

# UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU



## FACULTAD DE CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS

### NUTRICIÓN, SALUD Y TÉCNICAS ALIMENTARIAS

## ESTRATEGIA NUTRICIONAL PARA MEJORAR LA COMPOSICION CORPORAL EN PARTICIPANTES DE UN GIMNASIO EN LIMA

Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título Profesional de  
Licenciado en Nutrición, Salud y Técnicas Alimentarias.

#### AUTORES:

VALENTINA MACARENA PALACIOS CORONADO

#### ASESOR:

Mg. EDUARDO PAUL MORAN QUIÑONES

Lima, Perú

2023

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

1. Soy (somos) autor(es) del trabajo titulado:  
**“ESTRATEGIA NUTRICIONAL PARA MEJORAR LA COMPOSICION CORPORAL EN PARTICIPANTES DE UN GIMNASIO EN LIMA”**

El mismo que presento ante la Universidad para optar el Título Profesional de: *Licenciada en Nutrición, Salud y Técnicas Alimentarias*


2. El texto del trabajo final respeta y no vulnera los derechos de terceros, incluidos los derechos de propiedad intelectual. En tal sentido, no ha sido plagiado total ni parcialmente, se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias de las fuentes consultadas, el Código de Ética y el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Le Cordon Bleu. Lo que ha sido corroborado por el asesor designado.
3. El texto del trabajo final que presento no ha sido publicado ni presentado antes en cualquier medio electrónico o físico.
4. La investigación, los resultados, datos, conclusiones y demás información presentada que atribuimos a nuestra autoría son veraces.
5. Declaro que el trabajo final cumple con todas las normas de la Universidad Le Cordon Bleu, habiendo sido revisado mediante el software antiplagio turnitin obteniendo un porcentaje de similitud de 0.04%, el cual consta en el informe emitido por turnitin.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del (de los) declarantes y del asesor, en consecuencia; a través del presente documento asumimos frente a terceros, a la Universidad Le Cordon Bleu y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado.


Fecha:05/06/2023

Firmas:

Autor(es):

VALENTINA MACARENA PALACIOS CORONADO


Asesor(a):

EDUARDO PAUL MORAN QUIÑONES




## UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

#### TITULO DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL:

“ESTRATEGIA NUTRICIONAL PARA MEJORAR LA COMPOSICION CORPORAL EN PARTICIPANTES DE UN GIMNASIO EN LIMA”

#### AUTOR:

Nombres y apellidos: VALENTINA MACARENA PALACIOS CO<sup>^</sup>ONADO

D.N.I Nº /C.E. Nº	48144471
Financiamiento	VALENTINA MACARENA PALACIOS CORONADO
Ubicación geográfica	Región Lima– distritos Santiago de Surco.
Duración de la investigación	Febrero 2019 – mayo 2023

#### ASESOR:

Nombres y apellidos	D.N.I Nº /C.E. Nº	Código ORCID
Mg. EDUARDO PAUL MORAN QUIÑONES	72319313	0000000240807533

#### JURADO EXAMINADOR:

Nombres y apellidos	Cargo	D.N.I Nº /C.E. Nº	Código ORCID
Mg. KAREN VANESA QUIROZ CORNEJO	Presidente	40277208	0000000266733587
Dr. VICTOR JESÚS SAMILLAN SOTO	Primer Miembro	16709515	0000000312582856
Mg. EDUARDO PAUL MORAN QUIÑONES	Segundo Miembro	72319313	0000000240807533



## UNIVERSIDAD LE CORDON BLEU

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

En la ciudad de Lima, Distrito de Magdalena del Mar, a las 12:00 horas del día 30 del mes de mayo del año 2023, se reunió el Jurado Examinador de sustentación y defensa del Trabajo de Suficiencia Profesional titulado “**ESTRATEGIA NUTRICIONAL PARA MEJORAR LA COMPOSICION CORPORAL EN PARTICIPANTES DE UN GIMNASIO EN LIMA**”, presentado por la bachiller **VALENTINA MACARENA PALACIOS CORONADO** para optar el título profesional de Licenciada en Nutrición, Salud y Técnicas Alimentarias; conformado por los profesores:

Presidente: Mg. Karen Vanesa Quiroz Cornejo

Primer Miembro: Dr. Victor Jesús Samillan Soto

Segundo Miembro: Mg. Eduardo Paul Moran Quiñones

Instalado el Jurado Examinador, se procedió dar cumplimiento a las etapas:

- El Presidente del jurado invitó al sustentante a realizar su presentación por un tiempo no mayor de 30 minutos.
- Terminado la presentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, el jurado Examinador procedió a realizar preguntas sobre aquellos aspectos pertinentes para determinar los conocimientos sobre el tema y la ejecución del Trabajo.
- Luego de escuchar las respuestas a las interrogantes formuladas, el jurado examinador deliberó en privado la calificación del Trabajo y su correspondiente defensa.
- Cada miembro del jurado examinador estableció individualmente su calificación de acuerdo al reglamento de grados y títulos.
- El Presidente del Jurado Examinador verificó la calificación de cada miembro y procedió a establecer la calificación en escala vigesimal con la siguiente mención:

SOBRESALIENTE	20 -18 ( )
MUY BUENO	17- 16 (X)
BUENO	15 -13 ( )
DESAPROBADO	< 13 ( )

Finalmente, el Presidente del Jurado invitó al sustentante para recibir el veredicto de la calificación obtenida.

El Jurado Examinador deja constancia con su firma, que el veredicto final de calificación del trabajo presentado por la Bach. **VALENTINA MACARENA PALACIOS CORONADO** es:

*APROBADO*

concluye el acto académico, siendo las 12:40 horas del mismo día.

Presidente: Mg. KAREN VANESA QUIROZ CORNEJO	
Primer Miembro: Dr. VICTOR JESÚS SAMILLAN SOTO	
Segundo Miembro: Mg. EDUARDO PAUL MORAN QUIÑONES	

## ÍNDICE

1. RESUMEN
2. ABSTRACT
3. INTRODUCCIÓN
4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA
5. METODOLOGÍA DE SOLUCION DEL PROBLEMA
  - 5.1 Consulta de nutrición
  - 5.2 Evaluación nutricional
    - a. Métodos Antropométricos:
    - b. Métodos Bioquímicos:
    - c. Métodos de la evaluación clínica
    - d. Métodos de la evaluación dietética:
6. REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS Y NUTRICIONALES
7. APORTES METODOLÓGICOS Y RECOMENDACIONES
  - 7.1 EVALUACIÓN CLÍNICA
  - 7.2 EVALUACIÓN DIETÉTICA
  - 7.3 EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA
  - 7.4 MI PLATO BALANCEADO
  - 7.5 GUÍAS DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS
  - 7.6 RECETAS SALUDABLES
8. RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES
9. CONCLUSIONES:
10. APORTES Y RECOMENDACIONES:
11. REFERENCIAS
12. ANEXOS

## **1. RESUMEN**

Las actividades realizadas en un gimnasio de Lima en el mes de febrero del año 2019 fueron parte de la intervención nutricional en donde se ejecutaron evaluaciones de nutrición a los pacientes del gimnasio con el objetivo de crear estrategias nutricionales para modificar la composición corporal. Por lo que, esta evaluación contó con una población de 30 participantes de 18 a 59 años, los cuales practicaban ejercicios fuerza y aeróbicos en el gimnasio.

De este modo se hizo un monitoreo nutricional en donde se realizaron evaluaciones clínicas, dietéticas y antropométricas durante 6 meses, siguiendo las estrategias nutricionales.

Por la tanto, se pudo mejorar la composición corporal además de potenciar la nutrición en los pacientes del gimnasio.

## **2. ABSTRACT**

The activities carried out in a gym in Lima in February 2019 were part of the nutritional intervention where nutrition evaluations were carried out on the patients of the gym with the aim of creating nutritional strategies to modify body composition. So, this evaluation had a population of 30 participants from 18 to 59 years old, who practiced strength and aerobic exercises in the gym.

In this way, a nutritional monitoring was carried out where clinical, dietary and anthropometric evaluations were carried out for 6 months, following nutritional strategies.

The refore, it was possible to improve body composition in addition to enhancing nutrition in gym patients.

### 3. INTRODUCCION

A causa de la epidemia vivida por el COVID 19 se ha visto cambios en la salud de las personas, uno de esos es el sobrepeso y la obesidad que son un asunto serio y consideradas como la verdadera epidemia global del siglo XXI (Kaufer-Horwitz et al. 2022). Además, según la Organización mundial de la salud OMS (2021) describe al sobrepeso y obesidad como un excesivo almacenamiento de grasa corporal que puede llevar a un posible riesgo para la salud general y el desarrollo de enfermedades crónicas.

Asimismo, es importante mantener un balance entre el peso y la estatura el cual se puede estimar con el Índice de masa corporal (IMC) y diagnosticar el estado nutricional antropométrico en los adultos (Organización mundial de la salud, 2021). Este IMC es usado tradicionalmente y considerado por la OMS como una medición internacional pero muchas veces muestra fallas variando con el tamaño corporal y sobrevalorando la masa corporal en personas con una inferior masa de grasa y viceversa, por lo que se debe considerar otros indicadores como la composición corporal (Jose García et al. 2018).

Asimismo, teniendo los datos recientes de la OMS (2021) del sobrepeso y obesidad en el mundo comenta que en el 2016 más de 1900 millones de adultos de más de 18 años estaban con sobrepeso, y también que aproximadamente del 13% de las personas adultas en el mundo eran obesos. Por otro lado, en una investigación analizaron la predisposición del sobrepeso en 188 países y arrojaron resultados del 50% de los 671 millones de personas que sufren de esta dificultad viven en países como USA, China, India, Brasil, México, Rusia, Egipto, Alemania, Pakistán e Indonesia (INS, 2023)

Mientras que en Latinoamérica según la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2017) indica que el sobrepeso perjudica a casi la mitad de los habitantes de los países de América Latina y el Caribe menos Haití, con un mayor impacto en la población de las mujeres. En conclusión, se puede detallar que el 58 % de las personas que viven Latinoamérica tienen sobrepeso (360 millones de personas), siendo los más afectados Chile (63%), México (64 %) y Bahamas (69%).

Por tanto, el sobrepeso y la obesidad es un problema mundial e igualmente perjudica a los peruanos y teniendo en cuenta la noticia del Colegio de Nutricionistas en el 2018 que informó que el Perú se encuentra en el tercer lugar de los países con sobrepeso y obesidad en la región, siendo los dos primeros México y Chile, este dato fue revelado en Jamaica en la Conferencia Regional para América Latina y el Caribe de la Organización de las Naciones



Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (CNP, 2016). También según el informe del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) al mostrar los resultados de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES-2020) presenta que el 39,9% de los habitantes tienen al menos una patología relacionada a factores de peligro para la salud, como, obesidad o diabetes o presión arterial elevada (INEI, 2021).

De este modo se debe tomar acciones de cambio, programas educativos, campañas de alimentación y nutrición, las cuales deberían ser integradas por el gobierno y tratadas desde la escuela, empresas privadas o centros deportivos como los gimnasios y asesorados por especialistas como los nutricionistas para prevenir y tratar con éxito los problemas de malnutrición con el fin de ofrecer salud y bienestar a la población.

El objetivo de este trabajo buscó determinar la estrategia nutricional para mejorar la composición corporal a los asistentes de un gimnasio de Lima, aplicando los conocimientos adquiridos durante mi formación profesional.

Los objetivos secundarios para mejorar la asesoría de nutrición son los siguientes:

- Evaluar la composición corporal
- Evaluar componentes nutricionales, dietéticos y clínicos
- Determinar requerimientos nutricionales

#### **4. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

Mediante la intervención nutricional realizada en un gimnasio de Lima se contribuyó a mejorar la atención del área de nutrición donde se detectó algunas deficiencias en la atención y estrategias nutricionales, como por ejemplo tener el IMC como referencia de la composición corporal, dar un diagnóstico nutricional básico y otros puntos del ámbito nutricional los cuales serán enumerados en los siguientes párrafos.

En primer lugar, en la atención nutricional había ciertas deficiencias tales como el tiempo limitado para las citas nutricionales, las cuales eran dadas por entrenadores y se carecía de un nutricionista a tiempo completo. Por ello los pacientes referían su desconocimiento acerca del área de nutrición puesto que la evaluación realizada era somera y sencilla, y con ello se enviaba un plan nutricional básico lo cual hace entender que al no considerar evaluaciones completas a nivel antropométrico, bioquímico, clínico y dietético limitaban el trabajo profesional.

Se puede añadir al problema la falta de fidelización del paciente con el nutricionista el cual se puede observar al no formar una conexión profesional entre ambos y en consecuencia,

no se conoce a profundidad ciertos datos personales como los hábitos alimenticios, sus estilos de vida y posibles problemas o síntomas de salud y esto se puede evitar con una adecuada educación alimentaria hacia el paciente.

Asimismo, se detectó que las evaluaciones antropométricas realizadas por los entrenadores presentaban falencias en la evaluación como por ejemplo, la toma del peso no tomaba en cuenta la diferencia de los horarios adecuados para su recojo ya sea antes o después de entrenar, de alguna comida o estado menstrual, en la toma de la estatura no se contaba con un tallímetro adecuado en las instalaciones y por ende esa información era dada por los pacientes y en la toma de los perímetros se usaba una cinta métrica de plástico la cual no permite tener resultados precisos, es por todo ello que los resultados finales diferían con la realidad.

De este modo se puede concluir que la propuesta para la intervención nutricional en los pacientes de un gimnasio en Lima deberá tomar en cuenta la evaluación antropométrica, bioquímica, clínica y dietética lo cual dará lugar a una adecuada intervención y personalización de los esquemas de nutrición para alcanzar los objetivos nutricionales de cada paciente.

## **5. METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN DEL PROBLEMA**

Se propuso implementar un programa con estrategias nutricionales con el objetivo de mejorar la composición corporal en los pacientes del gimnasio, teniendo en cuenta lo siguiente:

### **5.1 Consulta de nutrición**

La consulta de nutrición es una estrategia de intervención donde el nutricionista puede evaluar, diagnosticar y elaborar recomendaciones nutricionales a personas sanas como enfermas (Cruz y Herrera, 2013) , además esta consulta se da en un espacio al igual de un tiempo apropiado y teniendo en cuenta investigaciones que dicen que tiempos reducidos en la atención de la consulta no permite tener un adecuado estudio en la salud (Petermann et al. 2017) , por eso se considera que un tiempo de 30 minutos es óptimo para la consulta nutricional.

Sobre el gimnasio se pudo notar que tenía una inadecuada programación para las consultas nutricionales para empezar el tiempo de atención al paciente era breve y solo consideraban una cita 15 minutos, también carecían de un adecuado protocolo nutricional y de idóneos materiales por lo que se puede concluir que no había una correcta evaluación nutricional.

Por otra parte contaban con un limitado turno de atención para las consultas de nutrición y como parte de mejorar el servicio se debe fijar una programación de horario de atención nutricional con dos turnos, en la mañana y por la tarde, con el fin de llegar a más pacientes, por lo que se propuso lo siguiente: lunes, miércoles y viernes de 7 am a 11 am y 4 pm a 8pm e igualmente se debe mejorar y equipar el espacio a un cómodo y acogedor consultorio nutricional con todos equipos y materiales necesarios, por ejemplo:

- Báscula de Bioimpedancia
- Tallímetro fijo de madera
- Cinta métrica de metal
- Tazas medidoras
- Folders
- Hojas a4
- Laptop
- Impresora
- Lapiceros
- Calculadora
- Cuadro de pirámide nutricional
- Cuadro de mensaje motivador
- Cactus o plantita
- Alcohol en gel

De este modo para brindar una correcta evaluación nutricional se debe establecer una estrategia de intervención, teniendo en cuenta las evaluaciones antropométricas (IMC, composición corporal, perímetro de la cintura) y dietética ya que esto permite conocer los hábitos diarios, preferencias o contraindicaciones alimenticias (alergias e intolerancias) e identificar el estilo de vida, nivel nutricional del paciente y finalmente de mejorar la composición corporal.

## **5.2 Evaluación nutricional**

La evaluación nutricional ha sido definida por la Academy of Nutrition and Dietetics (Academy of Nutrition and Dietetics, 2020) como un tratamiento constante en donde se reúnen, clasifican y esquematizan datos fundamentales y necesarios para diagnosticar las causas y asuntos relacionados a la nutrición.

En la actualidad la nutrición ha evolucionado y se ha propuesto un proceso de atención nutricional que consta de cuatro pasos (Academy of Nutrition and Dietetics, 2017):

1. Evaluación y reevaluación nutricional
2. Diagnóstico nutricional
3. Intervención nutricional
4. Monitoreo nutricional

La evaluación de nutrición considera recomendaciones y métodos los cuales son detallados por Suverza-Haua e indican que se deben considerar los métodos antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos con la finalidad de evaluar y determinar el diagnóstico nutricional correspondiente del paciente. Además, se puede detallar que la evaluación nutricional necesita elementos básicos, habilidades, conocimientos y bases científicas para valorar el nivel nutricional de un paciente lo cual es una actividad única del profesional nutricionista (CIENUT, 2019).

Asimismo, la evaluación nutricional debe tener una estrategia bien estructurada para dar información fundamental e implementar un tratamiento nutricional para el paciente, por ello es importante estandarizar y fijar una estrategia para la consulta nutricional. (Suverza & Haua, El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición, 2023)

**a. Métodos Antropométricos:**

La antropometría consta de mediciones no invasivas al cuerpo y se utiliza para evaluar el nivel de salud, dietético, riesgo a enfermedades y la composición corporal con el objetivo de diagnosticar el estado nutricional de la persona (Casadei & Kiel, 2022).

Asimismo, siguiendo las recomendaciones del Proceso de atención nutricional (NCP, por sus siglas en inglés) (Academy of Nutrition and Dietetics, 2020) en la evaluación nutricional hay que tener en cuenta las siguientes medidas antropométricas: Altura, peso, rangos de IMC, composición corporal e historial de peso.

Por lo tanto, para una buena ejecución de las medidas antropométricas se tiene que utilizar la técnica correcta y trabajar con los instrumentos calibrados como:

- Estadiómetro o tallímetro: es una herramienta que se usa para calcular la longitud y estatura que debe contener una medida de al menos de 60 hasta 220 cm con una exactitud de 0.1 cm, además se coloca sobre un suelo duro, al mismo nivel y fijarlo en la pared (o puede estar fijado) en donde la persona se coloca vertical y finalmente se maneja bajando una barra móvil (de al menos 6 cm de ancho) hasta el vertex.

- **Bascula:** es una común herramienta que sirve para calcular la masa corporal con una mínima exactitud de 100 g, pero últimamente se está universalizando el uso de una báscula electrónica que tiene una exactitud mínima de 50 g y son fáciles de transportar lo cual la hace útil en laboratorios como en trabajo de campo.
- **Cinta antropométrica:** sirve para medir perímetros y también para ubicar exactamente los puntos de pliegues cutáneos, además la cinta utilizada tiene que ser firme, flexible, con un ancho máximo a 7mm y un espacio neutral de mínimo 4cm atrás de la línea del cero y se sugiere usar una cinta elástica y de acero con un largo mínimo de 1.5 m de longitud.
- **Plicómetro o calibre de pliegues cutáneos:** es un instrumento para medir los pliegues de la piel y se necesita una exactitud de firme bloqueo de 10 g/ mm<sup>2</sup> en todas las mediciones y deben ser calibrados por los menos una vez al año (ISAK, 2019).

Por otra parte, en la evaluación antropométrica se puede contar con otros instrumentos tales como la bioimpedancia eléctrica (BIA, en sus siglas en inglés), que es una herramienta no invasiva, de fácil aplicación y que envía una señal eléctrica por el cuerpo y esta atraviesa libremente a la materia líquida de los músculos y otros tejidos corporales, pero se resiste al paso de la grasa corporal ya que tiene un bajo fluido. Esta esta resistencia se le llama impedancia el cual es utilizado para estimar la composición corporal del paciente (Tanita Corporation, 2014).

Asimismo, la bioimpedancia esta validado para ser utilizado en personas adultas de 18 a 99 años sanas, para esta evaluación se tiene que tomar en cuenta la postura corporal, el estado de hidratación, la ingesta reciente de comidas y bebidas, la menstruación y no haber realizado una actividad o ejercicio físico reciente para evitar estimaciones erróneas en los resultados de la evaluación de la composición corporal (Tanita Corporation, 2011).

De este modo, teniendo en cuenta lo anterior, se considera incorporar los instrumentos mencionados para usarse en las evaluaciones antropométricas del gimnasio.

**b. Métodos Bioquímicos:**

Los exámenes de laboratorio se utilizan para determinar deficiencias nutricionales, armar estrategias preventivas, valorizar la eficacia de los tratamientos nutricionales y de las intervenciones del plan de cuidados nutricionales (PCN) o del tratamiento nutricional médico (TNM) (L. Kathleen Mahan & Raymond, 2017).

También existen pruebas bioquímicas y siguiendo las recomendaciones de Proceso de atención nutricional (NCP, por sus siglas en inglés) (Academy of Nutrition and Dietetics.,

2020) en la evaluación nutricional hay que considerar los siguientes exámenes bioquímicos: Datos de laboratorio (perfil lipídico, electrolitos, glucosa y otros) y test como tiempo de vaciado gástrico.

**c. Métodos de la evaluación clínica**

La evaluación clínica es la valoración de los signos visibles de pérdidas o excesos nutricionales y signos físicos como por ejemplo la pérdida o color de cabello. También se incluye el historial médico para identificar patologías relacionadas a la nutrición, uso de medicamentos e interacción fármaco-nutriente y hábitos que afecten al estado nutricional como fumar, consumo de alcohol o sedentarismo (Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016).

De la misma forma es importante identificar patologías, hábitos y estilo de vida del paciente ya que permite identificar el problema y realizar intervenciones acertadas a las necesidades o síntomas que presente el mismo.

Así, se debe considerar la evaluación clínica para aplicarla a los pacientes con el objetivo de potenciar su estado nutricional y lograr los objetivos nutricionales.

**d. Métodos de la evaluación dietética:**

La evaluación dietética es la valoración del consumo de alimentos y la composición dietética, pero también determina los hábitos alimentarios del paciente para poder analizar y determinar sus requerimientos nutricionales con el objetivo para mantener la salud de este. Para ello se recomienda utilizar las siguientes herramientas (Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016) las cuales son:

- Consumo o dieta habitual (DH): Se trata de cuestionar sobre los alimentos y bebidas que ingiere habitualmente el paciente y también preguntar sobre el consumo de postres y bebidas alcohólicas ya que muchas veces pasan por alto esos detalles. Entonces con método se puede tener una idea general de sus preferencias alimenticias.
- Recordatorio de 24 horas (R24h): Se trata de saber lo que el paciente consumió el día anterior detallando alimentos y bebidas, preparación, cantidad, peso, horario y lugar de cada comida.
- Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA): Se trata de un registro de lo que come la persona con el objetivo de conocer la frecuencia de consumo ya sea nunca o mensual o semanal o diaria del paciente, de la misma forma esta lista incluye alimentos con nutrientes balanceados y comunes al consumo de Lima. Finalmente se puede

complementar la evaluación nutricional con estas herramientas (ver el anexo 1) para una adecuada evaluación dietética.

## **6. REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS Y NUTRICIONALES**

Según Kraus determina que los requerimientos nutricionales son la ingesta energética necesaria que se da en la alimentación para cubrir el desarrollo o el mantenimiento de una persona, la cual está formada por hidratos de carbono, proteínas y grasas que el cuerpo puede transformar en combustible y adaptarla a los requerimientos nutricionales individuales (Carol et al. 2017).

Así mismo los requerimientos del paciente dependen de tres factores: la medición mediante calorimetría indirecta da el funcionamiento orgánico del organismo, también el nivel de actividad física que es el gasto de calorías que se usa al hacer actividades físicas y el efecto térmico de los alimentos que es la energía necesaria para digerir y absorber los alimentos que va desde el 7% y 10% de las necesidades de energía de una persona (Coburn, Malek, 2017). Entonces el cálculo de los requerimientos nutricionales son responsabilidad del especialista en nutrición para el tratamiento nutricional (National Strength and Conditioning Association, 2017), por lo que se debe tener en cuenta una estimación de energía adecuada y distribuirlos macronutrientes, los cuales se detallarán a continuación:

### **Proteínas:**

Las proteínas son moléculas orgánicas formadas por un conjunto de aminoácidos los cuales son importantes para el desarrollo, conservación del cuerpo y para formar enzimas metabólicas y digestivas (FAO, 2023).

Asimismo, las proteínas están presentes en alimentos origen animal, como carnes, pescados, huevos y lácteos, también en algunas fuentes de proteínas de origen vegetal, como las legumbres y los frutos secos (Allen, 2019).

De igual importancia, las recomendaciones diarias varían para cada persona, pero según la FAO Y OMS (de Expertos FAO/OMS, n.d.) sugiere un consumo es de 0,83 g de proteínas/kg al día de alto valor biológico para adultos sanos sedentarios. Por otra parte, el incremento de la actividad física diaria genera una mayor demanda energética por lo que hay que recompensar la oxidación de los aminoácidos, restaurar el deterioro muscular y formar tejido magro, por eso para personas entrenadas se sugiere un consumo entre 1,2 y 2,0 g/kg

al día teniendo en cuenta el nivel de entrenamiento, el tipo de entrenamiento, el consumo total de calorías y la salud integral (NSCA, 2008).

#### **Carbohidratos:**

Los carbohidratos son moléculas orgánicas de carbono (C) con átomos de oxígeno (O) e hidrógeno (H) y que son la fuente de energía que usa el cuerpo y es el combustible ideal para los músculos, cerebro y todas las células por lo que son importantes para las actividades físicas (Letini et al. 2021).

También las formas de encontrar los carbohidratos son los azúcares, fibras y almidones, las cuales están presentes en alimentos como granos integrales, frutas, verduras, pan, frejoles, papas, galletas, pastas y postres (Harvard T.H. Chan School of Public Health , 2023).

Así, las recomendaciones diarias para adultos y niños de carbohidratos son de al menos 130 gramos al día que es la cantidad mínima de glucosa que necesita el cerebro y el rango aceptable de distribución de macronutrientes (AMDR, por sus siglas en inglés) para los mismos es de 45 a 65% de las calorías (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2023).

#### **Grasas:**

Las grasas están formadas por ácidos grasos poliinsaturados, monoinsaturados, saturados y trans que tienen como función dar energía al cuerpo y ayudar con la asimilación de las vitaminas liposolubles A, D, E y K; asimismo las grasas están presentes en alimentos de origen vegetal como aceites, frutos secos y semillas y también en alimentos de origen animal como pescados, carnes y lácteos (USDA, 2015).

## **7. APORTES METODOLÓGICOS Y RECOMENDACIONES**

El objetivo de la intervención nutricional fue dar estrategias nutricionales para mejorar la composición corporal de los pacientes de un gimnasio, teniendo en cuenta la teoría y los conocimientos profesionales de nutrición, por eso se pone en práctica el programa de evaluación nutricional con las siguientes estrategias: evaluación clínica, evaluación dietética, evaluación antropométrica, plan nutricional personalizado, guías de nutrición y recetas balanceadas, los cuales detallaremos a continuación:

### **7.1 EVALUACIÓN CLÍNICA**

Como parte de la estrategia en la evaluación nutricional se consideró necesario el método de la evaluación clínica ya que podemos identificar patologías, signos o hábitos relacionados



a la nutrición para dar un acertado diagnóstico nutricional (Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016).

Por consiguiente, se adaptó un formato en modo de una encuesta de evaluación clínica (Ver anexo 2) para utilizarla en la evaluación nutricional del gimnasio, la cual el nutricionista se encargaba de encuestar, llenar y analizarla según las respuestas del paciente y de este modo se llevó con éxito las encuestas de la evaluación clínica.

## **7.2 EVALUACIÓN DIETÉTICA**

Sobre la evaluación dietética es una estrategia importante y debe estar presente en la evaluación nutricional, ya que se puede acceder a las preferencias y hábitos alimenticios que tiene y ha tenido el paciente con el fin de analizar la alimentación de esta para luego mejorarla de acuerdo con sus necesidades y gustos sedentarismo (Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016).

Asimismo, siguiendo las recomendaciones de NCAS (por sus siglas en inglés) se consideró utilizar en la primera cita las siguientes herramientas como el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) y el recordatorio de 24 (R24h). Con el fin de conocer a detalle la lista frecuente de consumo de alimentos, la comida del día anterior a la cita, horarios y lugar en donde come el paciente. Para luego ser analizada y comparada con una nueva propuesta de alimentación, siguiendo las preferencias, rutina y objetivos nutricionales del paciente.

Eventualmente, en una segunda o tercera cita de control se debe revisar la evolución del plan nutricional, además de incorporación de nuevos hábitos alimenticios y recomendaciones de estilo de vida.

De este modo se adaptó el cuestionario de recordatorio de 24 (R24h) (ver anexo 3) y el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) (ver anexo 4) en la evaluación dietética con los pacientes del gimnasio, lo que permitió una mejor intervención nutricional.

## **7.3 EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA**

En la estrategia de la evaluación antropométrica se utilizó el método internacional para la evaluación de antropometría de la Sociedad Internacional para el Avance de la Cineantropometría (ISAK) considerando las siguientes medidas básicas y perímetros, los cuales detallaremos:

## **MEDIDAS BÁSICAS:**

### **a) Masa Corporal:**

Definición: Es la medida de masa corporal de un humano y que se valora midiendo el peso.

Instrumento: Báscula

Método: El sujeto tiene que estar la con minina vestimenta y de pie en medio de la báscula sin soporte y con el peso repartido igualmente en los pies (ISAK,2019).

### **b. Talla o estatura o altura:**

Definición: Es el espacio normal entre el lugar del vertex y los pies.

Instrumento: Estadiómetro o tallímetro

Método: Se necesita una tensión en la cabeza del sujeto ubicada en el plano de Frankfort (ISAK,2019).

## **PERÍMETROS:**

### **c. Cintura:**

Definición: Es el perímetro más angosto del tronco del sujeto ubicado entre el costal lateral baja (10ª costilla) y la parte alta del hueso iliaco, normal al eje medio del tórax.

Instrumento: Cinta métrica

Método: El sujeto tiene que estar en una postura de pie relajada y con los brazos cruzados en el tronco mientras que el antropometrista se pone delante o a un lateral para bordear la cintura del sujeto con la cinta (ISAK,2019).

### **d. Cadera:**

Definición: Es el perímetro de las nalgas a una altura de la máxima elevación alta y normal al eje al largo del tronco.

Instrumento: Cinta métrica

Método: El antropometrista se coloca al lado del sujeto quien está con una postura relajada para que la cinta pase alrededor de las caderas (ISAK,2019).

Por otro lado, existe un instrumento para la evaluación antropométrica que es la Impedancia Bioeléctrica (AIB) que es una herramienta moderna para calcular la composición del cuerpo y saber datos como grasa corporal y masa muscular. Es muy fácil de utilizarla primero se programa manualmente la balanza con los datos del paciente como edad, estatura y nivel de actividad de física, luego el mismo se sube sobre ella plantando su pie en los sensores y por último se espera unos segundos para leer los resultados, después de esto el paciente puede bajarse de la balanza.

De esta moto teniendo en cuenta los datos anteriores se adaptó un formato de evaluación antropométrica (ver anexo 5) para los pacientes del gimnasio con el objetivo de diagnosticar su estado nutricional y hacer un monitoreo constante a su composición corporal.

#### **7.4 MI PLATO BALANCEADO**

Esta estrategia está inspirada en la guía My Plate (USDA, n.d.) (Ver anexo 6) que fue creada por el Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en inglés), y luego fue reformada por la universidad de Harvard. Se trata de un método comunicativo y práctico con el fin que las personas puedan armar su plato balanceado, por eso para los pacientes del gimnasio lo adaptamos al nombre de “Mi plato balanceado” el cual representaa un común plato de las comidas principales que debe tener los siguientes grupos dealimentos: cereales, verduras, fruta, proteína y lácteos.

Teniendo en cuenta esta guía (USDA, n.d.), se puede identificar que recomienda lo siguiente:

- a) Balancea las calorías, comiendo menos y evitando grandes porciones
- b) Aumenta alimentos como verduras y frutas, las cuales deben ser la mitad del plato, la otra mitad dividirla en dos: una para cereales y de preferencia integrales y la otra en proteínas magras.
- c) Reduce el consumo de sodio, grasa saturada y azúcares añadidos.

#### **7.5 GUÍAS DE INTERCAMBIO DE ALIMENTOS**

Esta guía de intercambio de alimentos es un instrumento educativo en donde el nutricionista puede guiar al paciente o población con el objetivo de preparar un régimen alimentario de acuerdo con los hábitos y gustos alimentario del paciente. Así mismo esta guía presenta una lista de porciones de alimentos que se expresan en medidas caseras y peso en gramos teniendo como referencia la unidad de porciones en la lista de intercambio (Lazaro Serrano & Domingues Curi, 2014)

También con estas guías se da a conocer al paciente los diferentes grupos de alimentos, nutrientes y porciones que le permite conocer qué alimentos reemplazar por otros del mismo grupo con el fin que él mismo en un futuro pueda elegir de manera inteligente y balanceada sus comidas.

De este modo la guía de intercambio de alimentos original presenta 118 alimentos ordenados en siete grupos de alimentos con información de valor nutricional al igual de medidas caseras y en gramos, así como parte del servicio del área de nutrición en el

gimnasio se implementó y adaptó la guía de intercambio de alimentos básicos teniendo como referencia la original (Ver anexo 7).

#### **7.6 RECETAS SALUDABLES**

El recetario utilizado como estrategia se basa en preparaciones de recetas saludables con preparaciones ricas, nutritivas, fáciles y económicas para el paciente teniendo como base impulsar el consumo de alimentos oriundos del Perú (MINAN, 2022).

En esta intervención se compartió las recetas (Ver anexo 8) con los pacientes del gimnasio con el objetivo de variar la alimentación además de involucrarlos en la preparación de sus alimentos y por supuesto que mantengan una alimentación rica y nutritiva.

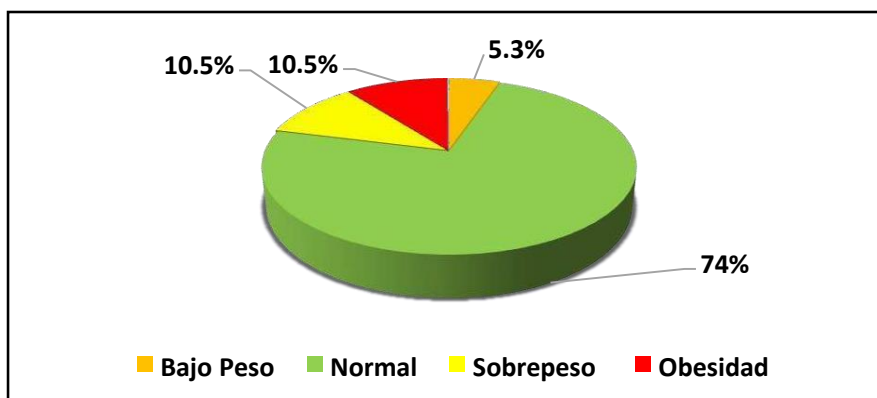
### **8. RESULTADOS DE LAS EVALUACIONES**

Resultados de la inicial y final evaluación antropométrica, los cuales fueron los siguientes:

<b>GENERO</b>	<b>NUMERO</b>	<b>DS</b>	<b>%</b>	<b>EDAD</b>	<b>DS</b>	<b>PESO</b>	<b>TALLA</b>
<b>Hombre</b>	11	0	36.7%	31.8	10.9	73.1	176.9
<b>Mujer</b>	19	0	63.3%	33.4	12.7	60.2	161.1
<b>Total</b>	30	0.5	100.00%	32.8	11.9	65.0	166.9

**Tabla1: Promedio de resultados generales de los participantes de un gimnasio de Lima, 2019**

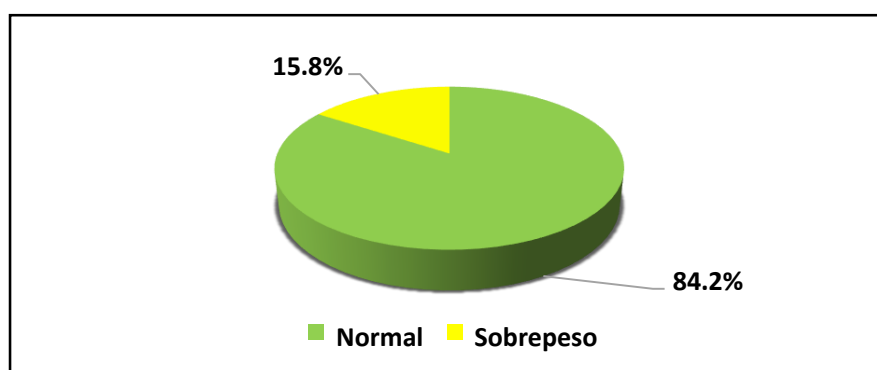
La presente tabla muestra que más del 50% de los participantes del gimnasio eran mujeres con una edad promedio de 32 años. El peso y la talla fueron mayores en hombres a comparación de las mujeres.



**Gráfico N°1:**

**Evaluación inicial del IMC en participantes mujeres de un gimnasio de Lima, 2019**

En el gráfico se puede observar que más del 70% de las mujeres presentan un IMC normal lo que significa que tienen un estado saludable mientras que más del 20% del resto de las mujeres están en riesgo ya sea por deficiencia o exceso de peso.



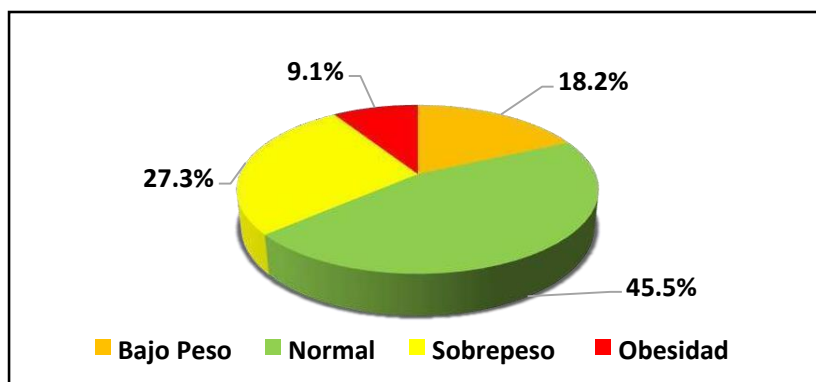
**Gráfico N°2:**

**Evaluación final del IMC en participantes mujeres que asisten a un gimnasio de Lima, 2019**

Por otro lado, el gráfico N°2 es la evaluación final, después de la intervención nutricional, donde se puede ver un aumento de 10% de mujeres con IMC normal y quedando solo un 15% con IMC de sobrepeso.

Por lo tanto, se puede concluir que la mayoría de las mujeres presentan un estado saludable evitando el riesgo a padecer enfermedades no transmisibles que perjudicarían la salud.

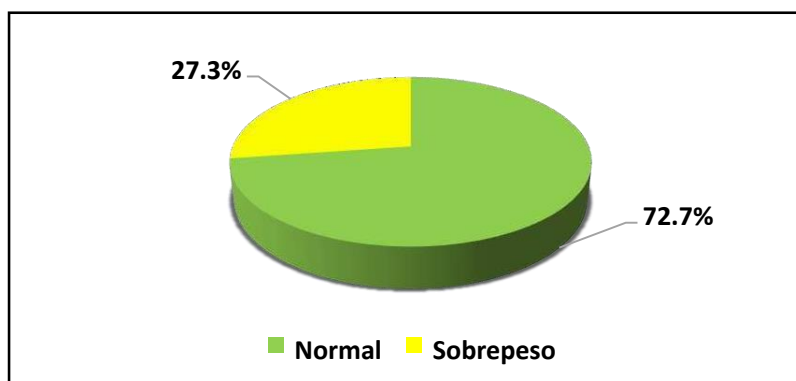
Estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta la Clasificación internacional del adulto con bajo peso, sobrepeso y obesidad de acuerdo con el IMC (Ver Anexo 9).



**Gráfico N°3**

#### **Evaluación inicial del IMC en participantes hombres de un gimnasio de Lima, 2019**

En el gráfico N°3 se puede observar que más del 40% de hombres presentan un IMC normal pero más del 50% de los hombres presentan un IMC en riesgo ya sea por deficiencia o exceso de peso lo que significa un riesgo para la salud.

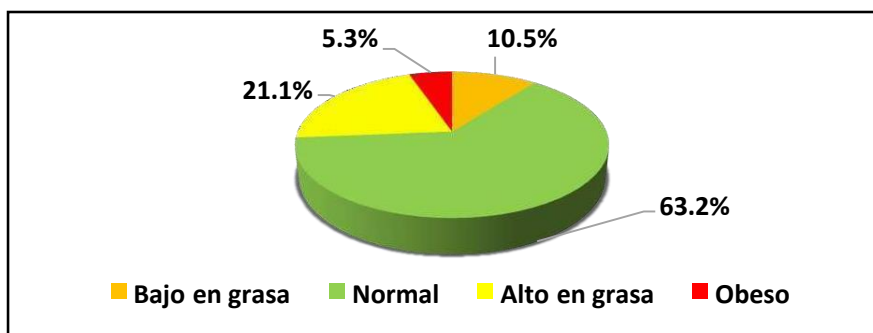


**Gráfico N°4**

#### **Evaluación final del IMC en participantes hombres de un gimnasio de Lima, 2019**

Luego en el gráfico N°4 que es la evaluación final, después de la intervención nutricional, se puede observar un aumento de personas con un IMC normal dando como resultado más del 70% de hombres en estado saludable, además los participantes con bajo peso desaparecieron de la estadística, y quedando un rango de sobrepeso de solo 27.3% de hombres.

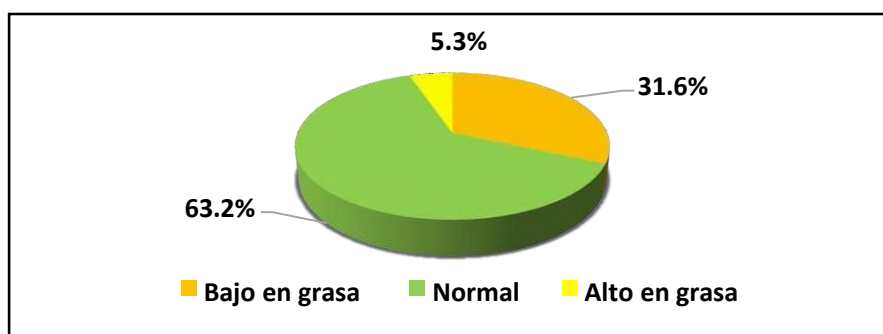
En conclusión, teniendo en cuenta los resultados se consideró complementar con otros indicadores nutricionales como la composición corporal. Estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta la Clasificación internacional del adulto con bajo peso, sobrepeso y obesidad de acuerdo con el IMC (Ver Anexo 9).



**Gráfico N°5:**

**Evaluación inicial del porcentaje de grasa corporal en participantes mujeres de un gimnasio de Lima, 2019.**

En el gráfico N°5 se puede ver que más del 60% de las mujeres tienen porcentaje de grasa corporal normal, lo que significa que tienen un nivel saludable; pero, más del 30% del resto de ellas están en riesgo ya sea por deficiencia o exceso de grasa lo cual es un factor de riesgo a enfermedades no transmisibles.



**Gráfico N°6:**

**Evaluación final del porcentaje de grasa corporal en participantes mujeres de un gimnasio de Lima, 2019**

Mientras que en el gráfico N°6 se nota un cambio en el porcentaje de grasa corporal, como la reducción a 5.3% de mujeres con grasa corporal alta, un aumento a 30% de mujeres con baja grasa corporal y se mantuvo el 63% de mujeres con porcentaje normal de grasa corporal. Cabe resaltar que las mujeres que asisten al gimnasio tienen como objetivo cuidar el cuerpo estéticamente y es común tener un porcentaje de grasa corporal bajo, por lo que se recomienda hacer una pérdida de grasa corporal de manera progresiva y saludable evitando riesgos a su salud.

Estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta el margen de grasa corporal para adultos normales (Ver Anexo 10).

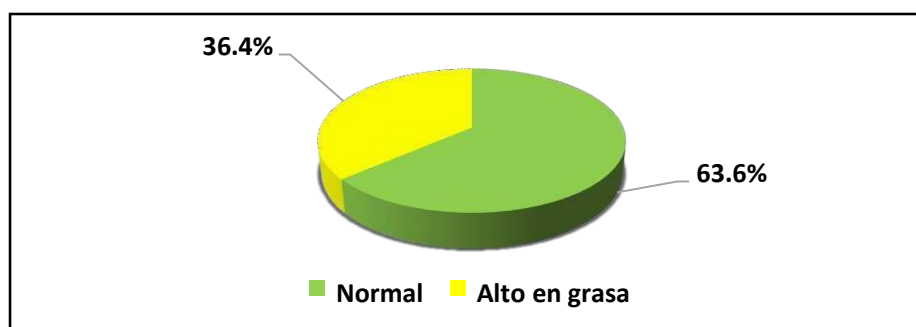


Gráfico N°7:

#### Evaluación inicial del porcentaje de grasa corporal en participantes hombres de un gimnasio de Lima, 2019.

En el gráfico N°7 se nota que más del 60% de los hombres tienen porcentaje de grasa corporal normal lo que significa un nivel saludable pero más del 30% del resto de ellos presentan un alto porcentaje de grasa lo cual es un factor de riesgo al sobrepeso.



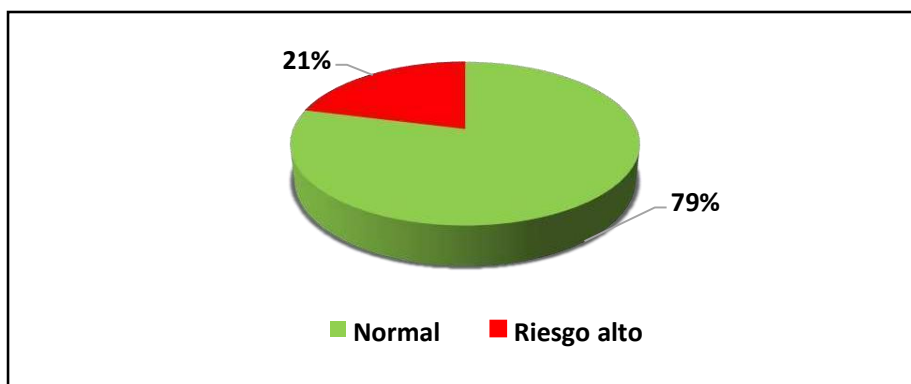
Gráfico N°8:

#### Evaluación final del porcentaje de grasa corporal en participantes hombres de un gimnasio de Lima, 2019.

Mientras que en el gráfico N°8 se puede observar un aumento del 10% de hombres a un nivel normal de grasa corporal dando un total de más del 70% y asimismo se redujo un 10% de los hombres a un porcentaje de grasa alto quedando solo 27% en riesgo.

En el caso de los hombres su objetivo es tener un normal porcentaje de grasa corporal siempre cuidando la parte estética y a la vez la salud. En conclusión, estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta el Margen de grasa corporal para adultos normales (Ver Anexo 10).

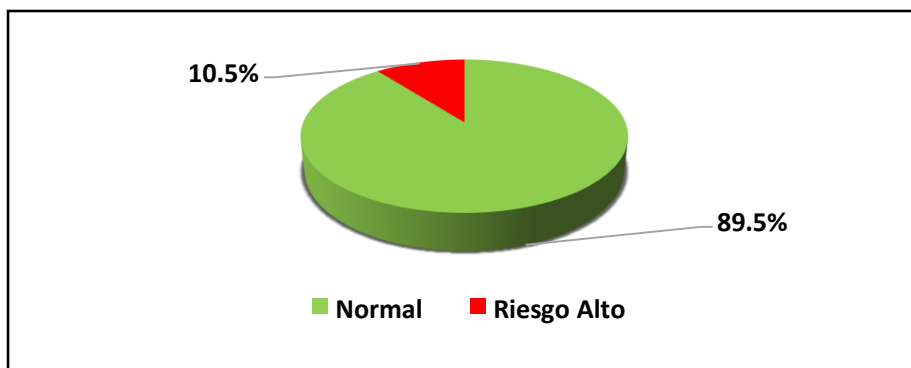




**Gráfico N°9**

**Evaluación inicial del perímetro de cintura en mujeres de un gimnasio de Lima, 2019**

En el gráfico N°9 se puede ver los resultados de la evaluación inicial del perímetro de cintura en mujeres y se da a notar que más del 75% de ellas tienen un normal perímetro de cintura mientras que más del 20% de las mismas presentan riesgo alto lo cual significa que son propensas al sobrepeso u obesidad.

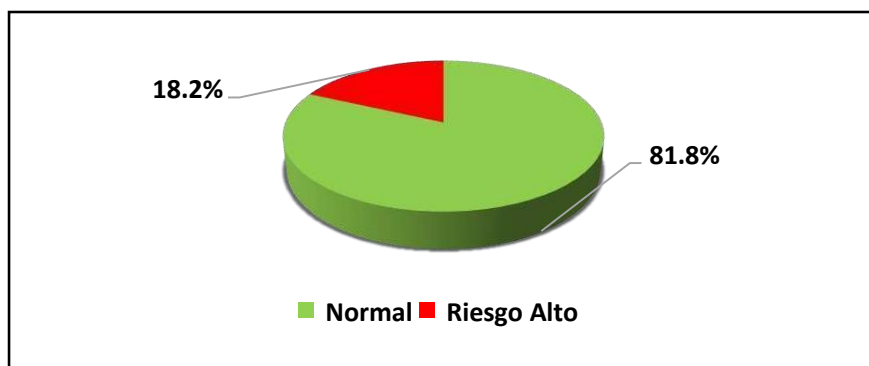


**Gráfico N°10**

**Evaluación final del perímetro de cintura en mujeres de un gimnasio de Lima, 2019**

Luego en el gráfico N°10 que es la evaluación final, se puede observar 90% de mujeres con un perímetro normal de cintura lo que significa una mejora y a la vez se redujo el perímetro de cintura a 10% de mujeres en riesgo alto, lo cual es un indicador bueno para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

Finalmente, estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta el Rango de circunferencia cintura adultos (Ver Anexo 11).



**Gráfico N.º 11:**

### **Evaluación inicial del perímetro de cintura en hombres de un gimnasio de Lima, 2019**

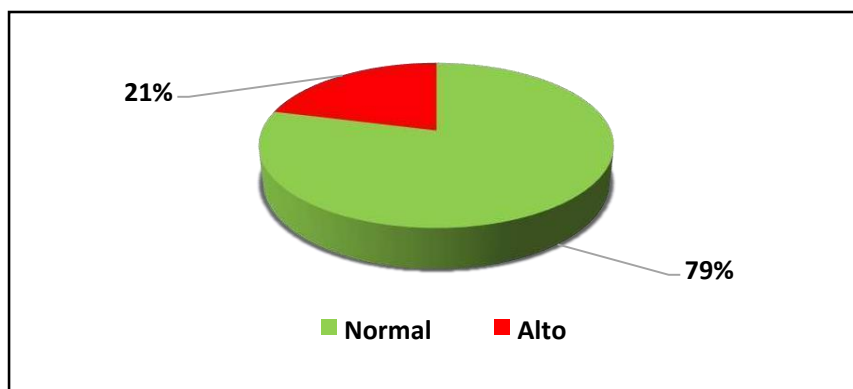
El gráfico N°11 muestra los resultados iniciales del perímetro de cintura en hombres y se puede ver que más de 80% tienen un perímetro normal de cintura lo cual significa que presentan un nivel saludable y solo menos del 20% de ellos presentan riesgo alto lo que podría llevarlos a enfermedades cardiovasculares.



**Gráfico N.º 12**

### **Evaluación final del perímetro de cintura en hombres de un gimnasio de Lima, 2019**

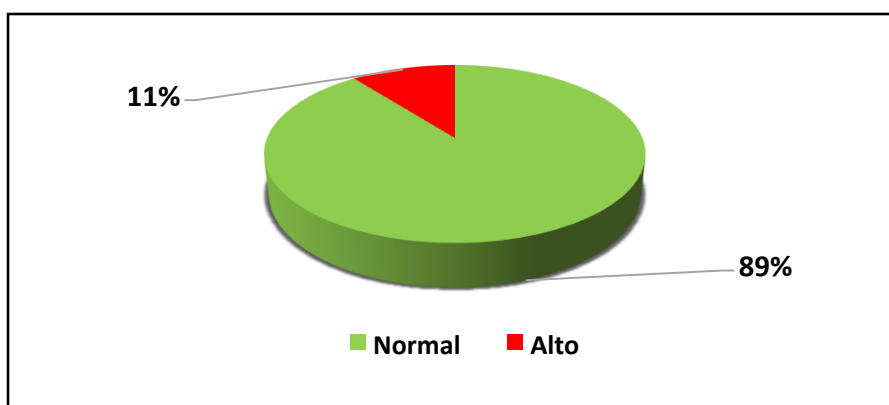
Pero en el gráfico N°12 que es la evaluación final se nota una mejora al 100% de hombres con perímetro normal de cintura lo cual significa disminuyo su riesgo cardiovascular. De este modo estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta el Rango de circunferencia cintura adultos (Ver Anexo 11)



**Gráfico N.º 13**

**Evaluación inicial del porcentaje de masa muscular en mujeres de un gimnasio de Lima, 2019**

El gráfico N°13 muestra la evaluación inicial del porcentaje de masa muscular en mujeres en donde se nota que del 79% de ellas presentan un nivel normal lo significa que están en buen nivel físico y solo más del 21% de ellas mismas tienen un alto nivel de masa muscular.

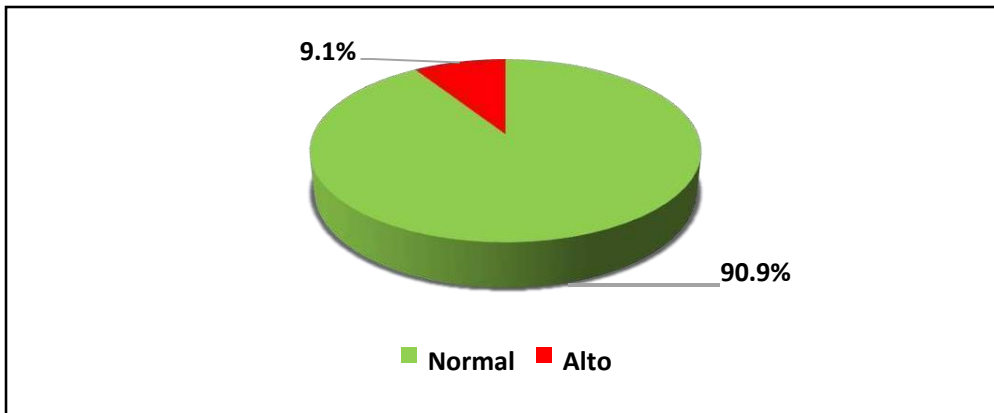


**Gráfico N.º 14**

**Evaluación final del porcentaje de masa muscular en mujeres de un gimnasio de Lima, 2019**

A comparación del gráfico N°14 que es la evaluación final se puede ver una reducción de la masa muscular quedando un 90% de mujeres con masa muscular normal. Cabe resaltar que las mujeres buscan una definición, mas no un aumento en masa muscular por un tema de estética y físico.

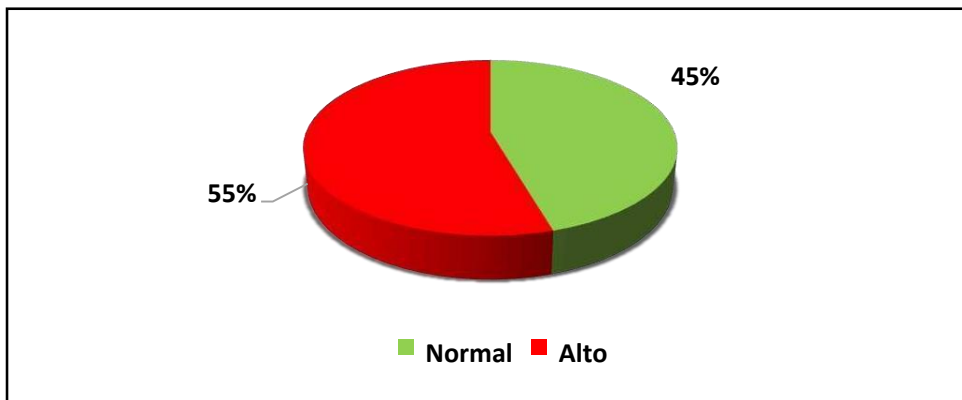
Estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta los rangos aconsejados de masa muscular por sexo y edad (Ver Anexo 12).



**Gráfico N.º 15**

**Evaluación inicial del porcentaje de masa muscular en hombres de un gimnasio de Lima, 2019**

El gráfico N.º 15 muestra la evaluación inicial del porcentaje de masa muscular de los hombres en donde se nota que más del 90% presentan un nivel normal mientras que menos del 10% de hombres tienen un nivel alto en masa muscular.



**Gráfico N.º 16**

**Evaluación final del porcentaje de masa muscular en hombres de un gimnasio de Lima, 2019**

Pero en el gráfico N.º 16 que es la evaluación final se nota un descenso de masa muscular normal en 45% de hombres, mientras que aumentó el porcentaje de masa muscular alta a un 55% de hombres. En el caso de los hombres es diferente ya que la mayoría de ellos buscan aumentar la masa muscular y disminuir la grasa corporal, lo cual se logró y cabe resaltar que fue de una manera natural con alimentación y ejercicios de fuerza.

Estos resultados fueron comparados y analizados teniendo en cuenta los rangos aconsejados de masa muscular por Sexo y Edad (Ver Anexo 12).

## **9. CONCLUSIONES:**

- La estrategia nutricional mejoró la composición corporal de los participantes del gimnasio.
- El IMC mejoro en un 10% y 27% en mujeres y hombres respectivamente de los participantes del gimnasio.
- La composición corporal progreso en 32% en las participantes mujeres del gimnasio.
- La masa muscular de los hombres aumento en un 45% a nivel alto de masa muscular.
- El perímetro de cintura de las mujeres se encuentra en solo un 11 % de riesgo a enfermedades cardiovasculares.

## **10. APORTES Y RECOMENDACIONES:**

1. Realizar una adecuada intervención nutricional y obtener una valoración del estado nutricional, permite realizar medidas correctivas y oportunas para mejorar la salud de las personas intervenidas.
2. Se recomienda realizar seguimientos frecuentes y planificados a las personas evaluadas, con la finalidad de hacer sostenible las intervenciones nutricionales.
3. Las guías y estrategias nutricionales como el uso del plato saludable son instrumentos que nos permiten hacer didáctico y mejorar por consecuencia los hábitos alimentarios y adaptarlos a las preferencias de las personas evaluadas.
4. En la evaluación nutricional se debe considerar la evaluación bioquímica considerando los exámenes de perfil lipídico, perfil hepático, hemograma, perfil tiroideo y entre otros para determinar deficiencias nutricionales asertivas y armar estrategias de nutrición preventivas.
5. Se recomienda realizar la medición de pliegues antropométricos con el plicómetro para la valoración de la masa de grasa y a la vez compararla con el resultado de la Bioimpedancia.

## REFERENCIAS

- Academy of Nutrition and Dietetics. (2017). Nutrition Care Process and Model Update: Toward Realizing People-Centered Care and Outcomes Management.
- Academy of Nutrition and Dietetics. (2020). NCP Step 1: Nutrition Assessment.
- Academy of Nutrition and Dietetics. (2020). NCP Step 1: Nutrition Assessment. *Academy of Nutrition and Dietetics*.
- Allen, K. (2019). *Improving Recovery for Tactical Athletes*. Retrieved from NSCA: <https://www.nasca.com/education/articles/tsac-report/improving-recovery-for-tactical-athletes/>
- Almeida, J. M., García García, C., & Bell, V. (2018). Nuevo enfoque de la nutrición. Valoración del estado nutricional del paciente: función y composición corporal. *Nutricion Hospitalaria*.
- Carbajal Azcona, A. (2017). Manual de nutrición y dietética .
- Carbajal Azcona, Á. (2018). Hidratos de Carbono. In U. c. Madrid, *Mi manual de nutrición y dietética*.
- Carbajal Azcona, A. (2018). Proteínas. In *Manual de nutrición y dietética*.
- Carbajal Azcona, Á. (2018). Proteínas. In U. C. Madrid, *Manual de Nutrición y dietética*.
- Carol, S., Ireton-Jones, & PhD, RDN, LD, CNSC, FAND, FASPEN. (2017). Ingesta: Energía. In M. R. L. Kathleen Mahan, Krause. *Dietoterapia* (Vol. 14).
- Casadei, K., & Kiel, J. (2022). Anthropometric Measurement. *PMID*.
- CEPAL. (2023). Principios y aplicación de las nuevas necesidades de energía según el Comité de Expertos FAO/OMS 2004 . *CEPAL*.
- CIENUT. (2019). *Procedimientos clínicos para la evaluación nutricional* . Lima.
- CNP. (2016). *Más de la mitad de los peruanos somos gordos o supergordos*. Retrieved from Colegio de nutricionistas del Perú: <https://cnp.org.pe/mas-la-mitad-los-peruanos-somos-gordos-supergordos/>
- Coburn, J., & Malek, M. (2017). *Fundamentos del entrenamiento personal*.

Cruz, R. (n.d.).

Cruz, R., & Herrera, T. (2013). Guía de procedimientos para la consulta nutricional en todo nivel de atención. *Renut*.

Cruz, R., & Herrera, T. (2013). Guía de Procedimientos para la Consulta Nutricional en todo nivel de Atención. *ReNut*, 7(3), 1293 - 1321.

FAO . (n.d.). *Organizacion de las Naciones unidas para la Alimentacion y la Agricultura* . Retrieved from Evaluación nutricional : <https://www.fao.org/nutrition/evaluacion-nutricional/es/#:~:text=La%20evaluaci%C3%B3n%20nutricional%20proporciona%20informaci%C3%B3n,la%20carga%20de%20la%20malnutrici%C3%B3n>.

FAO. (2023). *Nutricion - Proteinas*. Retrieved from FAO: <https://www.fao.org/nutrition/requirements/proteinas/es/>

FAO, OMS, UNU. (n.d.). Necesidades nutricionales en el ser humano.

Gómez Simón, M., & Suverza Fernández, A. (2010). Evaluación de las condiciones clínicas relacionadas con el estado de nutrición. In A. Suverza, & K. Haua, *El abcd de la evaluación del estado de nutrición*.

González-Torres, L., Téllez-Valencia, A., Sampedro, J., & Nájera, H. (2007). LAS PROTEÍNAS EN LA NUTRICIÓN. *RESPYN*.

Guerra Montemayor, A. (2010). Indicadores Bioquímicos. In A. Suverza, & K. Haua, *El abcd de la evaluación del estado de nutrición*.

Harvard T.H. Chan School of Public Health . (2023, abril 13). *The Nutrition Source* . Retrieved from Harvard T.H. Chan School of Public Health : <https://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/carbohydrates/>

Haua Navarro, K. (2010). Alimentación: estrategias de evaluación. In A. Suverza Fernández, & K. Haua, *El abcd de la evaluación del estado de nutrición*.

Haua Navarro, K. (2010). Alimentación: Estrategias de evaluación. In *El ABCD de la evaluación del estado de Nutrición*.



- INEI. (2021, mayo 29). *El 39,9% de peruanos de 15 y más años de edad tiene al menos una comorbilidad*. Retrieved from Instituto nacional de estadística e informática : <https://www.inei.gob.pe/prensa/noticias/el-399-de-peruanos-de-15-y-mas-anos-de-edad-tiene-al-menos-una-comorbilidad-12903/>
- INS. (2023). *Observatorio de Nutrición y estudio del sobrepeso y obesidad* . Retrieved from <https://observateperu.ins.gob.pe/noticias/130-revelan-los-10-paises-con-mayores-indices-de-obesidad-y-sobrepeso>
- ISAK. (2019). PROTOCOLO INTERNACIONAL PARA LA VALORACIÓN ANTROPOMÉTRICA. Retrieved from ISAK.
- Kaufer-Horwitz, M., & Pérez Hernández, J. F. (2022). La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Inter disciplina* .
- L. Kathleen Mahan, & Raymond, J. (2017). *Krause. Dietoterapia* (Vol. 14).
- Lazaro Serrano, M., & Domingues Curi, C. (2014). *Guía de intercambio de alimentos*. MINSA, INS, CENAN.
- Letini, N., Incarbone, O., Valenti, L., Prieto, M., & Tizziani, L. (2021). *Nutrición para el fitness, la salud y el deporte*. (LID, Ed.)
- Martinez, E. (2010). Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. *Revista Salud Uninorte*, 26(1).
- MINAN. (2022). *Recetario Culinario: Diversidad Biológica Andina para una alimentación saludable rica en hierro*. MINAN.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2023). *Dietary Reference Intakes for Energy*. Washington, DC: 2001.
- National Strength and Conditioning Association. (2017). Nutrition Professionals. *National Strength and Conditioning Association*.
- Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS). (2016). Nutrition Assessment. *Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS)*, 2.

OPS. (2017, enero 19). *Sobrepeso afecta a casi la mitad de la población de todos los países de América Latina y el Caribe salvo por Haití*. Retrieved from Organización Panamericana de la salud :

[https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=12911:overweight-affects-half-population-latin-american-caribbean-except-haiti&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=12911:overweight-affects-half-population-latin-american-caribbean-except-haiti&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0)

Organización mundial de la salud. (2021, junio 09). *Organización mundial de la salud* . Retrieved from <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight#>

Petermann, R., Durán, E., Labraña, A., & Celis-Morales, C. (2017). Efecto de una consulta nutricional protocolizada sobre el estado nutricional y hábitos alimentarios de adultos con sobrepeso y obesidad. *Revista chilena de nutrición*, 44(4).

Sanchez Jaeger, A., & Baron, M. (2009). Uso de la bioimpedancia eléctrica para la estimación de la composición corporal en niños y adolescentes. *Anales Venezolanos de Nutrición*.

Suverza, A., & Haua, K. (2023). *El ABCD de la Evaluación del Estado de Nutrición*.

USDA. (2015). Dietary Guidelines for Americans. *USDA*, 8.

USDA. (n.d.). *My plate*. Retrieved from USA.GOV: <https://www.myplate.gov/>

## ANEXOS

### 1. ANEXO 1

Cuadro 1: *Métodos de la evaluación dietética*

Método	Descripción general
Perfil de dieta habitual (DH)	Detalle de los alimentos y bebidas que el sujeto consume en cada tiempo de comidas.
Recordatorio de 24 h (R24h)	Resumen del consumo de alimentos y bebidas del día anterior.
Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)	Es una lista de alimentos y elecciones de respuesta sobre la frecuencia con que se consume el alimento.

Fuente: *(Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016)*

### 2. ANEXO 2

Cuadro 2: Formato de evaluación clínica

Nombre		Edad		Correo	
<b>A. Evaluación Clínica</b>					
<b>1. Antecedentes Patológicos: Familiares</b>					
Hipertension	Triglicéridos Alto	Estreñimiento	Colon irritable		
Enferm. Cardiovascular.	Sobrepeso	Gases /Reflujo	Intolerancia a la Lactosa		
Diabetes prediabetes	Obesidad	Indigestion	Vegetariano o vegano		
Colesterol alto	Hipo o hipertiroidismo	Alergia	depresion		
<b>2. Antecedentes Patológicos: Personal</b>					
Hipertension	Triglicéridos Alto	Estreñimiento	Colon irritable		
Enfermedades Cardiovas.	Sobrepeso	Gases /Reflujo	Intolerancia a la Lactosa		
Diabetes	Obesidad	Indigestion	Vegetariano o vegano o flexitariana		
Colesterol alto	Hipo o hipertiroidismo	Alergia	Otros:		
<b>3. Bienestar mental</b>					
¿se siente irritable con frecuencia?			¿Por qué ?		
¿sientes sueño durante el día?			¿Por qué ?		
¿Cuántas horas duerme?			¿desde?		
<b>4. Actividades personales y hábitos</b>					
¿Fuma?	si	no	cuantos/semana:		
¿bebe alcohol?	si	no	cuanto/semana:		
¿consume café?	si	no	cuanto/semana:		
¿Cuántos vasos o litros de agua?			¿Cuántas cdtas de azúcar?		
¿Te ejercitas?			Tipo de entrenamiento		
OBJETIVO NUTRICIONAL :					
<b>5.Otros indicadores</b>					
Alimentos que le desagradan:					
Medicamentos:					
Suplementos nutricionales:					
Actividad física:	sedentaria	ligera	moderada	intensa	
Trabajo:					

Fuente: *Propia*

### 3. ANEXO 3

Cuadro 3: Formato de Recordatorio de 24h (R24h)

Nombre del paciente:	Entrevistador:	Fecha:
Lugar / Hora	Alimento / Preparación	Cantidad

Fuente: (Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016)

### 4. ANEXO 4

Cuadro 4: Frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)

Grupo de alimentos	Nunca	1v/mes	Quincenal	Semanal	Diaria
Cereales tubérculos y menstras					
Verduras					
Frutas					
Lácteos					
Carnes pescados y huevos					
Azúcares y derivados					
Grasas y derivados					

Fuente: (Nutrition Assessment, Counseling, and Support (NACS), 2016)

**5. ANEXO 5**

Cuadro 5: Formato de evaluación antropométrica

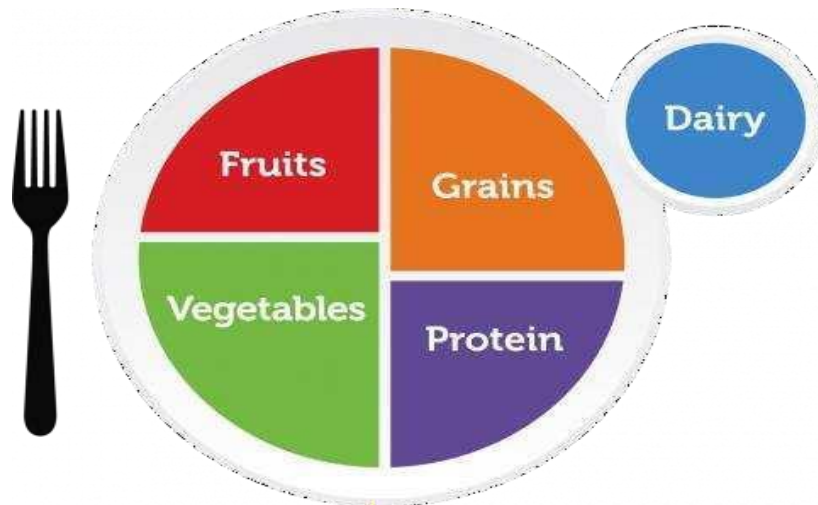
Nombre del Paciente: \_\_\_\_\_

Medidas antropométricas	Cita 1 Fecha: _____	Cita 2 Fecha: _____	Cita 3 Fecha: _____
Peso (kg)			
Estatura (cm)			
IMC			
Cintura (cm)			
Cadera (cm)			
Grasa corporal (%)			
Grasa corporal (kg)			
Masa muscular (kg)			
Objetivo nutricional			

Fuente: Propia

**6. ANEXO 6**

Figura 1: My Plate



Fuente: Departamento de Agricultura de Estados Unidos (USDA, por sus siglas en ingles)

## 7. ANEXO 7

Cuadro 7 de Guía de intercambio de alimentos

GRUPO 1: Cereales, tubérculos y menestras MINSA – INS, 2014

Alimentos / Porciones	Peso (gramos)	Medidas caseras
Arroz cocido	118	7 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz
Avena en hojuela	41	3 cdhas
Pan francés	49	1 $\frac{1}{2}$ unidad
Quinoa cocida	157	8 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz
Trigo cocido	149	8 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz
Camote amarillo crudo	116	1 unidad mediana
Beterraga cruda	314	1 unidad grande
Papa amarilla cruda	131	1 unidad mediana
Yuca blanca cocida	90	1 rodaja pequeña
Frijol canario cocido	159	10 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz
Garbanzo cocido	136	7 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz
Lentejas cocidas	139	8 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz
Pallares cocidos	131	6 cdhas o $\frac{3}{4}$ tz

Fuente: MINSA – INS, 2014

GRUPO 2: Frutas

Alimentos / Porciones	Peso (gramos)	Medidas caseras
Fresa P.C	134	9 unidades medianas
Granadilla P.C	69	1 unidad mediana
Jugo de naranja	167	$\frac{3}{4}$ vaso
Mandarina P.C	157	1 unidad mediana
Mango P.C	92	1 unidad pequeña
Manzana P.C	102	1 unidad
Melocotón P.C	86	1 unidad mediana
Melón P.C	239	1 tj mediana o $\frac{1}{2}$ tz
Papaya picada	172	1 tj mediana o $\frac{3}{4}$ tz
Piña P.C	145	1 rodaja grande o $\frac{3}{4}$ tz
Plátano de seda	66	$\frac{1}{2}$ unidad mediana
Sandía P.C	229	1tj mediana
Uva P.C	82	10 unidades o 1 racimo

Fuente: MINSA – INS, 2014

GRUPO 3: Lácteos y derivados

Alimentos / Porciones	Peso (gramos)	Medidas caseras
Leche fresca de vaca	206	¾ vaso o 2/3 tz
Yogurt leche entera	213	¾ vaso o 2/3 tz
Leche evaporada descremada	82	1/3 vaso o ¼ tz
Yogurt frutado descremado	68	1/3 vaso o ¼ tz
Queso fresco de vaca	49	1 tj mediana
Queso mantecoso	33	1 tj mediana

Fuente: MINSA – INS, 2014

GRUPO 4: Carnes, pescados y huevos

Alimentos / Porciones	Peso (gramos)	Medidas caseras
Huevo de gallina P.C	92	2 unidades pequeñas
Jamón del país	51	3 rodajas
Atún en conserva	69	4 cdhas
Pescado anchoveta crudo P.C	35	2 unidades
Pescado fresco crudo	46	½ filete mediano
Pollo carne pulpa cruda	46	½ filete mediano
Res carne pulpa cruda	46	½ filete mediano

Fuente: MINSA – INS, 2014

GRUPO 5: Azúcares y derivados

Alimentos / Porciones	Peso (gramos)	Medidas caseras
Azúcar	6	1 cdta
Chocolate con azúcar	8	1 cdta
Mermelada de fresa	10	2 cdhas
Miel de abeja	6	1 cdta

Fuente: MINSA – INS, 2014

## GRUPO 6: Grasas

Alimentos / Porciones	Peso (gramos)	Medidas caseras
Aceite vegetal	10	2 cdhas
Mantequilla	12	1 cdha
Almendras	19	17 unidades
Maní	20	20 unidades
Nueces	17	5 unidades

Fuente: MINSA – INS, 2014

## 8. ANEXO 8:

### Recetas saludables

#### GUISO DE QUINUA CON JUREL (4 porciones)

##### Ingredientes:

- 200 g quinua
- 4 filetes de jurel en trozos
- 1/4 tz. harina
- 4 cdas. aceite
- 1 tz. habas verdes sin piel
- 1/2 choclo
- 1 cda. perejil
- 1 cda. hojas de muña
- 1 cda. hojas de hierbabuena
- 2 tomates en cubos
- 2 cebollas en tiras
- 1/2 tz. aguaymantos en mitades
- jugo de 2 limones
- sal y pimienta

##### Preparación:

1. Lava la quinua varias veces, hasta que el agua quede transparente y sin espuma, y escurre. En una olla con agua hirviendo, cocina la quinua durante 15 minutos, retira del fuego, escurre y sirve.
2. Pasa el jurel por la harina. En una sartén con la mitad del aceite, dora el jurel. Retira del fuego y sirve.
3. Cocina las habas en agua hirviendo durante cinco minutos y cuela. Sancocha el choclo y desgránalo. Lava el perejil, la muña y la hierbabuena. En un tazón, mezcla las habas, el choclo, el perejil, la muña, la hierbabuena, el tomate, la cebolla y el aguaymanto. Añade el aceite restante y el jugo de limón, sazonar con sal y pimienta y sirve.



FUENTE: MINAN, 2019



### QUINUA CON POLLO (4 porciones)

#### Ingredientes

- 4 presas de pollo
- 200 g quinua bien lavada
- 1/2 cdta. aceite de achiote
- 2 dientes de ajo molidos
- 1/2 cebolla picada
- 1/2 atado pequeño de culantro picado
- 2 papas amarillas nativas cocidas, sin piel
- 2 tzs. betarraga sancochada, en cubos
- 2 tzs. zanahoria cocida, en cubos
- 1 tz. arvejas cocidas
- jugo de 3 limones
- sal y pimienta

#### PREPARACIÓN

1. Sancocha el pollo con sal y conserva el caldo de la cocción. Sirve el pollo en la sección roja del Rico Plato. En la misma olla con el caldo, cocina la quinua a fuego bajo, removiendo constantemente hasta que tome consistencia cremosa.
2. En una sartén, calienta el aceite de achiote y haz un aderezo con el ajo, la cebolla y sal. Incorpora el aderezo a la quinua y añade las papas en cubos. Cocina hasta que las papas estén bien tiernas, añade el culantro y retira del fuego. Sirve.
3. Aparte, mezcla la betarraga, la zanahoria y las arvejas, vierte el jugo de limón y sazonar con sal y pimienta. Sirve.



FUENTE: MINAN, 2019

### POWER PANCAKES (2 porciones)

- ½ tz de quinua tricolor cocida
- ½ tz harina de avena
- 3 huevos (1yema)
- ½ tz de leche descremada ç
- ¾ tz de fresas
- ½ cdta de polvo de hornear
- 1 cdta de esencia de vainilla
- Stevia
- 1 cdta de harina de linaza
- pizca de sal y miel

#### Preparación:

1. En un bowl mezcla la leche, huevo, endulzante y esencia de vainilla
2. Incorpora la quinua, harina de avena, polvo de hornear, linaza, sal y mezcla, luego añade las fresas partidas y mezcla lentamente, cuidando que mantenga su forma.
3. Engrasa una sartén con a. coco y lleva la masa a cocción, sirva y acompaña con 1 cdha de miel.



FUENTE PROPIA

## PAPAS NATIVAS EN CREMA DE TARWI Y TRUCHA DORADA (4 porciones)

### Ingredientes

- 1 cebolla mediana picada
- 1 diente de ajo picado
- 1 tz. tomate picado
- 1 caigua mediana en trozos
- 7 cdas. aceite
- 30 g queso fresco
- 1 tz. tarwi sancochado
- 1 tz. leche evaporada
- 4 filetes de trucha en trozos
- 4 papas nativas sancochadas, sin piel
- 2 tzs. brócoli cocido, en ramos
- 8 hojas de lechuga en trozos
- 1 tz. rabanito rallado
- jugo de 3 limones
- sal

### PREPARACIÓN

1. Calienta tres cucharadas de aceite y dora la cebolla junto con el ajo. Luego agrega el tomate y la caigua. Retira del fuego y licúa junto con el queso fresco y el tarwi. Agrega la leche de a pocos, hasta que se forme una textura cremosa. Rectifica la sazón y reserva.
2. Aparte, en una sartén, calienta el aceite restante, dora las truchas por ambos lados y sirve en la sección roja del Rico Plato. Sirve las papas bañadas con la crema de tarwi.
3. Mezcla el brócoli, la lechuga y el rabanito, añade el limón y sazonar con sal. Mezcla y sirve.



---

FUENTE: MINAN, 2019

**9. ANEXO 9:**

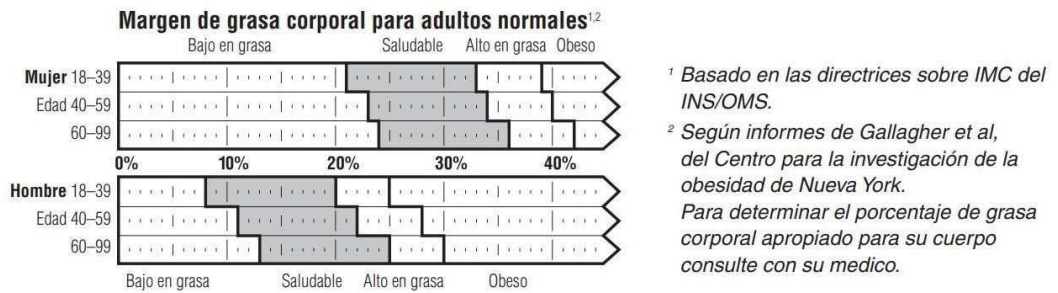
**Clasificación internacional del adulto con bajo peso, sobrepeso y obesidad de acuerdo con el IMC**

Clasificación	IMC
<b>Bajo peso</b>	< 18.50
Delgadez (desnutrición) severa	< 16.00
Delgadez (desnutrición) moderada	16.00-16.99
Delgadez (desnutrición) leve	17.00-18.49
<b>Rango normal</b>	18.50-24.99
<b>Sobrepeso</b>	≥ 25.00
Preobesidad	25.00-29.99
<b>Obesidad</b>	≥ 30.00
Obesidad clase I	30.00-34.99
Obesidad clase II	35.00-39.99
Obesidad clase III	≥ 40.00

FUENTE: ABCD DE LA EVALUACION DEL ESTADO DE NUTRICION, 2023

**10. ANEXO 10:**

**Margen de grasa corporal para adultos normales**



FUENTE: TANITA CORPORATION, 2014

**11. ANEXO 11:**

**Rango de circunferencia cintura adultos**

Sexo	Riesgo Incrementado (cm)	Sustancialmente incrementado
Masculino	≥ 94	≥ 102
Femenino	≥ 80	≥ 88

FUENTE: ABCD DE LA EVALUACION DEL ESTADO DE NUTRICION, 2023

12. ANEXO 12:

Rangos aconsejados de masa muscular por Sexo y Edad

		Bajo	Normal	Alto
Mujer	18-30 años	< 35 kg.	35-41 kg.	>42 kg.
	31-60 años	< 33 kg.	33-38 kg.	>38 kg.
	> 60 años	< 28 kg.	28-33 kg.	>33 kg.
Hombre	18-30 años	< 43 kg.	43-56 kg.	>56 kg.
	31-60 años	< 40 kg.	40-50 kg.	>50 kg.
	> 60 años	< 38 kg.	38-57 kg.	>57 kg.

		Bajo	Normal	Alto
Mujer		< 24%	24-30%	>30%
Hombre		< 34%	34-40%	>40%

FUENTE: Interpretación de datos de valoraciones con las básculas de bioimpedancia. (n.d.).