

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

**TEMA:**

**Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021.**

**AUTOR:**

**Mariscal Cardona, Ana Belén**

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

**TUTOR:**

**Bulgarín Sánchez, Rosa María**

**Guayaquil, Ecuador**

**15 de septiembre del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICIÓN**

## **CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Mariscal Cardona Ana Belén**, como requerimiento para la obtención del título de **Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética**.

**TUTOR:**

f. \_\_\_\_\_

**BULGARÍN SÁNCHEZ, ROSA MARÍA**

**DIRECTOR DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**CELI MERO, MARTHA VICTORIA**

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICIÓN**

## **DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

Yo, **Mariscal Cardona, Ana Belén**

### **DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021**, previo a la obtención del título de **Licenciada 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 mi total autoría.

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

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2021**

**AUTOR**

f. \_\_\_\_\_

**Mariscal Cardona, Ana Belén**



UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

**FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICIÓN**

## **AUTORIZACIÓN**

Yo, **Mariscal Cardona, Ana Belén**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 15 días del mes de septiembre del año 2021**

**AUTOR:**

f. \_\_\_\_\_

**Mariscal Cardona, Ana Belén**

**REPORTE URKUND**

Dokument [TESIS COMPLETA 2.docx](#) (D111814971)

Inskickat 2021-08-30 01:19 (-05:00)

Inskickad av ana.mariscal@cu.ucsg.edu.ec

Mottagare rosa.bulgarin.ucsg@analysis.orkund.com

Meddelande TRABAJO DE TITULACIÓN [Visa hela meddelandet](#)

3% av det här c:a 24 sidor stora dokumentet består av text som också förekommer i 9 st källor.



## **AGRADECIMIENTO**

Todos tienen el agrado y la dicha de llegar a esta etapa, pocos de corazón la agradecen, quien redacta estas palabras le brinda el principal agradecimiento al Creador, al rey de reyes quien desde un inicio me regaló la sabiduría, la paciencia, las ganas y la fe de poderlo lograr, a mis papás quienes han sido pilar fundamental para mi desarrollo vital y educativo, por haberme dado educación, ayudarme a desarrollar, aprender y a adquirir valores que hoy definen mi vida. A mi esposo y a mi hija, mis compañeritos de vida y compañeritos de estudio, la razón de mi día a día, por su apoyo, su comprensión, su paciencia, su tiempo, por darme las fuerzas y las ganas de poder culminar un proyecto que pasó de ser una meta personal a una meta familiar, a cada uno de mis familiares que son participe en varios aspectos importantes en las etapas de la vida de un ser humano, a mis amistades que han brindado su apoyo humanístico y moral para el día a día, a mi tutora la Dra. Rosita Bulgarin por ser la guía y timón principal de este estudio para su desarrollo, a cada uno de mis docentes que sembraron la semilla de la Nutrición, transformando nuestras debilidades en fortalezas y aquí los frutos de la misma y a todas las personas que confiaron y creyeron en mi desde el inicio.

**Ana Belén Mariscal Cardona**

## **DEDICATORIA**

Dedico mi tesis a Dios por ser mi guía principal, a mis padres por ser pilares a lo largo de mi desarrollo educativo y vital, a mi esposo y a mi hija por ser mis compañeros de vida y de estudio y por ser parte de la fuerza que me impulsa a seguir adelante, a cada uno de mis familiares por brindarme su apoyo total en todos los aspectos, a todas las personas en general esperando que este trabajo sea de carácter educativo y una fuente de conocimientos para quienes lo necesitan.

**Ana Belén Mariscal Cardona.**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE MEDICINA  
CARRERA DE NUTRICIÓN**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**  
DECANO O DIRECTOR DE CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**  
COORDINADOR DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA

f. \_\_\_\_\_

**(NOMBRES Y APELLIDOS)**  
OPONENTE

## ÍNDICE

ABSTRACT .....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	2
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.1. Formulación del problema.....	6
2. OBJETIVOS.....	7
4. MARCO TEÓRICO.....	10
4.1. Marco referencial .....	10
4.2. Marco teórico .....	12
4.2.1. Hábitos alimentarios.....	12
4.2.2 Estado nutricional.....	13
4.2.3. Requerimientos nutricionales.....	14
4.2.3.2. Macronutrientes .....	15
4.2.4. Micronutrientes.....	18
4.2.5. Composición corporal .....	20
4.2.6. Actividad física .....	22
4.2.11. Patologías osteomusculares .....	26
4.3 Marco Legal.....	32
5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS .....	33
6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES .....	34
7. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	36
7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO.....	36

7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA .....	36
7.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	36
7.4. Criterios de Exclusión .....	36
7.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	36
8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS .....	38
8.1. Análisis e interpretación de resultados .....	38
9. CONCLUSIÓN.....	59
10. RECOMENDACIONES.....	61
BIBLIOGRAFÍA.....	62
ANEXOS.....	69

## Índice de tablas

Tabla 1 .....	19
Ingesta recomendada de micronutrientes según el Instituto de Medicina, Academia Nacional de Ciencias y Programa de Alimentación y Nutrición, EEUU 2001. ....	19
Tabla 2 .....	21
Clasificación del estado nutricional según el IMC, en mayores de 19 años en las siguientes categorías: delgadez o desnutrición calórica, normalidad, sobrenutrición que a su vez se subdivide en: sobrepeso y obesidades grados I a III. ....	21
6.1. Operacionalización de las variables .....	35
Prueba T de Student .....	55
Valores promedio de las variables de estudio según la edad .....	55
Valores promedio de las variables de estudio según el género .....	56

## Índice de gráficos

Gráfico 1: Distribución porcentual según género .....	38
Gráfico 2: Distribución porcentual según la edad.....	39
Gráfico 3: Distribución porcentual según el estado nutricional evaluación inicial.....	40
Gráfico 4: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de masa grasa (evaluación inicial).....	41
Gráfico 5: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de grasa visceral (evaluación inicial).....	42
Gráfico 6: Distribución porcentual según el estado nutricional evaluación final. ....	43
Gráfico 7: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de masa grasa (evaluación final) .....	44
Gráfico 8: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de grasa visceral (evaluación final).....	45
Gráfico 9: Distribución porcentual según la frecuencia de consumo de lácteos.....	46
Gráfico 10: Distribución porcentual según la frecuencia de consumo de vegetales.	47
Gráfico 11: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de frutas.....	48
Gráfico 12: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de hidratos de carbono .....	49
Gráfico 13: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de proteína.....	50
Gráfico 14: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de comidas rápidas .....	51
Gráfico 15: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de productos de pastelería y bebidas azucaradas.....	52
Gráfico 16: Distribución porcentual según la patología osteomuscular .....	53
Gráfico 17: Distribución porcentual según la actividad física .....	54

## RESUMEN

**Introducción:** Actualmente los hábitos alimentarios inapropiados y el sedentarismo determinan varias dificultades considerables en la salud pública y privada. Científicamente el sobrepeso representa factores de riesgo de enfermedades crónicas, debido al alto índice de inactividad física en la población, y con un desorden alimenticio; estos trastornos generan altas tasas de morbilidad, disminución de la calidad de vida e independencia y elevadas cifras de mortalidad. **Objetivo:** Determinar la Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 18 a 60 años que se atienden en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil en el periodo de Junio a Agosto del 2021. **Metodología:** Se realizó un estudio correlacional, transversal, de tipo no experimental, con alcance de 40 pacientes de 20 a 60 años de edad, de sexo masculino y femenino que padecen de patologías osteomusculares, se tabuló la información a través de la recolección y medición de datos empleando tablas y gráficos para así determinar la influencia que tienen los hábitos alimenticios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares. **Resultados:** Mediante la prueba T de Student se analizaron los datos de la evaluación inicial y final, evidenciando una diferencia significativa entre el IMC inicial y el IMC final, pudiendo constatar y comprobar con ello la hipótesis planteada.

**PALABRAS CLAVES:** HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA, ESTADO NUTRICIONAL, OSTEOMUSCULAR, ATROPOMETRIA.

## ABSTRACT

**Introduction:** Currently inappropriate eating habits and sedentary lifestyle determine several considerable difficulties in public and private health. Scientifically, being overweight represents risk factors for chronic diseases, due to the high rate of physical inactivity in the population, and with an eating disorder; These disorders generate high rates of morbidity, decreased quality of life and independence, and high mortality rates. **Objective:** To determine the Influence of eating habits and physical activity on nutritional status and musculoskeletal pathologies in patients between 18 and 60 years old who are treated at the “FICUS” rehabilitation and physical therapy center in the city of Guayaquil in the period of June to August 2021. **Methodology:** A non-experimental, cross-sectional, correlational study was carried out, covering 40 patients between 20 and 60 years of age, male and female suffering from musculoskeletal pathologies, the information was tabulated to through the collection and measurement of data using tables and graphs to determine the influence that eating habits and physical activity have on nutritional status and musculoskeletal pathologies. **Results:** By means of the Student's t test, the data of the initial and final evaluation were analyzed, showing a significant difference between the initial BMI and the final BMI, thus being able to verify and verify the hypothesis raised.

**KEY WORDS:** EATING HABITS, PHYSICAL ACTIVITY, NUTRITIONAL STATUS, OSTEOMUSCULAR SYNDROMES, BMI, ATROPOMETRY.

## INTRODUCCIÓN

Un modelo de vida saludable, está relacionado de manera directa con hábitos alimentarios apropiados más la inclusión de estímulos aeróbicos o de un plan de fuerza ligados netamente a la actividad física diaria. Es así como se logra que este estilo de vida, no simplemente sea un proceso a corto plazo, sino que el mismo se convierta en un hábito presente y futuro, relacionado con modelos de un plan alimenticio saludable, desde las primeras etapas de vida (1).

El sedentarismo representa un factor de riesgo para el desarrollo de distintas enfermedades que tienen relación directa con el estilo de vida. Mundialmente 1 de cada 3 adultos y 4 de cada 5 adolescentes, no ejecutan un plan de actividad física moderada en su día a día (2). La falta de actividad física (incluyendo las de bajo estímulos de intensidad y tiempo) se relaciona con variantes a nivel metabólico, reducción de la tolerancia a la insulina, disminución del metabolismo lipídico, pérdida del trofismo muscular y aumento del tejido adiposo visceral (3).

La práctica de actividad física produce un gasto calórico mientras se ejecuta una rutina de ejercicios, la energía utilizada se determinará por el nivel de intensidad de dicha actividad, por este motivo es de vital importancia que la actividad física sea dosificada bajo los parámetros de evaluación tanto físicos como metabólicos, cuando esto no ocurre se producen patologías osteomusculares que van desde lo más simple como un fatiga muscular hasta una lesión más compleja como una tendinitis o ruptura de un tejido blando (4).

Incluir un plan de alimentación óptimo a un proceso de rehabilitación por una lesión o el desarrollo de un síndrome osteomuscular, no solo influye en el mantenimiento del peso corporal o en la prevención del aumento del tejido adiposo, sino también actúa sobre las primeras fases de la lesión, etapas agudas que manejan la fase de reparación, regeneración y remodelación del tejido. Es un determinante importante también en el desarrollo del tono muscular evitando la atrofia de la musculatura periarticular. La leucina es uno de los aminoácidos esenciales que activa la expresión

del genoma, aumentando la síntesis proteica, utilizada sobre todo en la fase de ganancia muscular e hipertrofia (4).

La finalidad de este trabajo es Determinar la Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años que son atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud (OMS) afirma que una nutrición adecuada puede aumentar el nivel de estado físico en 20% en relación a una persona que no cuenta con un plan nutricional o buenos hábitos alimentarios, debido a la contribución de vigor, fuerza y calidad nutricional; mayor confort físico y mental y con ello la reducción de lesiones osteomusculares.

Distintas organizaciones mundiales concluyen que los distintos factores que conllevan al incremento de peso y desarrollo de patologías crónicas es la falta de actividad física y los malos hábitos alimentarios (5). El cambio de estilo de vida nutricional en las últimas décadas a un elevado consumo de carbohidratos refinados, azúcares, y grasas; y baja en vegetales, frutas, granos, proteína, ácidos grasos insaturados, entre otros, se ha visto en países no desarrollados y de bajos ingresos. Este cambio, ha originado múltiples factores de lesiones osteomusculares relacionados con el entorno social, laboral y físico de las personas (6).

En el último año durante la pandemia por el COVID-19, el confinamiento en casa tiene repercusiones directas en las condiciones de vida, entre ellos, hábitos alimentarios y el nivel de actividad física, incrementando las conductas sedentarias y la malnutrición (7); que incluso en cortos periodos de tiempo han atentado contra la salud física y mental conduciendo a un consumo frecuente de alimentación rápida que no contribuyen de ninguna forma a un estilo de vida y de alimentación saludable, la cual se relaciona con una mayor ingesta calórica, riesgo de malnutrición, enfermedades metabólicas y lesiones de origen osteomuscular (8).

Para el (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2020) “el realizar actividad física, a través de planes aeróbicos, funcionales, de fuerza o recreativas, más la inclusión de un programa de alimentación saludable, puede aumentar el estado de salud física y mental a nivel general, favorecer la vitalidad y prevenir enfermedades de origen metabólica y lesiones de origen osteomuscular”. Para obtener resultados positivos en la salud, la rutina de actividad física debe ser dosificada por un profesional que sea experto en fisiología del ejercicio, que adapte la intensidad y la complejidad de la misma en base a los requerimientos de cada persona; y un programa de alimentación

determinado por un nutricionista en base al análisis global y objetivos de cada persona.

Los pacientes que asisten al centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" presentan patologías osteomusculares, los cuales han sido desarrollados a partir de una mala dosificación y ejecución técnica de un ejercicio o actividad física y una inadecuada ingesta alimentaria, los cuales son factores que predisponen a que se presente este tipo de lesiones ya sea agudas o crónicas.

Por tal motivo, es importante determinar la Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años que son atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021.

## **1.1. Formulación del problema**

¿Qué Influencia tienen los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años que son atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021?

## **2. OBJETIVOS**

### ***2.1. Objetivo general***

Determinar la Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años que son atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021.

### ***2.2. Objetivos Específicos***

- Identificar los hábitos alimentarios de los pacientes a través de historia clínica y frecuencia de consumo de alimentos.
- Analizar el índice de actividad física que realizan a diario los pacientes a través de un cuestionario de nivel de actividad física.
- Evaluar el perfil antropométrico mediante análisis de IMC y bioimpedancia.
- Describir las patologías osteomusculares identificados en la historia clínica fisioterapéutica del paciente.
- Elaborar recomendaciones básicas nutricionales y de actividad física a los pacientes mediante correo electrónico en la fecha establecida durante el estudio.

### 3. JUSTIFICACIÓN

A nivel global, la prevalencia de obesidad es elevada, los malos hábitos alimentarios, el consumo diario de productos que no brindan ningún aporte, el no consumo de vegetales, frutas, proteínas, entre otros; añadido a esto el sedentarismo, las actividades actualmente requieren más de que el ser humano mantenga una posición estática durante largos periodos de tiempo tales como la tecnología, el teletrabajo, clases online y más, siendo factores claves para que esta prevalencia se mantenga o aumente cada día más. Para prevenir y tratar la obesidad, es considerable modificar el estilo de vida hacia hábitos saludables, y el hablar de hábitos, se refiere a combinar una buena alimentación con un buen nivel de la actividad física (9).

En los últimos tiempos se ha evidenciado que los trastornos de origen nutricional juegan un papel importante en la aparición de enfermedades metabólicas y con ellos la aparición de ciertas patologías osteomusculares agudas. Se describe que los trastornos nutricionales en el que existe un abuso, desarrollan de manera secundaria un incremento de los niveles de glucemia, que con el tiempo son factores fundamentales en la aparición de enfermedades del sistema osteomuscular. En Ecuador, en el año 2020 según cifras del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, el 43,8 % de la población, padece de sobrepeso u obesidad; cifras que se elevan más aun a partir de los 60 años de edad (10,11).

En el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS, a diario se atienden pacientes con patologías osteomusculares, a través de un diagnóstico situacional se ha evidenciado que un gran porcentaje no tienen buenos hábitos nutricionales, son sedentarios y desconocen de evaluaciones nutricionales que pueden modificar estos factores a un estilo de vida más saludable.

Por todo lo expuesto resulta importante determinar cómo influyen los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años que son atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del

2021, con la finalidad de demostrar que los malos hábitos nutricionales y el sedentarismo representan actualmente un problema de salud y que combinando una buena nutrición con un buen nivel de actividad física se pueden prevenir a corto y largo plazo enfermedades de tipo metabólicas y lesiones del sistema osteomuscular.

## 4. MARCO TEÓRICO

### 4.1. Marco referencial

Los dolores osteomusculares, como muchas enfermedades crónicas, están relacionadas directamente con la alimentación, ya sea como parte de la causa o dietoterapia. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes con enfermedad osteomuscular aporta negativamente en la sintomatología y calidad de vida. Varios estudios afirman que la población que padece de patologías osteomusculares tiene más prevalencia de sobrepeso y obesidad que la población en general. Por ello la importancia de una correcta orientación nutricional (11).

En el país de Colombia, ciudad de Cali, se realizó un estudio descrito como: **Relación de las enfermedades Músculo Esqueléticas con el Desarrollo de Hábitos de Vida Saludable en la Policía Metropolitana Santiago De Cali**, cuyo objetivo principal se basaba en determinar la relación existente entre las enfermedades músculo esqueléticas y los hábitos de vida saludable con la finalidad de mejorar la calidad de vida de los uniformados, para ello se realizó un cotejo del personal que presentaba trastornos musculo esqueléticos con las pruebas físicas realizadas al personal de la policía, para con ello saber los hábitos alimenticios. En los resultados se obtuvo que de las 6.500 unidades adscritas al Departamento de Policía Metropolitana de Santiago de Cali, 1.131 unidades presentaron una deficiencia de estilo de vida saludable equivalente a 17%, concluyendo que de 577 uniformados que generaron excusas por trastornos musculoesquelético, durante la vigencia del año 2019, 135 uniformados están directamente asociados con inadecuados hábitos de vida saludable, los cuales se encuentran discriminados por ítems, sobrepeso, obesidad y desnutrición. (12)

Un estudio con características similares en relación al tema, se realizó en Honduras, ciudad de Guatemala descrito como: **Relación del desempeño laboral con estado nutricional y trastornos osteomusculares en los empleados de la empresa Delta Cortes Villanueva, Honduras**. Teniendo como objetivo principal: determinar la relación del desempeño laboral con el estado nutricional y los trastornos osteomusculares, mediante un estudio de tipo transversal correlacional, se llevó a cabo en la empresa Delta, donde se contó con la participación de un número de 1,669 trabajadores atendidos en la clínica del personal. Como conclusión general se obtuvo que el 70% de la población presentó malnutrición por exceso, el 44% sobrepeso y el

26% obesidad, según el índice de masa corporal. El mayor riesgo cardiovascular se presentó en la población femenina teniendo el 61% mientras que la población masculina fue de 31%. Los trastornos osteomusculares de mayor frecuencia en la población fueron dorso lumbalgia, dolor cervical y trastornos de hombro. Más del 60% de los participantes de ambos sexos presentan consumo inadecuado de alimentos. Se determinó que no existió relación entre el desempeño laboral y estado nutricional y tampoco entre desempeño laboral y trastornos osteomusculares, sin embargo, es importante destacar el porcentaje de participantes que desarrollaron trastornos osteomusculares con el porcentaje de participantes que no tenían un buen hábito alimenticio (13).

En Ecuador existe un estudio similar, realizado en Quito, Ecuador en el año 2019 descrito como: "**Relación entre actividad física y lumbalgia en pacientes entre 20 a 64 años que acuden a consulta del servicio de fisioterapia entre junio y julio del 2019 en el Hospital Pablo Arturo Suárez de la Ciudad Quito**". Cuyo fin fue describir la relación que existe entre actividad física y lumbalgia. Se realizó una investigación descriptiva y transversal que incluyó 203 pacientes con lumbalgia escogidos mediante muestreo aleatorio simple, como conclusión se pudo identificar la relación directa que existe entre el bajo nivel de actividad física y los factores que predisponen a la lumbalgia y su percepción de dolor. Pacientes con sobrepeso y obesidad se asociaron de forma significativa con el bajo nivel de actividad física (14)

## **4.2. Marco teórico**

### **4.2.1. Hábitos alimentarios**

Se define como el efecto de conducta que las personas tienen a la ingesta de alimentos como parte de sus costumbres sociales, culturales y religiosas, influenciadas por diversas causas o factores socioeconómicos y culturales. Los hábitos alimentarios son aquellos que se forman desde el nacimiento y se desarrollan a lo largo de la vida del ser humano. La alimentación debe estar basada en poder aportar con todas las cantidades de nutrientes energéticos, es decir las calorías, la misma que va ayudar en los procesos metabólicos y de trabajo físico proporcionando los nutrientes necesarios (15).

Cada sociedad desarrolla hábitos alimentarios en base a sus culturas, creencias, ideologías, entre otras, por tal motivo la alimentación diaria ya sea a través de un programa, dieta o el día a día son distintas y personalizadas, con la elección propia de cada individuo. No obstante, los estudios científicos y la información a la que actualmente se puede acceder, nos describe dos clases de hábitos alimentarios, el primero que es el hábito común, en el cual el individuo desconoce de las valoraciones, seguimientos, planes o programas nutricionales y se basa solo en las necesidades alimentarias personales; mientras que el otro es un hábito de nutrición profesional, el cual pretende en todo momento atender las necesidades nutricionales de cada individuo (16).

En el 2010, el Hospital Episode Statistics señaló la importancia de una alimentación equilibrada, variada y suficiente en conjunto con un plan de actividad física, siendo un método eficaz para la vitalidad y prevención a corto y largo plazo de enfermedades metabólicas y patologías asociadas a las mismas, además de un buen estado mental.

Una alimentación equilibrada debe incorporar todos los grupos de alimentos y cantidades adecuadas con el fin de poder cubrir las necesidades energéticas y nutritivas de la persona. El ser humano a través de los alimentos requiere el aporte de grasas, proteínas, carbohidratos y su vez micronutrientes como minerales y

vitaminas fundamentales para el organismo. La elección de los alimentos, su preparación y consumo, actuarán de manera directa en el estado nutricional.

(16).

#### **4.2.1.1. Importancia De Los Hábitos Alimentarios**

Los hábitos alimentarios se desarrollan desde la niñez, fundamentalmente en la familia, donde la influencia de los mismos constituye en que estos se desarrollen de buena o mala forma a lo largo de la vida de una persona, el enseñar al infante que un hábito debe ser un estilo de vida y no un modelo de momento asegura una vida saludable consolidando dichos hábitos antes que se vuelvan negativos. De acuerdo al CECU (Confederación de Consumidores y Usuarios) se mantuvo que la calidad y cantidad de los alimentos para un mantenimiento adecuado de la salud es importante, debido al aporte nutritivo que brindan en un menú saludable. Por su parte, Alvarado et al. (17) argumentan la importancia de la contribución en la promoción, formación y consolidación de los hábitos alimentarios y estilos de vida saludables para lograr:

- Prevenir aparición de trastornos y patologías metabólicas relacionadas con la alimentación y nutrición.
- Crear rutinas de alimentación sana para la estimulación y formación de actitudes positivas.
- Valorar las conductas que contribuyan en la protección y cuidado responsable de una salud integral.
- Dar a conocer la importancia del bienestar, la seguridad alimentaria de la familia y de forma principal de los infantes.

#### **4.2.2 Estado nutricional**

El estado nutricional de cada persona está condicionado del cumplimiento de diversos factores necesarios a cada etapa de vida: “Que la alimentación sea variada y de calidad, que cada integrante de la familia goce de un estado de salud mental y físico que le permita beneficiarse desde la parte nutricional de todos los alimentos que consume” (18). La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación define también el estado nutricional como aquella “condición del organismo que resulta de la relación entre las necesidades nutritivas y la ingesta, absorción y uso de los nutrientes contenidos en los alimentos” (19).

El estado nutricional se menciona que refleja el estado de salud de un individuo, donde afirman que el mismo es una condición corporal resultado del equilibrio entre la ingesta de alimentos y su utilización en funciones del organismo para el requerimiento fisiológico (20).

También se establece que el estado nutricional se traduce en los ingresos y las pérdidas diarias o durante un periodo determinado, comprendiendo que es todo lo que consume un individuo durante el día, desde la alimentación propiamente hasta suplementos. El gasto energético diario se relaciona a toda actividad de la vida diaria, laboral o física realizada durante el día, pero también está compuesto por la energía que utiliza el organismo para la realización de las actividades internas metabólicas (21).

#### **4.2.3. Requerimientos nutricionales**

El requerimiento de un nutriente es la cantidad necesaria para el soporte de las funciones del organismo guiadas a la salud y el rendimiento óptimo diario. El suministro óptimo de un nutriente, se encuentra por encima de su requerimiento real, es así como asegura las funciones internas y externas del cuerpo frente a los medios ambientales. El Comité de Expertos de FAO/OMS/UNU es el encargado de realizar y seguir actualizando las indicaciones y recomendaciones para la ingesta energética y nutricional del ser humano (21).

##### **4.2.3.1 Energía**

El cuerpo humano necesita energía para poder cumplir con todas las funciones a nivel físico, metabólico, psicológico, entre otras, incluido el trabajo y otras actividades deportivas o de la vida diaria, así como también para la destrucción, reparación y formación de tejido (22).

El consumo energético de una población con salud y buena nutrición permite mantener y mejorar un índice de Masa Corporal (IMC) óptimo para un gasto calórico o energético de las actividades a realizar el día a día. Científicamente la Organización Mundial de la Salud, consideró en el año 2002 rango normal a un IMC de 18,5 a

24,9kg/m<sup>2</sup>. La ingesta energética va a depender de varias variables como edad, sexo, estado fisiológico y actividad física de la persona (22).

#### **4.2.3.2. Macronutrientes**

Los macronutrientes son materias nutricionales requeridas en gran cantidad por el organismo humano, pues, el aporte de la energía que brindan es necesaria para las distintas funciones metabólicas, así como también para constitución de tejidos, sistemas y sus funciones corporales en general ante el medio externo ambiental. La diferencia con los micronutrientes y oligoelementos, es que estos se necesitan en cantidades mínimas para las funciones del organismo, sin embargo su baja ingesta puede producir cambios, alteraciones o daños en la salud (23).

#### **4.2.3.4 Carbohidratos**

Son la fuente principal de energía para todas las funciones vitales internas y externas del cuerpo humano, conforman en general la mayor ingesta de porciones, alrededor del 45 al 50% de la dieta, ya sea esta guiada por un profesional o rutinaria.

Los carbohidratos son compuestos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno. Durante el metabolismo producen energía liberando (CO<sub>2</sub>) y (H<sub>2</sub>O). Los carbohidratos en el consumo humana se encuentran sobre todo en forma de almidones y diversos azúcares, los mismos que se pueden dividir en tres grupos:

- Monosacáridos como la glucosa, fructosa, galactosa.
- Disacáridos tales como la sacarosa (azúcar de mesa), lactosa, maltosa;
- Polisacáridos como por ejemplo el almidón, glucógeno (almidón animal), celulosa (24).

#### **4.2.3.5. Proteínas**

Las proteínas, al igual que los carbohidratos y grasas, se conforman de carbono, hidrógeno y oxígeno, pero también contienen nitrógeno y en ciertos casos azufre. Conforman el 30% - 35% de la dieta y son importantes ya que actúan como sustancias nitrogenadas vitales para el crecimiento, reparación y mantenimiento de los tejidos

corporales. Las proteínas forman parte principal y fundamental del componente estructural de las células y los tejidos, y corresponden al mayor porcentaje de sustancias de los músculos y órganos en conjunto con el agua. Las proteínas no son iguales en los tejidos corporales, en el hígado, en la sangre y en ciertas hormonas específicas.

Las proteínas son indispensables para:

- Crecimiento y desarrollo corporal.
- Mantenimiento, reparación y reemplazo de tejidos dañados.
- Producción de enzimas metabólicas y digestivas.
- Productor esencial de hormonas, tales como la tiroxina e insulina (24).

Aunque se asocia a las proteínas con la liberación de energía, su función principal está ligada a la constitución esencial de todas las células, mismas que pueden necesitar reemplazarse de periodo en periodo, y para dicho proceso es de vital importancia el aporte de las mismas.

Toda proteína consumida en exceso de la cantidad requerida para las funciones celulares, metabólicas y de líquidos, se utiliza como fuente de energía, lo que se logra mediante la transformación de la proteína en carbohidrato. Si la ingesta de carbohidratos y grasas no proporcionan la energía adecuada y requerida por el cuerpo, el mismo utiliza la proteína para suministrar la energía faltante, como resultado de aquello se produce una deficiencia de proteína para el crecimiento, reposición celular y otras funciones metabólicas (24).

#### **4.2.3.6. Grasas**

Las grasas, al igual que los carbohidratos, contienen carbono, hidrógeno y oxígeno. Son insolubles en agua, pero solubles en químicos. Es de vital importancia el consumo de todas las grasas y aceites comestibles y la inclusión de las mismas en

un 20% - 25% de la alimentación humana, su variabilidad desde grasas sólidas como la mantequilla, líquidas como los aceites de maní o semillas, le permiten al individuo poderlas adaptar a una dieta previamente analizada en base a sus requerimientos nutricionales.

La grasa corporal también conocida como lípidos, se clasifica en dos categorías, grasa almacenada y grasa estructural. La grasa almacenada aporta una reserva de energía para el cuerpo, por otro lado, la grasa estructural funciona internamente en las células (membrana celular, mitocondrias y orgánulos intracelulares).

El colesterol es un lípido presente en todas las membranas celulares, cumple la función de transportar la grasa e interfiere en las sales biliares y hormonas sexuales y suprarrenales.

Las grasas alimentarias se componen esencialmente de triglicéridos, que se dividen en glicerol y cadenas de carbono, hidrógeno y oxígeno, conocidos como ácidos grasos. Las lipasas intervienen en la digestión y división de las grasas en el intestino, que se encuentran sobre todo en las secreciones pancreáticas. Las sales biliares del hígado forman los ácidos grasos para hacerlos solubles en agua y de esta forma de una absorción con poca dificultad (24).

Los ácidos grasos que se incluyen en la alimentación humana se dividen en dos grupos: saturados y no saturados, los mismos que conforman los poli insaturados y mono insaturados. Los ácidos grasos saturados tienen la mayor cantidad de átomos de hidrógeno que su estructura química permite. Todas las grasas y aceites que ingieren los seres humanos son una combinación de ácidos grasos saturados y no saturados. En general, la grasa animal contiene más ácidos grasos saturados que las de origen vegetal. Las grasas de productos vegetales contienen en su gran mayoría ácidos grasos no saturados, principalmente los ácidos grasos poli insaturados. Dos ácidos grasos no saturados, el ácido linolénico y el ácido linoléico, se han denominado ácidos grasos esenciales, necesarios para un óptimo estado de salud, ya que intervienen directamente en la síntesis de estructuras celulares y compuestos de importancia para la función biológica (24).

#### **4.2.4. Micronutrientes**

Los micronutrientes son vitaminas y minerales necesarios en pocas cantidades, esenciales para el crecimiento y el desarrollo humano, tales como el hierro, zinc, vitamina A, ácido fólico y el yodo que tienen un papel importante en la vitalidad y la producción de funciones del ser humano (25).

Los micronutrientes, son componentes fundamentales de un consumo alimentario de alta calidad generando un gran impacto en el bienestar y la salud del individuo. Junto con la leche materna y el consumo de micronutrientes, juegan un papel importante en el sistema nervioso y óseo sobre todo en las primeras etapas de la vida para que los infantes puedan obtenerlos de manera esencial, pero en diversas partes del mundo, el programa de alimentación diario de los infantes no incluye suficientes micronutrientes. Las carencias de micronutrientes gradualmente con el tiempo se traducen como efectos devastadores que causan varios daños irreversibles en los niños. Aunque el infante se vaya a dormir satisfecho, el bajo consumo de micronutrientes hace que su cuerpo se sienta poco saciado o con hambre de una buena nutrición, alrededor de mundo millones de niños presentan trastornos en el crecimiento, retraso cognitivo o mental, deficiencia inmunológica y enfermedades metabólicas como resultado de las carencias de micronutrientes (25).

##### **4.2.4.1 Vitaminas y minerales**

Las vitaminas son sustancias orgánicas, necesarias para la regulación las distintas funciones del organismo, se encuentra principalmente en pequeñas proporciones en los alimentos, de la misma forma no aportan energía, el organismo requiere poca cantidad de vitaminas y minerales para mantener un funcionamiento normal, al mismo tiempo si el consumo es deficiente acorde a las necesidades, se verá afectado seriamente (26).

##### **4.2.4.2. Vitaminas liposolubles**

Entre las principales se encuentran la vitamina A, D, E y K, que son aquellas que se diluyen en grasas y aceites, se hallan en alimentos que contienen grasa, se

almacenan en el hígado y en los tejidos grasos y son absorbidas en el intestino delgado y eliminadas finalmente por las heces; si estas se ingieren en gran cantidad, el resultado es tóxico para el organismo (26).

#### 4.2.4.3. Vitaminas hidrosolubles

Entre las principales se encuentran las del complejo B y la vitamina C, se disuelven en agua, no se almacenan en el organismo, motivo por lo cual se debe consumir de manera frecuente y estas se eliminan finalmente a través de la orina (27).

**Tabla 1**

***Ingesta recomendada de micronutrientes según el Instituto de Medicina, Academia Nacional de Ciencias y Programa de Alimentación y Nutrición, EEUU 2001.***

***Adaptado por Ana Belén Mariscal egresada de la carrera de nutrición, dietética y estética.***

<b>MICRONUTRIENTES</b>	<b>INGESTA REQUERIDA ug/mg</b>
<b>VITAMINA A</b>	700ug
<b>VITAMINA D</b>	5ug
<b>VITAMINA E</b>	15mg
<b>VITAMINA C</b>	75mg
<b>VITAMINA B6</b>	1.5mg
<b>VITAMINA B12</b>	2.4ug
<b>CALCIO</b>	1000mg
<b>HIERRO</b>	18mg
<b>ZINC</b>	8mg
<b>YODO</b>	150ug

#### **4.2.5. Composición corporal**

La composición corporal es un concepto utilizado para medir la composición física del organismo. Es una medida de la división del tejido graso, muscular y otros tejidos corporales que nos permite comprender la forma en la que está constituido el ser humano y así mismo como se relacionan entre ellos los diferentes elementos que forman parte del organismo. Desde la parte bioquímica una persona adulta contiene de manera promedio 65 kg aproximadamente en su peso corporal de los cuales: el 61% pertenece al agua corporal, el 17% a proteínas, 14% a las grasas, 6% a los minerales y el 2% a los carbohidratos. Según el sexo y el morfotipo, la distribución de grasa es distinta, el sexo masculino tiene mayor tendencia a la obesidad central o en forma de manzana agrupándose en la tórax y abdomen, por otra parte en el sexo femenino, la grasa se distribuye en las caderas y muslos, a lo que se le denomina obesidad periférica o en forma de pera. (28)

##### **4.2.5.1. Perfil antropométrico**

La antropometría es una técnica que detalla de manera cuantitativa la morfología del cuerpo humano tales como bíceps, tríceps, circunferencia de cintura, circunferencia de cadera, perímetro abdominal, entre otros. El análisis de resultados se realiza a través de dimensiones y proporciones corporales externas. El uso de las variables antropométricas contiene distintas aplicaciones, por tal motivo permite evidenciar las propiedades de los grupos humanos, valorar el estado nutricional, realizar un seguimiento del desarrollo físico y comprobar cambios en el somatotipo, la proporcionalidad y la composición corporal en diversas fases del desarrollo humano, incluyendo procedimientos simples y de facilidad de interpretación (29).

##### **4.2.5.2. Índice de masa corporal**

El índice de masa corporal (IMC), es la medida promedio que establece la relación existente entre el peso y la estatura, empleada fundamentalmente para precisar un diagnóstico nutricional como desnutrición, bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad tipo I, II o III en adultos e infantes, la misma que se obtiene dividiendo la

masa corporal en kilogramos por el cuadrado de su estatura en metros (kg/m<sup>2</sup>) a partir de la fórmula 1 que se detalla a continuación (29)

$$\text{Índice de Masa Corporal} = \frac{\text{Peso kg}}{\text{Estatura (m)}^2}$$

**Tabla 2**

***Clasificación del estado nutricional según el IMC, en mayores de 19 años en las siguientes categorías: delgadez o desnutrición calórica, normalidad, sobrenutrición que a su vez se subdivide en: sobrepeso y obesidades grados I a III.***

***Adaptado por Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética. Organización Mundial de la Salud.***

<b>CLASIFICACIÓN DEL IMC</b>	
<b>Categorización</b>	<b>Índice de masa corporal kg/m<sup>2</sup></b>
Delgado	Menor a 18,5
Normal	18,5 – 24,9
Sobrepeso	25,0 – 29,0
Obesidad I	30,0 – 34,9
Obesidad II	35,0 – 39,9
Obesidad III	40,0 y más

**Nota:** Clasificación del estado nutricional según el IMC.

#### **4.2.5.3. Bioimpedancia**

La Bioimpedancia es utilizada para calcular la totalidad del agua en el cuerpo, masa grasa y masa libre de grasa. Esta metodología es basada en el principio de la conducción del agua en el cuerpo que varía en los distintos compartimentos, así es como este método calcula la impedancia a una mínima corriente eléctrica empleada a medida que recorre a través del cuerpo. La impedancia cambia en base al tejido a

evaluar, siendo que la masa libre de grasa presenta una óptima conducción eléctrica por poseer un alto índice de concentración de agua y electrolitos, mientras que por otro lado la masa grasa no es un buen medio de conducción eléctrica, lo que permite describir que la impedancia es proporcional directamente a la cantidad de grasa corporal. Los valores de impedancia bioeléctrica se transforman en valores que detallan el agua corporal resultante o líquido extracelular para posterior a esto, mediante ecuaciones, obtener la masa muscular. Las importantes ventajas de este método son su procedimiento no invasivo, factibilidad y alcance económico, evaluación de bajo coste, fácil y rápida aplicación (30).

La composición corporal se relaciona con el incremento de la morbilidad y mortalidad en el ser humano. Este procedimiento es fácil y rápido de aplicar, a través de este podemos conocer el análisis del cuerpo y las variantes que ocurren como resultado de una mala ingesta alimentaria, hábitos inadecuados o por causa de una patología metabólica no especificada. Los resultados obtenidos a través de la bioimpedancia son de gran importancia y uso para un diagnóstico nutricional permitiendo planificar, dosificar e incorporar un tratamiento adecuado en base a los requerimientos nutricionales de cada persona. Lograr determinar, conocer y distinguir la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad utilizando esta herramienta, nos permite el acceso a revertir este estado nutricional, reduciendo con ello el índice de enfermedades no transmisibles y el riesgo de mortalidad en el tiempo o lo largo de la vida (30).

#### **4.2.6. Actividad física**

##### **4.2.6.1. Actividad**

Según el glosario de educación física; la actividad es la capacidad de hacer o realizar. Agrupación de intervenciones u ocupaciones propias de un ser humano o de una colectividad. Base de toda enseñanza, ya que, desde el infante hasta el adulto, es de prioridad en todo momento ser una persona activa y poco pasiva o sedentaria. La vida se revela en acción, y la actividad predispone siempre al ser humano mantenerse en funciones o labores diarias (31).

##### **4.2.6.2. Actividad Física**

Según UGUET SIN, Silvia; la actividad física no debe relacionarse al ejercicio físico, debido a que la actividad física engloba el ejercicio y otras actividades que incluyen movimiento corporal con fines aeróbicos o de resistencia. El ejercicio físico comprende una metodología previamente analizada, valorada, estratificada, planificada, estructurada y guiada a cumplir los objetivos que cada persona desea lograr a través de la misma, desde el mantener una condición física hasta el fortalecer un gesto en un deporte en específico; por otro lado, la actividad física se comprende desde un movimiento natural ante las actividades de la vida diaria o laborales hasta un juego recreativo. Esto es, desde la educación física, actividades diarias, juegos o recreación, entre otro tipo de práctica física (32)

#### **4.2.7. Determinación de la actividad física**

#### **4.2.8. Tipos de actividad física**

El Cuestionario internacional de actividad física divide la actividad física en los siguientes tipos: Actividad física intensa, actividad física moderada y actividad física sedentaria (33)

##### **4.2.8.1 Actividad física intensa**

Necesita de una gran cantidad de esfuerzo y produce una frecuencia respiratorio acelerada y un aumento relativo de la frecuencia cardíaca". El (CIAF) consideró que las actividades físicas de esfuerzo exigido requieren de una respiración óptima de mayor intensidad, aumentando el ritmo cardiaco. La actividad física se considera vigorosa cuando es seis o más veces la actividad metabólica del reposo o de estática del cuerpo, existe sudoración y aumento de las frecuencias respiratoria y cardíaca (33).

##### **4.2.8.2. Actividad física moderada**

La actividad física es moderada cuando necesita de un esfuerzo entre 3 y 5 veces mayor que en reposo, manifestándose con un incremento en el número de respiraciones, temperatura de calor y en ciertos casos sudoración dependiendo el metabolismo del individuo, dicha actividad implica caminar, bailar o participar de una actividad recreativa (33).

#### **4.2.8.3. Actividad física sedentaria**

Se define al sedentarismo como aquellas actividades que realizan las personas en sedestación o reclinadas mientras la misma se mantiene despierta, tales como estar sentados durante ciertos cambios de dirección o desplazamientos ya sea en casa, trabajo o institución educativa, incluso durante el tiempo de ocio, utilizando un menor gasto energético (33).

#### **4.2.9. Importancia de la actividad física**

La OMS (2010) detalla que la inactividad física o sedentarismo representa el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). La superan la hipertensión (13%), el consumo de tabaco (9%) y el incremento de glucosa en la sangre (6%). El sobrepeso y la obesidad ocupan un 5% de la mortalidad mundial. Se considera que la inactividad física es la causa principal de aproximadamente el 21%, el 25% de los cánceres de mama y de colon, 27% de la diabetes, y aproximadamente un 30% de las cardiopatías isquémicas (34).

López et al, (2000) señalan que la práctica regular de actividad física reduce el riesgo de patologías cardíacas y cerebrovasculares, enfermedades metabólicas como la diabetes tipo II, hipertensión, patologías oncológicas como el cáncer de colon, cáncer de mama y psicológicas como la depresión, además actúa como un factor determinante en el consumo de energía, por lo que es fundamental para mantener una homeostasis entre la parte energética y el control de peso, realizar actividad física regularmente tiene diversos beneficios sobre el mantenimiento de la salud y la calidad de vida (35).

#### **4.2.10. Beneficios de la actividad física**

La actividad física brinda múltiples beneficios para la salud, desde la prevención hasta el tratamiento de patologías de origen metabólico, osteomuscular, neurológico, psicológico, entre otros. Se distinguen beneficios a corto y largo plazo, sin embargo, es importante poderlos clasificar según el objetivo que se tiene al momento de realizar una actividad física determinada (36)

##### **4.2.10.1 Beneficios fisiológicos**

- Disminuye el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares, neurológicas, oncológicas y psicológicas.
- Favorece al control del peso y diagnósticos nutricionales como el sobrepeso, obesidad y porcentaje de grasa corporal.
- Fortifica el sistema osteomuscular, incrementando la vitalidad muscular y la densidad ósea.
- Fortalece el sistema cardiorrespiratorio reduciendo el índice de fatiga a la realización de esfuerzos elevados.

##### **4.2.10.2. Beneficios Psicológicos**

- Mejora el estado anímico reduciendo el estrés tensional y metabólico y la ansiedad.
- Previene la depresión aumentando la autoestima y proporcionando tranquilidad y bienestar psicológica.
- Beneficios sociales
- Fomenta las relaciones sociales, la autonomía y la integración social.

#### **4.2.10.3. Beneficios en la infancia y adolescencia**

- Favorece al desarrollo y crecimiento integral del individuo.
- Control del sobrepeso y obesidad, vital para la prevención de enfermedades en el desarrollo y la adultez.
- Desarrollo de destrezas motrices, capacidades funcionales y funciones cognitivas.
- Mejora de la sociabilidad.
- Desarrolla hábitos deportivos y de actividad física alejando al niño del sedentarismo provocado por el uso de aparatos tecnológicos y a los adolescentes de vicios o el consumo de drogas.

#### **4.2.11. Patologías osteomusculares**

Las patologías osteomusculares se desarrollan principalmente en articulaciones de mayor movilidad tales como la articulación del hombro, codo y muñeca en los miembros superiores; cadera, rodilla y tobillo en los miembros inferiores y zona cervical, dorsal y lumbar de la columna vertebral. Es importante mencionar que estos se manifiestan también en los segmentos y estructuras periarticulares tales como músculos, tendones y ligamentos. La clínica que determinan cada uno de ellos por lo general es focalizada y en ciertas ocasiones irradiada cuando se compromete una estructura nerviosa periférica. El diagnóstico médico realizado por el traumatólogo o el fisiatra, es importante para la posterior valoración funcional realizada por el fisioterapeuta y con todo ello el planteamiento de una propuesta de tratamiento, que va desde las infiltraciones locales hasta la aplicación de medios físicos y técnicas fisioterapéuticas (36).

#### **4.2.12. Clasificación de patologías por segmentos articulares.**

#### **4.2.13. Hombro**

El dolor y la limitación de hombro es una problemática habitual, ocupa el tercer puesto en patologías osteomusculares y la segunda causa de dolor por debajo de las lesiones de rodilla que se manifiesta en la práctica clínica y representa el 25 % de las consultas traumatológicas. Su incidencia por año es de 9.6 a 45 casos por 1000 pacientes, y se desarrolla más entre la cuarta y la sexta década de vida, la lesión más común de esta articulación es:

##### **4.2.13.1. Síndrome del manguito rotador**

La lesión del manguito rotador se da con mayor incidencia, a través de la aparición de tendinitis, desgarro o rotura. Los pacientes más vulnerables a esta patología son jóvenes que generalmente sufren traumatismos directos o sobrecargas por actividad física, en la adultez se desarrolla de forma progresiva por las actividades laborales o movimientos repetitivos. Los movimientos de abducción, flexión, rotación interna y externa son los más limitados y los que producen mayor dolor (37).

#### **4.2.14. Codo**

La flexo extensión, movimientos principales de la articulación del codo, se dan específicamente en la articulación humero radial, estas superficies articulares están conformadas por la tróclea humeral y la cavidad glenoidea del cúbito, debido a la limitación de sus rangos articulares, la cápsula articular es débil por ambas caras, pero reforzada por los laterales por los ligamentos colaterales radial y cubital, más el aporte dinámico de los tendones de los músculos bíceps braquial, braquial anterior y tríceps braquial, la lesión más común de esta articulación es:

#### **4.2.14.1.Epicondilitis**

En el codo encontramos con mayor frecuencia la epicondilitis, que es la inflamación del epicóndilo producto de la sobrecarga mecánica de los tendones que se insertan en dicha zona, específicamente del extensor común. Las causas más frecuentes son los movimientos repetitivos o traumas directos. La clínica del dolor se da específicamente sobre el epicóndilo y se irradia ligeramente hacia los músculos de la zona posterior del antebrazo, inicialmente el reposo relativo es el tratamiento indicado, seguido de la aplicación de agentes físicos, la terapia manual, el estiramiento y el fortalecimiento muscular (38).

#### **4.2.15. Muñeca**

La muñeca debido a sus 4 movimientos principales tales como la flexión, extensión, desviación radial y cubital, al ser una articulación que aloja estructuras dinámicas en el caso de tendones, estáticas en el caso de los ligamentos y nerviosas en el caso de los nervios periféricos del plexo braquial y además de movimientos repetitivos en el día a día, está expuesta a lesiones por sobrecarga mecánica o movilidad repetitiva en actividades laborales o deportivas, la lesión más común de esta articulación es:

##### **4.2.15.1. Tenosinovitis de Quervain**

Es la estenosis del músculo abductor largo del pulgar y extensor corto, que desarrolla por el movimiento repetitivo y uso diario de la muñeca y la mano, ante las actividades diarias domésticas, laborales o deportivas. Enfermedades degenerativas del sistema óseo como la artritis reumatoidea o la artrosis pueden ser también causantes de patologías osteomuscular, que se manifiesta clínicamente con dolor en la región externa o radial de la muñeca y base del pulgar. Inicialmente la inmovilización mediante una órtesis es el tratamiento conservador, seguido de la fisioterapia a través de agentes físicos, movilidad pasiva dosificada, flexibilidad activa y fortalecimiento muscular (39).

#### **4.2.16. Cadera**

La cadera en relación a su composición anatómica y biomecánica, es una articulación dinámica encargada de la integración de los movimientos entre los miembros superiores e inferiores en el proceso de locomoción o marcha, debido a esto con el tiempo se refleja un desgaste importante en sus carillas articulares encargadas de soportar el peso e impacto, la lesión más común de esta articulación es:

#### **4.2.16.1. Bursitis trocantérica**

La bursitis trocantérica produce un dolor profundo, de carácter quemante en la zona lateral de la pierna y el muslo, específicamente cuando el individuo se encuentra en dinámica, sin embargo, alcanza su umbral máximo de dolor en la noche posterior a las actividades de la vida diaria, laborales o deportivas. Radiológicamente se observan irregularidades del trocánter y calcificaciones peritrocantéreas. El tratamiento inicial es el reposo relativo, infiltraciones locales y fisioterapia. Actualmente el tratamiento más efectivo se ha evidenciado que es el fortalecimiento de la musculatura periarticular y el uso de plantillas ortopédicas personalizadas (40).

#### **4.2.17. Rodilla**

La articulación de la rodilla, junto con la zona lumbar, son los 2 segmentos articulares que soportan el mayor peso corporal; es la articulación que desarrolla un desgaste articular con mayor rapidez a lo largo de la vida debido a su comportamiento biomecánico a la realización de diversas funciones mientras el cuerpo se mantiene en reposo o realizando alguna actividad, la lesión más común de esta articulación es:

##### **4.2.17.1. Tendinitis rotuliana**

El tendón rotuliano al ser una estructura poco irrigada y mayormente inervada, y debido a su ubicación en la parte anterior de la articulación de la rodilla, está expuesto a sobrecargas mecánicas del día a día y a una escasa recuperación posterior a la fatiga, producto de esto se desarrolla una inflamación del segmento distal en su inserción tibial (tuberosidad anterior de la tibia). El tratamiento inicial va desde la infiltración directa de plasma rico en plaquetas hasta el fortalecimiento del músculo cuádriceps; técnicas que la actualidad han brindado gran efectividad para la recuperación de esta patología, se ha evidenciado también que los pacientes con sobrepeso desarrollan una inflamación en cualquier segmento del tendón rotuliano, la inclusión de un plan nutricional y buenos hábitos alimentarios favorece a la reducción de peso y con ello la liberación de cargas mecánicas sobre dicha estructura, siendo fundamental para la recuperación de la misma (41).

#### **4.2.18. Tobillo**

La articulación del tobillo, anatómicamente posee diversas estructuras estáticas (ligamentos) encargadas de la estabilidad bipodal y unipodal, es una articulación que se encarga sobre todo del equilibrio estático cuando el individuo realiza actividades que requieren de más estabilidad que dinámica. Al ser un segmento situado entre la pierna y el pie, cumple un rol importante en la integración y encadenamiento de los movimientos y la locomoción de la marcha, la lesión más común de esta articulación es:

##### **4.2.18.1. Tendinitis aquiliana**

La tendinitis aquiliana se produce por traumatismos a repetición y micro rupturas en el tejido fascial, la clínica del dolor se sitúa específicamente en la base del hueso calcáneo, es un dolor limitante de tipo quemante sobre todo a la realización de las actividades de la vida diaria o deportivas, inicialmente se recomienda reposo relativo, uso de calzado adecuado, utilización de plantillas ortopédicas personalizadas e infiltración de plasma rico en plaquetas, todo esto guiado al control de la fase aguda del dolor y la inflamación, posteriormente el tratamiento fisioterapéutico y el fortalecimiento de la musculatura periarticular (41).

#### **4.2.19. Columna vertebral**

La composición anatómica de la columna vertebral influye más en la biomecánica y las funciones que la misma aporta en el día a día de un individuo, al ser el pilar y eje central del cuerpo humano, está encargada no solo del soporte sino también de la dinámica y el poder alojar estructuras nerviosas centrales y periféricas vitales para el desarrollo de los movimientos, existen diversas lesiones de la columna vertebral que se producen a lo largo de la vida, ya sea por causas congénitas o traumáticas, sin embargo las más comunes son las de origen muscular tales como:

##### **4.2.19.1. Cervicalgia**

Es la inflamación de los músculos cervicales y limitación articular del cuello y cintura escapular, clínicamente de dolor focalizado en la zona de los músculos trapecios e irradiado hacia arriba a la base del cuello y hacia abajo a los miembros superiores, la causa más común son los malos hábitos posturales, los movimientos mantenidos y el estrés; el tratamiento más eficaz es la fisioterapia a través de la aplicación de agentes físicos, terapia manual, neurodinamia y fortalecimiento de la musculatura periarticular (42).

##### **4.2.19.2. Lumbalgia**

Es la inflamación de los músculos lumbares y limitación articular de la zona lumbosacra y caderas, clínicamente de dolor focalizado en la zona del músculo cuadrado lumbar e irradiado hacia los miembros inferiores, la causa más común es la sobrecarga mecánica, los movimientos repetitivos, las posturas mantenidas o el acortamiento del músculo psoas; el tratamiento más eficaz es la fisioterapia a través de la aplicación de agentes físicos, terapia manual, flexibilidad y movilidad activa de la cadena cinética cruzada y fortalecimiento de la zona core (43).

## 4.3 Marco Legal

### 4.3.1 Constitución de la República

**Artículo 13 de la Constitución de la República del Ecuador:** "Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales. El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria." (44)

**Artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador:** "La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional." (44)

**Plan de acción mundial sobre actividad física 2018 – 2030 (OPS)(OMS)** Asegurar que todas las personas puedan acceder a entornos seguros y propicios, así como a diversas oportunidades para mantenerse físicamente activas en su vida cotidiana, como medio para mejorar la salud individual y comunitaria, y contribuir al desarrollo social, cultural y económico de todas las naciones.(45)

## **5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS**

Un adecuado hábito alimentario con la ingesta apropiada de nutrientes más una rutina de actividad física permanente contribuye a la mejoría del estado nutricional y al progreso de la rehabilitación y prevención de patologías osteomusculares en los pacientes atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS".

## 6. IDENTIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE VARIABLES

En la determinación de las variables del presente trabajo de titulación, se establecen las siguientes:

### **Variables representativas de la muestra:**

- Hábitos alimentarios.
- Actividad física.
- Estado nutricional.
- Patologías osteomusculares.

### **Variables de estudio**

- Edad.
- Género.
- Peso.
- Porcentaje de grasa corporal
- Porcentaje de masa muscular
- Grasa visceral.

## 6.1. Operacionalización de las variables

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
<b>Hábitos nutricionales</b>	Fr consumo alimentos	Déficit	HCl nutricional
		Normal	
		Exceso	
<b>Actividad física</b>	Frecuencia	Bajo	Cuestionario act fís. (IPAQ)
		Moderado	
		Alto	
<b>Estado Nutricional</b>	Delgadez	<18.5kg/m <sup>2</sup>	HCl nutricional
	Normal	18.5-24.9kg/m <sup>2</sup>	
	Sobrepeso	25-29.9kg/m <sup>2</sup>	
	Obesidad leve grado I	30-34.9kg/m <sup>2</sup>	
	Obesidad moderada grado II	35-39.9kg/m <sup>2</sup>	
	Obesidad grave grado III	Más de 40kg/m <sup>2</sup>	
<b>Patologías Osteomusculares</b>	Hombro	Todas las patologías osteomusculares	HCl fisioterapéutica
	Codo		
	Muñeca		
	Cadera		
	Rodilla		
	Tobillo		
	Columna vertebral		
<b>Peso</b>	Bioimpedancia Omron	Kilogramos	HCl nutricional
<b>Género</b>	Ambos generos	M/F	
<b>Edad</b>	Todas las edades	20 - 60 años	
<b>Porcentaje de grasa corporal</b>	Bajo en grasa	<8%-<13%	HCl nutricional
	Saludable	8%-25%	
	Exceso	25%-30%	
	Muy alto	>25%->30%	
<b>Porcentaje de masa muscular</b>	Bioimpedancia (%)	40% del peso corporal	HCl nutricional
<b>Grasa visceral</b>	Saludable	1-12	HCl nutricional
	Riesgo	12-60	

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

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

### **7.1. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN DEL DISEÑO**

Este estudio presenta un enfoque cuantitativo ya que a través de la recolección y medición de datos se comprobará la hipótesis planteada. Tiene un diseño correlacional, transversal, de tipo no experimental ya que se va a obtener información sobre la influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil.

### **7.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población elegida para la investigación durante el periodo de junio a agosto del 2021 es de 40 pacientes de 20 a 60 años de edad, de sexo masculino y femenino que padecen de patologías osteomusculares y se atienden en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil.

### **7.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Personas que presenten patologías osteomusculares y se encuentren atendiendo en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS”
- Adultos de 20 a 60 años de edad.

### **7.4. Criterios de Exclusión**

- Mujeres en estado de embarazo.
- Personas con síntomas sospechosos de covid-19
- Personas que presenten una limitación o discapacidad física que influya en los análisis nutricionales.
- Personas que no acepten bajo consentimiento informado para ser parte de la investigación.
- Personas que ya cuenten con un plan y seguimiento nutricional.

## **7.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

### **7.5.1. Técnicas:**

- **Observación:** pacientes.
- **Revisión documental:** hábitos alimenticios y actividad física de los pacientes a través de encuestas, historia clínica general y nutricional, evaluaciones nutricionales, cuestionarios para la recolección y análisis de datos e información recopilados en el grupo de estudio.
- **Encuestas:** de manera directa para la recolección de datos y conocimiento de hábitos alimentarios y práctica de actividad física.

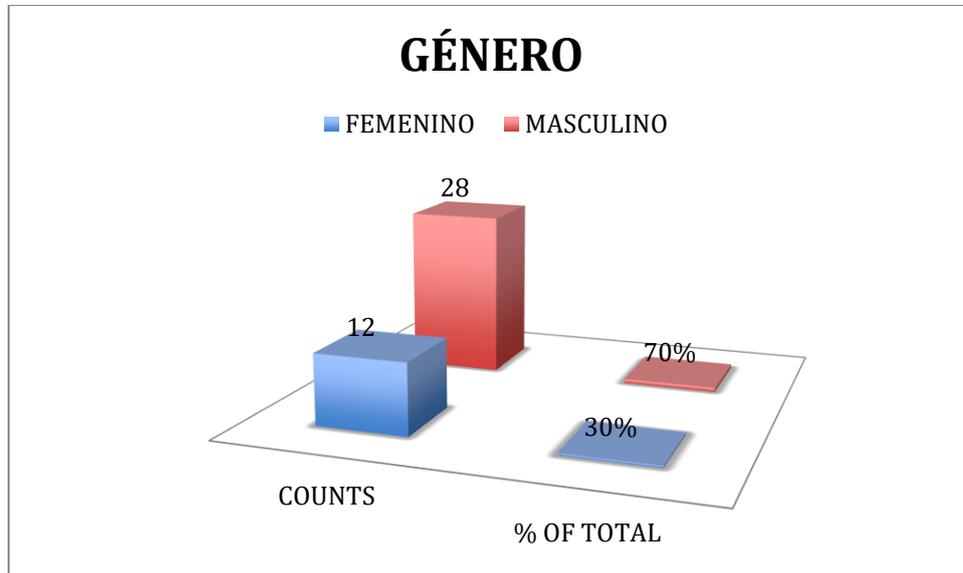
#### 7.5.2. Instrumentos:

- **Historia Clínica:** recolección de datos de los pacientes.
- **Test de actividad física:** medir y evaluar diferentes cualidades físicas básicas.
- **Frecuencia de consumo:** evaluación dietética para evaluar frecuencia de consumo.
- **Tallímetro:** altura.
- **Balanza nutricional OMRON:** peso, índice de grasa corporal, índice de masa muscular, edad corporal, IMC, grasa visceral.
- **Office word y excel:** descripción, análisis y tabulación.

## 8. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

### 8.1. Análisis e interpretación de resultados

Gráfico 1: Distribución porcentual según género

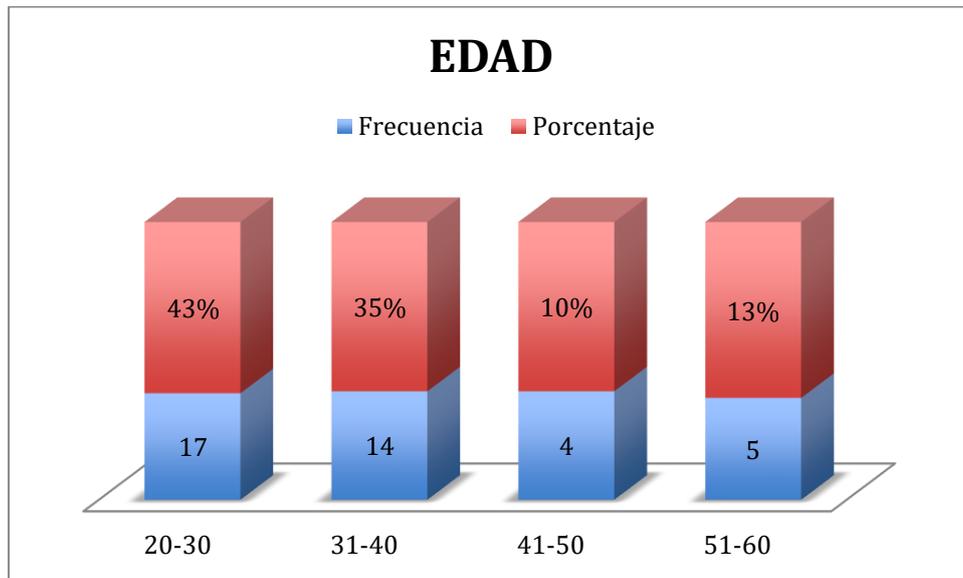


**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 1, se puede observar que el 70% de los pacientes son de género masculino, 30% de los pacientes de género femenino de los casos atendidos en el Centro de Rehabilitación y Terapia Física "FICUS" en el periodo de junio a agosto 2021.

**Gráfico 2: Distribución porcentual según la edad**

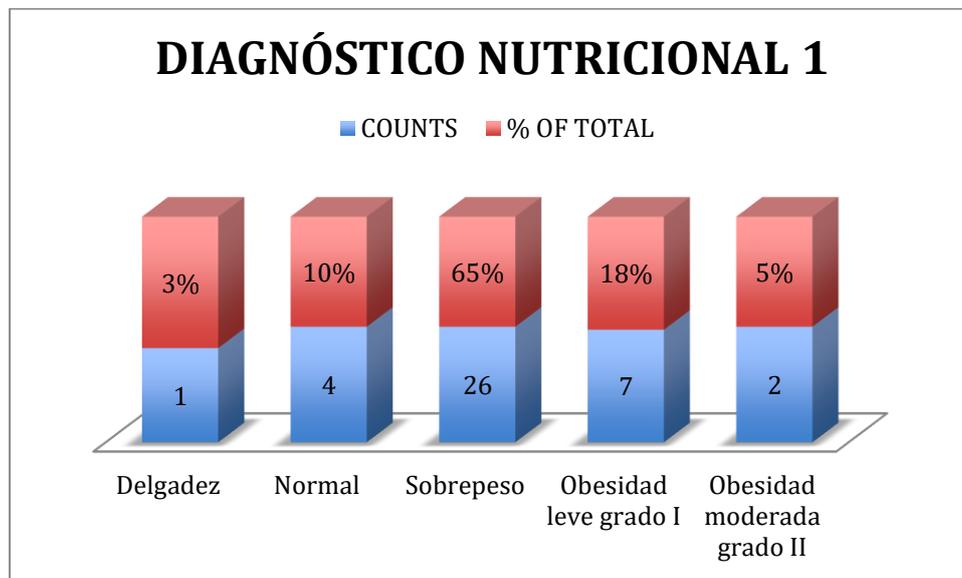


**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 2, se puede observar que el 43% de los pacientes tienen un rango de edad entre 20-30 años, el 35% entre 31-40 años, el 10% entre 41-50 años y el 5% se encuentra entre 51-60 años.

**Gráfico 3: Distribución porcentual según el estado nutricional evaluación inicial**



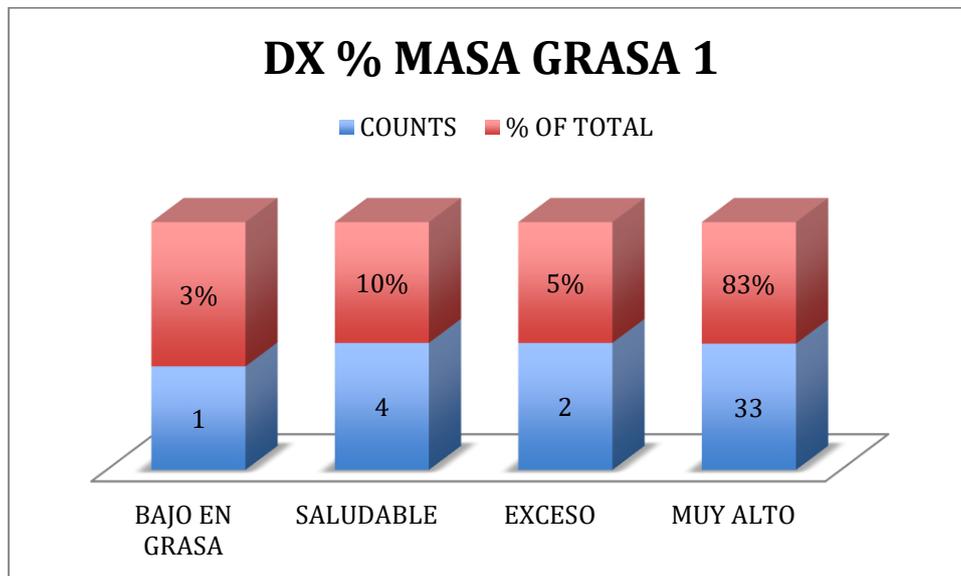
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 3, se observa la evaluación inicial referente al estado nutricional de los pacientes, en donde el 65% de la población estudiada se encuentra en el rango de “Sobrepeso”, 18% se encuentra en el rango de “Obesidad leve grado I”, 10% se encuentra en el rango de “Normopeso”, 5% se encuentra en el rango de “Obesidad Moderada grado II” y el 3% en el rango de “Delgadez o Bajo peso”; Según sus niveles de IMC.

Según los datos obtenidos mediante el IMC, la mayoría de los pacientes de estudio un 65% están fuera de los rangos de Normopeso.

**Gráfico 4: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de masa grasa (evaluación inicial)**



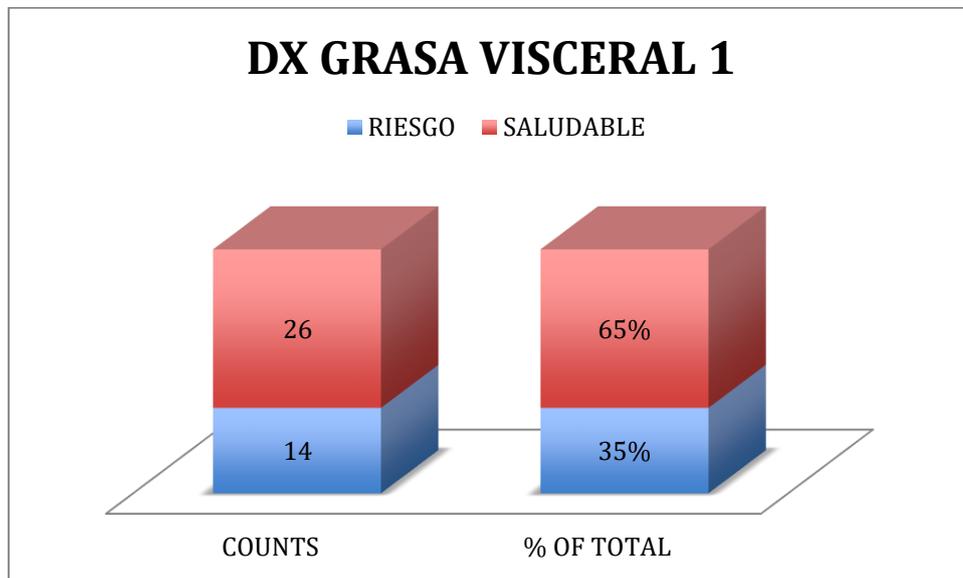
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 4, se puede observar que el 83% de los pacientes se encuentra en el rango “Muy alto”, 10% en el rango “Saludable”, 5% en el rango de “Exceso” y un 3% en el rango “Bajo en grasa”.

Según los datos obtenidos mediante el porcentaje de masa grasa el 88% tienen valores en la composición de grasa fuera de lo ideal.

**Gráfico 5: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de grasa visceral (evaluación inicial)**



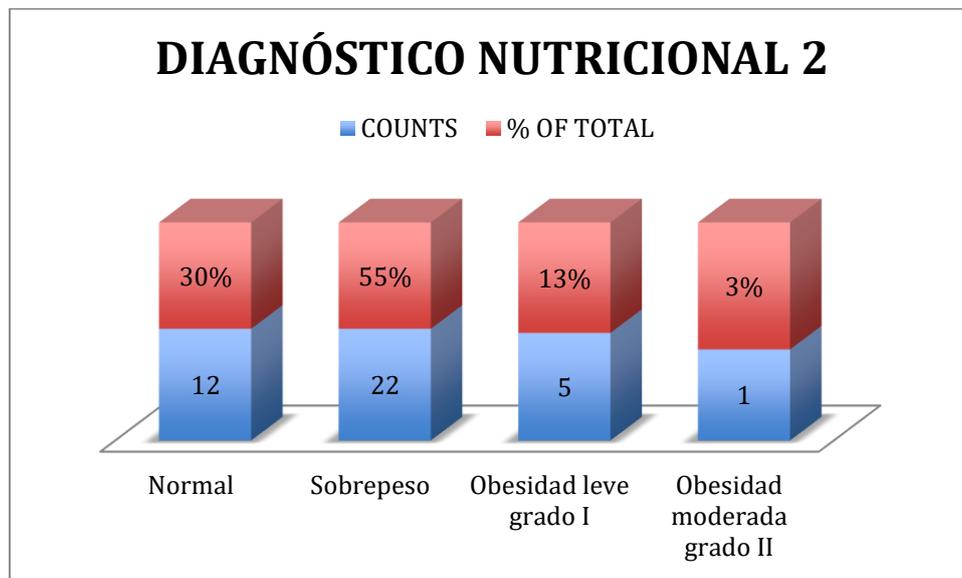
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 5, se observa que el 65% de los pacientes se encuentra en el rango “Saludable” y el 35% se encuentra en el rango “Riesgo”.

Según los datos obtenidos mediante el porcentaje de grasa visceral el 65% de los pacientes tienen valores dentro del rango “Saludable”.

**Gráfico 6: Distribución porcentual según el estado nutricional evaluación final.**



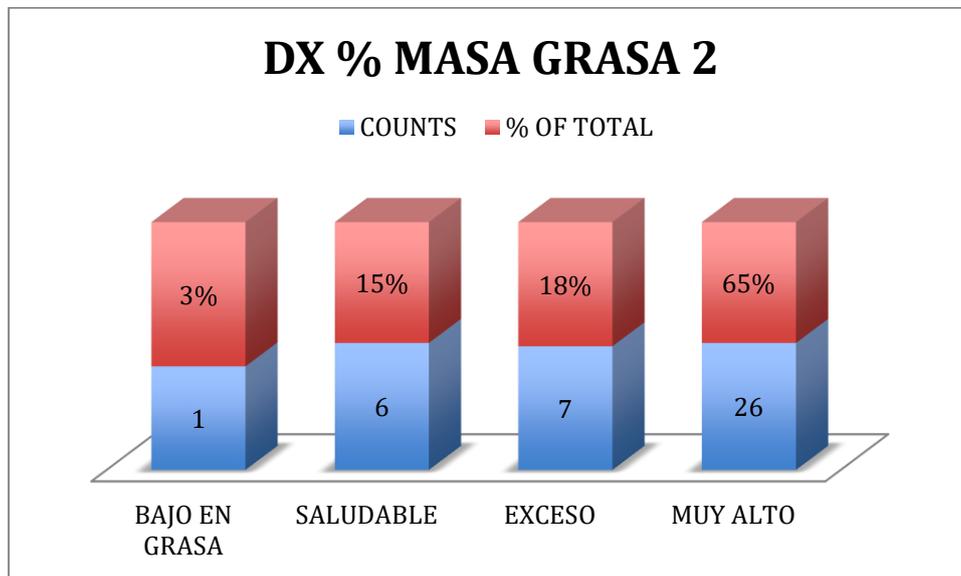
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 6, se observa la evaluación final referente al estado nutricional de los pacientes, en donde el 55% de la población estudiada se encuentra en el rango de “Sobrepeso”, 30% en el rango “Normopeso”, 13% en el rango de “Obesidad leve grado I” y el 3% en el rango de “Obesidad moderada grado II”; Según sus niveles de IMC.

Según los datos obtenidos mediante el IMC, la mayoría de los pacientes de estudio un 55% están fuera de los rangos de Normopeso.

**Gráfico 7: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de masa grasa (evaluación final)**



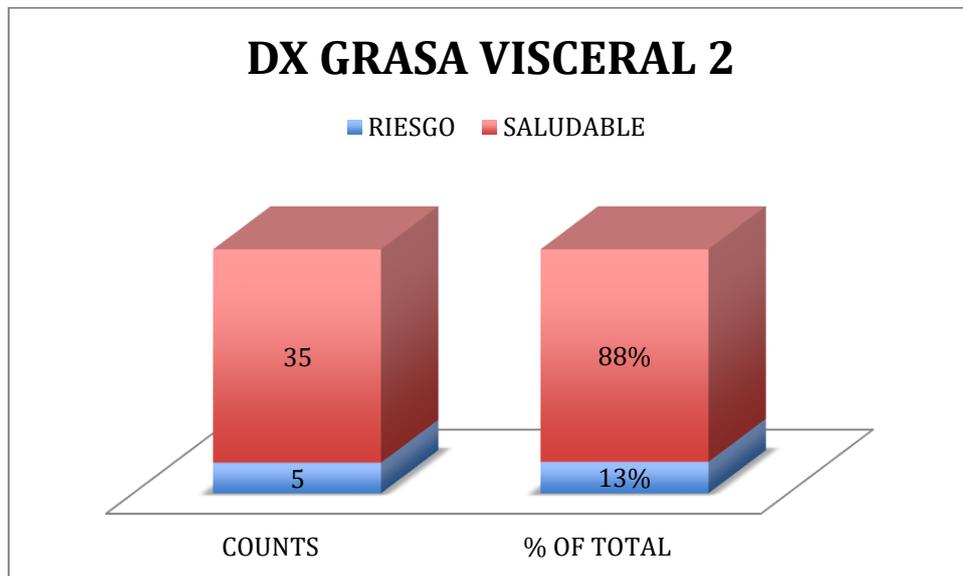
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 7, se puede observar que el 65% de los pacientes se encuentra en el rango “Muy alto”, 18% en el rango “Exceso”, 15% en el rango de “Saludable” y un 3% en el rango “Bajo en grasa”.

Según los datos obtenidos mediante el porcentaje de masa grasa el 83% tienen valores en la composición de grasa fuera de lo ideal.

**Gráfico 8: Distribución porcentual según el diagnóstico del porcentaje de grasa visceral (evaluación final)**



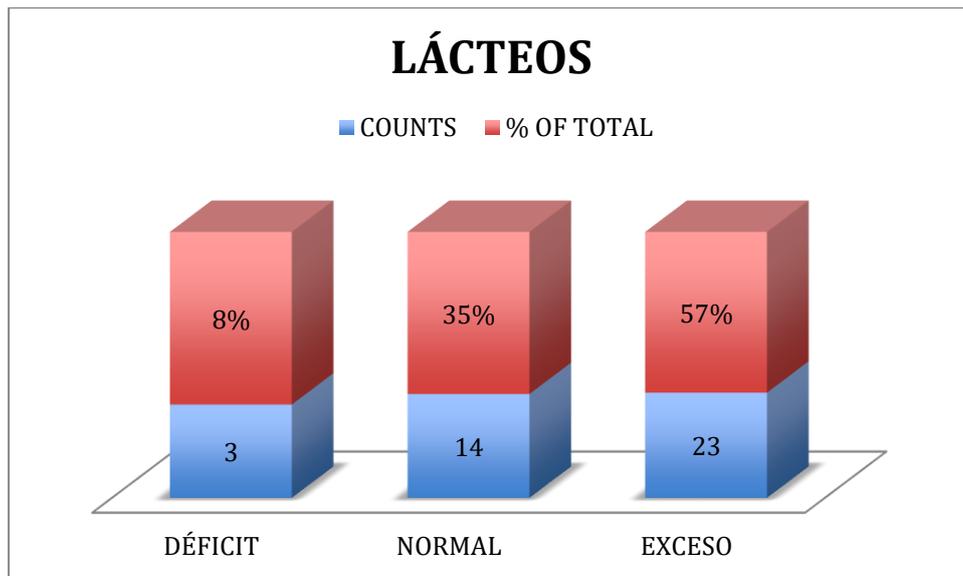
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 8, se observa que el 88% de los pacientes se encuentra en el rango “Saludable” y el 13% se encuentra en el rango “Riesgo”.

Según los datos obtenidos mediante el porcentaje de grasa visceral el 88% de los pacientes tienen valores dentro del rango “Saludable”.

**Gráfico 9: Distribución porcentual según la frecuencia de consumo de lácteos**



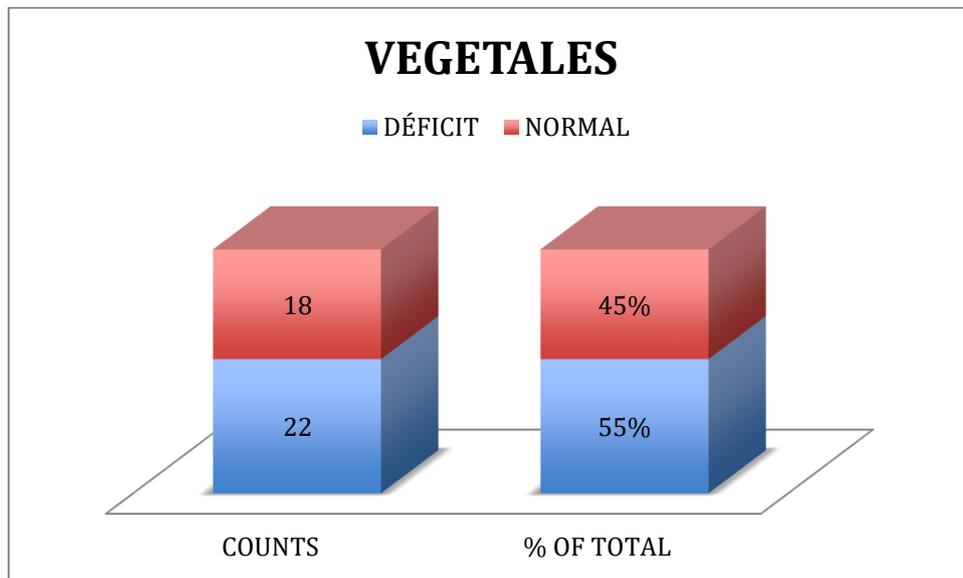
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 9, se observa que el 57% de los pacientes se encuentra en un rango de “Exceso” en su ingesta de lácteos, 35% se encuentra en 35% en un rango “Normal” y 8% en un rango de “Déficit”.

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 57% tiene una ingesta alimentaria excesiva en lácteos.

**Gráfico 10: Distribución porcentual según la frecuencia de consumo de vegetales**



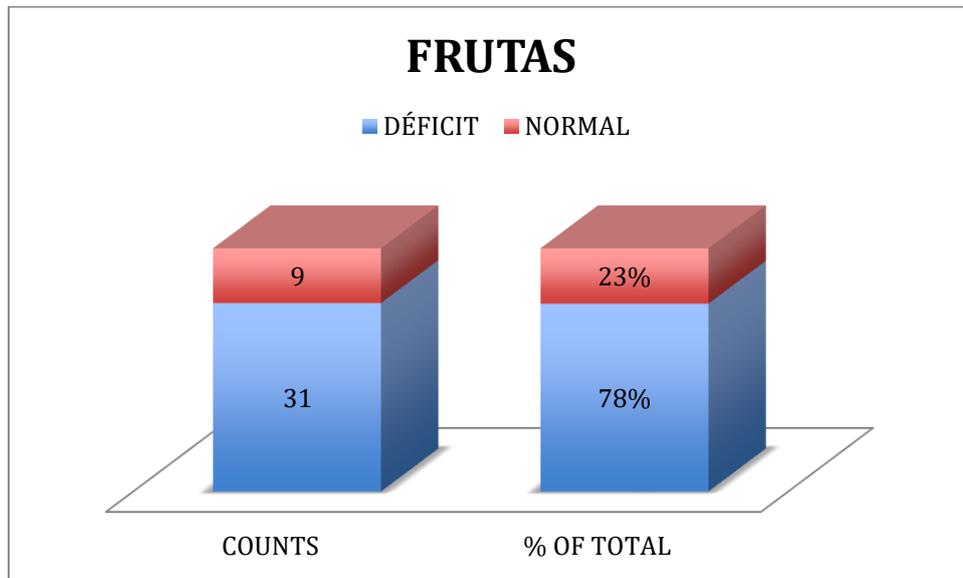
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 10, se observa que el 55% de los pacientes se encuentra en un rango de “Déficit” en su ingesta de vegetales y un 45% en un rango de “Normal”.

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 55% tiene un déficit en su ingesta alimentaria de vegetales.

**Gráfico 11: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de frutas**



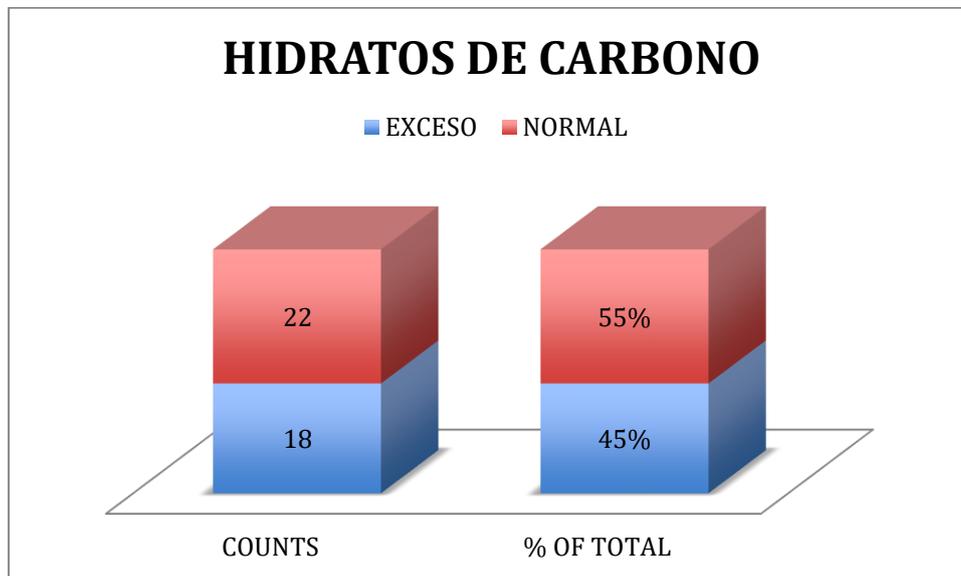
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 11, se observa que el 78% de los pacientes se encuentra en un rango de "Déficit" en su ingesta de frutas y un 23% en un rango de "Normal".

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 78% tiene un déficit en su ingesta alimentaria de frutas.

**Gráfico 12: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de hidratos de carbono**



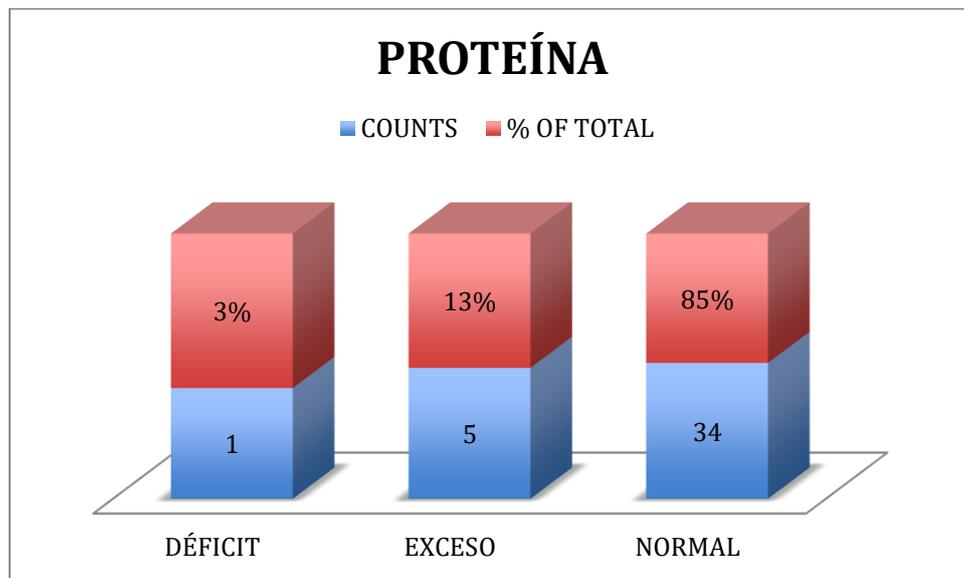
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 12, se puede observar que el 55% de los pacientes se encuentra en un rango de "Normal" en su ingesta de hidratos de carbono y un 45% en un rango de "Exceso".

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 45% tiene un exceso en su ingesta alimentaria de hidratos de carbono.

**Gráfico 13: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de proteína**



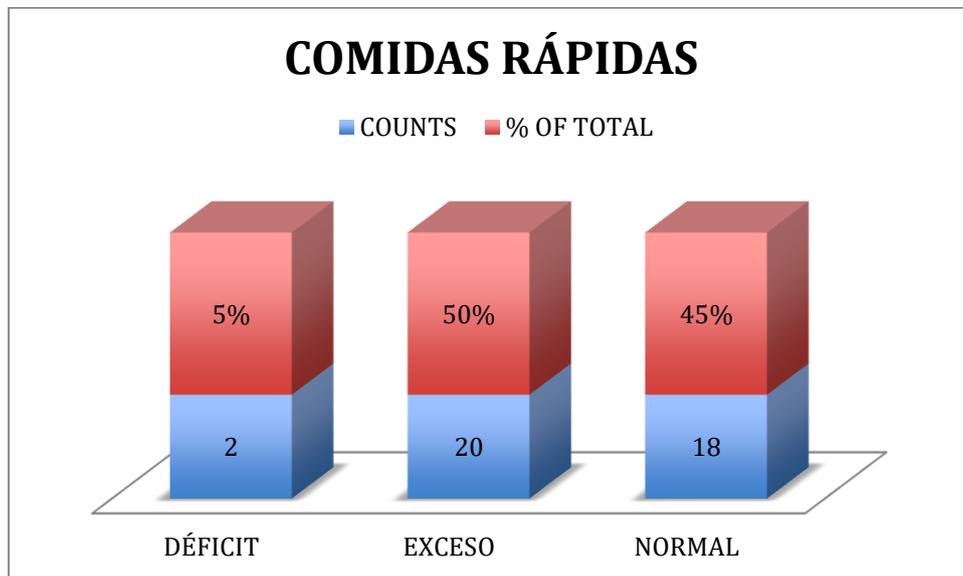
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 13, se puede observar que el 85% de los pacientes se encuentra en un rango de "Normal" en su ingesta de proteína, 13% en un rango de "Exceso" y un 3% en un rango de "Déficit".

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 85% tiene una ingesta alimentaria proteica normal.

**Gráfico 14: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de comidas rápidas**



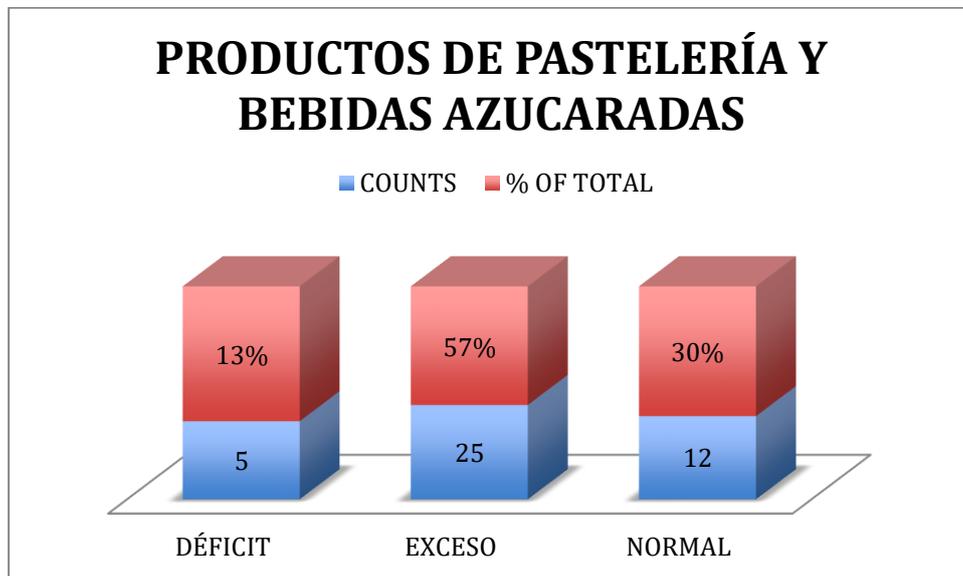
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 14, se observa que el 50% de los pacientes se encuentra en un rango de “Exceso” en su ingesta de comidas rápidas, 45% en un rango de “Normal” y un 5% en un rango de “Déficit”.

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 50% tiene una ingesta alimentaria excesiva en comidas rápidas.

**Gráfico 15: Distribución porcentual según frecuencia de consumo de productos de pastelería y bebidas azucaradas**



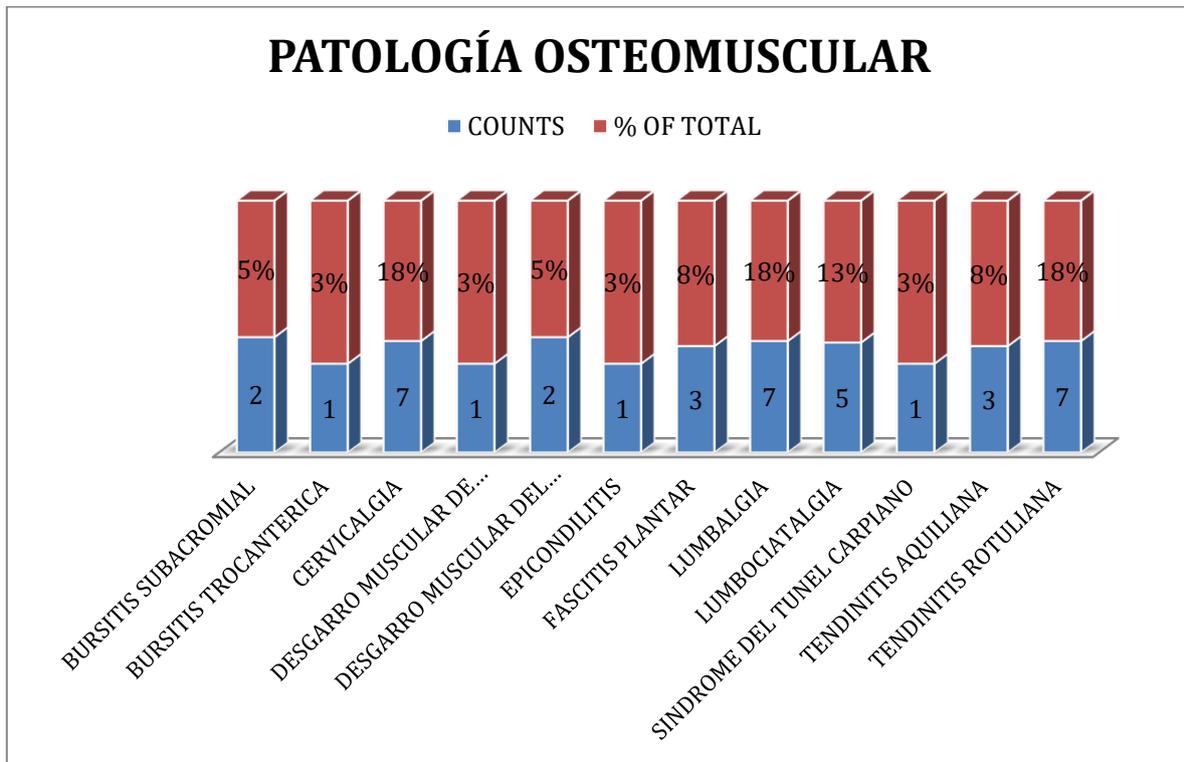
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

En el gráfico 15, se puede observar que el 57% de los pacientes se encuentra en un rango de “Exceso” en su ingesta de productos de pastelería y bebidas azucaradas, 30% en un rango de “Normal” y un 13% en un rango de “Déficit”.

Según los datos obtenidos mediante la frecuencia de consumo de alimentos, el 57% tiene una ingesta alimentaria excesiva en productos de pastelería y bebidas azucaradas.

**Gráfico 16: Distribución porcentual según la patología osteomuscular**



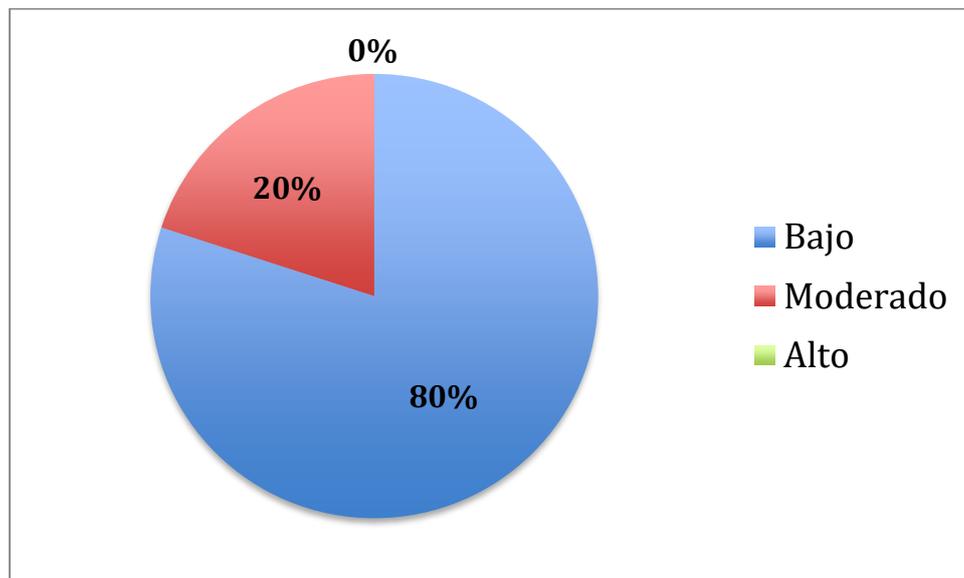
**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona

En el gráfico 16, se puede observar que la mayor prevalencia de patologías osteomusculares se frecuentan más en la zona lumbar, cervical y rodilla; mientras que, la menor prevalencia de patologías osteomusculares son bursitis trocantérica, desgarro muscular de isquiotibiales, epicondilitis y síndrome del túnel carpiano.

Según los datos obtenidos mediante la ficha clínica terapéutica las patologías más frecuentes son cervicalgia, lumbalgia y tendinitis rotuliana.

**Gráfico 17: Distribución porcentual según la actividad física**



**Fuente:** resultado de análisis de datos

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona

En el gráfico 17, se puede observar que el 80% de la población tiene un índice de actividad física bajo, mientras que el 20% presenta actividad física moderada.

## Prueba T de Student

Paired Samples T-Test							
			statistic	df	p	mean difference	SE difference
IMC1	IMC2	Student's t	10,03	39	<.001	1,29	0,13

Note.  $H_a \mu$  Measure 1 - Measure 2 > 0

Descriptives					
	N	Mean	Median	SD	SE
IMC 1	40	28,03	27,55	3,95	0,62
IMC 2	40	26,74	26,55	3,54	0,56

**Elaborado por:** Ana Belén Mariscal Cardona egresada de la carrera de Nutrición, Dietética y Estética

**Análisis:** Mediante la prueba T de student se analizaron los datos de la evaluación inicial y final, evidenciando una diferencia significativa entre el IMC inicial y el IMC final, pudiendo constatar y comprobar con ello la hipótesis planteada.

### Valores promedio de las variables de estudio según la edad

	EDAD	PESO1	TALLA
<b>N</b>	40	40	40
<b>Missing</b>	18	18	18
<b>Mean</b>	34,75	79,5	1,68
<b>Median</b>	32	81	1,69
<b>Standard deviation</b>	10,66	15,33	0,09
<b>Minimum</b>	20	40	1,46
<b>Maximum</b>	60	110	1,85

	IMC1	%MASA GRASA1	%MASA MUSCULAR1	GRASA VISCERAL
<b>N</b>	40	40	40	40
<b>Missing</b>	18	18	18	18
<b>Mean</b>	28,03	0,32	0,31	11,3
<b>Median</b>	27,55	0,3	0,34	11
<b>Standard deviation</b>	3,95	0,07	0,05	3,64
<b>Minimum</b>	18,02	0,23	0,2	3
<b>Maximum</b>	37,17	0,46	0,38	20

	EDAD	PESO2	TALLA
<b>N</b>	40	40	40
<b>Missing</b>	18	18	18
<b>Mean</b>	34,75	75,83	1,68
<b>Median</b>	32	78	1,69
<b>Standard deviation</b>	10,66	14,24	0,09
<b>Minimum</b>	20	43	1,46
<b>Maximum</b>	60	105	1,85

	IMC2	%MASA GRASA2	%MASA MUSCULAR 2	GRASA VISCERAL
<b>N</b>	40	40	40	40
<b>Missing</b>	18	18	18	18
<b>Mean</b>	26,74	0,3	0,33	9,75
<b>Median</b>	26,55	0,27	0,35	9,5
<b>Standard deviation</b>	3,54	0,07	0,05	2,94
<b>Minimum</b>	19,31	0,22	0,21	3
<b>Maximum</b>	35,03	0,43	0,38	17

Valores promedio de variables de estudio según la edad de los pacientes,

**Elaborado por** Ana Belén Mariscal Cardona, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

**Análisis:** Se observa que los valores promedio, moda, mínimo y máximo obtenidos en la toma de datos para la valoración y comparación de las mismas.

#### Valores promedio de las variables de estudio según el género

	SEXO	PESO1	TALLA
N	FEMENINO	12	12
	MASCULINO	28	28
Missing	FEMENINO	0	0
	MASCULINO	0	0
Mean	FEMENINO	64,92	1,59
	MASCULINO	85,75	1,72
Median	FEMENINO	64	1,58
	MASCULINO	83	1,73
Standard deviation	FEMENINO	13,63	0,08
	MASCULINO	11,34	0,07
Minimum	FEMENINO	40	1,46
	MASCULINO	62	1,53
Maximum	FEMENINO	89	1,76
	MASCULINO	110	1,85

	<b>IMC1</b>	<b>%MASA GRASA1</b>	<b>%MASA MUSCULAR1</b>	<b>GRASA VISCERAL</b>
N	12	12	12	12
	28	28	28	28
Missing	0	0	0	0
	0	0	0	0
Mean	25,44	0,36	0,27	8,83
	29,14	0,31	0,33	12,36
Median	26,87	0,38	0,25	9,5
	28,18	0,29	0,34	12
Standard deviation	3,95	0,09	0,06	3,61
	3,45	0,05	0,03	3,15
Minimum	18,02	0,23	0,2	3
	23,84	0,24	0,25	7
Maximum	29,36	0,46	0,37	14
	37,17	0,45	0,38	20

	<b>SEXO</b>	<b>PESO2</b>	<b>TALLA</b>
N	FEMENINO	12	12
	MASCULINO	28	28
Missing	FEMENINO	0	0
	MASCULINO	0	0
Mean	FEMENINO	62	1,59
	MASCULINO	81,75	1,72
Median	FEMENINO	60	1,58
	MASCULINO	79	1,73
Standard deviation	FEMENINO	11,69	0,08
	MASCULINO	10,76	0,07
Minimum	FEMENINO	43	1,46
	MASCULINO	60	1,53
Maximum	FEMENINO	85	1,76
	MASCULINO	105	1,85

	<b>IMC2</b>	<b>%MASA GRASA2</b>	<b>%MASA MUSCULAR 2</b>	<b>GRASA VISCERAL</b>
N	12	12	12	12
	28	28	28	28
Missing	0	0	0	0
	0	0	0	0
Mean	24,33	0,34	0,28	7,75
	27,78	0,28	0,35	10,61
Median	25,23	0,34	0,26	8,5
	27,12	0,26	0,35	10,5
Standard deviation	3,16	0,09	0,06	2,93
	3,22	0,05	0,03	2,54
Minimum	19,31	0,23	0,21	3
	23,18	0,22	0,27	6
Maximum	27,68	0,43	0,38	13
	35,03	0,4	0,38	17

Valores promedio de variables de estudio según el sexo de los pacientes,

**Elaborado por** Ana Belén Mariscal Cardona, Egresada de la Carrera de Nutrición, Dietética y Estética de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil

**Análisis:** Se observa que los valores promedio, moda, mínimo y máximo obtenidos en la toma de datos para la valoración y comparación de las mismas.

## 9. CONCLUSIÓN

Mediante la recopilación de datos generales y la creación de una base de datos estadísticas en el Centro de Rehabilitación y Terapia Física “FICUS” para análisis de los resultados, se concluye:

- En los 40 pacientes el 65% de la población estudiada se encuentra en el rango de “Sobrepeso”, evidenciado por el índice de masa corporal, determinando que es una población en riesgo de padecer patologías osteomusculares con un alto riesgo en el desarrollo de enfermedades metabólicas y genéticas.
- El 83% de los pacientes en la evaluación nutricional presentaron un porcentaje de masa grasa muy alto.
- En la encuesta de frecuencia de consumo de alimentos se determinó que existe una ingesta excesiva de hidratos de carbono en el 45% de la población, el 50% de los pacientes tienen un exceso de comidas rápidas en su ingesta alimentaria y en el 57% se observa una ingesta excesiva de productos de pastelería y bebidas azucaradas.
- Se evidenció que mayor prevalencia de patologías osteomusculares se frecuentan más en la zona lumbar, cervical y rodilla; mientras que, la menor prevalencia de patologías osteomusculares son bursitis trocantérica, desgarro muscular de isquiotibiales, epicondilitis y síndrome del túnel carpiano.
- El 88% de todos los pacientes que presentaron patologías osteomusculares tenían un Índice de Masa Corporal en el rango de “Sobrepeso”, “Obesidad leve grado I” y “Obesidad moderada grado II”.

En la actualidad existe una relación directa entre la influencia de los hábitos nutricionales y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares.

En relación al estado nutricional mediante el Índice de Masa Corporal (IMC) se determinó el predominio significativo del sobrepeso y la Obesidad evidenciado por la

frecuencia de consumo de alimentos en donde se observó un excesivo consumo de carbohidratos o hidratos de carbono, comidas rápidas, productos de pastelería y bebidas azucaradas, viéndose también reflejado en su porcentaje de masa grasa muy alto; en relación a la actividad física mediante el cuestionario de actividad física (IPAQ) se concluyó que existe un nivel de actividad física bajo y que no existe un buen pre calentamiento antes de realizar alguna actividad física ya sea ligera, moderada o vigorosa, Siendo ambos factores significativos de los pacientes en padecer patologías osteomusculares.

Es por eso la importancia de recalcar que la nutrición, una correcta actividad física y alimentación, es esencial en nuestro día a día; ya que la alimentación es aquella que nos va a proporcionar la fuente de energía necesaria para poder cubrir todas nuestras necesidades energéticas y poder realizar nuestras actividades de manera normal y saludable; y la actividad física, es aquella que nos va a ayudar a reducir el riesgo de desarrollar enfermedades ya sean de origen metabólico o genético.

La salud depende de nuestros hábitos, nuestra alimentación y de nuestro nivel de actividad física; es cierto que; nuestra genética no es modificable, pero podemos evitar muchas enfermedades manteniendo hábitos saludables diarios.

## 10. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda una valoración y seguimiento nutricional a los pacientes que presenten o desarrollen patologías osteomusculares ya que a través de esta podemos mejorar los hábitos alimentarios y crear una educación nutricional, para en conjunto con el tratamiento de terapia física mejorar la calidad de vida del paciente.
2. Se sugiere implementar la atención de nutrición en el Centro de Rehabilitación y Terapia Física FICUS para poder combinar los beneficios de la misma con el proceso de recuperación del paciente, y con ello brindar un servicio de salud integral.
3. Se recomienda realizar charlas mensuales guiadas a la educación alimentaria para que los pacientes puedan a través de material didáctico mejorar sus hábitos en su día a día.

## BIBLIOGRAFÍA

(1) Serra-Majem L, Ribas L, Ngo J, Ortega RM, García A, Pérez-Rodrigo C, et al. Food, youth and the Mediterranean diet in Spain. Development of KIDMED, Mediterranean Diet Quality Index in children and adolescents. *Public Health Nutrition*. Cambridge University Press. 2004; 7(7): 931-5.

(2) Egan B, Zierath JR. Exercise metabolism and the molecular regulation of skeletal muscle adaptation. *Cell Metab*. 2013;17(2):162-84.

(3) Pedersen BK, Febbraio MA. Muscles, exercise and obesity: skeletal muscle as a secretory organ. *Nat Rev Endocrinol*. 2012;8(8):457-65.

(4) Sallis JF, Patrick K. Physical activity guidelines for adolescents: consensus statement. *Pediatr Exerc Sci*. 1994; 6(4): 302-14.

(5) Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Estrategia para la prevención del Sobrepeso y Obesidad en la niñez y adolescencia de Centroamérica y República Dominicana 2014-2025. 2014. Recuperado el 31 de octubre de 2017. En: [http://incap.int/index.php/es/acerca-de-incap/cuerpos-directivos2/consejo-directivo/cat\\_view/751-publicaciones/790-publicaciones-conjuntas-con-otras-instituciones](http://incap.int/index.php/es/acerca-de-incap/cuerpos-directivos2/consejo-directivo/cat_view/751-publicaciones/790-publicaciones-conjuntas-con-otras-instituciones)

(6) Macías A, Bracamontes H, Guzmán C. La antropología nutricional y el estudio de la dieta. *Actual en Nutr*. 2016; 17:87-93.

(7) Hobbs M, Pearson N, Foster PJ, & Biddle SJ. Sedentary behaviour and diet across the lifespan: an updated systematic review. *Br J Sports Med* [Internet]. 2015. [Consultado 2 Jul 2020]; 49(18):1179-1188. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25351783/>

(8) Scully M, Dixon H & Wakefield M. Association between commercial television exposure and fast-food consumption among adults. *Public Health Nutr* [Internet].

2009. [Consultado 20 Jun2020]. 12(1):105-110. Available in: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18339226/>

(9) Mead E, Brown T, Rees K, Azevedo LB, Whittaker V, Jones D, et al. Diet, physical activity and behavioural interventions for the treatment of overweight or obese children from the age of 6 to 11 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017; 6: CD012651.

(10) Leitón Espinoza ZE, Villanueva Benites ME, Fajardo Ramos E. Relación entre variables demográficas y prácticas de autocuidado del adulto mayor con diabetes mellitus. *Salud, Barranquilla.* 2018 [acceso: 05/12/2019];34(2):443-54. Disponible en: [https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-55522018000200443&lng=en](https://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522018000200443&lng=en)

(11) Altamirano Cordero LC, Vásquez MA, Cordero G, Álvarez R, Añez RJ, Rojas J, et al. Prevalencia de la diabetes mellitus tipo 2 y sus factores de riesgo en individuos adultos de la ciudad de Cuenca- Ecuador. *Avances en Biomedicina.* 2017 [acceso: 04/12/2019];6(1):10-21. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331351068003>

(12) Allin Mosquera LP, Solarte Salazar EI, Galicia Gamba LA, Vasquez Melo AF, Termal Portilla LA. CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS SEDE VIRTUAL Y A DISTANCIA FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RIESGOS LABORALES [Internet]. 2020 [citado 10 enero 2021]. Disponible en: [https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10354/TE.RLA\\_AllinLedys-SolarteEdith-GaliciaLuis-V%c3%a1squezAndr%c3%a9s-TermalLuis\\_2020?sequence=1&isAllowed=y](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/handle/10656/10354/TE.RLA_AllinLedys-SolarteEdith-GaliciaLuis-V%c3%a1squezAndr%c3%a9s-TermalLuis_2020?sequence=1&isAllowed=y)

(13) Raudales LV. RELACIÓN DEL DESEMPEÑO LABORAL CON ESTADO NUTRICIONAL Y TRASTORNOS OSTEOMUSCULARES EN LOS EMPLEADOS DE LA EMPRESA DELTA CORTES VILLANUEVA, HONDURAS [Internet]. 2019. Disponible en: <https://biblioteca-farmacia.usac.edu.gt/Tesis/MANA64.pdf>

(14) Torres EX. RELACIÓN ENTRE ACTIVIDAD FÍSICA Y LUMBALGIA EN PACIENTES ENTRE 20 A 64 AÑOS QUE ACUDEN A LA CONSULTA DEL

SERVICIO DE FISIATRÍA ENTRE JUNIO Y JULIO DEL 2019 EN EL HOSPITAL PABLO ARTURO SUÁREZ DE LA CIUDAD DE QUITO. [Internet]. 2019. Disponible en:

<http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/17228/TESIS%20Relacion%20actividad%20f%20c3%20adsica%20y%20lumbalgia%20Erik%20Torres.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

(15) Elizabeth VJC. GUÍA NUTRICIONAL PARA MEJORAR LOS HABITOS ALIMENTARIOS QUE INFLUYEN EN LOS JÓVENES DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DEL CANTÓN SANTA ROSA [Internet]. UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA; 2017. Disponible en:

[http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11398/1/E-7373\\_VALDIVIEZO%20JARA%20CINDY%20ELIZABETH.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/11398/1/E-7373_VALDIVIEZO%20JARA%20CINDY%20ELIZABETH.pdf)

(16) Almendaris ASC. RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL Y LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DE LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA SENECORP S.A., EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL [Internet]. UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL; 2019. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/13894/1/T-UCSG-PRE-MED-NUTRI-385.pdf>

(17) Alvarado de Ojeda I, Montenegro, L. Y García O. Formación de hábitos alimentarios y de estilos de vida saludables. España: Ministerio de educación y deportes; 2010. 336-37

(18) Pérez D., Jiménez S., Plasencia D. La salud en la vivienda, enfoque alimentario – nutricional. Rev. Cubana Hig. Epidemiol. 2007; 45(2).

(19) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Educación en alimentación y nutrición para la enseñanza básica [Internet]. Santiago, Chile: 2003 [Citado el 29 de octubre de 2016] Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/014/am401s/am401s00.htm>

(20) Ravasco P., Anderson H. Y Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Rev. Nutr. Hosp. 2010; 25(3):57-66.

(21) Cruz R., Herrera T. Procedimientos Clínicos para la Atención Nutricional en Hospitalización. 1ra edición. Lima: IIDENUT SAC; 2014.

(22) Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. Human energy requirements. FAO. 2001 octubre; 17(24): p. 103.

(23) Manual básico para la suplementación con macro y micronutrientes. 1999 Disponible en: <http://nutrinet.org/servicios/biblioteca-digital>. Fecha de consulta: 21 Octubre 2011 Hora: 16:00

(24) (FAO. (s.f.). Macronutrientes: carbohidratos, grasas y proteínas. Obtenido de <http://www.fao.org/3/w0073s/w0073s0d.htm>)

(25) MSP. SUPLEMENTACION CON MICRONUTRIENTES. [Online].; 2011 [cited 2016 junio 16. Available from: HYPERLINK “[www1.paho.org/.../Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-laSuplementacion-con-micronutrientes](http://www1.paho.org/.../Normas-Protocolos-y-Consejeria-para-laSuplementacion-con-micronutrientes)”  
[www1.paho.org/.../NormasProtocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-micronutrientes](http://www1.paho.org/.../NormasProtocolos-y-Consejeria-para-la-Suplementacion-con-micronutrientes) .

(26) Ministerio de Salud, Dirección General de Promoción de la Salud. Módulo Educativo para la Promoción de la Alimentación y Nutrición Saludable dirigido al Personal de Salud. Lima: Dirección de Educación para la Salud; 2014.

(27) Rodríguez E. Guía de capacitación en alimentación y nutrición para docentes y comités de alimentación escolar. Managua: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura; 2016. Report No.: ISBN.

(28) Martínez Emilio. Composición corporal: su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evaluación. Rev Científica Salud Uninorte [Internet]. El 1 de octubre de 2010;26(1). Disponible en: <http://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/75>

(29) Cossio-bolaños M, Vidal-espinoza R, Lagos-luciano J. Peril antropométrico en función del estado nutricional de niños con discapacidad intelectual. 2015;86(1):18–24. Available from: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rcp/v86n1/art04.pdf>

(30) Costa Moreira, O., Alonso-Aubin, D., Patrocinio de Oliveira, C., Candia-Luján, R., & De Paz, J. (2015). Métodos de evaluación de la composición corporal: una revisión actualizada de descripción, aplicación, ventajas y desventajas. Instituto de biomedicina. Universidad de León, 32(6), 387- 393.

(31) GLOSARIO EDUCACIÓN FÍSICA. Diccionario de términos especializados de educación física. Disponible en: <https://glosarios.servidoralicante.com/educacion-fisica/actividad>. Consultada el 26 de noviembre del 2018.

(32) UGUET SIN, Silvia. Promoción de la actividad física en la escuela. Beneficios sobre la salud. La Rioja – España. Tesis de maestría. Universidad Internacional de La Rioja. Junio 2014.

(33) Cuestionario internacional de actividad física (octubre 2002). Versión corta formato auto administrado-últimos 7 días. Para uso con jóvenes y adultos de mediana edad. Disponible en:  
<http://www.ipaq.ki.se/questionnaires/SpainIQSHL7SELFrev230802.pdf>

(34) Organización Mundial de la Salud (OMS). (2010). Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. Suiza. Recuperado de:  
[http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977\\_spa.pdf?sequence=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44441/9789243599977_spa.pdf?sequence=1)

(35) López, L., Aznar, S., Fernández, A., López, J., Lucía, A. Y Pérez M. (2000). Actividad física para la salud para ejecutivos y profesionales. España: CIE

(36) O'Malley G, Nowicka P et al. Physical Activity and Physical Fitness in Pediatric Obesity: What are the First Steps for Clinicians? Expert Conclusion from the 2016 ECOG Workshop. Int J Exerc Sci 2017; 10(4): 487-96

- (36) Rodríguez JL. Dolor osteomuscular y reumatológico. Rev. Soc. Esp. Dolor. 2004; 11:94-102
- (37) Prado RP, Guevara JE, Vázquez B, Mena JM, Domínguez E, Gaytán S, Torres RM. Cirugía por síndrome del manguito rotador. Utilidad del ultrasonido. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2012;50(1):113-6.
- (38) Hazañas S, Conde M, Enríquez E, Jiménez D, Ruiz J. Codo doloroso [Internet]. Medynet (Málaga, España); 2015 [actualizado 15 septiembre 2015; citado 8 mar 2019]. Disponible en <http://www.medynet.com/usuarios/jraguilar/Manual%20de%20urgencias%20y%20Emergencias/cododolo.pdf>
- (39) Torres SL, Quesada SC, Castro N. Comparación de la Eficacia de Diferentes Modalidades Fisioterapéuticas para el Manejo del Dolor en Pacientes con Síndrome de Pinzamiento. Umbral Científico. 2007;10:80-93.
- (40) Paternina CG, Eizayaga FX (dir). Síndrome Fibromiálgico: Desafío para la medicina convencional y oportunidad para la Homeopatía [tesis de maestría en Internet]. [Bogotá, Colombia]: Universidad Nacional de Colombia; 2015 [citado 8 mar 2019]. Disponible en: <http://bdigital.unal.edu.co/49110/>
- (41) Russi JE, Panche, OH (dir). Modificaciones en la calidad de vida en pacientes con dolor osteomuscular tratados con terapia neural en la consulta externa [tesis de maestría en Internet]. [Bogotá, Colombia]: Universidad Nacional de Colombia; 2012 [citado 8 mar 2019]. Disponible en: <http://www.bdigital.unal.edu.co/7252/1/598614.2012.pdf>
- (42) Alpizar-Aguirre A, Elías-Escobedo A, Rosales-Olivares LM, Miramontes-Martínez V, Reyes-Sánchez A. Vertebral destruction syndrome. Diagnostic evaluation systems. *Cir Cir.* 2012; 76(3): 205-11.

(43) Sehn JK, Gilula LA. Percutaneous needle biopsy in diagnosis and identification of causative organisms in cases of suspected vertebral osteomyelitis. *Eur J Radiol.* 2012; 81(5): 940-6.

(44) Ministerio de Deporte. LINEAMIENTOS PARA LA CONVALIDACIÓN DE DEPORTISTAS DEL PROYECTO APOYO AL DEPORTE DE ALTO RENDIMIENTO DEPORTISTAS SELECCIONADOS Y FEDERADOS PROVINCIALES DEPORTISTAS EN EQUIPOS DE FÚTBOL PROFESIONAL [Internet]. Artículo 381 Ecuador: Constitución de la República del Ecuador; 2015. Available from: <https://educacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2016/06/Convalidacion-deportes-PPE.pdf>

(45) Organización Panamericana de la Salud OM de la salud. Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2030 [Internet]. © World Health Organization; 2018. 1–108 p. Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50904/9789275320600_spa.pdf)

# ANEXOS

## Encuesta de cuestionario de Actividad Física (IPAQ)

### Formación continuada

## Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ)

Autores  
Carrera Y

La actividad física se ha convertido en los últimos años en un pilar para las estrategias y programas de salud pública, debido a los numerosos beneficios que conlleva su realización así como, a las consecuencias de la inactividad física, la cual se considera el cuarto factor de riesgo de la mortalidad mundial. El medio laboral es un lugar idóneo para la promoción de dicha actividad en los trabajadores.

Para unificar los criterios empleados en la valoración de las actividades físicas realizadas en todos los países, se han elaborado una serie de estándares. Uno de los instrumentos creados ha sido el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) (International Physical Activity Questionnaire).

A partir de 1996 expertos internacionales convocados por el Instituto Karolínka, la Universidad de Sydney, la Organización Mundial de la Salud (OMS), y los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC), han trabajado en la elaboración, mejora e implementación de dicho instrumento, el cual se ha implementado por primera vez en Ginebra en el año 1998 y posteriormente en estudios europeos, americanos, asiáticos, africanos y australianos.

El IPAQ consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad (moderada e intensa) realizadas los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado en un día laboral. Se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta auto-completada, siendo diseñado para ser empleado en adultos de edades comprendidas entre los 18 y 65 años, existiendo dos versiones del mismo.

La versión corta, consta de 7 ítems y proporciona infor-

mación acerca del tiempo que la persona emplea en realizar actividades de intensidad moderada y vigorosa, en caminar y en estar sentado. Especialmente recomendada cuando en investigación se pretende la monitorización poblacional.

La versión larga tiene 27 ítems y recoge información acerca de las actividades de mantenimiento del hogar, jardinería, ocupacionales, transporte, tiempo libre y actividades sedentarias. Al ser más larga y compleja que la versión corta, limita su uso en estudios de investigación.

Ambas versiones evalúan tres características de la actividad física (AF): **Intensidad** (leve, moderada o vigorosa), **frecuencia** (días por semana) y **duración** ( tiempo por día).

La actividad semanal se registra en Mets (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto y semana.

A continuación se muestran los valores Mets de referencia:

- Caminar: **3,3 Mets.**
- Actividad física moderada: **4 Mets.**
- Actividad física vigorosa: **8 Mets.**

Para obtener el número de Mets debemos multiplicar cada uno de los valores anteriormente citados (3,3, 4 o 8 Mets) por el tiempo en minutos de la realización de la actividad en un día y por el número de días a la semana que se realiza.

Este cálculo está reflejado en la tabla 1:

Tabla 1. Cálculo de Unidades del Índice Metabólico (Mets)

<p>• <b>8 Mets</b> x minutos de actividad intensa al día x días que se practica esa actividad en una semana.</p> <p>Actividad intensa</p>	<p>• <b>4,0 Mets</b> x minutos de actividad física moderada al día x número de días a la semana que se realiza esa actividad.</p> <p>Actividad moderada</p>	<p>• <b>3,3 Mets</b> x minutos de actividad física moderada al día x número de días que camina a la semana.</p> <p>Caminar</p>
---	---	--

24

A modo de ejemplo: una persona que realiza balonmano (actividad intensa) 3 días a la semana una hora cada día, su índice será: 8 Mets x 60 minutos x 3 días= 1440 Mets.

Este cuestionario internacional clasifica el nivel de actividad realizado en tres categorías baja, moderada y alta.

Los sujetos que pertenecen al nivel alto o medio son cumplidores de las recomendaciones de actividad de la OMS, mientras que los del nivel bajo no las cumplen.

Respecto a las recomendaciones citadas, se organizan en 3 grupos en función de la edad:

- **5 a 17 años:** se recomienda mínimo sesenta minutos diarios de actividad moderada o vigorosa, siendo preferible que sea mayoritariamente aeróbica, aunque también es importante incorporar al menos veces a la semana actividades vigorosas que refuercen los músculos y huesos.

- **18 a 64 años:** Cincuenta minutos semanales de actividad aeróbica moderada, sesenta y cinco de actividad aeróbica vigorosa o una combinación equivalente de ambas. Las sesiones deberán ser de al menos diez minutos. También se recomiendan actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares dos o más veces a la semana.

- **65 años o más:** Las mismas que el grupo anterior salvo las personas con movilidad reducida que deben realizar al menos tres días a la semana actividad física para mejorar su equilibrio y prevenir caídas.

Mediante el empleo del cuestionario IPAQ podemos categorizar el nivel de actividad física de los trabajadores en bajo, moderado o alto según los criterios que se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1: Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)

Bajo (Categoría 1)	
No realiza ninguna actividad física.	
La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías 2 o 3.	
3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 minutos por día.	
Moderado (Categoría 2)	
5 o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 minutos por día.	
5 o más días de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 600 Mets por minuto y por semana.	
Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 Mets por minuto y semana.	
Alto (Categoría 3)	
7 o más días por semana de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 3000 Mets por minuto y por semana.	

25

En el ejemplo anteriormente comentado se sitúa en un nivel moderado de actividad ya que realiza 3 días a la semana actividad intensa y más de 25 minutos por día. Asimismo el IPAQ entre sus resultados aporta el comportamiento sedentario en número de horas que las personas pasan sentadas en un día laboral, considerando conducta sedentaria si el individuo está más de 6 horas sentado al día.

En la Encuesta Nacional de Salud en España en el año 2011/2012 se obtuvieron los siguientes resultados en la aplicación del IPAQ:

- Un 33,6% de la población entre 18 y 69 años se sitúa en la categoría baja de actividad física.
- El 38,6% en la categoría media.
- Y un 27,8% en la alta.

En la categoría alta es en la que se registran mayores diferencias en cuanto al género, perteneciendo a esta categoría el 44,2% de los hombres y el 24,1% de las mujeres.

Las personas que se sitúan en la categoría baja no siguen las recomendaciones elaboradas por la OMS. Por tanto un tercio de la población adulta española (31,3% de los hombres y 35,8% de las mujeres) no las cumplen.

El cuestionario IPAQ puede ser una útil herramienta, dentro de las funciones de Promoción de la Salud realizadas por los Enfermeros del Trabajo. Su finalidad de

aplicación, sencilla, así como la posibilidad de poder conocer el nivel de actividad física de los trabajadores y adoptar de medidas al respecto, hacen de este instrumento, validado a nivel internacional, un elemento a incluir en las actividades realizadas en los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.

Finalmente, cabe señalar algunas limitaciones observadas durante la utilización del IPAQ:

- Las cuestiones que componen el cuestionario hacen referencia a los siete días previos a su realización, sin embargo la actividad física realizada en la última semana puede estar influida por factores metodológicos, circunstancias personales como enfermedades u otros aspectos que pueden conllevar a una representación inadecuada de los hábitos generales de actividad física de la persona, por lo que se podría modificar y considerar una semana tipo en lugar de los últimos siete días.

- Por otro lado, el IPAQ no diferencia los conceptos actividad física, ejercicio y deporte considerando únicamente en sus apartados el término actividad física. Asimismo destaca la dificultad para precisar el número de horas que una persona está sentada en un día o realizando una actividad.

A continuación se muestra el citado cuestionario IPAQ:

### ENCUESTA IPAQ. Actividades físicas en trabajadores

#### • Actividades físicas "INTENSAS"

Piense en todas las actividades intensas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades intensas son aquellas que implican un esfuerzo físico intenso y que le hacen respirar mucho más intensamente de lo normal. Por ejemplo:



26

Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

• Días por semana

- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

Ejemplo: si practicó 20 minutos marque 0 horas e 20 minutos.

• Horas por día

• Minutos por día

#### • Actividades físicas "MODERADAS"

Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado que le hace respirar algo más intensamente de lo normal.



27

Piense sólo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.

- o Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar dobles de tenis? **Atención, no incluya caminar.**
  - Días por semana

- o Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?
 

Ejemplo: si practicó 20 minutos, marque 0 horas e 20 minutos.

  - Horas por día
  - Minutos por día

- o **"CAMINAR"**  
Piense en el tiempo que usted le dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar en el trabajo o en casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, deporte, ejercicio o ocio.

- o Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos caminó por lo menos 10 minutos seguidos?
  - Días por semana

- o Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total le dedicó a caminar en uno de esos días?
  - Horas por día
  - Minutos por día

- o **SENTADO durante los días laborales**

La última pregunta es acerca del tiempo que pasó usted sentado durante los días hábiles de los últimos 7 días.

Esto incluye el tiempo dedicado al trabajo, en casa, en una clase y durante el tiempo libre.

Puede incluir el tiempo que pasó sentado ante un escritorio, visitando amigos, leyendo, viajando en autobús, sentado o recostado mirando la televisión.

- o Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado en un día hábil?
  - Horas por día
  - Minutos por día

**Referencias**

- 1- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud [monografía en Internet]. Suiza; 2010 [acceso el 7 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977\\_spa.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44441/1/9789243599977_spa.pdf)
- 2- Manilla Tolosa SC, Gómez Conesa A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un instrumento adecuado para el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev Iberoam Fisioter Kinesol [revista en Internet]; 2007 [acceso el 7 de mayo de 2016]; 10(1). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-iberoamericana-fisioterapia-kinesiologia-176-articulo-el-cuestionario-internacional-actividad-fisica-13107139>
- 3- Organización Mundial de la Salud. Recomendaciones mundiales sobre la actividad física para la salud [sede Web]. Organización Mundial de la Salud; [acceso el 7 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet\\_recommendations/es/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_recommendations/es/)
- 4- Crespo Salgado JJ, Delgado Martín JL, Blanco Iglesias O, Aldecoa Landesa S. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. Aten Primaria [revista en Internet]; 2015 marzo [acceso el 7 de mayo de 2016]; 47(3). Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-articulo-guia-basica-deteccion-del-sedentarismo-90388068>
- 5- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud. España 2011/12. Serie Informes monográficos nº 4. Actividad Física, descanso y ocio [monografía en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2014 [acceso el 7 de mayo de 2016]. Disponible en: [http://www.mssi.gob.es/estadisticas/estadisticas/nacional/encuestaNac2011/informe-Monograficos/Act\\_fis\\_desc\\_ocio\\_4.pdf](http://www.mssi.gob.es/estadisticas/estadisticas/nacional/encuestaNac2011/informe-Monograficos/Act_fis_desc_ocio_4.pdf)

## Encuesta de frecuencia de consumo de alimentos

EDAD	Columna3	Columna4	Columna5	Columna6	Columna7	Columna8	Columna9	Columna10	Columna11	Columna12	Columna13	Columna14	Columna15	Columna16	Columna17	Columna18	Columna19
3	EDAD	LÁCTEOS	NORMAL	EXCESO	RESULTADO	DEFICIT	NORMAL	EXCESO	RESULTADO	DEFICIT	NORMAL	EXCESO	RESULTADO	DEFICIT	NORMAL	EXCESO	RESULTADO
4	35	DEFICIT		X	EXCESO	X			NORMAL	X			DEFICIT		X		EXCESO
5	26				EXCESO	X			DEFICIT	X			DEFICIT			X	EXCESO
6	31			X	NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL		X		NORMAL
7	53	X			DEFICIT	X			DEFICIT	X			DEFICIT			X	EXCESO
8	26		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL
9	35			X	EXCESO	X			DEFICIT	X			DEFICIT			X	EXCESO
10	34		X		NORMAL	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		NORMAL
11	26		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL
12	29			X	EXCESO	X			DEFICIT		X		NORMAL			X	EXCESO
13	40	X			NORMAL	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		EXCESO
14	40			X	EXCESO		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL
15	26		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL
16	27		X		NORMAL	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		NORMAL
17	32		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL
18	27	X			DEFICIT		X		NORMAL		X		NORMAL		X		EXCESO
19	45	X			DEFICIT		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL
20	49		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		EXCESO
21	49			X	EXCESO	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		NORMAL
22	55		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL
23	47		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL
24	51		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL		X		EXCESO
25	35	X			NORMAL	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		NORMAL
26	42			X	EXCESO		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		EXCESO
27	33		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL
28	30		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL
29	20		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL
30	20			X	EXCESO	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		EXCESO
31	28			X	EXCESO	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		EXCESO
32	36		X		NORMAL	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		EXCESO
33	60		X		NORMAL	X			DEFICIT	X			DEFICIT		X		EXCESO
34	60		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL		X		NORMAL
35	31		X		NORMAL		X		NORMAL	X			NORMAL		X		NORMAL
36	26		X		NORMAL		X		NORMAL	X			DEFICIT		X		NORMAL

# Base de datos ficha clínica

	SEXO	PATOLOGÍA OSTEOMUSCULAR	PESO 1	TALLA	IMC 1	DX NUT 1	% MASA GRASA 1	DX %MG1	%MASA MUSCULAR 1	GRASA VISCERAL	DX GV	PESO 2
4	MASCULINO	TENDINITIS ROTULIANA	78	1,84	29,00	Sobrepeso	31,30%	MUY ALTO	33,30%	13	PELIGROSO	75
5	MASCULINO	TENDINITIS AQUILIANA	110	1,75	35,32	Obesidad Moderada Grado 2	37,40%	MUY ALTO	30,00%	17	PELIGROSO	105
6	MASCULINO	DESGARRO MUSCULAR DE ISQUIOTIBIALES	89	1,8	27,47	Sobrepeso	29,40%	MUY ALTO	33,60%	10	SALUDABLE	84
7	FEMENINO	LUMBALGIA	76	1,63	29,36	Sobrepeso	46,00%	MUY ALTO	22,70%	10	SALUDABLE	73
8	MASCULINO	TENDINITIS ROTULIANA	83	1,75	27,10	Sobrepeso	27,70%	MUY ALTO	35,60%	9	SALUDABLE	79
9	MASCULINO	LUMBALGIA	87	1,53	37,17	Obesidad Moderada Grado 2	35,60%	MUY ALTO	32,00%	20	PELIGROSO	82
10	MASCULINO	EPICONDILITIS	84	1,69	29,41	Sobrepeso	29,40%	MUY ALTO	34,30%	13	PELIGROSO	80
11	MASCULINO	LUMBALGIA	73	1,75	23,84	Normal	23,60%	EXCESO	37,60%	7	SALUDABLE	71
12	MASCULINO	TENDINITIS AQUILIANA	98	1,77	31,28	Obesidad Leve Grado 1	31,90%	MUY ALTO	32,80%	13	PELIGROSO	95
13	MASCULINO	TENDINITIS ROTULIANA	99	1,8	30,56	Obesidad Leve Grado 1	28,00%	MUY ALTO	33,80%	13	PELIGROSO	97
14	MASCULINO	LUMBALGIA	82	1,76	26,47	Sobrepeso	23,70%	EXCESO	36,40%	10	SALUDABLE	79
15	MASCULINO	DESGARRO MUSCULAR DEL CUADRICEPS	79	1,67	28,33	Sobrepeso	31,10%	MUY ALTO	34,10%	11	SALUDABLE	75
16	MASCULINO	LUMBALGIA	82	1,8	24,22	Normal	26,90%	MUY ALTO	35,10%	8	SALUDABLE	80
17	MASCULINO	LUMBALGIA	82	1,73	27,40	Sobrepeso	26,70%	MUY ALTO	35,70%	10	SALUDABLE	79
18	MASCULINO	LUMBALGIA	72	1,64	26,77	Sobrepeso	26,80%	MUY ALTO	36,80%	10	SALUDABLE	69
19	FEMENINO	TENDINITIS ROTULIANA	64	1,57	25,96	Sobrepeso	45,20%	MUY ALTO	19,80%	8	SALUDABLE	62
20	MASCULINO	DESGARRO MUSCULAR DEL CUADRICEPS	96	1,66	34,84	Obesidad Leve Grado 1	33,20%	MUY ALTO	30,90%	20	PELIGROSO	91
21	FEMENINO	LUMBALGIA	76	1,64	28,26	Sobrepeso	43,70%	MUY ALTO	23,80%	9	SALUDABLE	72
22	MASCULINO	CERVICALGIA	83	1,77	26,49	Sobrepeso	30,40%	MUY ALTO	31,20%	11	SALUDABLE	76
23	FEMENINO	LUMBALGIA	89	1,58	27,64	Sobrepeso	45,10%	MUY ALTO	22,20%	9	SALUDABLE	80
24	MASCULINO	LUMBALGIA	83	1,65	30,49	Obesidad Leve Grado 1	29,90%	MUY ALTO	34,30%	14	PELIGROSO	79
25	MASCULINO	CERVICALGIA	75	1,68	26,57	Sobrepeso	27,50%	MUY ALTO	34,20%	11	SALUDABLE	70
26	MASCULINO	BURSITIS TROCANTERICA	83	1,69	29,05	Sobrepeso	30,90%	MUY ALTO	33,50%	12	SALUDABLE	81
27	MASCULINO	TENDINITIS ROTULIANA	86	1,77	27,45	Sobrepeso	26,50%	MUY ALTO	35,80%	10	SALUDABLE	78
28	FEMENINO	CERVICALGIA	48	1,56	19,72	Normal	29,50%	MUY ALTO	26,50%	3	SALUDABLE	47
29	MASCULINO	TENDINITIS ROTULIANA	106	1,75	34,61	Obesidad Leve Grado 1	44,70%	MUY ALTO	25,40%	16	PELIGROSO	101
30	MASCULINO	TENDINITIS ROTULIANA	99	1,74	32,70	Obesidad Leve Grado 1	37,10%	MUY ALTO	30,00%	15	PELIGROSO	91
31	MASCULINO	FASCITIS PLANTAR	79	1,73	26,40	Sobrepeso	26,40%	MUY ALTO	35,40%	10	SALUDABLE	74
32	FEMENINO	LUMBALGIA	61	1,46	28,62	Sobrepeso	45,30%	MUY ALTO	22,20%	10	SALUDABLE	59
33	FEMENINO	BURSITIS SUBACROMIAL	40	1,49	18,02	Delgadez	23,30%	BAJO EN GRASA	26,30%	4	SALUDABLE	43
34	FEMENINO	SINDROME DEL TUNEL CARPIANO	53	1,63	19,95	Normal	30,70%	ACEPTABLE	26,60%	4	SALUDABLE	53
35	MASCULINO	CERVICALGIA	99	1,75	32,33	Obesidad Leve Grado 1	38,20%	MUY ALTO	29,20%	14	PELIGROSO	91
36	MASCULINO	CERVICALGIA	100	1,85	29,22	Sobrepeso	35,50%	MUY ALTO	30,61%	11	SALUDABLE	98

## Recomendaciones básicas nutricionales

### **PACIENTE:**

- EDAD:
- CI:

<b>PESO ACTUAL</b>	
EN KG:	EN LIBRAS:

- IMC:
- DIÁGNOSTICO:
- KCAL:
- TALLA:
- MASA GRASA (%):
- MASA MUSCULAR:
- EDAD CORPORAL:
- GRASA VISCERAL:
- HIDRATACIÓN POR PESO:

- 1- Comenzar el día con un vaso de agua y un desayuno equilibrado.
- 2- Realizar de 4 a 5 comidas durante el día.
- 3- Consumir de 3 a 5 veces a la semana legumbres y pescados.
- 4- Reducir ingesta de carnes rojas o ricas en grasa.
- 5- Controlar el consumo de alimentos fritos.
- 6- Incorporar a diario alimentos de todos los grupos (carbohidrato, proteína y lípidos).
- 7- Mantenerse bien hidratado.
- 8- Consumir a diario frutas y verduras en variedad de tipos y colores.
- 9- Reducir el uso de sal y el consumo de alimentos con alto contenido de sodio.
- 10- Evitar el consumo de bebidas azucaradas y de alimentos con elevado contenido de grasas, azúcar y sal.
- 11- Consumir diariamente leche, yogur o queso, preferentemente descremados.
- 12- Al consumir carnes quitarle la grasa visible, aumentar el consumo de pescado e incluir huevo.
- 13- La ingesta de alcohol no es recomendable.
- 14- Tener siempre a la mano alimentos apetecibles y de fácil consumo para comer entre horas: fruta, frutos secos (almendras, nueces).
- 15- Modifica las formas de cocción: al vapor, a la plancha, asado, cocinado.
- 16- Consuma raciones moderadas; reduzca, no elimine alimentos.
- 17- Tratar en lo posible de tener un horario fijo de comidas.
- 18- En caso de cualquier duda o requerimiento no dudes en consultar la parte nutricional.

## Cómo crear un PLATO SALUDABLE

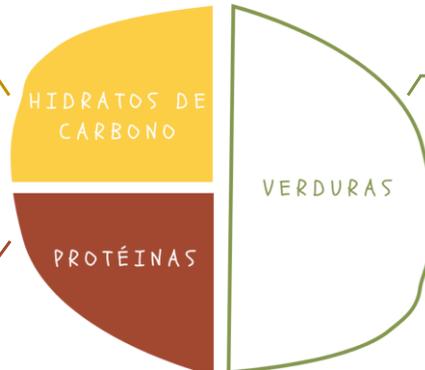
El plato saludable es una guía que nos indica la proporción de hidratos de carbono, proteínas y verduras que debemos incluir en cada una de nuestras comidas y cenas.

Los **HIDRATOS DE CARBONO** son una fuente de energía necesaria para el funcionamiento de nuestro cuerpo.

Cereales integrales (pan, pasta, arroz, cuscús, etc.), quinoa o trigo sarraceno, patatas, boniato.

Las **PROTEÍNAS** son importantes para la estructura de nuestros músculos y nuestro cuerpo.

Carnes (preferentemente magras: pollo, pavo, conejo), pescados frescos o enlatados (bonito, sardinas, caballa, mejillones), huevos, lácteos y sus derivados, o bien si prefieres alguna opción de origen vegetal, puedes incluir legumbres: garbanzos, soja, lentejas, alubias, tufu, seitán...



Las **VERDURAS** son una fuente de fibra, vitaminas y minerales en la dieta.

Tomate, zanahoria, pepino, endivias, rúcula, espinacas, acelgas, alcachofas, brócoli, pimientos, champiñones, lechuga, acelgas, calabacín, repollo.



Y recuerda: de postre siempre una fruta y para beber agua.

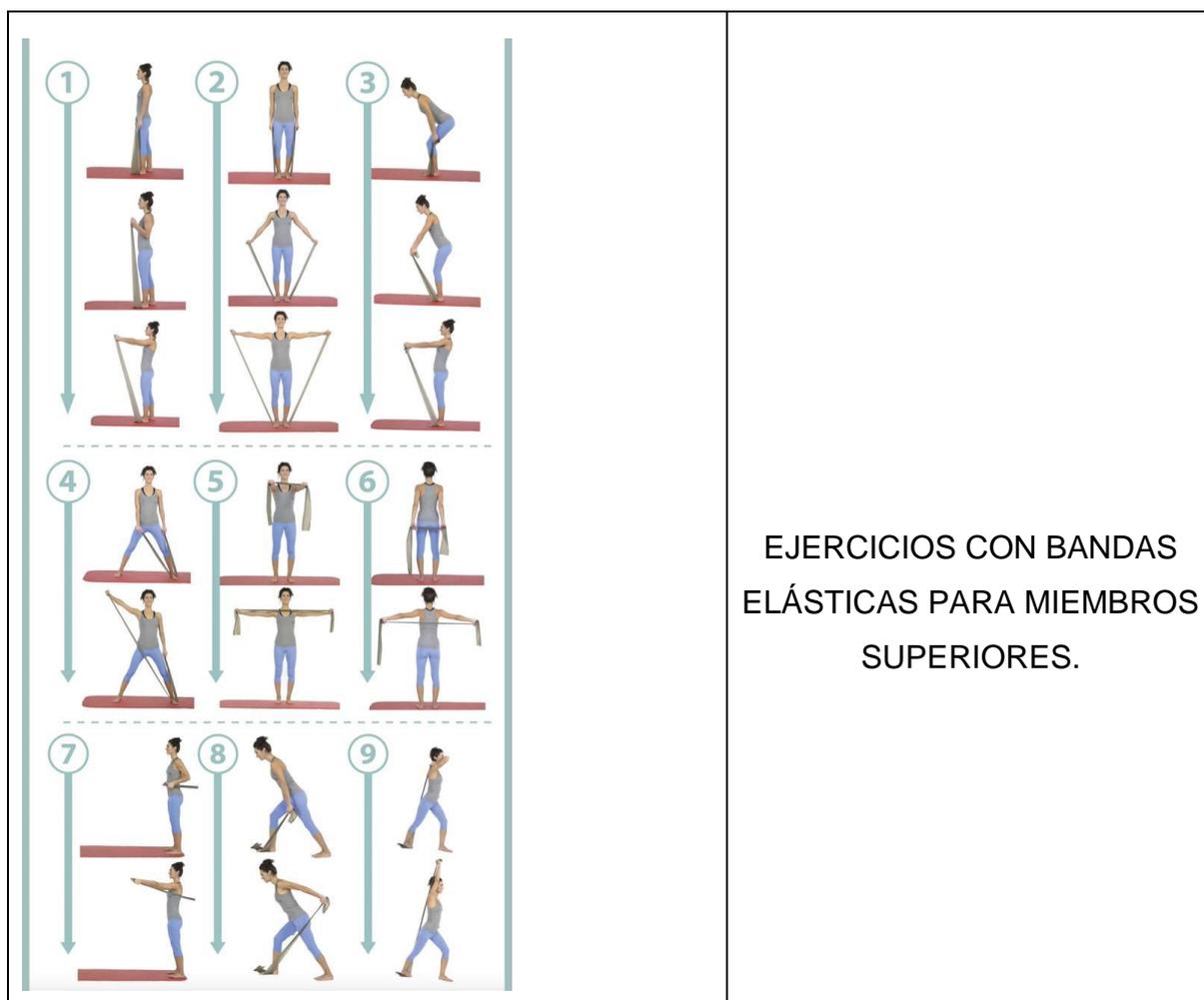
Elaborado por: María Izquierdo-Pulido, María Fernanda Zerón-Rugiero y Anna Izquierdo Gilabert. Departamento de Nutrición, Ciencias de la Alimentación y Gastronomía, Universidad de Barcelona. Este documento está sujeto a una Licencia Creative Commons.



**Nota:** ejemplo de división del plato 25% carbohidratos, 25% proteína y 50% vegetales.

## Recomendaciones básicas de Actividad Física elaboradas por un Fisioterapeuta

<p>Ilustraciones de 9 ejercicios con bandas elásticas para miembros inferiores, numerados del 1 al 9. Los ejercicios muestran diferentes posturas de estiramiento y fortalecimiento de los músculos de las piernas y pies.</p>	<p>EJERCICIOS CON BANDAS ELÁSTICAS PARA MIEMBROS INFERIORES.</p>
--	--



## EJERCICIOS CON BANDAS ELÁSTICAS PARA MIEMBROS SUPERIORES.

### INDICACIONES:

- Realizar una movilidad de 10 a 15min previo a la rutina según el segmento a trabajar.
- Dosificar 5 series de 12 repeticiones cada ejercicio.
- Realizar una micropausa de 30 seg entre serie y serie y una macropausa de 1 min 30 seg entre ejercicio y ejercicio.
- La resistencia de la banda elástica a utilizar dependerá de sus capacidades (no exceder la resistencia, ir de forma progresiva)
- Posterior a la rutina con bandas elásticas puede agregar una actividad aeróbica de 15 a 20min de duración (bicicleta, trote, natación, caminata o a la de su preferencia) sin que cause ningún tipo de molestias físicas.
- Utilizar ropa cómoda y calzado adecuado en caso tu actividad posterior a las bandas elásticas sean de impacto.
- Posterior a todo el trabajo de actividad física, culminar siempre con estiramientos mantenidos de 7 a 10 Segundos cada uno para bajar la carga del ejercicio y prevenir lesiones.
- Este trabajo los puedes realizar todo los días, siempre y cuando se cumplan con las dosificaciones e indicaciones antes entregadas, cabe recalcar que cada rutina se la realizará bajo las capacidades de cada persona.
- Cuidar siempre el descanso, la buena alimentación y una excelente hidratación para evitar descompensaciones y la prevención de lesiones osteomusculares sea más efectiva.
- En caso de cualquier molestia física consultar directamente al fisioterapeuta de confianza.

**NOTA:** estas recomendaciones son elaboradas con el fin de mejorar los hábitos de las personas que la van a seguir, cabe recalcar no esta elaborada en base a los requerimientos específicos de cada persona ya que fue creada con el objetivo de poder mejorar tanto hábitos alimenticios como de actividad física.

**Registros fotográficos del establecimiento donde se realizó el trabajo de titulación (Centro de rehabilitación y terapia física “FICUS”)**



**Nota:** Centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” – Cdla. Miraflores, Av. Central y calle 5ta (edificio esquinero “CORMOS”, planta baja local 2)



**Nota:** Área de recepción



**Nota:** Área de tratamiento

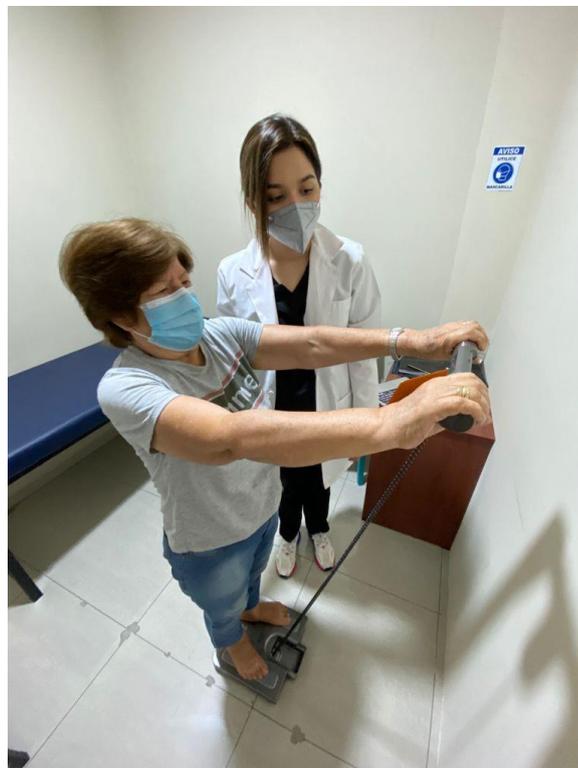


**Nota:** Área de tratamiento



**Nota:** Área de gimnasio

**Registros fotográficos de evaluación nutricional y toma de datos a la población de estudio en el Centro de Rehabilitación y Terapia Física “FICUS”**



**Nota:** Toma de datos y evaluación nutricional de los pacientes.



**Nota:** Toma de datos y evaluación nutricional de los pacientes.



**Nota:** Toma de datos y evaluación nutricional de los pacientes



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Mariscal Cardona, Ana Belén**, con C.C: # 0924851512 autor del trabajo de titulación: **Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física “FICUS” en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021**, previo a la obtención del título de **Licenciada 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, **15 de septiembre de 2021**

f. \_\_\_\_\_

**Mariscal Cardona, Ana Belén**

**C.C: 0924851512**



**REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA**

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

<b>TEMA Y SUBTEMA:</b>	Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021		
<b>AUTOR(ES)</b>	Mariscal Cardona, Ana Belén		
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>	Bulgrín Sanchez, Rosa María		
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
<b>FACULTAD:</b>	Ciencias médicas		
<b>CARRERA:</b>	Nutrición		
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	Licenciada en Nutrición, Dietética y Estética		
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	15 de septiembre de 2021	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	83
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	Salud, Nutrición, Hábitos Alimenticios, Bioimpedancia		
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	HÁBITOS ALIMENTARIOS, ACTIVIDAD FÍSICA, ESTADO NUTRICIONAL, OSTEOMUSCULARES, IMC, ATROPOMETRÍA.		
<b>RESUMEN/ABSTRACT:</b> <b>Introducción:</b> Actualmente los hábitos alimentarios inapropiados y el sedentarismo determinan varias dificultades considerables en la salud pública y privada. Científicamente el sobrepeso representa factores de riesgo de enfermedades crónicas, debido al alto índice de inactividad física en la población, y con un desorden alimenticio; estos trastornos generan altas tasas de morbilidad, disminución de la calidad de vida e independencia y elevadas cifras de mortalidad. <b>Objetivo:</b> Determinar la Influencia de los hábitos alimentarios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares en pacientes de 20 a 60 años atendidos en el centro de rehabilitación y terapia física "FICUS" en la ciudad de Guayaquil en el periodo de junio a agosto del 2021. <b>Metodología:</b> Se realizó un estudio correlacional, transversal, de tipo no experimental, con alcance de 40 pacientes de 20 a 60 años de edad, de sexo masculino y femenino que padecen de síndromes osteomusculares, se tabuló la información a través de la recolección y medición de datos diseñándose tablas y gráficos para así determinar la influencia que tienen los hábitos alimenticios y la actividad física en el estado nutricional y patologías osteomusculares.			
<b>ADJUNTO PDF:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono:</b> +593 96-892-1522	<b>E-mail:</b> anabelenmariscal29@gmail.com	
<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::</b>	<b>Nombre: Carlos Luis Poveda Loor</b>		
	<b>Teléfono: +593 99-359-2177</b>		
	<b>E-mail: carlos.poveda@cu.ucsg.edu.ec</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>			
<b>Nº. DE REGISTRO (en base a datos):</b>			
<b>Nº. DE CLASIFICACIÓN:</b>			
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>			