto del año 2023 en la academia de Jiu Jitsu “Jonathan Chuleta Barragán”, a 47 atletas con las respectivas medidas antropométricas: peso, talla, pliegue tríceps, pliegue bíceps, pliegue subescapular, pliegue Cresta iliaca, pliegue Supraespinal, pliegue abdominal, pliegue muslo anterior, pliegue pantorrilla, perímetro de brazo relajado, perímetro de brazo contraído, perímetro de cintura, perímetro de cadera, perímetro de pierna medial, diámetro del húmero y diámetro del fémur. Los datos fueron tomados en horario matutino, previo y durante los entrenamientos, Dato especialmente importante ya que algunas variables pueden modificarse sustancialmente en función de la realización de actividad física. Se informo a las personas dentro de la academia como se llevaría el estudio de trabajo a realizar, acompañado con un escrito de consentimiento informado y al entrenador principal para la realización de las evaluaciones. Las tomas de mediciones las realizaron, Sharon Arreaga y Emanuel Mejía, según el protocolo de la Sociedad Internacional de Avances en Cineantropometría (ISAK).

Cuadro. Material Antropométrico.

Material Antropométrico			
	Instrumento	Marca	Descripción
Peso	Balanza Digital	InBody	Mirada al frente, descalzo, mujeres con top y licra, hombres solo con pantaloneta. Lectura en Kilogramos
IMC	Talímetro	Seca	Descalzo, de espalda, centrado en el lugar, con el cabello suelto en el caso de las mujeres, ambos sexos en plano de Frankford. Lectura en centímetros
Pliegues	Plicómetro	CESCORF	Toma de pliegues con referencia los puntos antropométricos. Lectura en milímetros
Perímetros	Cinta métrica		Toma con menos ropa posible, mujeres en top y licra, hombres solo con pantaloneta. Lectura en centímetros
Diámetros	Paquímetro	CESCORF	Lectura en centímetros

Fuente: Elaborado por Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023.

8. Presentación de Resultados

8.1 Análisis e Interpretación de Resultados

Características generales de población de estudio

Género	Porcentaje (%)
Masculino	68,09
Femenino	31,91
Total	100

Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

En la siguiente tabla de características generales de la población podemos describir la muestra del estudio se encuentra conformada por 47 atletas de Brazilian Jiu Jitsu de la Academia “Jonathan Chuleta Barragán”, atletas mujeres corresponde al 31,91% y atletas hombres que corresponde al 68,09% de la muestra tomada.

Rango de edad por IMC

Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera

EDAD (años)	NORMAL		OBESIDAD 1		SOBREPESO		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
18 - 20	5	10,64	0	0,00	0	0,00	5	10,64
21- 30	15	31,91	4	8,51	13	27,66	32	68,09
31 - 40	2	4,26	0	0,00	4	8,51	6	12,77
41 - 50	1	2,13	0	0,00	3	6,38	4	8,51
TOTAL	23	48,94	4	8,51	20	42,55	47	100

de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados presenta un IMC de sobrepeso (27,66%) encontrándose en el grupo de edad de adultos jóvenes que comprende las edades entre 21 y 30 años.

Distribución de IMC por sexo

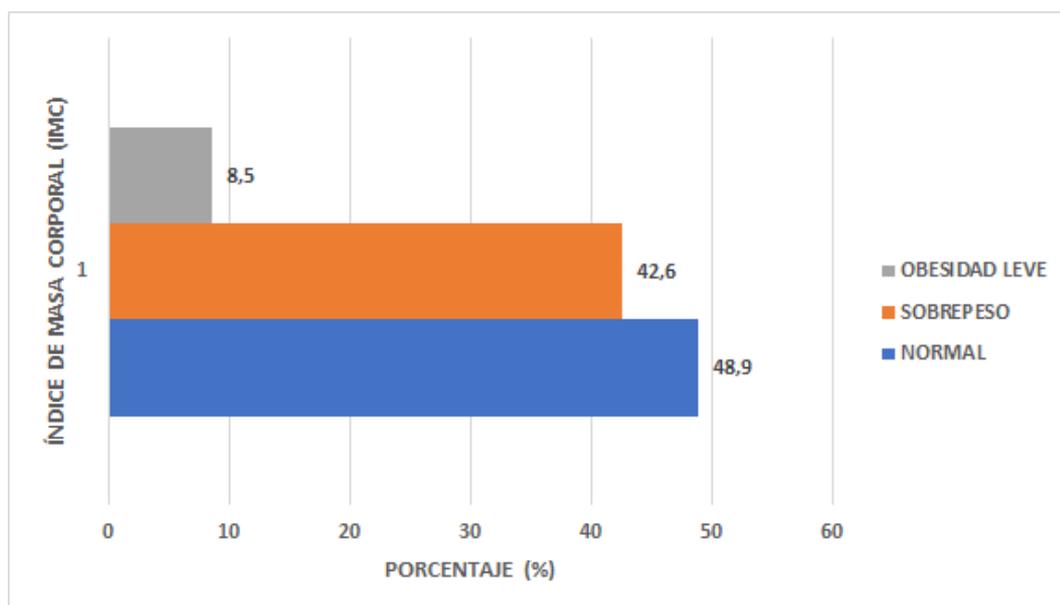
SEXO	NORMAL		OBESIDAD 1		SOBREPESO		TOTAL	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)	n	(%)
MASCULINO	16	34,04	2	4,26	14	29,79	32	68,09
FEMENINO	7	14,89	2	4,26	6	12,77	15	31,91
TOTAL	23	48,94	4	8,51	20	42,55	47	100

Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados presenta un IMC de obesidad y sobrepeso en sexo femenino (17,03%) y masculino (34,05%) encontrándose en su totalidad entre ambos géneros que comprende (51,08%).

Diagnóstico de Índice de Masa Corporal (IMC)

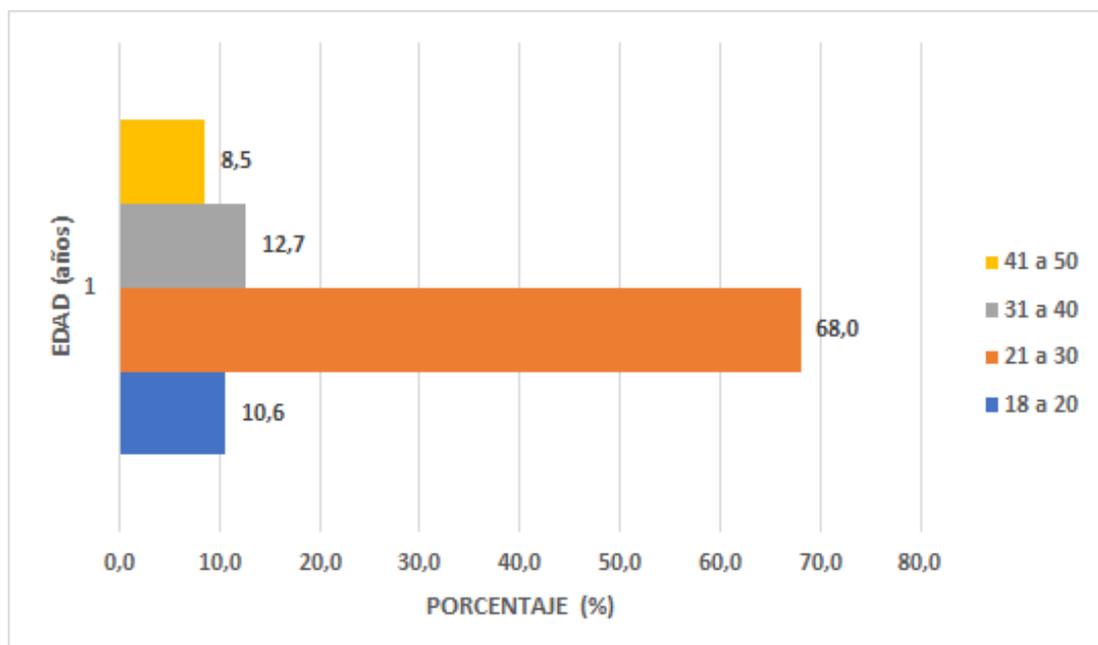


Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de investigados presenta un IMC de sobrepeso (42,6%) y obesidad (8,5%) encontrándose mayor cantidad de porcentaje que la personas con peso normal.

Grupo Etario



Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que el mayor porcentaje de atletas investigados se encuentra en el rango de edades entre 21 y 30 años (68%) de la academia “Jonathan Chuleta Barragán”.

Frecuencia de Consumo de Alimentos

FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS	INSUFICIENTE		RECOMENDADO		ELEVADO	
	n	(%)	n	(%)	n	(%)
Lácteos	11	23,4	18	38,3	18	38,3
Carnes	2	4,2	31	66	14	29,8
Leguminosas y Harinas	0	0,0	0	0,0	47	100
Frutas	2	4,2	30	63,8	15	31,9
Verduras y Hortalizas	0	0,0	3	6,38	44	93,6
Aceites y Grasas	0	0,0	23	48,9	24	51,1
Dulces y Azúcares	4	8,5	38	80,8	5	10,6
Misceláneos	5	10,6	35	74,4	7	14,8
Bebidas	0	0	4	8,5	43	91,4

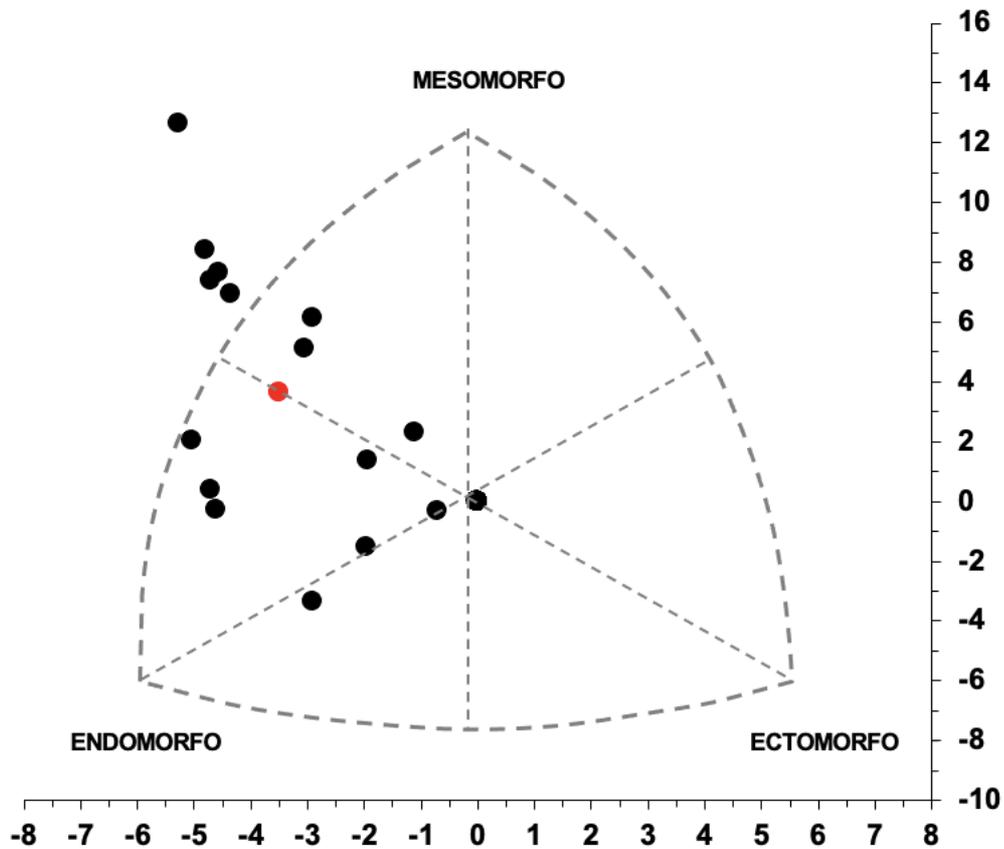
Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

El patrón de alimentación de la muestra de estudio refleja un consumo elevado de: Leguminosas y Harinas (100%); Verduras y Hortalizas (93,6%); Aceites y Grasas (51,1%); y, Bebidas (91,4%). Se indica que en el último ítem se consulta por: Bebidas energizantes, Agua, Gaseosa, Agua saborizada, Jugos naturales de frutas y verduras, Jugos procesados de frutas y verduras, Café, Te, Licores; Vitaminas, Minerales ó Productos dietéticos bebibles.

También se observa un consumo Insuficiente de Lácteos (23,4%), lo cual llama la atención y será necesario tomar en consideración en las recomendaciones.

Somatocarta General de Mujeres

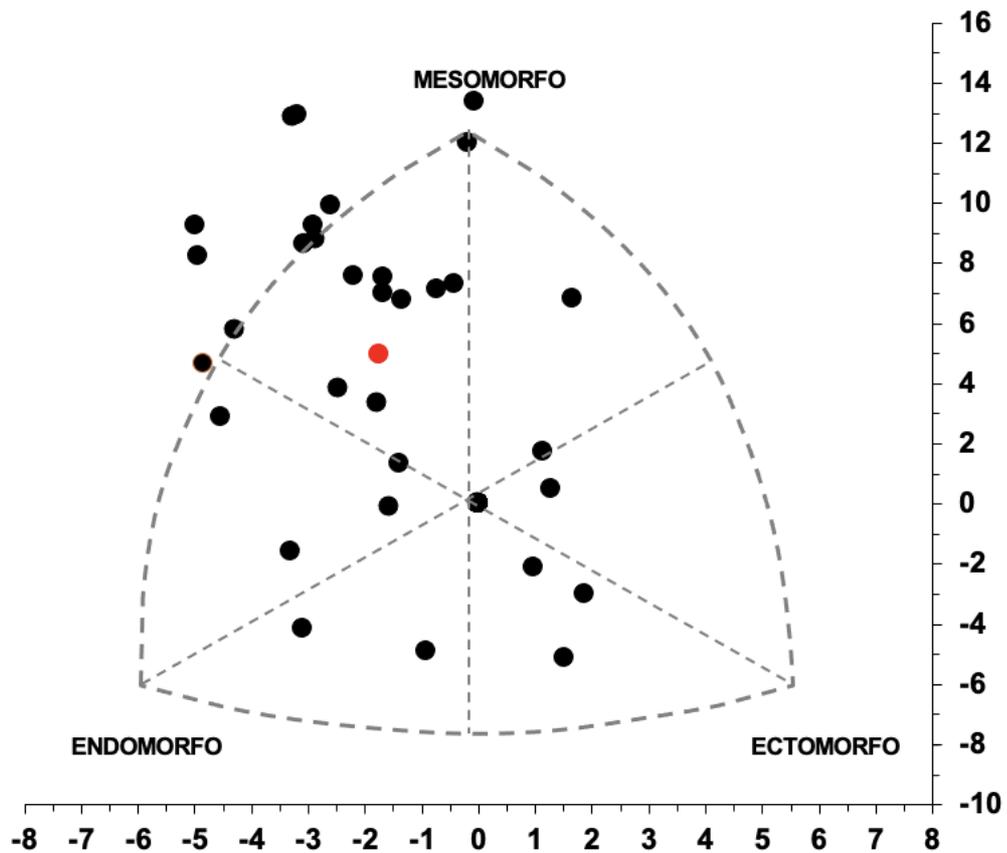


Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

El somatotipo medio de la mujer se categorizó en (4.38 – 4.44 - 0.86) Endo-Mesomorfo, presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, y desarrollo del músculo esquelético relativo moderado.

Somatocarta General De Hombres



Elaborado por: Emanuel Mejía y Sharon Arreaga. Egresados de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la UCSG, 2023

Análisis e Interpretación

El somatotipo medio de hombres se categorizo en (3.49 – 4.53 – 2.06) Endo-Mesomorfo, presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, y desarrollo musculo esquelético relativo moderado.

CONCLUSIONES

Se determinó la influencia de los hábitos alimentarios en el perfil antropométrico y somatotipo de los atletas, mediante un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos y se detectó que la muestra de estudio tiene un consumo muy elevado de alimentos que se refleja en los resultados del porcentaje de grasa y porcentaje de masa muscular elevados tanto en hombres como en mujeres por lo que se concluye que la muestra no lleva un control de dieta estricta como debería llevar cada uno de los atletas.

El estudio realizado tuvo como objetivo determinar el perfil antropométrico y somatotipo en atletas de la academia de Brazilian Jiu Jitsu “Jonathan Chuleta Barragán”, mediante el protocolo restringido propuesto por ISAK, la muestra del estudio fue conformada por 47 participantes, el 31,91% corresponde al sexo femenino y el 68,09% al sexo masculino con un principal grupo etario de 21 -30 años que predominó en un 68%.

De acuerdo con los datos obtenidos se puede observar que la muestra de estudio presenta un IMC de sobrepeso (42,6%) y obesidad (8,5%), concentrándose en el grupo etario comprendido entre 21 y 30 años, quienes reflejan un porcentaje sobrepeso del 27,66%.

La determinación del perfil antropométrico y somatotipo de mujeres se categorizó en (4.38 – 4.44 - 0.86) Endo-Mesomorfo, presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, y desarrollo del músculo esquelético relativo moderado; y, en el somatotipo de hombres se categorizó en (3.49 – 4.53 – 2.06) Endo-Mesomorfo, presentando moderada adiposidad relativa, apariencia más blanda, y desarrollo músculo esquelético relativo moderado, lo cual refleja similitud con un porcentaje de 48,9% Endo-mesomorfos en los atletas de ambos sexos.

El patrón de alimentación de la muestra de estudio refleja un consumo elevado de: leguminosas y harinas (100%); verduras y hortalizas (93,6%); aceites y grasas (51,1%); y, bebidas (91,4%). se indica que en el último ítem se consulta por: bebidas energizantes, agua, gaseosa, agua saborizada, jugos naturales

de frutas y verduras, jugos procesados de frutas y verduras, café, té, licores; vitaminas, minerales o productos dietéticos bebibles. También se observó un consumo Insuficiente de lácteos (23,4%), lo cual llama la atención y será necesario tomar en consideración en las recomendaciones.

REFERENCIAS

1. Bernal, H. (2019). Análisis comparativo entre los niveles de lactato y la frecuencia cardíaca de un combate de brazilian jiu jitsu simulado y una prueba de rendimiento anaeróbico específica de brazilian jiu jitsu. Obtenido de: <http://hdl.handle.net/20.500.12209/10198>.
2. Castañeda, J. (2022). Composición corporal y fuerza prensil en el atleta de jiu-jitsu brasileño: una revisión sistemática (Doctoral dissertation, Universidad Autónoma de Nuevo León). Obtenido de: <http://eprints.uanl.mx/23425/7/23425.pdf>
3. Farfán Palomino, D. A. (2020). Revisión sistemática del perfil antropométrico y somatotipo en nadadores de alto rendimiento. Obtenido de: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/47121>
4. Mejía, C. Palacios, J. (2021). Determinación del perfil físico en deportistas élite para la detección y selección de talentos en Jiu-Jitsu. *Journal of Sport and Health Research*. 13(3): 363-392. Obtenido de: <https://recyt.fecyt.es/index.php/JSHR/article/view/91214>
5. Ojeda-Aravena, A., Herrera-Valenzuela, T., & García-García, J. M. (2020). Relación entre las características de la Composición Corporal y el Rendimiento Físico en atletas hombres de karate: Un estudio observacional. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 24(4), 366-373. Obtenido de: <https://scielo.isciii.es/pdf/renhyd/v24n4/2174-5145-renhyd-24-04-366.pdf>
6. Sáenz, M. (2019). Valoración de la composición corporal mediante impedancia bioeléctrica y su relación con la ingesta dietética de los deportistas de artes marciales, en academias del valle Sangolquí, febrero-abril, 2019 (Bachelor's thesis, PUCE-Quito). Obtenido de:

7. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/20526/SAenz-Calero-Marla-Gabriela.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
8. Ovreteit K. Características antropométricas y fisiológicas de atletas brasileños de jiu-jitsu. *Revista de Investigación de Fuerza y Acondicionamiento*. 2018; Vol 32 (4): 997–1004
9. Andreato L., Franzii SM.,Lopes T., Del Conti JV.,Vidal T.,Franchini E. Potencia aeróbica estimada, fuerza muscular y flexibilidad en atletas de élite de Jiu-Jitsu brasileños. *Ciencia & Sports*.2011; Vol 26 (6): 329- 337.
10. Andreato L., Santos J., Esteves J., Panissa V.,Julio U., Franchini E. Perfiles fisiológicos, nutricionales y de rendimiento de los atletas de Jiu-Jitsu brasileños. *Journal of Human Kinetics*. 2016; Vol 53 (1), 261-271.
11. Gris G. Componentes de somatotipo y ecuaciones antropométricas. *Apunts Medicina de L Esport*. 2001: Vol 37: 5-16.
12. Coelho M., Marques J. Perfil comparativo de atletas de Kickboxing y Jiu-jitsu: estudio multidimensional de la morfología externa, rendimiento en pruebas máximas de corta y media duración, fuerza muscular y atributos psicológicos. *Repositorio científico de la UC*. 2015; Vol 12 (17):18-25.
13. Moreira D. Perfil de ingesta nutricional de atletas de jiu-jitsu: Estudio comparativo entre la temporada precompetitiva y la temporada normal de entrenamiento. U. Porto Alegre, Facultad de Deporte. 2016. 75p
14. Bonatto K. Perfil Nutricional en atletas de Judo en periodos pre y pos competencias. *Revista Brasileira de Nutrição Deportiva*. 2016; Vol. 11(63): 339-352
15. Zuba M, Zajac A, Maszczyk A, Rocznik R, Poprzecki S, Garbaciak W, Los efectos del entrenamiento en intervalos de alta intensidad en hipoxia normobárica sobre la capacidad aeróbica en jugadores de baloncesto. *JHum Kinet*. 2013; 39:103-14.

16. OMS. Recomendaciones globales sobre actividad física para la salud. Ensayos clínicos: ¿puede la tecnología resolver el problema del bajo reclutamiento? BMJ. 2011;342: d3662.
17. Martines A. Efectos de las pérdidas de peso y la deshidratación en deportes de combate: una revisión. Revista Euroamericana de ciencias del deporte. 2013. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/40015/1/194631-700891-2-PB.pdf>
18. Andreato, L.V.; y Colaboradores. Perfil morfológico de atletas de élite de brazilian jiu-jitsu. Rev Bras Med Esporte. Vol. 18. Num. 1. 2012
19. Brasil. Ministerio de la Sa^{de}. Secretaría de Atención a la Salud. Departamento de Atención Básica. Orientaciones para la recopilación y análisis de datos antropométricos en servicios de salud: Norma Técnica del Sistema de Vigilancia Alimentaria y Nutricional-SISVAN - Ministerio de Salud, Secretaría de Atención a la Salud, Departamento de Atención Básica. Bras^{lia}. Ministerio de la Salud. 2011.
20. Cardoso, I. M. ; Silva, A. S. ; Ayama, S. ; Alonso, A. C. Evaluación de la flexibilidad muscular de la cadena posterior en judocas y en individuos no practicantes de actividad física. Rev. CPAQV. Vol. 7. Num. 3. 2015.
21. Cirino, C. Estudio de las situaciones de combate de la lucha judía: un análisis de las interacciones técnicas. Disertación de Maestría en la Universidad Estatal de Campinas. 2016.
22. Costa, R. P. ; Oliveira, F. B. Medición de la fuerza de la pretenencia palmar en atletas de jiu-jitsu. VII Congreso goiano de ciencias del deporte. 2011.
23. Ackland, T. R.; Lohman, T. G. ; Sundgot-Borgen, J. ; Maughan, R. J. ; Meyer, N. L. ; Stewart, A. D. ; Muller, W. Estado actual de la evaluación de la composición corporal en el deporte. Medicina deportiva. Vol. 42. Num. 3. 2012. p. 227-249.

24. Andreato, L. V. ; Santos, J. F. ; Esteves, J. V. ; Panissa, V. L. ; Julio, U. F. ; Franchini, E. Physiological, nutritional and performance profiles of Brazilian jiu-jitsu athletes. Journal of human kinetics. Vol. 53. Num. 1. 2016. p. 261-271.
25. Carmo, M. C. L. ; Marins, J. C. B. ; Peluzio, M. C. G. Intervención Nutricional en Atletas de Jiu-Jitsu. Revista Brasileira de Ciencia y Movimiento. Vol. 22. Num. 1. 2014. p. 97-110.
26. Daniel, M. F. ; Neiva, C. M. Evaluación de la ingestión proteica y del balance nitrogenado en universidades practicantes de musculación. Revista Mackenzie de Educación Física y Deporte. Vol. 8. Num. 1. 2009. p. 21-39.
27. Espínola, H. H. F. ; Costa, M. A. R. A. ; Navarro, F. Consumo de suplementos por usuarios de gimnasios de gimnasia de la ciudad de João Pessoa-PB. Revista Brasileira de Nutrición Deportiva. Vol. 2. Num. 7. 2008. p. 1-10. Disponible en: <[http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article /view/48/47](http://www.rbne.com.br/index.php/rbne/article/view/48/47)>

ANEXOS

ANEXO #1

Materiales que se utilizó mediante la practicas y toma de medidas antropométricas



ANEXOS 2

CUESTIONARIO SELECTIVO DE FRECUENCIA DE CONSUMO

		CUESTIONARIO SELECTIVO DE FRECUENCIAS DE CONSUMO					 Nutrición V Dietética					
 UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL		POR CIONES	FORMAS DE PREPARACIÓN	NUMERO CASI NUNCA	MESES 1-3	SEMANA			DÍA			
						1	2 a 4	5 a 6	1	2 a 3	4 a 6	Más de 6
LÁCTEOS	Leche de vaca semidescremada											
	Leche de vaca descremada											
	Leche de Vaca entera											
	Yogurt entero											
	Yogurt semidescremado											
	Yogurt descremado											
	Queso mozzarella											
	Queso fresco											
	Queso Ricotta											

CAR NES Y HUE VOS	Huevo												
	Pollo con piel												
	Pollo sin piel												
	Carne de res												
	Carne de cerdo												
LEG UMI NOS AS Y HARI NAS	Lentejas												
	Granos secos: Fréjol, garbanzo, etc.												
	Pan blanco												
	Pan integral												
	Pan de yuca												
	Cereales: Avena, muesli, granola												
	Arroz blanco												
	Arroz integral												
	Quinoa												
	Fideos												
	Plátano verde o maduro												
	Papa												
	Yuca												
FRU TAS	Plátano de seda / Banano												
	Manzana / pera												
	Fresa / Frutilla												
	Mango												
	Tomate de árbol												

	Mora													
VER DUR AS Y HOR TALI ZAS	Espinaca													
	Lechuga													
	Frejol tierno													
	Zanahoria													
	Remolacha													
	Pepino													
	Perejil, tomillo, laurel, orégano, cilantro, hierbabuena													
Verduras enlatadas														
ACEI TES Y GRA SAS	Frutos secos maní, almendra, nueces													
	Aceite de oliva													
	Aceite de girasol													
	Aceite de coco													
	Aguacate													
	Margarina													
	Mantequilla													
	Mayonesa													
DUL CES Y AZU	Azúcar blanca													
	Azúcar morena													
	Panela													
	Miel													
	Mermelada													

CAR ES												
MIS CEL ÁNE A	Sopas y cremas de sobre											
	Mostaza											
	Mayonesa comercial											
	Salsa de tomate											
	Pastelería: Galletas dulces											
BEBI DAS	Gaseosa /agua saborizada / bebidas energizantes											
	Jugos naturales de frutas o verduras											
	Jugos procesados de frutas o verduras											
	Café											
	Té											
	Licores											
	Vitaminas, minerales o productos dietéticos											
	Suplementos											

ANEXOS # 3

Egresados Sharon Camilla Arreaga Olmedo y Emanuel Jacob Mejía Peralta procediendo a tomar las medidas antropométricas a los atletas de la academia de Jiu-Jitsu





DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Nosotros, **Sharon Camilla Arreaga Olmedo** con C.C: 1207063155 y **Emanuel Jacob Mejía Peralta** con C.C: 0921195129 autores del trabajo de titulación: **Hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu - Jitsu en la Academia "Jonathan Chuleta Barragán" en el periodo de mayo a agosto del 2023**, previo a la obtención del título de **Licenciados 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, 4 de septiembre del 2023

f. _____

Sharon Camilla Arreaga Olmedo

C.C: 1207063155

f. _____

Emanuel Jacob Mejía Peralta

C.C: 0921195129



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Hábitos alimentarios, perfil antropométrico y somatotipo de los atletas que practican Jiu - Jitsu en la Academia "Jonathan Chuleta Barragán" en el periodo de mayo a agosto del 2023.		
AUTOR(ES)	Sharon Camilla Arreaga Olmedo – Emanuel Jacob Mejía Peralta		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dra. Martha Victoria Celi Mero		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Medicas		
CARRERA:	Nutrición, Dietética y Estética		
TITULO OBTENIDO:	Licenciados en Nutrición Dietética y Estética		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	4 de septiembre del 2023	No. DE PÁGINAS:	66
ÁREAS TEMÁTICAS:	Deporte- Nutrición y Antropología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Somatotipo, Hábitos Alimentarios, Antropometría, Estado Nutricional, Atletas.		
RESUMEN:	<p>Brazilian Jiu-Jitsu is a grappling-based fighting sport that is increasingly popular within combat sports, anthropometry is a simple, reliable, and inexpensive method to assess an individual's nutritional status. Determine the influence of eating habits on the anthropometric profile and somatotype of athletes who practice Jiu-Jitsu at the "Jonathan Chuleta Barragán" Academy. This study was carried out with a quantitative, descriptive, observational and cross-sectional approach. ISAK, food consumption frequency questionnaire, was used. In the study, 47 Brazilian Jiu Jitsu athletes from the "Jonathan Chuleta Barragán" Academy were evaluated, 15 athletes are Women and 32 athletes are Men. The sample presents a BMI of overweight (42.6%) and obesity (8.5%). The determination of the anthropometric profile and somatotype of women is categorized in (4.38 - 4.44 - 0.86) Endo-Mesomorph, presenting moderate relative adiposity, softer appearance, and moderate relative skeletal muscle development; and, in the somatotype of men, it was categorized in (3.49 - 4.53 - 2.06) Endo-Mesomorph, presenting moderate relative adiposity, softer appearance, and moderate relative skeletal muscle development, which reflects similarity with a percentage of 48.9 % Endo-mesomorphs in athletes of both sexes. The feeding pattern of the sample reflects a high consumption of: legumes and flours (100%); vegetables and vegetables (93.6%); oils and fats (51.1%); and, drinks (91.4%) and an insufficient consumption of dairy products (23.4%),</p>		
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono:0981349484 0969557743	E-mail: jacobperalta63@gmail.com camila9653@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE):	Nombre: Poveda Loor Carlos Luis		
	Teléfono: 0993592177		
	E-mail: carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			