



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



**Tema:**

Actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y  
verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de  
la ciudad de Ibarra. 2021

**Trabajo de Investigación previo a la obtención del Título de  
Magister en Nutrición y Dietética**

**Autor/a:** María Teresa Pérez Narváez

**Director:** Dra. Bella Romelia Goyes Huilca PhD

**Asesor:** Dr. Secundino González Pardo

Ibarra - 2022

## DEDICATORIA

A Dios por regalarme la oportunidad de culminar una etapa más en mi vida profesional, por todas las bendiciones recibidas y por haberme dado la casualidad de conocer a grandes personas en este camino corto pero muy significativo tanto de amistad como de aprendizaje. A mis padres Katya, Gustavo y a mi hermana Isabel, por todo su apoyo y esfuerzo durante toda mi vida y todos mis procesos importantes, por estar incondicionalmente en cada uno de mis pasos, por enseñarme a ser una persona de bien, ya que gracias a ustedes hoy estoy aquí cumpliendo otro sueño más, por todo su amor, su entrega, paciencia y dedicación.

*María Teresa Pérez*

### **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a la Universidad Técnica del Norte, por brindarme nuevamente la oportunidad de recibir una educación de calidad y calidez en este año de formación, y a los catedráticos por enseñar y compartir sus conocimientos para que avance un escalón más en mi vida profesional.

A la Dra. Romelia Goyes Huilca y al Dr. Secundino González, por su asesoría, y guía en mi trabajo de investigación, con especial cariño.

*María Teresa Pérez*



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA  
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**

**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b>	1004163794		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES</b>	Pérez Narváez María Teresa		
<b>DIRECCIÓN</b>	Juan José Flores 12-107 y Abelardo Moncayo		
<b>EMAIL</b>	<a href="mailto:mtperez.09.94@hotmail.com">mtperez.09.94@hotmail.com</a>		
<b>TELÉFONO FIJO</b>	062955-392	<b>TELÉFONO CELULAR</b>	0996661257

<b>DATOS DE OBRA</b>	
<b>TÍTULO</b>	Actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana "Bilingüe" de la ciudad de Ibarra. 2021
<b>AUTORA (ES):</b>	Pérez Narváez María Teresa
<b>FECHA: DD/MM/AAAA</b>	14 de julio de 2022
<b>PROGRAMA DE POSGRADO</b>	<input type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>POSGRADO</b>
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA</b>	Maestría en Nutrición y Dietética
<b>TUTOR</b>	Dra. Bella Romelia Goyes Huilca PhD

## 1. CONSTANCIAS

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original y que es la titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 19 días del mes de octubre del año 2022

**LA AUTORA:** Pérez Narváez María Teresa

Firma

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'MARIA TERESA PEREZ NARVAEZ', written over a horizontal line.

Ibarra, 14 de enero del 2022

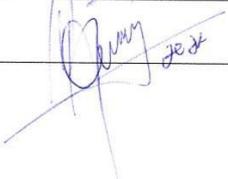
Dr (a) Lucía Yépez  
**Directora (a)**  
**Instituto de Postgrado**

**ASUNTO:** Conformidad con el documento final

Señor (a) Director (a):

Nos permitimos informar a usted que revisado el Trabajo final de Grado “Actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra.2021” del/de la maestrante María Teresa Pérez Narváez, de la Maestría de Nutrición y Dietética, certificamos que han sido acogidas y satisfechas todas las observaciones realizadas.

Atentamente,

	<b>Apellidos y Nombres</b>	<b>Firma</b>
Tutor/a	Dra. Bella Romelia Goyes Huilca PhD	
Asesor/a	Dr. Secundino González Pardo	

## INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA .....	II
AGRADECIMIENTO.....	III
INDICE DE TABLAS .....	IX
INDICE DE FIGURAS.....	X
RESUMEN.....	XI
ABSTRACT.....	XII
CAPÍTULO I.....	1
1.1 Planteamiento del problema.....	1
1.2 Antecedentes .....	5
1.3 Objetivos .....	7
1.3.1 Objetivo General .....	.....
1.3.2 Objetivos Específicos.....	.....
1.4 Justificación.....	8
CAPÍTULO II .....	10
2.1 Marco teórico .....	.....
2.1.1 Influencia de los determinantes de la salud sobre el estado nutricional .....	10
2.1.2 Actividad Física .....	12
2.1.3 Métodos subjetivos.....	13
2.1.4 Evaluación Nutricional.....	17
2.1.5 Antropometría .....	20
2.1.6 Impedancia – Bioeléctrica.....	25

2.1.7	Importancia del consumo de frutas y verduras .....	27
2.1.8	Frecuencia del consumo de alimentos.....	33
2.2	Marco legal.....	36
CAPÍTULO III.....		39
3.1	Marco Metodológico.....	39
3.1.1	Enfoque y tipo de investigación.....	39
3.1.2	Descripción del área de estudio.....	40
3.1.3	Grupo de estudio .....	40
3.1.4	Operacionalización de variables .....	42
3.1.5	Métodos y técnicas de recolección de datos .....	44
3.1.6	Consideraciones Bioéticas .....	47
CAPÍTULO IV.....		48
4.1	Resultados y discusión.....	48
5.	Conclusiones y Recomendaciones .....	60
5.1	Conclusiones.....	60
5.2	Recomendaciones.....	60
REFERENCIAS.....		64
APENDICE .....		68

**INDICE DE TABLAS**

<b>Tabla 1</b> Datos sociodemográficos del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021.....	48
<b>Tabla 2</b> Tipo de actividad física del personal por cargo administrativo de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 .....	50
<b>Tabla 3</b> Índice de Masa Corporal (IMC) del personal por cargo administrativo de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 ...	51
<b>Tabla 4</b> Porcentaje de Masa Grasa del personal por cargo administrativo de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 ...	52
<b>Tabla 5</b> Frecuencia del consumo de frutas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 .....	54
<b>Tabla 6</b> Frecuencia del consumo de verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 .....	57

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ.....	15
<b>Figura 2</b> Clasificación de actividades .....	16
<b>Figura 3</b> Puntos de Corte del Índice de Masa Corporal (IMC).....	24
<b>Figura 4</b> Interpretación de resultados del porcentaje de grasa corporal.....	27
<b>Figura 5</b> Beneficios de las frutas y verduras .....	31
<b>Figura 6</b> Operacionalización de variables .....	42

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE POSGRADO**  
**PROGRAMA DE MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

Actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras  
del personal de la unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la  
ciudad de Ibarra. 2021

**Autor:** María Teresa Pérez Narváez  
**Tutora:** Dra. Romelia Goyes Huilca PhD  
**Año:** 2022

**RESUMEN**

Una dieta saludable, comer al menos cinco porciones de frutas y verduras al día y realizar actividad física son parte de los estilos de vida que reducen el riesgo de desarrollar enfermedades no transmisibles. La investigación tuvo como objetivo evaluar el nivel de actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” en el año 2021. El estudio es de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo y de corte transversal. La población fue de 30 personas de la planta administrativa a las que se evaluó la actividad física con aplicación del cuestionario IPAQ, el estado nutricional mediante el IMC y porcentaje de grasa más el Patrón de consumo de verduras y frutas. Los resultados señalan que la mayoría de los encuestados tiene entre 31 y 40 años, el 60% son hombres, el 56,7% son solteros y el 90% tienen educación superior. El 73,3% presentan un nivel de actividad física bajo, el 50% de la población (en su mayoría docentes) presentan sobrepeso y con un porcentaje de grasa muy elevado está el 59,9%. Las frutas con una mayor ingesta diaria fueron las cítricas como el kiwi, limón, piña y tomate de árbol, las verduras más consumidas son el ajo, tomate riñón, cebolla y pimienta. Se concluye que el personal docente y administrativo de la Unidad Educativa requiere de intervención mediante acciones de educación y consejería alimentario nutrimental.

**Palabras Clave:** docentes, estado nutricional, frecuencia de consumo, actividad física.

**NORTH TECHNICAL UNIVERSITY  
POSTGRADUATE  
INSTITUTE MASTER'S IN NUTRITION AND DIETETICS**

Physical activity, nutritional status and consumption of fruits and vegetables of the staff of the "Bilingual" Diocesan Educational Unit from Ibarra city. 2021

**Author:** María Teresa Pérez Narváez

**Tutor:** Dra. Romelia Goyes Huilca PhD.

**Year:** 2022

**ABSTRACT**

A healthy diet, eating at least five servings of fruits and vegetables a day, and getting physical activity are part of lifestyles that reduce the risk of developing non-communicable diseases. The research, conducted in 2021, aimed to assess the level of physical activity, nutritional status and consumption of fruits and vegetables from the staff of the "Bilingual" Diocesan Educational Unit. The study is quantitative, descriptive and cross-sectional. The population was 30 people from the administrative staff who were evaluated for physical activity with the application of the IPAQ questionnaire, nutritional status by BMI and percentage of fat plus the pattern of consumption of vegetables and fruits. The results indicate that the majority of respondents are between 31 and 40 years old, 60% are men, 56.7% are single and 90% have higher education. 73.3% of them have a low level of physical activity, 50% of the population (mostly teachers) are overweight, and with a 59.9% are the ones with a very high percentage of fat. The fruits with the highest daily intake were citrus fruits such as kiwi, lemon, pineapple and tree tomato. The most consumed vegetables are garlic, tomato kidney, onion and pepper. It is concluded that the teaching and administrative staff of the Educational Unit requires intervention through education actions and nutritional food counseling.

**Key Words:** teachers, nutritional status, frequency of consumption, physical activity.

## CAPÍTULO I

### 1.1 Planteamiento del problema

Los datos aportados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) aseguran que las enfermedades crónicas no transmisibles (ENT) matan a 41 millones de personas cada año, lo que equivale al 71% de las muertes que se producen en el mundo. Cada año mueren por ENT 15 millones de personas de entre 30 y 69 años de edad; más del 85% de estas muertes "prematargas" ocurren en países de ingresos bajos y medianos (OMS, Informe sobre la Situación Mundial de las enfermedades no trasmisibles 2010, 2010). El consumo de alimentos frutas y vegetales desempeña un papel fundamental en la prevención de enfermedades no transmisibles (ENT) por los efectos protectores contra algunos tipos de cáncer, enfermedades cardiovasculares, metabólicas o ciertos tipos de deficiencias nutricionales. Otros beneficios del alto consumo de vegetales en la dieta, es la producción de saciedad, que contribuye a disminuir la ingesta de calorías totales y el consecuente riesgo de exceso de peso (Moñino Manuel, 2016).

Los datos obtenidos por la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición de Ecuador reportan que la población de adultos de 18 a < 60 años de ambos sexos es medianamente activa y de baja actividad, por tanto, se categorizan como personas sedentarias. (ENSANUT,

2012). La prevalencia de sobrepeso y obesidad es del 62.8% que representa a 4,854.363 personas, y a nivel global, existe un bajo consumo de frutas y verduras en todos los grupos etarios, condiciones que se constituyen en factores de riesgo para contraer ENT. De este análisis se desprende que en la población adulta no existe un problema de delgadez, al contrario, los excesos de peso evidencian la gravedad de la epidemia de sobrepeso y obesidad por la que está atravesando la población a nivel mundial. Es posible, que estos datos se relacionen con un elevado consumo de gaseosas y otras bebidas procesadas, debido a que el 81,5% de la población ecuatoriana los consumen, en el caso de la comida rápida igualmente el 50,5% de la población lo hace y el porcentaje es mayor (64%) en la etapa juvenil de 10 a 19 años.

Desde finales del 2019 la población mundial se vio envuelta en una crisis que aun al 2022 no termina de resolverse. El 31 de diciembre de 2019 la OMS tuvo noticia por primera vez de la existencia de un nuevo virus que provocó una «neumonía vírica» declarada en Wuhan (República Popular China) (OMS, Información básica sobre la COVID-19, 2020). La evolución y propagación de esta enfermedad se constituyó en una pandemia con graves consecuencias para la salud pública afectando con particular severidad a la seguridad alimentaria y estado nutricional de las personas. En este contexto, en Ecuador durante la emergencia

sanitaria los adultos con antecedentes de sobrepeso y obesidad en un 17% consumieron carbohidratos simples, el 38,3% no realizó actividad física, el consumo de alcohol se determinó en el 53% y en el 13,3% el consumo de tabaco (Gavilanes, Llerena , Lucero, & Céspedes, 2021).

A través de los años y por el reporte de varias investigaciones se conoce que la dieta mediterránea es considerada como una forma de vida en la que implica disfrutar de una amplia variedad de alimentos completos y nutritivos (cereales, verduras, frutas, proteína, lácteos, grasas, y agua), además de una constante práctica de actividad física. Dentro de los beneficios que se han visto practicando la dieta mediterránea está la mejora de los factores de riesgo en lo relacionado con las fracciones de colesterol, hipertensión, diabetes mellitus, pero sobre todo se ha visto cambios en la reducción del impacto en la enfermedad cardiovascular puesto que modulan los propios mecanismos que producen la lesión vascular, como son el estrés oxidativo, la coagulación, la capacidad de vasodilatación de las arterias y sobre todo la inflamación (Saludable, 2014).

Debido a las restricciones obligatorias por el COVID -19 se han visto interrumpidas inevitablemente las actividades cotidianas de decenas de millones de personas lo que ha limitado la participación

en actividades al aire libre, incluida la actividad física regular y el ejercicio. La OMS en su informe del 2020 establece la importancia de mantenerse físicamente activas en cuatro a las principales actividades de la vida diaria: el trabajo, el transporte, las tareas domésticas y el tiempo libre o de ocio (Rico, y otros, 2020).

La importancia de practicar estilos de vida saludables donde se priorice una dieta completa y equilibrada que aporte suficiente variedad y cantidad de frutas, verduras y alimentos funcionales, de practicar hábitos de alimentación positivos para la salud, así como de mantenerse activos con ejercitación física apropiada, este estudio se plantea el objetivo de evaluar la actividad física, el estado nutricional y el consumo de frutas y verduras del Personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra para establecer si existe una problemática nutricional que deba ser intervenida con pertinencia en bien de la salud y rendimiento del personal estudiado.

## 1.2 Antecedentes

En un estudio realizado en la Escuela de Salud Pública en la Universidad de Chile sobre el consumo de frutas, verduras y presión arterial, donde el objetivo fue examinar la asociación entre consumo de frutas, verduras y presión arterial en una muestra aleatoria de 777 adultos entre 32 y 38 años, se concluyó que con un consumo entre 200 y 400g de frutas y verduras disminuyó la presión arterial sistólica, mientras que en la presión diastólica solamente se ve el efecto en los que efectúan la recomendación de la OMS de consumir más de 400g al día, cuyo efecto podría deberse al contenido de potasio, magnesio y fibra dietética que en su conjunto ayudan a mejorar su función endotelial (Morocho & Reinoso, 2017).

Otra investigación realizada en el Distrito Metropolitano de Quito (DMDQ), con adultos jóvenes de 20 a 39 años pertenecientes a distintas Administraciones Zonales de la ciudad de Quito, estableció que el 60% consume frutas y verduras diariamente. Sin embargo, el diseño del estudio no permitió conocer si se cumplía la recomendación de un consumo diario de 3 a 5 porciones. Al mismo tiempo, el 84% de personas tiene un nivel de actividad muy bajo, en

especial las mujeres por lo que están más expuestas al riesgo de padecer de sobrepeso u obesidad, diabetes o hipertensión (Carranco, 2014).

El trabajo realizado con los estudiantes de la carrera de Economía de la Universidad Técnica del Norte, investigó la relación del estado nutricional con el consumo de frutas, verduras y actividad física, encontrando que, al momento de evaluar la frecuencia y porción diaria y semanal, la mayor parte de la muestra (70%) consumió menos de tres porciones de este grupo de alimentos. En lo que tiene que ver con la frecuencia de actividad física se estableció que los estudiantes de Economía son levemente activos (43%), lo cual no genera un gasto energético importante y por ende no repercute en un beneficio potencial al estado nutricional. El sedentarismo estuvo presente en mayor proporción en las mujeres (Escobar, 2018).

En el estudio realizado con los/as comerciantes del sector frutas y verduras de los mercados “Plaza Central y “CEPIA” de la ciudad de Tulcán, se estableció que no es suficiente una ingesta de frutas y verduras de 2 a 3 veces a la semana para ayudar a mantener un buen estado nutricional, siendo lo recomendado por la OMS la ingesta de por lo menos 400g diarios. A esto se suma la limitada movilidad dentro de su rutina de trabajo y el estado nutricional que

en este grupo de vendedores la mayor parte de mujeres y hombres tienen sobrepeso y obesidad (Benavides, 2018). Entre otros, los antecedentes citados ratifican la necesidad de profundizar en la promoción de practicar hábitos de salud beneficiosos como parte de la vida cotidiana de las personas.

### **1.3 Objetivos**

#### **1.3.1 Objetivo General**

Evaluar la actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras del Personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Establecer el nivel de actividad física de la población investigada
- Determinar el estado nutricional en el personal de la Unidad Educativa Diocesana Bilingüe
- Identificar el patrón de consumo de frutas y verduras en el personal de la institución

#### **1.4 Justificación**

A través del tiempo las ENT han escalado hacia los primeros puestos de mortalidad en la población mundial. Los estilos de vida, costumbres, religión entre otras, han influenciado en la sociedad para que se hayan instaurado en la vida cotidiana algunos patrones poco saludables que se han replicado de generación en generación. El sobrepeso y la obesidad sumado a la inactividad física han sido factores desencadenantes para enfermedades como accidentes cardiovasculares, metabólicas, algunos tipos de cáncer, así como deficiencias nutricionales.

En Ecuador de acuerdo al informe epidemiológico del INEC, junio del 2021, se conoce que las principales causas de muerte son las enfermedades isquémicas, seguido de; COVID – 19 y la diabetes tipo 2, enfermedades que están relacionadas en gran parte por la inadecuada alimentación, inclusive desde el inicio de la pandemia hasta la fecha se ha visto que la mayor tasa de mortalidad en las personas con COVID – 19 han sido causadas por complicaciones siendo en su mayoría por las ENT.

La Encuesta Nacional de Salud y Nutrición encontró que, en Ecuador, 2012 existe un bajo consumo de frutas y verduras en la alimentación de la población pese a que son alimentos accesibles y se conoce de sus múltiples beneficios para la salud. A este déficit

alimentario se suma el sedentarismo como otro factor que atenta la salud y desarrollo de las ENT. Al respecto la OMS recomienda realizar ejercicio físico al menos 30 minutos tres veces por semana, condición que pudo no practicarse debido al confinamiento y restricciones acaecidas por la pandemia COVID-19 en la que se optó por el teletrabajo, las clases virtuales, sistema de pedido y entrega delivery, entre otras razones que forzaron de una u otra manera a disminuir la actividad física.

El estudio se ajusta a la línea de investigación de Salud y Bienestar de la Universidad Técnica del Norte y se orientó a evaluar la actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras del Personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra para identificar como los estilos de vida investigados podrían incidir en el estado nutricional actual y a mediano plazo en el perfil epidemiológico de las ENT de estos funcionarios dentro del contexto específico de la pandemia COVID-19.

Cabe destacar que en el país existe gran disponibilidad de verduras y frutas con múltiples beneficios funcionales, el análisis de su consumo permitió identificar el Patrón de consumo. Los resultados deben propiciar intervenciones nutricionales con aplicación práctica y concreta en el ámbito de una alimentación y

nutrición que sean convenientes para el adulto sano con funciones administrativas, ya que a las características del puesto se asocia una situación de sedentarismo, consumo de comida rápida, selección de productos altamente procesados y densamente energéticos. Asimismo, con este trabajo se pone a disposición de la Institución educativa una línea base de datos para que se puedan desarrollar actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad.

## **CAPÍTULO II**

### **2.1 Marco teórico**

#### **2.1.1 Influencia de los determinantes de la salud sobre el estado nutricional**

La COVID – 19 ha golpeado varios países y continentes, causando una agitación social y perjuicio económico. Para contener el avance de la pandemia, varios países implementaron diversas medidas restrictivas. En efecto se limitó la libertad de desplazamiento de los ciudadanos a realizar ciertas actividades productivas. En el escenario de la pandemia se destacan elementos claves como el impacto social, la disminución de oferta de mano de

obra, distanciamiento social, incremento en el costo de la logística en alimentos y otras cadenas de suministro, cambios en la demanda de servicios que involucran un contacto cercano, y descensos en ahorros e inversiones.

En términos generales, el aumento de la pobreza a nivel global continúa al alza, pero en particular los aumentos de la pobreza se concentran sobre todo en el sur de Asia y África Subsahariana, con impactos más duros en las zonas urbanas que en las rurales. Estimaciones apuntan a una considerable recesión global causada por COVID-19, en efecto alrededor de 150 millones de personas caerán en la pobreza extrema y la inseguridad alimentaria. En la economía ecuatoriana el confinamiento de las personas en sus hogares, la paralización de actividades y la disminución del comercio formal e informal han provocado una grave crisis económica que conlleva, además, un cambio que ocasiono que las personas de cierta manera se hayan descuidado de su salud ya sea médica, odontológica, psicológica, y en especial en el contexto nutricional ya que esta juega un papel importante viéndose afectada por la falta de acceso alimentos y por ende un cambio en los hábitos alimentarios, desencadenado un incremento de las enfermedades alimenticias como desnutrición, sobrepeso y obesidad (Gavilanes, Llerena , Lucero, & Céspedes, 2021).

### **2.1.2 Actividad Física**

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por la contracción muscular que genera un gasto de energía, además que está catalogada como una medida segura para la prevención de la obesidad, sin importar edad, sexo ni condición patológica. Se ha demostrado que la actividad física regular ayuda a prevenir y controlar las enfermedades no transmisibles, como las enfermedades cardíacas, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes y varios tipos de cáncer. También ayuda a prevenir la hipertensión, a mantener un peso corporal saludable y puede mejorar la salud mental, la calidad de vida y el bienestar. La inactividad física es considerada el cuarto factor de riesgo, asociado al 6% de mortalidad a escala mundial, ya que 1 de cada 4 adultos no alcanza los niveles de actividad física recomendados.

De acuerdo a los datos proporcionados por el ENSANUT, en la población ecuatoriana más de la mitad (55,2 %) de los adultos reportan niveles medianos o altos de actividad física, mientras que el 30% tiene niveles bajos y el 15% son inactivos. Los datos también arrojan que los hombres son más activos que las mujeres (Wilma, y otros, 2012).

### **Recomendaciones de actividad física para adultos (18 a 64 años)**

Las pautas para adultos incluyen recomendaciones sólidas basadas en evidencia general de certeza moderada sobre los volúmenes semanales de actividad física aeróbica y de fortalecimiento muscular. Muchos de los beneficios de la actividad física se observan en volúmenes semanales promedio de 150 a 300 min de intensidad moderada o 75 a 150 min de intensidad vigorosa, o una combinación equivalente de MVPA, mínimo dos días a la semana (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2020).

#### **2.1.3 Métodos subjetivos**

##### **Cuestionario**

Los cuestionarios de actividad física son herramientas ampliamente empleadas por los profesionales de la salud. En la actualidad son más comúnmente más utilizados ya que son más prácticos para definir niveles de actividad física en investigaciones, una de las ventajas de dichos instrumentos es que se emplea en menor tiempo en comparación a otros además que son más económicos (Sánchez , Martínez, Cancela, & Ayán, 2018).

### **Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)**

El Cuestionario Internacional de Actividad Física fue empleado con el fin de unificar los criterios empleados en la valoración de las actividades físicas realizadas en todos los países, elaborando una serie de estándares, llegando así a la elaboración de dicho cuestionario.

El cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), para uso con jóvenes y adultos de mediana edad (15-69 años), de igual manera aporta información acerca del gasto energético estimado en 24 horas, en las distintas áreas de la vida diaria, de hecho, tiene la ventaja de ser aplicable a grandes muestras de distintos niveles socioeconómicos debido a su simplicidad tanto en la administración como en la obtención de los puntajes.

### **Escala de medición de la encuesta IPAQ**

Para la aplicación de la encuesta IPAQ se utilizó la versión corta del cuestionario que contiene 7 preguntas en donde se debe evaluar tres características específicas de actividad: intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (medida en días por semana) y duración (tiempo por día), para ello las preguntas se referirán al

tiempo que destinó a estar activo/a en los últimos 7 días. Cabe recalcar que el cuestionario es totalmente anónimo.

### **Criterios establecidos por el IPAQ**

Después de la aplicación del cuestionario, mediante una categorización se establece el nivel de actividad física de los trabajadores en bajo, moderado o alto según los criterios que muestra la siguiente tabla.

**Figura 1**

*Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ*

Bajo (Categoría 1)	No realiza ninguna actividad física.
	La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías 2 o 3
Moderado (Categoría 2)	3 o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 minutos por día.
	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.
Alto (Categoría 3)	Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 Mets por minuto y semana
	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.

*Nota.* Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ), 2017

## Medición e intensidad de acuerdo a la Fundación Española de Nutrición

La medición de la actividad física se realiza a través de una variable continua, definida como MET's (múltiplo de la tasa metabólica basal), la cual mide cada actividad por sus requerimientos energéticos (Nutrición, 2019).

A continuación, se muestra la clasificación en función a la intensidad que tiene una persona para realizar actividad física.

**Figura 2**

*Clasificación de actividades sobre la actividad física*

Clasificación de actividades	
Muy Ligera (hasta 3 METs)	Aquellas en las que se permanece sentado o en reposo la mayor parte del tiempo: dormir, estar tumbado (ver la TV), estar sentado (trabajo de escritorio, estudiar, trabajar con el ordenador, jugar con videoconsola, conducir, comer, etc.) o de pie (trabajo de vendedor, vestirse, lavarse, caminar en terreno llano, etc.)
Ligera-Moderada (3-6 METs)	Algunas tareas domésticas (barrer, pasar el aspirador, fregar el suelo, limpiar cristales, etc.), tareas de jardinería, jugar al golf, jugar al ping-pong, nadar suave, montar en bicicleta sobre terreno llano. Subir o bajar escaleras, cargar o transportar objetos. Práctica deportiva de moderada intensidad (fútbol, tenis, baloncesto, senderismo, baile, etc.)
Vigorosa o Intensa (>6 METs)	Trabajos de carga y descarga (sobre todo con objetos pesados), subir o bajar escaleras corriendo, trabajos de agricultura o jardinería de gran intensidad (cavar, cortar leña, etc). Cualquier disciplina deportiva practicada de forma intensa (Correr, jugar al fútbol, jugar al baloncesto, jugar al tenis, natación, esquí de fondo, escalada, aerobio, etc.)

*Nota.* Fundación española de Nutrición, 2019

#### **2.1.4 Evaluación Nutricional**

La evaluación o valoración del estado de nutrición de un individuo comprende una serie de prácticas que conducen a conocer ese estado tanto en la salud como ante un estado fisiopatológico, a su vez dicha valoración debería ser sistemática en todos los individuos. Sin embargo, difiere según se realice en personas sanas o que estén en estado crítico. La información que se obtiene se utiliza para diseñar un plan individual de enfoque nutricional (Rodota & Castro, 2012).

##### **Estado Nutricional del adulto**

La evaluación del estado del individuo puede comprender hasta qué punto la dieta satisface las necesidades del organismo detectando situaciones por exceso o déficit. De igual manera hay que tomar en cuenta que cada grupo etario tiene diferentes necesidades nutricionales y tienen que ser atendidas por la ingestión de alimentos para que tanto las funciones fisiológicas y metabólicas del cuerpo cumplan adecuadamente sus funciones. Por ello es importante y necesario la toma de medidas corporales y el uso adecuado de indicadores e índices nutricionales. Por otra parte, la evaluación

nutricional permite comprender de mejor manera el estado de salud, así como identificar enfermedades crónicas que actualmente causan mortalidad, pero sobre todo ayudan a un adecuado diagnóstico nutricional entre ellos se encuentran los principales problemas de mal nutrición como bajo peso, sobrepeso y obesidad (Escobar, 2018).

### **Métodos de evaluación del estado nutricional**

La evaluación del estado nutricional toma como base un cuestionamiento de información necesaria y pruebas que permiten conocer el estado nutricional de la persona. Para ello utiliza cuatro métodos: clínicos, bioquímicos, antropométricos, composición corporal y evaluación dietética. Estos métodos se aplican con la finalidad de reflejar características importantes que ayudan a determinar un diagnóstico preciso y a brindar un mejor tratamiento al individuo (Suverza Fernández & Haua Navarro, 2010).

### **Evaluación clínica**

Este método ayuda a conocer de forma más precisa su historial clínico mediante la realización de una prueba física para obtener y comprender la sintomatología derivada de una nutrición deficiente (Suverza & Haua, 2010).

### **Evaluación bioquímica**

Resultados orgánicos como la sangre, saliva, uñas, pelo orina entre otras, forman parte de los resultados e indicadores de este método. Con estos criterios de evaluación se puede precisar los complejos estados que conlleva la mal nutrición subclínica, que a la par presentan deterioros clínicos y antropométricos. Estos indicadores bioquímicos, en conjunto con los dietéticos entregan datos precisos de los nutrimentos consumidos de manera reciente, trayendo consigo evaluaciones de aquellos nutrimentos en distintos alimentos (Suverza Fernández & Haua Navarro, 2010).

### **Evaluación antropométrica y composición corporal**

Este método es utilizable para conocer desviaciones en cuanto a energía y proteínas se refiere. A través de este estudio mediremos los aspectos físicos y el peso corporal de cada persona. Esta evaluación nos ayuda a conocer los diferentes estados de mal nutrición (medios y graves), como también, afecciones de carácter crónico que puedan darnos indicios sobre el historial nutricional de la persona evaluada (Suverza & Haua, 2010).

### **Evaluación dietética**

El método de evaluación dietética entrega un estudio de carácter cualitativo y cuantitativo de la dieta de consumo de cada persona (energía y nutrimentos). Nos permite identificar de manera oportuna los diferentes riesgos de contraer los efectos de la mal nutrición. A través de este estudio se pueden detectar las variantes en cuanto a nutrimentos, que a partir de los distintos exámenes y pruebas que se le aplican al individuo, dan como resultado una falta de equilibrio entre ellos (Suverza Fernández & Haua Navarro, 2010).

### **2.1.5 Antropometría**

La antropometría tiene como propósito cuantificar la cantidad y distribución de los componentes nutrimentales que conforman el peso corporal del individuo, definir distintas dimensiones físicas, conocer la composición corporal, muy importantes para establecer el uso de nutrientes en el cuerpo. La antropometría es una adecuada elección ya que su uso es fácil, económico y se puede utilizar en todos los grupos etarios sean enfermos o sanos, obviamente las mediciones van a variar de acuerdo a cada grupo de edad y sexo, por otro lado, también indica los diferentes cambios que pueden existir en la ingesta nutricional que son producidos a largo plazo. Este indicador se debe realizar de forma cautelosa y precisa para que el

margen de error sea mínimo ya que los mismos pueden llegar a invalidar la toma de dicha evaluación (Suverza & Haua, 2010).

### **Errores y limitaciones potenciales de la valoración antropométrica**

Pueden existir varios posibles errores como:

- Falta de precisión y exactitud por parte del observador
- Poca cooperación por parte del individuo
- Limitación para estimar del perfil de distribución de grasa corporal, específicamente en personas obesas.
- La talla y el peso pueden alterarse por determinadas condiciones patológicas, como por ejemplo osteoporosis, cifosis y edema, no reflejando, por lo tanto, una situación nutricional (Suverza & Haua, 2010).

Las variables e indicadores que se utilizan para esta evaluación son: peso, talla, índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal, a continuación, se describe cada una de ellas.

#### **Peso**

Dentro de la antropometría el peso es la suma de los apartamientos corporales entre ellos está la masa libre de grasa o magra y la masa grasa todos estos constituyen el peso corporal. Para la medición al individuo es importante que la balanza se encuentre calibrada, esta se la coloca en una superficie plana para lograr ubicar a la persona donde utilice la menor cantidad de ropa posible, con pies descalzos, simétricos a los lados laterales y en una posición vertical. Es muy importante tomar en cuenta que el peso no tiene validez si se le toma como un parámetro individual ya que este va en función de la talla y la edad de la persona (Obesidad, 2007).

### **Talla**

Es otra de las medidas de gran importancia ya que conjuntamente con el peso pueden estimar el peso ideal, además que son medidas fáciles de obtener. Para la medición se utiliza el tallímetro digital, portátil, ultrasónico InLab, el mismo que mide un rango de altura de 50-200cm, de igual manera se recomienda tomar las respectivas técnicas como no medir sobre una alfombra o manta, mantener talones, glúteos, espalda y región occipital en contacto con la superficie vertical del tallímetro mientras que la cabeza mantiene el plano de Frankfort (InBody, 2016).

## **Índice de Masa Corporal**

El IMC, un índice de masa corporal confiable para el adulto, este indicador relaciona el peso con la talla y es un indicador aproximado para medir el peligro asociado al exceso o al déficit de peso del cuerpo. El índice de masa del corporal es el procedimiento más a gusto, veloz y sencillo de conocer el estado nutricional de individuo, además posibilita relacionar el peso de hoy con la talla, la interacción se fundamenta en tomar el peso en kg y la elevación expresada en metros cuadrados. (Índice de masa corporal =  $\text{Peso actual} / \text{talla (m)}^2$ )

El índice de masa corporal (IMC) es un método que instituye la condición física sana de una persona relacionadas con su peso y estatura, además es considerado como uno de los principales procedimientos para saber si el peso es aceptable con interacción a su estatura o si se puede dar riesgo de desnutrición u obesidad. Es considerado además el mejor indicador del estado nutricional en jóvenes, adolescentes, adultos jóvenes, adultos y adultos mayores por su buena correlación con la masa grasa en sus percentiles más elevados y por ser sensible a los cambios en la estructura del cuerpo para la edad. Por lo tanto, es una de los instrumentos más efectivas y usadas en el sector de la nutrición sin depender del sexo, edad y

contextura física, es un procedimiento usado universalmente en la práctica de nutrición para la evaluación nutricional (Obesidad, 2007).

**Figura 3**

*Puntos de Corte del Índice de Masa Corporal (IMC)*

CLASIFICACIÓN	IMC	RIESGO
Desnutrición grave	<16,00	Extremo
Desnutrición moderada	16,00 - 16,99	Muy Severo
Desnutrición Leve	17,00-18,49	Severo
Normal	18,5-24,99	-
Sobrepeso Grado I	25- 26,9	Leve
Sobrepeso Grado II	27-29,9	Leve
Obesidad tipo I	30- 34,9	Moderado
Obesidad tipo II	35-39,9	Severo
Obesidad tipo III	>40-49,9	Muy severo
Obesidad tipo IV	>50	Extremo

*Nota.* CONSENSO SEEDO 2007. Tabla de la OMS para evaluación del sobrepeso y la obesidad

### **Grasa Corporal**

El índice de masa corporal (IMC) se utiliza para clasificar el sobrepeso y la obesidad. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) la obesidad se define como exceso de grasa corporal, el porcentaje de grasa es la cantidad de grasa en relación al peso corporal total, sin embargo la grasa es necesaria para el organismo porque tiene necesidad de reproducirse, actividad de órganos, hormonas y muchas otras funciones, se encuentran en mayor porcentaje en mujeres, debido a que tienen una mejor adaptación y distribución de la grasa que los hombres como en las partes

subcutáneas y periféricas (mama, glúteos, muslos) mientras que en los hombres, el exceso de grasa se acumula más en el abdomen (Rodríguez, y otros, 2019).

La OMS ha identificado la obesidad como un factor de riesgo de enfermedad coronaria debido a que existe un exceso de tejido adiposo, que es perjudicial para la salud. En este caso, además de pesar para confirmar la obesidad, es necesario conocer y verificar si se debe al aumento de masa grasa, con esta composición corporal y una estimación del porcentaje de grasa corporal (Rodríguez, y otros, 2019).

#### **2.1.6 Impedancia – Bioeléctrica**

Es un método que permite poder calcular el porcentaje de grasa corporal, ya que ayuda a evaluar la resistencia de los tejidos corporales a través de corrientes eléctricas, debido a que la masa magra opone poca resistencia al paso de la corriente eléctrica, mientras que la masa grasa opone una resistencia mayor. Este instrumento de medición es muy útil y se la realiza colocando 4 electrodos de forma que este en contacto con la piel. La forma más correcta es hacerla en decúbito, pero opcionalmente podemos realizarla de pie, ya que es mucho más fácil.

Es importante tomar en cuenta la seguridad de las personas al momento de utilizar el método de impedancia, para ello es importante conocer los efectos adversos ya que pueden interferir en la actividad eléctrica en personas que tengan marcapasos, desfibriladores y mujeres embarazadas con el fin de no afectar la salud de los sujetos que entran a ser parte la investigación (Alvero Cruz , Correas Gómez, Roconi, Fernández Vásquez , & Porta, 2011).

Para la toma del porcentaje de grasa se utiliza la balanza de balanza digital de bioimpedancia marca omron HBF – 514C con capacidad de 150 kg. La medición se la tomará con la menor cantidad de ropa posible, con pies descalzos, simétricos a los lados laterales y en una posición vertical sin objetos metálicos, marcapasos en superficie uniforme no resbaladizas, como suelos mojados. es importante que los individuos utilicen la menor cantidad de ropa posible, con pies descalzos, simétricos a los lados laterales y en una posición vertical sin objetos metálicos, marcapasos en superficie uniforme no resbaladizas, como suelos mojados (OMRON, 2017).

La balanza de bioimpedancia omron para la toma del porcentaje de grasa se basa en los puntos de corte de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

**Figura 4***Interpretación de resultados del porcentaje de grasa corporal*

Sexo	Edad	Bajo (-)	Normal (0)	Elevado (++)	Muy elevado (++)
	20-39	< 21.0	21.0 -32.9	33.0 - 38.9	≥ 39.0
	40 -59	< 23.0	23.0 - 33.9	34.0 - 39.9	≥ 40.0
	60-79	< 24.0	24.0 - 35.9	36.0 - 41.9	≥ 42.0
	20-39	< 8.0	8.0 - 19.9	20.0 - 24.9	≥25.0
	40 -59	< 11.0	11.0 - 21.9	22.0 - 27.9	≥28.0
	60-79	< 13.0	13.0 - 24.9	25.0 - 29.9	≥30.0

*Nota.* Manual de instrucciones balanza de control corporal. 2017  
Organización Mundial de la Salud,2000

### 2.1.7 Importancia del consumo de frutas y verduras

Las frutas y verduras son muy importantes en la ingesta diaria, son alimentos esenciales en la dieta humana, porque aportan una gran cantidad de nutrientes esenciales para el normal funcionamiento del organismo. La diversidad de frutas y verduras es rica en agua y ayuda a mantener hidratado el cuerpo, estos alimentos son ricos en vitaminas A, C, E, K y del complejo B. Todos estos aportan nutrientes esenciales con la participación de antioxidantes para proteger al organismo de los radicales libres, además previenen enfermedades degenerativas y el envejecimiento prematuro, la fibra es un nutriente esencial para el sistema digestivo. Ayuda a regular la función intestinal y evitar el estreñimiento. Las frutas y verduras son ricas en fibra y no contienen grasas. Cuando el cuerpo nos pide que comamos algunos alimentos dulces y ricos manteniendo la salud, las frutas son un excelente aliado para comer entre horas (Morocho & Reinoso, 2017).

## **Composición de frutas y verduras**

Cada grupo de alimentos cumple una función específica e importante en el organismo, toda esta combinación de alimentos hace que el cuerpo cumpla las funciones vitales del cuerpo. La función de las frutas y verduras es aportarnos en mayor cantidad vitaminas y minerales, pero también aportan otros nutrientes que a continuación serán descritos de forma más específica.

El contenido de azúcar en las frutas será mayor que en las verduras y esta ira aumentado de acuerdo a su maduración. El aporte de sacarosa en los melocotones es muy elevado; en el caso de la glucosa, su aporte a las cerezas y ciruelas es muy elevado, incluso superior a la fructosa, mientras que la fresa, frambuesa, manzana, melón, kiwi y pera son todo lo contrario. El contenido de proteínas de la fruta es muy bajo, pero aquí destacan los aguacates, chirimoya o los kiwis con un 1%, frambuesas y moras con un 0,9% aproximadamente y albaricoques (0,8%). Las verduras Brassica (coles) tienen el mayor contenido de proteínas (3 a 5 g/100 g) y alrededor de 5 g en las legumbres verdes (Cámara, Cortes, & Torija, 2010).

En cuanto a los carbohidratos, hay carbohidratos simples en las verduras, que son fácilmente absorbidos por el organismo. Además, también contienen cierta cantidad de almidón, un polisacárido de reserva que se encuentra en las verduras, que se encuentra principalmente en las raíces y los tubérculos. En la remolacha, el contenido de glucosa y fructosa es inferior a 1 g/100 g, mientras que la sacarosa es de 8 g. En pimientos y cebollas, el contenido de glucosa y fructosa está entre 2 g/100 g, los pimientos no contienen sacarosa, y en las cebollas, el contenido de sacarosa es de 1 g/100 g de producto. La fructosa es la mayor parte del azúcar que se encuentra en el calabacín y la sacarosa en las zanahorias (Cámara, Cortes, & Torija, 2010).

El contenido de lípidos en frutas y verduras no supera 1 gramo, a excepción de los aguacates, el contenido de lípidos o bajo contenido de grasa en las verduras puede llegar a 13 gramos o más. En frutas, el alto contenido de fibra está en el níspero con el 10,2%; el contenido de mora es del 9,0%, el contenido de fibra de la frambuesa es del 7,4%; el contenido de plátanos o higos es relativamente alto (3,4% y 2,5%), mientras que en la mayoría de casos el valor es menor o igual al 2%. En las hortalizas solo alrededor del 1-3%, en algunos casos es mucho más alto, como la acelga, alrededor del 5%, alcachofas más del 10% (Cámara, Cortes, & Torija, 2010).

Las frutas y verduras se destacan por el contenido importante de micronutriente, en especial las vitaminas hidrosolubles como: la vitamina C o ácido ascórbico, las vitaminas del complejo B.

En frutas, la vitamina C en kiwi, papaya o limón supera los 80 mg/100 g; en cítricos y sandía superan los 40 mg/100 g, pero en algunas frutas no llegan a los 10 mg/100 g. El contenido de esta vitamina en la col, el pimiento o el perejil es muy rico, superando los 100 mg/100 g; la espinaca y la calabaza contienen todos más de 50 mg de esta vitamina. En muchas verduras, este valor se acerca a 20 mg/100 g (Martínez & Pedrón , 2017).

La vitamina B1 y B2 se encuentran en las verduras, pero el contenido es muy pequeño, 0,1 mg/100 g; el contenido de vitamina B1 en los cítricos es mayor, alrededor de 0,07 mg/100 g, y el contenido de vitamina B2 en las ciruelas, níspero y piñas es de 0,05 a 0,07 mg/100 g. Entre las verduras, los espárragos, la col, las alcachofas, pimientos, el brócoli y las espinacas tienen niveles más altos de vitaminas B1 y B2. El ácido fólico se encuentra en los berros, el perejil y el brócoli, y se encuentra en pequeñas cantidades en las frutas (Martínez & Pedrón , 2017).

Entre los minerales más destacados se encuentra el potasio especialmente en el plátano superando los 450mg/100g, así mismo el

kiwi tiene 300mg, la granadilla unos 400mg mientras que la papaya y las uvas contienen unos 200mg/100g de potasio. Las hortalizas superan esta cantidad superando hasta entre los 300mg - 500mg/100mg en especial como la coliflor y la remolacha (Martínez & Pedrón , 2017).

En cuanto al sodio su contenido en frutas máximo llega a los 30mg/100mg, pero en algunas verduras como la acelga, la espinaca llega hasta los 200mg/100mg. Por lo general el hierro en las frutas y verduras es bajo llegando máximo al 1g por cada cien gramos, a excepción de algunas hortalizas como la lechuga, coles y acelga que contienen 2mg/100mg y la espinaca contiene más de 3mg/100mg (Martínez & Pedrón , 2017).

### **Beneficios de las frutas y verduras**

En razón de la importancia para el interés de este estudio y la claridad del contenido se adjunta el cuadro siguiente:

**Figura 5**

*Beneficios de las frutas y verduras*

Sustancia	Color	Frutas y verduras	Beneficios
-----------	-------	-------------------	------------

Luteína y zeaxantina	Amarillo y naranja	Manzanas amarillas, melón, toronja, lima, mango, naranja, papaya, durazno, pera amarilla, piña, mandarina, zanahoria, pimientos amarillos calabaza amarilla y los tomates amarillos y anaranjados	Protegen contra algunos tipos de cáncer, ayudan a mejorar la vista (especialmente la visión nocturna), mantienen el corazón sano y fortalecen el sistema inmune. Los alimentos de color amarillo o anaranjado brillante contienen Vitamina C y beta caroteno
Licopeno	Rojo	Manzanas rojas, naranja de interior rojo, cerezas, uvas rojas, toronja rosada/roja, peras rojas, fresas, sandía, pimientos rojos, rábanos, cebollas moradas, papas rosadas, y los jitomates	Ayuda a la salud de la memoria, el corazón, el tracto urinario y protege contra algunos tipos de cáncer. Este grupo contiene los fitoquímicos licopenos y antocianinos
Clorofila	Verde	Aguacates, manzanas verdes, uvas verdes, kiwis, limones, peras verdes, brócoli, alcachofas, espárrago, coliflor, apio, calabaza verde, pepinos, verduras de hojas verdes como el perejil, el cilantro, puerro, lechuga, pimiento verde, espinacas, berro y el calabacín	Protegen contra algunos tipos de cáncer, mantienen los huesos y dientes fuertes y ayudan a la vista. Las frutas y verduras verdes contienen luteína indispensable para la salud visual
Antoxantinas	Blanco	Plátanos, peras, duraznos, coliflor, ajo, jengibre, champiñones, cebollas y nabo	Ayudan a mantener los niveles sanos de colesterol cuando éstos están en un rango normal, así como también a mantener la salud coronaria y a disminuir el riesgo de algunos tipos de cáncer
Antocianinas	Morado	Moras, ciruelas frescas y secas, higos morados, uvas moradas, pasas y ciruelas pasa, arándanos, espárrago morado, col morada, berenjena	Ayudan a prevenir los efectos del envejecimiento. También ayudan en la protección contra algunos tipos de cáncer, al funcionamiento de la memoria y a la salud de las vías urinarias

*Nota.* (Mylene & Lucía, 2017)

## **Obstáculos para la promoción y el consumo de frutas y verduras**

Es necesario que los países determinen los siguientes obstáculos generales que pueden existir para promover la promoción de frutas y hortalizas de acuerdo a sus propias circunstancias, entre ellos:

- Clima: de carácter estacional, se determina la disponibilidad del agua o los cambios extremos de calor, frío, sequía, lluvia, por otra parte, la falta de tecnología para la horticultura y conocimiento de las prácticas de manejo
- Temas económicos: precio, ingresos, asequibilidad a nivel local e individual. Actitudes de los productores prioridades gubernamentales competidoras (por ejemplo, políticas que promueven producción de cereales en tierra cultivable o con agua de riesgo disponible)
- Falta de disponibilidad: establecimientos de comercialización inadecuados (Escobar, 2018).

### **2.1.8 Frecuencia del consumo de alimentos**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) lanzaron la Estrategia Mundial de Dieta, Actividad Física y Salud en 2004, que ha promovido un aumento en el consumo de frutas y verduras. Una recomendación es consumir al menos cinco porciones de

frutas y verduras al día. La ingesta inadecuada de frutas y verduras está relacionada con el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles, las más importantes de las cuales son las enfermedades cardiovasculares y algunos cánceres. Aunque el consumo diario recomendado de frutas y verduras es de 400 gramos, el consumo promedio en los países en desarrollo es de menos de 100 gramos (OMS, Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud, 2004).

La frecuencia de consumo es uno de los indicadores más aplicables a nivel individual y a nivel familiar. Para ello se ha elaborado una lista de alimentos. Estos alimentos se dividen en (lácteos y derivados, carne-huevos, verduras-hortalizas, frutas, frijoles, tubérculos- frutos secos, cereales-harina, grasas-confitería, etc.) y registrar la frecuencia de consumo (diario, semanal, quincenal, mensual, no consumo), obtener información a través de cuestionarios, que se pueden completar mediante autorregistro o mediante entrevistas, el propio método intenta obtener el número de veces que se consume cada alimento en diferentes periodos de referencia a partir de una serie de alimentos previamente seleccionados, una vez más, esta es una forma rápida y sencilla de establecer cambios en los patrones de alimentación (Pérez , Aranceta , Salvador , & Varela, 2015).

La encuesta tiene principalmente dos componentes:

- Un listado de alimentos
- Un set de diferentes categorías para las respuestas

relacionadas con la frecuencia.

Para determinar el patrón de consumo se aplica el instrumento de recolección de datos que se encuentra establecido para conocer y evaluar a los sujetos de forma individual o comunitaria, específicamente lo que hace es medir el consumo con relación a factores socioeconómicos, demográficos, culturales y ambientales. Toda esta recolección de información se la puede realizar a través de autorregistro o de entrevista (Norte Navarro & Ortiz Moncada, 2011).

### **Tabla de consumo de alimentos**

La Tabla de Composición de Alimentos son empleadas para la evaluación y consumo de dietas entre otra serie de aplicaciones. Esta contiene un análisis bromatológico de muestras de alimentos realizadas en laboratorios específicos, debido a la gran demanda económica que representa, estas tablas son el resultado de la recopilación de distintas fuentes como literatura científica, etiquetas nutricionales incluso tablas de composición de alimentos de otros

países. (Freire, y otros, 2012). Es importante tomar en cuenta la lista de frutas y verduras de la Tabla de Consumo de alimentos del ENSNUT-ECU-2012, como sigue:

### **Frutas**

Aguacate, babaco, plátano, coco, durazno, frutilla, granadilla, guanábana, guayaba higo, lima, limón, mandarina, mango, manzana, maracuyá, mora, naranja, naranjilla, papaya, pera, piña sandia, tomate de árbol, uva, kiwi.

### **Verduras**

Brócoli, col blanca, col morada, cebolla paiteña, cebolla perla, coliflor, espinaca, lechuga, papa nabo, pepinillo, pepino, pimiento verde, pimiento rojo, rábano, remolacha, tomate riñón, vainitas, zanahoria, zapallo.

## **2.2 Marco legal**

### **Declaración Universal**

Todos los países han firmado la Declaración Universal de Derechos Humanos, que incluye el derecho a la alimentación. Muchos países han formulado políticas de acción relacionadas con la alimentación, la nutrición o la seguridad alimentaria. Estas políticas deben incluir planes claros de promoción de frutas y hortalizas. El grupo nacional de coordinación multisectorial determinará las

políticas y medidas apropiadas o pertinentes, incluidas las políticas financieras, agrícolas, de promoción de la salud, medioambientales y alimentarias.

Es posible que sea necesario revisar o actualizar las políticas nacionales existentes que se ocupan de la inocuidad de los alimentos. Si no se incluye la promoción de frutas y verduras, deben incluir la promoción de huertos en su política de nutrición. Si estas políticas se centran en cereales y legumbres, incluya frutas y verduras de cualquier forma posible. Entre las políticas que pueden necesitar ser consideradas al planificar actividades nacionales de promoción de ventas de frutas y verduras. Dentro de estos programas se incluye algunos como: programas y políticas de seguridad alimentaria, políticas nutricionales que tratan de normas alimentarias basadas en los alimentos disponibles en cada localidad, políticas agrícolas dedicadas a la producción, inocuidad de los alimentos y políticas de calidad, salud, control y prevención de las enfermedades no transmisibles, políticas de educación, que incluyen políticas de educación sanitaria, incluso programas de estudios escolares, políticas de crédito, políticas de insumo, política agrícola familiar, políticas de agua, trabajo y tierra, políticas de comercio y transporte, políticas fiscales de alimentos y agricultura, plan de horticultura nacional, estrategia nacional para la reducción de la pobreza,

políticas de buenas prácticas ambientales en donde se incluye el uso adecuado y seguro de plaguicidas (OMS & FAO, 2005).

Las frutas y hortalizas se compran en diferentes cantidades y fuentes, desde la producción doméstica hasta la compra en el mercado, ya sea en supermercados locales, rurales o urbanos. Hay dos tipos de consumidores, la primera categoría se puede clasificar como autosuficiente porque producen sus propias frutas y verduras. El segundo grupo que se apoya en el mercado de frutas y verduras se denomina consumidores dependientes (OMS & FAO, 2005).

Cada país necesita determinar los inconvenientes específicos que pueden existir de acuerdo a su propia situación, se pueden considerar los siguientes obstáculos: clima, abastecimiento de agua, sequía y lluvia, falta de tecnología hortícola y conocimientos prácticos de gestión, precio, ingresos, asequibilidad local y personal, actitudes de los consumidores productores y creencias culturales, dieta y hábitos de cocina tradicionales, respecto a la formación de gustos y hábitos de los modelos alimentarios infantiles, falta de conciencia o conocimiento de los beneficios de las frutas y verduras, prácticas insalubres en la producción y preparación de alimentos, falta de disponibilidad y gestión de marketing insuficiente (OMS & FAO, 2005).

### **Constitución del Ecuador**

### *Artículo 13*

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 (ECUADOR, 2008).

## **CAPÍTULO III**

### **3.1 Marco Metodológico**

#### **3.1.1 Enfoque y tipo de investigación**

La investigación tiene un enfoque cuantitativo, ya que la recolección de datos fue mediante un cuestionario valorado y previamente validado con la aplicación del test Alfa de Cronbach. Es de tipo descriptivo en el que se representan las variables: aspectos sociodemográficos, actividad física, estado nutricional y Patrón de consumo de frutas, verduras. Es de corte transversal ya que la toma y registro de información se lo hizo por una sola vez en un tiempo definido por el estudio.

### **3.1.2 Descripción del área de estudio**

El lugar donde se procederá a realizar la investigación es la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” ubicada en las calles Juan José Flores 5-51 y Antonio José de Sucre en la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura.

### **3.1.3 Grupo de estudio**

La población de estudio comprende todo el personal administrativo de la Unidad Educativa que son 30 personas.

#### **Criterios de inclusión**

Todo el personal administrativo (docentes y funcionarios de apoyo a la gestión) que labora en la institución previo consentimiento informado.



### 3.1.4 Operacionalización de variables

**Figura 6**

*Operacionalización de variables*

Variable	Indicador	Escala de Medición	Tipo de variable
Características sociodemográficas	Cargo	Administrativo	Cualitativa – Ordinal
		Docente	
		Apoyo	
	Edad	26 – 30	Cuantitativa – Continua
		31 – 40	
		41 -50	
		51 – 60	
	Sexo	Hombre	Cualitativa - Nominal
		Mujer	
	Estado civil	Unión libre	Cualitativa - Nominal
		Casado	
		Soltero	
		Separado	
		Divorciado	
		Viudo	
	Etnia	Mestiza	Cualitativa - Nominal
		Indígena	
Blanca			
Negra			
Otra, ¿cuál?			
Escolaridad	Primaria	Cualitativa - Ordinal	
	Secundaria		
	Bachiller		
	Superior		
Ingresos (dólares)	< 400	Cuantitativa - Discreta	
	400 -800		
	>800		
Actividad Física	Tipo	<b>Intensa</b>	Cualitativa - Ordinal
		$\geq 2$ días/ semana y $\geq 75$ a $150''$ por sesión	
		$\geq 2$ días/semana y $\geq 150$ a $300''$ por sesión	
		<b>Leve</b>	
		Actividad física < $150$ a $300''$ por sesión con frecuencia: < 2 días/semana	
		<b>Sedentario</b>	
		Inactivo < $10''$ continuos/semana	

<b>Estado Nutricional</b>	IMC	Delgadez (18.5)						Cuantitativa - Continua
		Normal (18.5–24.9)						
Sobrepeso (25.0–29.9)								
Obesidad grado I (30.0–34.9)								
Obesidad grado II (35.0–39.9)								
Obesidad Grado III ( $\geq 40$ )						Cuantitativa - Continua		
Porcentaje de grasa corporal	Sexo	Edad	Bajo (-)	Normal (0)	Elevado (++)		Muy elevado (+++)	
	♂	20-39	< 21.0	21.0 - 32.9	33.0 - 38.9		$\geq 39.0$	
		40 -59	< 23.0	23.0 - 33.9	34.0 - 39.9		$\geq 40.0$	
		60-79	< 24.0	24.0 - 35.9	36.0 - 41.9		$\geq 42.0$	
	♀	20-39	< 8.0	8.0 - 19.9	20.0 - 24.9	$\geq 25.0$		
	40 -59	< 11.0	11.0 - 21.9	22.0 - 27.9	$\geq 28.0$			
	60-79	< 13.0	13.0 - 24.9	25.0 - 29.9	$\geq 30.0$			
<b>Frecuencia de consumo</b>	Consumo de frutas al día	• Tres o más porciones al día						Cualitativa - Ordinal
		• Menos de tres porciones al día						
		• Ninguna porción al día						
	Aguacate	Mandarina					Consumo diario 3 o más veces a la semana 1 o 2 veces a la semana Nunca	
	Babaco	Mango						
	Banana	Manzana						
	Coco	Maracuyá						
	Durazno	Mora						
	Frutilla	Naranja						
	Granadilla	NaranjaJilla						
	Guanábana	Papaya						
	Guayaba	Pera						
	Higo	Piña						
	Lima	Sandía						
	Limón	Tomate de árbol						
	Kiwi	Uva						
	Consumo de verduras y hortalizas al día	• Tres o más porciones						
		• Menos de tres porciones al día						
		• Ninguna porción al día						
	Brócoli	Pepino					Consumo diario 3 o más veces a la semana 1 o 2 veces a la semana Nunca	
	Col blanca	Pimiento verde						
	Col morada	Pimiento rojo						
	Cebolla paiteña	Rábano						
Cebolla perla	Remolacha							
Coliflor	Tomate riñón							
Espinaca	Vainitas							
Lechuga	Zanahoria							
Papa nabo	Zapallo							
Pepinillo								

### **3.1.5 Métodos y técnicas de recolección de datos**

Para la aplicación de los distintos instrumentos técnicos y métodos de evaluación se procedió a realizar en dos momentos.

#### **Recolección de datos sociodemográficos**

Se aplicó la encuesta de forma virtual previamente estructurada y validada, esto se lo hizo a través un grupo similar de 10 personas en otra institución y para mayor fiabilidad se aplicó el test Alfa de Cronbach (Apéndice C). La encuesta fue creada en la aplicación Google Forms, la misma que constó de datos sociodemográficos como: departamento donde labora, función administrativa, docente o de apoyo, edad, sexo, estado civil, etnia, escolaridad e ingresos. La obtención de estos datos se tomó dentro del contexto de la pandemia COVID – 19.

#### **Actividad Física**

Para dicha medición se utilizó la versión corta del cuestionario IPAQ, que contiene 7 preguntas en donde especifica el tiempo que la persona emplea en realizar actividades de intensidad moderada y vigorosa, en caminar y en estar sentado para posterior clasificar a través de los METs, el nivel de actividad física que el encuestado/a realiza.

De acuerdo al juicio de expertos y la validación de la encuesta se acoge la sugerencia de eliminar de la actividad física moderada el fútbol y baloncesto porque causan confusión a los encuestados.

### **Estado Nutricional**

En un segundo momento se realizó de forma presencial para la toma de indicadores antropométricos. Se procedió a la toma de peso, talla y porcentaje de grasa corporal al personal de la institución. Para esto se convocó a todo el grupo de estudio a la Unidad Educativa para la toma de los indicadores. Los métodos usados para la toma antropométrica fueron:

**Peso:** cada funcionario fue pesado en la balanza de bioimpedancia digital marca Omron HBF – 514C con capacidad de 150 kg,

**Talla:** se utilizó el tallímetro digital, portátil ultrasónico InLab,

**Porcentaje de grasa corporal:** se tomó en la balanza de bioimpedancia digital marca Omron HBF– 514C.

### **Frecuencia de consumo de frutas y verduras**

Para determinar el Patrón de consumo se aplicó el cuestionario de frecuencia de consumo diario y semanal con una lista predefinida conformada por 26 frutas y 24 verduras de las más conocidas y consumidas en la localidad, inventario tomado de la Tabla de Consumo de alimentos del ENSNUT-ECU-2012

Para el análisis tanto de frutas y verduras se tomó en cuenta específicamente el consumo diario de estos alimentos por parte de los encuestados, procediendo a colocar de manera ascendente las 10 primeras frutas y verduras que tuvieron un mayor porcentaje de consumo diario. El resto de alimentos se encuentran especificados con sus porcentajes en el Apéndice D. Frecuencia del consumo de frutas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 n=30 y en el Apéndice E. Frecuencia del consumo de verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021. n=30.

## **Plan de procesamiento y análisis de datos**

Una vez obtenida la información se procedió a la elaboración de una base de datos con su respectiva codificación en el programa Microsoft Excel (versión 2021), posteriormente se ingresó la información en el programa estadístico IBM SPSS Statistics 25, donde se obtuvieron las respectivas tablas y se procedió a examinar las variables de estudio. Para el análisis de las variables; estado nutricional y actividad física, se utilizó la prueba estadística Chi<sup>2</sup>.

### **3.1.6 Consideraciones Bioéticas**

Se procedió a pedir autorización al señor Rector de la Unidad Educativa para la participación de los funcionarios en esta investigación, obtención del consentimiento informado, aplicación de la encuesta y toma de las medidas antropométricas en las instalaciones del colegio. Se socializó el proyecto antes de realizar el estudio y al finalizarlo se dio a conocer los resultados obtenidos, conclusiones y respectivas recomendaciones.

## CAPÍTULO IV

### 4.1 Resultados y discusión

**Tabla 1**

*Datos sociodemográficos del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”.  
2021*

		<b>n=30</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
<b>Cargo</b>	Administrativo	8	26,7
	Docente	21	70,0
	Apoyo	1	3,3
<b>Edad</b>	26-30	8	26,7
	31-40	16	53,3
	41-60	6	20,0
<b>Sexo</b>	Hombre	18	60,0
	Mujer	12	40,0
<b>Etnia</b>	Mestiza	30	100,0
<b>Estado civil</b>	Unión libre y Casado/a	11	36,7
	Soltero/a	17	56,7
	Divorciado/a	2	6,7
<b>Escolaridad</b>	Secundaria	2	6,7
	Superior	28	93,3
<b>Salario</b>	< 400	3	10,0
	400 – 800	27	90,0

*Nota.* Encuesta sociodemográfica del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra. 2021 (Apéndice B)

En la Tabla 1 se observa que el 70% de los funcionarios son docentes, la mayor parte de los encuestados oscila entre los 31-40 años representando el 53,3%, es una población mayoritariamente masculina con el 60% y el 56,7% son solteros, la mayoría son profesores con nivel de escolaridad superior, y el 90% de la población tiene un salario entre 400 y 800 dólares al mes.

Un estudio similar se realizó en la Universidad Técnica del Norte en el año 2021, para determinar el patrón de consumo y actividad física en tiempos de Covid-19, en el que 45 fueron docentes (64,4% eran hombres y el 35,5% son mujeres), el 60% son casados, en cuanto a la edad la mayoría de la población estudiada se encuentra en las edades de 40-64 años, diferente a la población de este estudio (Valenzuela, 2021).

**Tabla 2**

*Tipo de actividad física del personal por cargo administrativo de la unidad educativa diocesana “Bilingüe”. 2021*

<b>Personal n=30</b>	<b>Moderado (%)</b>	<b>Bajo (%)</b>	<b>Alto (%)</b>	<b>Valor p</b>
Docente	10,0	53,3	6,7	0,14
Administrativo	3,3	20,0	3,3	
Apoyo	0,0	0,0	3,3	

*Nota.* Formulario registro de medidas antropométricas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra. 2021 (Apéndice B).

La evaluación de la actividad física expresado en los valores de la Tabla 2 denota que la mayor parte al personal administrativo y docente (73,3%) tiene un bajo nivel de actividad física, el 10% tiene una actividad de mayor intensidad, y un pequeño porcentaje (3,3%) que representa 1 personal de apoyo realiza una actividad vigorosa, con seguridad sustentada en el desempeño de sus funciones laborales ya que les corresponde realizar la limpieza de las instalaciones institucionales. Estas diferencias no son estadísticamente significativas, p valor de 0,14.

Debido al confinamiento los docentes estuvieron dos años impartiendo clases virtuales desde sus hogares, esto generó que pasen alrededor de hasta 10 horas diarias sentados y por ende su actividad física disminuyó notablemente. El alto porcentaje del personal con un bajo nivel de actividad física es de interés institucional ya que la inactividad física es considerada el cuarto factor de riesgo para ENT, asociado al 6% de mortalidad a escala

mundial (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 2020). Resultados afines se encontraron en el estudio realizado por Concha y colaboradores en el 2021, en el que se determinó que ambos sexos destinan la mayor parte del día al desarrollo de actividades de tipo sedentario. Sin embargo, existió variación entre los hombres y las mujeres, pues el 44,8% de mujeres del grupo de 50-59 años y el 37,1% de hombres del grupo de 40-49 años tienen esta condición (Concha, y otros, 2021).

**Tabla 3**

*Índice de Masa Corporal (IMC) del personal por cargo administrativo de la*

<b>Personal n=30</b>	<b>Normal (%)</b>	<b>Sobrepeso (%)</b>	<b>Obesidad grado I (%)</b>	<b>Obesidad grado II (%)</b>	<b>Valor p</b>
Docente	23,3	33,3	10,0	3,3	0,04
Administrativc	0,0	16,7	10,0	0,0	
Apoyo	0,0	0,0	0,0	3,3	

*Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021*

*Nota.* Formulario registro de medidas antropométricas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra. 2021 (Apéndice B)

De los datos expuestos en la Tabla 3, el 33,3% de los docentes presentan sobrepeso, el 10% muestran obesidad grado I y el 23,3% tiene un IMC normal. En este estudio se destaca la evaluación realizada al personal administrativo y de apoyo con unas diferencias estadísticamente significativas con un valor de p de **0.04**, entre los grupos en especial con el sobrepeso (16,7) y obesidad grado II (3,3).

Los resultados indicados se obtuvieron en la época de confinamiento lo que permite comparar con los datos obtenidos en un estudio que se realizó a los docentes en tiempos de COVID -19 de la Unidad Educativa José Miguel Leoro Vásquez en el 2021, donde se observó que, en su mayoría la población presentó cifras de estados de malnutrición por exceso, sobrepeso (52,5%) y obesidad (35%) (Yépez , 2021). Otro estudio sin contexto de pandemia realizado por Lustosa y colaboradores en el 2019, en donde evaluó el estado nutricional de profesores de una institución de enseñanza superior Teresina – PI se encontró que el 18% tenían un IMC correspondiente a peso bajo, 55% fue de normo peso, sobrepeso el 42% y obesidad el 32%. El sobrepeso afectó por igual a hombres y mujeres. (Lustosa, Moura, Sousa, & De Sousa, 2019). El sobrepeso y la obesidad son considerados como factores de riesgo para enfermedades crónicas no transmisibles, así como de condición coadyuvante a las complicaciones de la COVID-19.

**Tabla 4**

*Porcentaje de Masa Grasa del personal por cargo administrativo de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021*

<b>Personal n=30</b>	<b>Normal (%)</b>	<b>Elevado (%)</b>	<b>Muy elevado (%)</b>	<b>Valor p</b>
Docente	16,6	20	33,3	0,30
Administrativo	0	3,3	23,3	
Apoyo	0	0	3,3	

*Nota.* Formulario registro de medidas antropométricas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra. 2021. (Apéndice B)

En la Tabla 4 los resultados expresan que el 59,9% del personal (docentes, administrativos o de apoyo)- presenta un porcentaje muy elevado de masa grasa, seguido del 23,3% que tienen elevado y el 16,6% presenta un porcentaje de grasa dentro en parámetros normales. Estas diferencias entre grupos y contenido de grasa no son estadísticamente significativas ya que el valor p es 0.30. El porcentaje de grasa muy elevado se constituye en un factor riesgo para las enfermedades cardiovasculares y complicaciones para la salud.

En el estudio realizado por Erraez y Riofrio en el 2021 se evaluó el estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos en la ciudad de Machala y se determinó que a pesar de ser deportistas un 85.08% presentaron un porcentaje elevado de masa grasa (Erraez & Ponce, 2021). Este no fue el caso de una investigación llevada a cabo por Yaguachi y colaboradores en el 2018 donde se estudió la influencia de estilos de vida en el estado nutricional en 336 universitarios, encontrándose a diferencia de los resultados de este estudio que la mayoría presentó un nivel normal en cuanto al porcentaje de grasa con un 33,3%. (Yaguachi, Reyes, & Poveda , 2018).

**Tabla 5**

*Frecuencia del consumo de frutas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021*

<b>Fruta</b>	<b>Consumo diario (%)</b>	<b>3 o más veces a la semana (%)</b>	<b>1 o 2 veces a la semana (%)</b>	<b>Menos de una vez a la semana (%)</b>	<b>Nunca (%)</b>
Kiwi	70,0	23,3	3,3	3,3	0,0
Limón	70,0	16,7	3,3	6,7	3,3
Piña	40,0	36,7	0,0	13,3	10,0
Tomate árbol	40,0	10,0	20,0	23,3	6,7
Papaya	36,7	33,3	20,0	6,7	3,3
Mora	33,3	26,7	16,7	13,3	10,0
Banana	26,7	46,7	16,7	6,7	3,3
Manzana	23,3	33,3	13,3	16,7	13,3
Naranja	20,0	36,7	16,7	23,3	3,3
Mandarina	13,3	36,7	33,3	16,7	0,0

*Nota.* Encuesta del consumo de frutas en el personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra. 2021 (Apéndice D)

Como se puede evidenciar en la Tabla 5 en cuanto a la frecuencia de consumo de las 26 frutas evaluadas se destacan las diez citadas con mayor consumo: el kiwi, limón, piña, tomate de árbol, papaya, mora, banana, manzana, naranja y mandarina; la mayoría de ellas fuente de vitamina C. Se aprecia que una mayoría de investigados (70%) consume limón y kiwi en frecuencia diaria, seguidas de la piña y el tomate de árbol con el 40%, a continuación, la papaya y piña con importantes porcentajes. Por otro lado, también se observa que existe un adecuado consumo de 3 o más veces por semana de frutas como el guineo, la piña, naranja y mandarina. Sumados los porcentajes se concluye que con mayor frecuencia semanal se consumen: el limón, la piña, la banana y la papaya. Además se encontró que 63,3% de la población consume menos de tres porciones de frutas al día.

Según Barbero en su investigación sobre el consumo de frutas y verduras en los consumidores cordobeses, realizada en el 2017, el aporte de vitamina C ayuda a varios beneficios en la salud. Entre ellos, reducir el riesgo de enfermedades coronarias, mejorar el sistema inmunitario, menor riesgo a ciertos cánceres, mejora la salud de la visión, a más de ayudar a la absorción del hierro no hemínico. Estos aportes favorables para el cuerpo se encontraron en los resultados obtenidos, siendo las frutas cítricas las más consumidas como el kiwi, que por cada 100gr aporta 92,7mg de vitamina C. el

limón y la naranja que en 100gr contienen 53mg y la mandarina con 35 mg. Una condición similar se observa en el trabajo de Ascencio en el 2019 que investigó los hábitos de consumo de frutas y verduras en estudiantes de la Universidad de Juliaca, encontrando que las frutas con mayor consumo diario son las cítricas y entre ellas la naranja, mandarina y limón representado por el 22,9% (Ascencio, 2019).

**Tabla 6**

*Frecuencia del consumo de verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021*

<b>Verduras</b>	<b>Consumo diario (%)</b>	<b>3 o más veces a la semana (%)</b>	<b>1 o 2 veces a la semana (%)</b>	<b>Menos de una vez a la semana (%)</b>	<b>Nunca (%)</b>
Tomate riñón	90,0	33,3	26,7	26,7	13,3
Ajo	86,7	3,3	6,7	0,0	3,3
Cebolla blanca	56,7	30,0	10,0	3,3	0,0
Cebolla paiteña	56,7	30,0	13,3	0,0	0,0
Cebolla perla	56,7	26,7	13,3	0,0	3,3
Pimiento verde	56,7	20,0	23,3	0,0	0,0
Pimiento rojo	53,3	23,3	23,3	0,0	0,0
Lechuga	40,0	40,0	6,7	13,3	0,0
Zanahoria	36,7	43,3	10,0	10,0	0,0
Vainitas	20,0	16,7	36,7	20,0	6,7

*Nota.* Encuesta del consumo de verduras en el personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra. 2021 (Apéndice E)

De modo similar a la evaluación del consumo de frutas, en la Tabla 6 se exponen los resultados de la valoración del Patrón de consumo de 24 verduras de consumo cotidiano y se estableció como de mayor uso tomate riñón, el ajo, cebolla blanca, cebolla paiteña, cebolla perla, pimiento verde, rojo, lechuga, zanahoria y vainitas. El tomate riñón tiene un consumo diario del 90% por parte del personal, seguido del ajo con un 86,7%. Un destacado consumo (56,7%) le corresponde a la cebolla blanca o de rama, cebolla paiteña, cebolla perla y pimiento verde; verduras que, a más de ser útiles para adobar, sazonar o condimentar todo tipo de preparaciones de sal también son usadas para ensaladas frías o calientes. Además se encontró que 53,3% de la población consume menos de tres porciones de verduras al día.

Dentro de la frecuencia de consumo de verduras, de igual manera se observó un aporte significativo de vitamina C. Así, por ejemplo, el tomate riñón tiene 26mg de este micronutriente y en 100gr de ajo aportan 31,2mg de vitamina C, en menor cantidad, la cebolla, con 7,4mg de vitamina C por cada 100gr. Estos resultados difieren en cierta medida de los difundidos por el estudio realizado en la Universidad Técnica del Norte por Benavides (2018), en donde evaluó la frecuencia de consumo de frutas y verduras en los comerciantes entre las edades de 18 – 64 años de los mercados de

Tulcán en donde se identificó que entre las verduras de mayor consumo diario constan el ají, el ajo y el apio.

## **5. Conclusiones y Recomendaciones**

### **5.1 Conclusiones**

5.1.1 Se realizó una encuesta, para conocer aspectos y datos del personal de esta unidad educativa, y de esta manera, poder inferir en su condición como persona y como esto afecta de manera positiva o negativa con sus hábitos alimenticios. Este método de investigación cuantitativo, tuvo una muestra aleatoria de 30 personas, siendo la mayoría docentes (70%). La edad de los encuestados va desde los 31 a 40 años, siendo mayor el género masculino (60%). El 93,3% de la población poseen un nivel de educación superior y por último el 90%, y 27 personas perciben un salario mensual que oscila entre los 400 a 800 dólares.

5.1.2 La gran mayoría de los funcionarios de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” tienen un bajo nivel de actividad física (sedentarios), que de persistir esta condición como estilo de vida no saludable, cada una de estas personas estaría perdiendo la posibilidad de prevenir las enfermedades isquémicas del corazón, la Diabetes Mellitus, enfermedades hipertensivas y cerebrovasculares, y por el contrario, aportarían a los altos índices de morbilidad y muerte que por estas causas ocurren al momento en Ecuador. Los encuestados manifestaron pasar hasta más de 10 horas de forma inactiva al regirse a las

restricciones que trajo consigo el COVID-19, agravando en la mayoría de casos su rutina diaria que de por sí se asocia a la poca o nula actividad física.

5.1.3 La mitad de la población de estudio fue evaluada con un estado de mal nutrición por exceso, y en su mayoría son docentes. De igual manera mediante el indicador % de grasa corporal, el 59,9% de encuestados de edades entre 31 a 40 años tiene un porcentaje de grasa muy elevado y con mayor afectación están los hombres. Los resultados colocan a estas personas en una situación de riesgo para Síndrome Metabólico y requieren de manera inmediata una intervención para reforzar su educación alimentaria nutricional con un enfoque a la protección de la salud individual, corporativa y familiar.

5.1.4 El análisis numérico de los resultados en cuanto al Patrón de consumo de verduras y frutas nos permite generalizar que, entre el listado expuesto, la mayoría de los encuestados las consume de 3 o más veces a la semana y también a diario. La limitante en este análisis es no contar con información sobre el número y tamaño de las porciones, así como el método de preparación y cocción de las mismas, pues como se conoce la OMS recomienda la ingesta diaria de al menos 5 porciones entre frutas y verduras de manera y de preferencia que sean consumidas en su estado natural para que la alimentación en su conjunto aporte las

vitaminas, fibra y otras sustancias funcionales necesarias para la salud del organismo.

5.1.5 Se concluye que el personal docente y administrativo de la Unidad Educativa requiere de intervención a través de educación y consejería alimentario nutrimental basada en la metodología de prácticas mejoradas sustentables.

## **5.2 Recomendaciones**

5.2.1 El deporte al ser considerado política de Estado debería tener el efecto deseado en la población en cuanto a la concientización e importancia de la actividad física como rutina diaria. La OMS y los organismos competentes en cuanto a actividad física y deporte recomiendan que lo ideal es ejercitar al cuerpo al menos en un lapso de tiempo de 30 a 45 minutos diarios. Al involucrar la actividad física en el diario vivir de cada una de las personas, estas se benefician de llevar una vida más saludable, más activa, con menos estrés y fatiga y evitando siendo blancos frágiles de enfermedades y virus que rondan en el ambiente. Por tanto, se recomienda a las Autoridades de la Unidad Educativa permitan que los funcionarios se articulen a la práctica deportiva que realizan los estudiantes dentro de la asignatura de

Educación Física o se busque un horario factible y se haga uso de los conocimientos del profesor que dicta dicha asignatura.

5.2.2 Para prevenir el sobrepeso y obesidad como agravantes de las ENT se recomienda que la Institución gestione la participación de un Profesional Nutricionista que se encargue de llevar un programa sostenido de evaluación y seguimiento del estado nutricional de sus funcionarios, así como del estudiantado en coordinación con el Departamento DOBE o DECE y las instancias directivas y administrativas de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”, todo lo cual podría redundar en un mayor rendimiento laboral y académico. Como realimentación y aporte de la maestrante al proceso investigativo propone dictar unas charlas educativas y motivadoras para optar por la práctica de estilos de vida saludables.

5.2.3 En conocimiento de las bondades nutricionales de las frutas y verduras y la necesidad de consumir al menos 5 porciones /día tal como lo recomienda la OMS con el propósito de aprovechar los tiempos laborables y viabilizar la compra, se recomienda a la Institución la adquisición de frutas variadas y de estación al por mayor para abaratar costos y se expendan a precios accesibles en el bar institucional con la posibilidad de aumentar las facilidades de acceso dentro del mismo campus, se agilizaría este proceso con un listado previo de registro de consumidores y cantidades demandadas.

## REFERENCIAS

- (OMS), O. M. (16 de Noviembre de 2020). *ACTIVIDAD FÍSICA*.  
Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Alvero Cruz , J., Correas Gómez, L., Roconi, M., Fernández Vásquez , R., & Porta, J. (2011). La bioimpedancia eléctrica como método de estimación de la composición corporal: normas prácticas de utilización. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte*, 167-174.
- Arrieta, A. (2020). *Relación entre aptitud física, estado nutricional y nivel de actividad física en bomberos pertenecientes a compañías de Lima y Callao*. Lima.
- Ascencio, M. (2019). *RELACIÓN DE HÁBITOS DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS FRENTE AL ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ESTUDIANTES CON BECA POR ALIMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JULIACA*. 2019. Perú.
- Barbero, L. (2017). *ESTUDIO SOBRE HABITOS DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DE LOS CONSUMIDORES CORDOBESES*. Córdoba.
- Benavides, J. (2018). *FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS, Y ESTADO NUTRICIONAL DE LOS COMERCIANTES DEL SECTOR FRUTAS Y VERDURAS DE LOS MERCADOS “PLAZA CENTRAL” Y “CEPIA” DE TULCÁN*. Tulcán.
- Cámara, M., Cortes, M., & Torija, E. (2010). *FRUTAS Y VERDURAS FUENTES DE SALUD*. España.
- Carranco, M. J. (2014). *ESTUDIO COMPARATIVO ENTRE LOS PATRONES ALIMENTARIOS DEL DISTRITO*

*METROPOLITANO DE QUITO Y LA REGIÓN ASIÁTICA CON EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.* Quito.

Concha, Y., Petermann, F., Garrido, A., Díaz, X., Leiva, A., Salas, C., . . . Celis, C. (2021). Caracterización de los patrones de actividad física en distintos grupos etarios chilenos. *Scielo*, 1-10.

ECUADOR, C. D. (20 de Octubre de 2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*. Obtenido de [https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documentos/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documentos/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)

ENSANUT. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Ecuador.

Erraez, N., & Ponce, D. (2021). *Valoración del estado nutricional y hábitos alimentarios en tenistas adultos que asisten a la Academia Tennis Club de la ciudad de Machala en el periodo de noviembre del 2020 hasta febrero del 2021*. Guayaquil.

Escobar, G. (2018). *RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL CON EL CONSUMO DE FRUTAS, VERDURAS Y ACTIVIDAD FÍSICA EN ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, IBARRA 2018*. Ibarra - Ecuador.

Freire, W., Ramírez, M. J., Belmont, P., Mendieta, M. J., Silva, K., Romero, N., . . . Monge, R. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Ecuador.

Gavilanes, M. J., Llerena, G. A., Lucero, E. M., & Céspedes, J. C. (2021). COVID-19 en Ecuador: potenciales impactos en la seguridad alimentaria y la nutrición. *Revista Ecuatoriana de ciencia, tecnología e innovación en Salud Pública*, 1-9.

InBody. (2016). *Manual del usuario InLab*. Corea.

INEC. (Junio de 2021). *Boletín Técnico, Registro Estadístico de Defunciones Generales*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

inec/Poblacion\_y\_Demografia/Defunciones\_Generales\_2020/boletín\_tecnico\_edg\_2020\_v1.pdf

- Lustosa, A., Moura, A., Sousa, J., & De Sousa, M. (2019). Evaluación del estado nutricional de profesores de una institución de enseñanza superior de Teresina-PI. *Revista Interdisciplinar*, 1-11.
- Martínez, A. B., & Pedrón, C. (2017). *CONCEPTOS BÁSICOS DE LA ALIMENTACIÓN*. Madrid.
- Moñino Manuel, R. E. (2016). Evaluación de las actividades de promoción de consumo de frutas y verduras en 8 países miembros de la Alianza Global de Promoción al Consumo de Frutas y Hortalizas “5 al día”. *Revista Española de Nutrición Humana y Dietética*, 281 - 297.
- Morocho, T., & Reinoso, S. (2017). : *IMPORTANCIA DEL CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA*. Ecuador.
- Mylene, R., & Lucía, S. (2017). Consumo de frutas y verduras: Beneficios y retos. *ALIMENTOS HOY*, 1-26.
- Norte Navarro, A., & Ortiz Moncada, R. (2011). Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutrición Hospitalaria*, 330-336.
- Nutrición, F. E. (2019). *Clasificación de Actividades*. Obtenido de [http://formacion.intef.es/pluginfile.php/176639/mod\\_imsdp/content/11/clasificacin\\_de\\_actividades.html](http://formacion.intef.es/pluginfile.php/176639/mod_imsdp/content/11/clasificacin_de_actividades.html)
- Obesidad, S. E. (2007). CONSENSO SEEDO 2007 PARA LA EVALUACIÓN DEL SOBREPESO Y LA OBESIDAD Y EL ESTABLECIMIENTO DE CRITERIOS DE INTERVENCIÓN TERAPÉUTICA. *REVISTA ESPAÑOLA DE OBESIDAD*, 1 - 52.
- OMRON. (2017). *Manual de instrucciones. Balanza de control corporal - Modelo HBF-514C*. Illinois.
- OMS. (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*.

- OMS. (2010). *Informe sobre la Situación Mundial de las enfermedades no transmisibles 2010*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud:  
<https://www.who.int/dietphysicalactivity/fruit/es/index1.html>
- OMS. (10 de Noviembre de 2020). *Información básica sobre la COVID-19*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- OMS, O. M., & FAO. (2005). *UN MARCO PARA LA PROMOCIÓN DE FRUTAS Y VERDURAS A NIVEL NACIONAL*. España.
- ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, O. (1 de Diciembre de 2020). *Directrices 2020 de la Organización Mundial de la Salud sobre actividad física y comportamiento sedentario*. Obtenido de OMS\_%20Guía%20Actividad%20física%202020%201451.full.pdf
- Pérez , C., Aranceta , J., Salvador , G., & Varela, G. (2015). Métodos de Frecuencia de consumo alimentario. *Revista Española de Nutrición Comunitaria*, 45-52.
- Rico, C., Vargas, G., Poblete , F., Carillo, J., Rico, J., Mena , B., . . . Reséndiz , J. (2020). Hábitos de actividad física y estado de salud durante la pandemia por COVID-19. *Revista Espacios*, 1-10.
- Rodota, L., & Castro, M. E. (2012). *Nutrición Clínica y Dietoterapia*. Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- Rodríguez, S., Donoso, D., Sánchez , E., Muñoz, R., Conel, D., Del Sol, M., & Escobar, M. (2019). *Uso del Índice de Masa Corporal y Porcentaje de Grasa Corporal en el Análisis de la Función Pulmonar*. Chile.
- Saludable, F. A. (2014). *Dieta Mediterránea* . España.
- Sánchez , M., Martínez, I., Cancela, J., & Ayán, C. (2018). Cuestionarios de estimación de actividad física: revisión sistemática y análisis de sus propiedades psicométricas en población española . *Scielo*.

- Suverza , F. A., & Haua, N. K. (2010). *ABCD DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN*. Mexico.
- Suverza Fernández , A., & Haua Navarro, K. (2010). *ABCD DE LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE NUTRICIÓN*. México: Publicaciones Adventure .
- Valenzuela, k. M. (2021). *PATRÓN DE CONSUMO Y ACTIVIDAD FÍSICA EN DOCENTES DE LA UTN, EN TIEMPOS DE COVID-19, AÑO 2021*. Ibarra.
- Wilma, F., María José, R., Philippe, B., María José, M., Katherine M, S., Natalia, R., . . . Rafael, M. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Ecuador.
- Yaguachi, R., Reyes, M., & Poveda , C. (2018). Influencia de estilos de vida en el estado nutricional de estudiantes universitarios. *Scielo*, 1-12.
- Yépez , E. (2021). *INGESTA DIETÉTICA Y ESTADO NUTRICIONAL EN TIEMPOS DE COVID EN DOCENTES DE LA UNIDAD EDUCATIVA “JOSÉ MIGUEL LEORO VÁSQUEZ”, PARROQUIA SAN ANTONIO, IBARRA 2021*. Ibarra.

## APENDICE

## Apéndice A. Consentimiento Informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZACIÓN DE LA TESIS "ACTIVIDAD FÍSICA, ESTADO NUTRICIONAL Y CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS DEL PERSONAL DE LA UNIDAD EDUCATIVA DIOCESANA "BILINGÜE" DE LA CIUDAD DE IBARRA. 2021"

MANIFIESTO

En Ibarra, 16 de diciembre de 2021

Yo... Nancy Justina Echeverría Gando Que pertenezco a la nómina de personal de la Unidad Educativa Diocesana Bilingüe de Identidad o 1001284205. Pasaporte....., por medio del presente escrito afirmo que:

- 1.- Se me ha informado en un lenguaje comprensible y claro sobre las características del estudio en el cual voy a participar
- 2.- Acepto contestar de forma verídica la encuesta y que se me tome medidas antropométricas, con el fin de aportar con los datos que la investigadora requiere
- 3.- Soy responsable de los datos proporcionados y que no soy manipulado para alterar información
- 4.- El investigador será capaz de usar la información brindada para la realización de su tesis para sus fines académicos.

  
FIRMA DEL ENCUESTADO

  
FIRMA DEL INVESTIGADOR

## Apéndice B. Encuesta



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
INSTITUTO DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**

**ENCUESTA**

**Objetivo:** Evaluar la actividad física, estado nutricional y consumo de frutas y verduras del Personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe” de la ciudad de Ibarra.

**1.- DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS**

<b>Nombre y Apellido</b>
<b>Edad</b>

1.- Dentro del Personal de la Institución a ¿cuál pertenece?

- Administrativo
- Docente
- Apoyo

2.- ¿Cuál es su sexo?

- Hombre
- Mujer

3.- ¿Cuál es su etnia?

- Blanco
- Mestizo
- Indígena
- Afroecuatoriano
- Montubio
- Otro

4.- ¿Cuál es su estado civil?

escolaridad?

5.- ¿Cuál es su nivel de

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Soltero     | <input type="checkbox"/> Primaria   |
| <input type="checkbox"/> Casado      | <input type="checkbox"/> Secundaria |
| <input type="checkbox"/> Unión libre | <input type="checkbox"/> Superior   |

6.- ¿De cuánto son sus ingresos?

- < 400
- 400 -800
- > 800

## 2.- ACTIVIDAD FÍSICA

### CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FISICA IPAQ

1. Durante los **últimos 7 días**, ¿realizó actividad física **intensa** tales como levantar pesos pesados, subir o bajar escaleras corriendo, trabajos de agricultura o jardinería de gran intensidad, cualquier disciplina deportiva practicada de forma intensa como: ¿correr, jugar al fútbol, jugar al baloncesto, jugar al tenis, natación, esquí de fondo, escalada, o aeróbicos?

\_\_\_\_\_ **Días por semana**  
 \_\_\_\_\_ Ninguna actividad física intensa

Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó?

\_\_\_\_\_ **Horas por día**  
 \_\_\_\_\_ **Minutos por día**

2. Durante los **últimos 7 días**, ¿realizó actividad física **moderada** como tareas domésticas (barrer, pasar el aspirador, fregar el suelo, limpiar cristales, etc.), tareas de jardinería, jugar al golf, jugar al ping-pong, nadar suave, montar en bicicleta sobre terreno llano, cargar o transportar objetos, práctica deportiva de moderada intensidad (tenis, senderismo, baile, etc.)

**No incluya caminar.**

\_\_\_\_\_ **Días por semana**  
 \_\_\_\_\_ Ninguna actividad física moderada

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

\_\_\_\_\_ **Horas por día**

\_\_\_\_\_ **Minutos por día**

3. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo **caminó** por lo menos **10 minutos** seguidos?

\_\_\_\_\_ **Días por semana**

\_\_\_\_\_ Ninguna caminata

Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

\_\_\_\_\_ **Horas por día**

\_\_\_\_\_ **Minutos por día**

4. Durante los **últimos 7 días** ¿cuánto tiempo pasó **sentado** durante un **día hábil**?, incluye el tiempo dedicado a dormir, estar tumbado (ver la TV), estar sentado (trabajo de escritorio, estudiar, trabajar con el ordenador, jugar con videoconsola, conducir, comer, etc.) o de pie (trabajo de vendedor, vestirse, lavarse, caminar en terreno llano, etc.)

\_\_\_\_\_ **Horas por día**

\_\_\_\_\_ **Minutos por día**

### 3.- ESTADO NUTRICIONAL

**Formulario 1.** Registro de medidas antropométricas

N°	Nombre y apellido	Edad	Sexo	Peso (kg)	Talla (cm)	IMC kg/m <sup>2</sup>	% de Grasa
1.							
2.							
3.							
4.							

<b>5.</b>							
<b>6.</b>							
<b>7.</b>							
<b>8.</b>							
<b>9.</b>							
<b>10.</b>							
<b>11.</b>							
<b>12.</b>							
<b>13.</b>							
<b>14.</b>							
<b>15.</b>							
<b>16.</b>							
<b>17.</b>							
<b>18.</b>							
<b>19.</b>							
<b>20.</b>							
<b>21.</b>							
<b>22.</b>							
<b>23.</b>							
<b>24.</b>							
<b>25.</b>							
<b>26.</b>							
<b>27.</b>							

28.							
29.							
30.							

#### **4.- CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS**

##### **A.- ¿Cuántas porciones de frutas consume en el día?**

- Tres o más porciones al día
- Menos de tres porciones al día
- Ninguna porción al día

##### **B.- ¿Cuántas porciones de verduras y hortalizas consume al día?**

- Tres o más porciones al día
- Menos de tres porciones al día
- Ninguna porción al día

## 5.- FRECUENCIA DE CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS

En la siguiente tabla usted deberá anotar con exactitud la frecuencia de frutas, verduras y hortalizas que consume.

<b>Consumo de frutas</b>					
<b>Alimento</b>	<b>Consumo diario</b>	<b>3 o más veces a la semana</b>	<b>1 o 2 veces a la semana</b>	<b>Menos de una vez a la semana</b>	<b>Nunca</b>
Aguacate					
Babaco					
Banana					
Coco Fresco					
Durazno					
Frutilla					
Granadilla					
Guanábana					
Guayaba					
Higo					
Lima					
Limón					
Mandarina					
Mango					
Manzana					
Maracuyá					
Mora					
Naranja					
Naranjilla					
Papaya					
Pera					
Piña					
Sandía					
Tomate Árbol					
Uva					
Kiwi					

<b>Consumo de verduras y hortalizas</b>					
<b>Alimento</b>	<b>Consumo diario</b>	<b>3 o más veces a la semana</b>	<b>1 o 2 veces a la semana</b>	<b>Menos de una vez a la semana</b>	<b>Nunca</b>
Acelga					
Ajo					
Berenjena					
Brócoli					
col blanca					
col morada					
cebolla blanca					
cebolla paiteña					
cebolla perla					
coliflor					
Espinaca					
lechuga					
papa nabo					
pepinillo					
pepino					
pimiento verde					
pimiento rojo					
Rábano					
Remolacha					
tomate					
riñón					
Vainitas					
Zanahoria					
Zapallo					

Nota. Tabla de Composición de alimentos, ENSNUT-ECU-2012

## Apéndice C. Escala de Crombach

### Fiabilidad

#### Escala: CRONBACH

##### Resumen de procesamiento de casos

		N	%
→ Casos	Válido	10	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	10	100,0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

## Apéndice D. Frecuencia del consumo de frutas del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021. n=30

Fruta	Consumo diario (%)	2 o más veces a la semana (%)	1 o 2 veces a la semana (%)	Menos de una vez a la semana (%)	Nunca (%)
Kiwi	70,0	23,3	3,3	3,3	0,0
Limón	70,0	16,7	3,3	6,7	3,3
Piña	40,0	36,7	0,0	13,3	10,0
Tomate arb	40,0	10,0	20,0	23,3	6,7
Papaya	36,7	33,3	20,0	6,7	3,3
Mora	33,3	26,7	16,7	13,3	10,0
Banana	26,7	46,7	16,7	6,7	3,3
Manzana	23,3	33,3	13,3	16,7	13,3
Naranja	20,0	36,7	16,7	23,3	3,3
Mandarina	13,3	36,7	33,3	16,7	0,0
Pera	13,3	23,3	20,0	30,0	13,3
Sandía	13,3	26,7	20,0	33,3	6,7
Frutilla	10,0	16,7	46,7	20,0	6,7
Granadilla	10,0	13,3	40,0	33,3	3,3
Mango	10,0	30,0	30,0	30,0	0,0
Maracuyá	10,0	10,0	33,3	33,3	13,3
Naranja jilla	10,0	13,3	46,7	20,0	10,0
Uva	10,0	6,7	36,7	33,3	13,3
Aguacate	6,7	53,3	26,7	13,3	0,0
Guanábana	6,7	13,3	43,3	33,3	3,3
Durazno	3,3	36,7	33,3	23,3	3,3
Guayaba	3,3	3,3	30,0	53,3	10,0
Higo	3,3	6,7	16,7	23,3	50,0

Lima	3,3	13,3	13,3	40,0	30,0
Babaco	0,0	0,0	46,7	43,3	10,0
Coco Fresco	0,0	0,0	26,7	43,3	30,0

**Apéndice E. Frecuencia del consumo de verduras del personal de la Unidad Educativa Diocesana “Bilingüe”. 2021 n=30**

Verduras	Consumo diario (%)	3 o más veces a la semana (%)	1 o 2 veces a la semana (%)	Menos de una vez a la semana (%)	Nunca (%)
Tomate riñón	90,0	33,3	26,7	26,7	13,3
Ajo	86,7	3,3	6,7	0,0	3,3
Cebolla blanca	56,7	30,0	10,0	3,3	0,0
Cebolla paiteña	56,7	30,0	13,3	0,0	0,0
Cebolla perla	56,7	26,7	13,3	0,0	3,3
Pimiento verde	56,7	20,0	23,3	0,0	0,0
Pimiento rojo	53,3	23,3	23,3	0,0	0,0
Lechuga	40,0	40,0	6,7	13,3	0,0
Zanahoria	36,7	43,3	10,0	10,0	0,0
Vainitas	20,0	16,7	36,7	20,0	6,7
Pepinillo	6,7	46,7	20,0	20,0	6,7
Pepino	6,7	46,7	20,0	20,0	6,7
Acelga	3,3	3,3	50,0	36,7	6,7
Col blanca	3,3	36,7	20,0	30,0	10,0
Col morada	3,3	33,3	13,3	40,0	10,0
Coliflor	3,3	6,7	50,0	26,7	13,3
Espinaca	3,3	10,0	23,3	50,0	13,3
Papa nabo	3,3	3,3	13,3	46,7	33,3
Rábano	3,3	16,7	23,3	40,0	16,7
Remolacha	0,0	6,7	40,0	43,3	10,0
Brócoli	0,0	30,0	50,0	20,0	0,0
Berenjena	0,0	0,0	20,0	20,0	60,0
Zapallo	0,0	0,0	16,7	60,0	23,3

**Apéndice F. Registro Fotográfico**

