



# “VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL EN ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, GESTIÓN 2022”

COMPONENTE:  
NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, GESTIÓN 2022

La Paz – Bolivia  
2023



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL



**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN  
Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA**



**“VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA NUTRICIONAL EN  
ESCOLARES DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
GESTIÓN 2022”**

**COMPONENTE:  
NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN ESCOLARES DE LAS UNIDADES  
EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ,  
GESTIÓN 2022**

**La Paz – Bolivia  
2023**



## **Universidad Mayor de San Andrés**

M.Sc. Oscar Heredia Vargas, Rector

María Eugenia García Moreno Ph.D., Vicerrectora

## **Facultad de Medicina, Enfermería, Nutrición y Tecnología Médica, gestión 2021 – 2024**

Dr. David B. Mérida Vargas, Decano

Dr. Martín Villarroel Mareño, Vicedecano

M.Sc. Magdalena Jordán De Guzmán, Directora carrera de Nutrición y Dietética

### **Docentes Investigadores carrera de Nutrición y Dietética**

M.Sc. Magdalena Jordán De Guzmán

M.Sc. María Gladys Espejo Choquetarqui

M.Sc. Erick Omar Paye Huanca

Dra. M.Sc. Aida Virginia Choque Churqui

Lic. Esp. Carla Yolanda Olmos Aliaga

M.Sc. Diego Javier Fuentes Sapiencia, Técnico Investigación Carrera de Nutrición y Dietética

### **Docentes participantes carrera de Nutrición y Dietética**

Dr. Carlos Flores Cárdenas

Lic. Rosario Natividad Alurralde Flores

M.Sc. Eunice Zarate De Calderón

### **Profesional nutricionista participante en la primera etapa**

Lic. Alvaro Mamani Huanca

## **PROFESIONALES SUPERVISORES DE BRIGADAS**

M.Sc. Arleth J. Sucre Ramírez

M.Sc. Gisela Cristal Pinedo Uzquiano

Lic. Ana Gabriela Mamani

Lic. Katherine Leticia Machaca Ugarte

Lic. Ligia Andrea Rubín de Celis Rocabado

Lic. Raquel Mayra Samo Mamani

## **ESTUDIANTE PARTICIPANTE DE 5TO AÑO, GESTIÓN 2022**

Univ. Catherine Iris Zuna Catari

### **ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE 4TO AÑO, GESTIÓN 2022**

Univ. Oriana Nicole Aguirre Coronel  
Univ. Fabiana Dafne Rodriguez Calleconde  
Univ. Roberto Carlos Chipana Tintaya  
Univ. Andrea Libertad Oquendo Quispe  
Univ. Diana Alvarez Llanco  
Univ. Andreina Jimenez Saire  
Univ. Franz Jhonatan Chura Gutierrez  
Univ. Valeria Yana Guarachi  
Univ. Andrea Denisse Vargas Sossa  
Univ. Mayra Jazmin Duran Flores  
Univ. Kevin Montero Pinto  
Univ. Karen Daniela Enriquez Fernández  
Univ. Milka Michelle Roldan Chambi  
Univ. Ivana Luz Fernández Uruchi  
Univ. Sergio Condori Condori  
Univ. Noelia Julia Ramírez Larico  
Univ. Anel Nataly Rojas Parra  
Univ. Karen Yadira Apaza Espinoza  
Univ. Giovanni Gabriel Ramos Calle  
Univ. Mónica Camila Calle Conde

### **ESTUDIANTES PARTICIPANTES DE 3ER AÑO, GESTIÓN 2022**

Univ. María Fernanda Rodríguez Cordeiro  
Univ. Verónica Cecilia Ríos Araoz  
Univ. Hadin Gonzalo Ala  
Univ. Andy Alarcón Endara  
Univ. Heidi Serrudo Mendoza  
Univ. Silvana Pamela Lopez Flores  
Univ. Belen Micaela Callejas Alfaro  
Univ. Yessica Danae Ticona Soliz  
Univ. Daniela Jazmín Claros Guadama  
Univ. Daniela Marha Pereira Cusicanqui  
Univ. Mary Helen Quisbert Cama  
Univ. Brisa Gladys Flores Arias  
Univ. Estefany Sherling Mendoza Luna  
Univ. Victoria Jazmin Mardoñez Balderrama  
Univ. Nicol Tania Choque Flores  
Univ. Zdenka Naomi Rodríguez Choque  
Univ. Julia Condori  
Univ. Micaela Evelin Bernal Mora  
Univ. Ana Luisa Pinto Machicado  
Univ. Miguel Ángel Quispe Villca  
Univ. Ibet Canaza Condori  
Univ. Mishel Alison Mamani Mamani  
Univ. Jaqueline Cutile Zárata  
Univ. Natalia Valentina Padilla Clavijo  
Univ. Wara Keytlin Flores Gómez

Vigilancia Epidemiológica Nutricional en Escolares del municipio de La Paz, gestión 2022.  
Componentes: Nivel de Actividad Física en escolares de las unidades educativas fiscales y de convenio del municipio de La Paz, gestión 2022.

### **Gobierno Autónomo Municipal de La Paz**

Lic. Hernán Iván Arias Durán, Alcalde del Municipio de La Paz

### **Dirección General**

M.Sc. Amparo Morales Panoso, Secretaria Municipal de Educación y Desarrollo Social

### **Dirección Técnica**

M.Sc. Jacques Justo Alcoba Barba, Director de Educación

M.Sc. Yecid Abel Coyo Avalos, Jefe de Unidad de Alimentación Complementaria Escolar

Lic. Esp. Jean Paul Humerez Vega, Nutricionista Responsable de Planificación Alimentaria Nutricional

Lic. Maribel Hilari Quispe, Asistente Técnico Nutricionista Responsable de Comisiones de Nutrición y Salud, Recreo Saludable

**Impresión:** Artes Gráficas Sagitario S.R.L.

**Depósito legal:** 4- 1- 182- 2023 P.O.

ISBN: 978-99905-47-96-2



Edificio mercado N° 1298

Teléfonos. (591-2) 2650000 – 2202000

Fax: (591-2) 2204377

correspondencia@lapaz.bo

www.lapaz.bo



## Presentación

Queridas amigas y amigos.

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, mediante la Secretaría Municipal de Educación y Desarrollo Social en coordinación con la Universidad Mayor de San Andrés a través de la carrera de Nutrición y Dietética, presenta el estudio “vigilancia epidemiológica nutricional en escolares del municipio de La Paz”, en cumplimiento a la política alimentaria, la misma señala que debe contar con evidencia científica e información confiable y actualizada sobre el estado nutricional de las y los estudiantes.

En este sentido, las investigaciones darán a conocer a nivel municipal los factores de malnutrición y riesgo cardiometabólico en estudiantes, el agrado y aceptación del alimento complementario escolar, los conocimientos, actitudes y prácticas

sobre alimentación saludable y el nivel de actividad física de los estudiantes de unidades educativas fiscales y de convenio del municipio de La Paz.

Es importante resaltar que este documento fue desarrollado por un equipo multidisciplinario de Investigadores Epidemiológicos, Docentes, Profesionales Nutricionistas y personal especializado de la Unidad de Alimentación Complementaria Escolar y la carrera de Nutrición y Dietética.

Por lo tanto, el presente documento es una radiografía del estado nutricional de como se encuentran nuestros estudiantes, el cual nos permite tomar decisiones para proponer un Alimento Complementario Escolar pertinente, adecuado, suficiente, diversificado y culturalmente apropiado a nuestro contexto sociocultural, que respondan a las necesidades biológicas de los y las estudiantes en etapa escolar de los niveles inicial, primaria y secundaria.

Por lo expuesto, ponemos esta publicación a disposición de la población, la comunidad educativa, la comunidad académica y las diferentes instituciones gubernamentales y no gubernamentales, para que esta información permita fortalecer el Alimento Complementario Escolar.

Logros como estos y muchos otros han sido posibles gracias al trabajo denodado de nuestra gestión municipal y a toda la población. Son programas y proyectos que debemos mantener, mejorar y sobre todo, garantizar que sigan beneficiando a todos y cada uno de ustedes, siempre con la mirada puesta en el bien común y mejores días para toda La Paz.

Lic. Hernán Iván Arias Durán  
ALCALDE MUNICIPAL DE LA PAZ



## Prólogo

El Gobierno Autónomo Municipal de La Paz, por medio de la Secretaría Municipal de Educación y Desarrollo Social, mediante la Dirección de Educación, a través de la Unidad de Alimentación Complementaria Escolar (UNACE) busca mejorar el estado nutricional de alrededor de 132.000 estudiantes del municipio de La Paz.

Mediante, las raciones del Alimento Complementario Escolar que es provista regular y permanentemente a estudiantes y se constituye en una alimentación sana, nutritiva y culturalmente apropiada y también, promueve el desarrollo económico local ya que los proveedores son productores de pequeñas y medianas empresas nacionales.

Se tiene una diversificación de raciones alimentarias innovadoras que incluyen cereales andinos, frutos amazónicos, pulpas de frutas, miel, verduras, panificados, extrusados, lácteos y otros. Las raciones que se proporcionan a las y los estudiantes son formadores, protectores y energéticos para el correcto desarrollo de nuestro cuerpo.

Gracias al trabajo dividido de la Unidad de Alimentación Complementaria Escolar y la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Mayor de San Andrés, realizó este estudio de Vigilancia Epidemiológica Nutricional en Escolares que permitió, conocer el estado nutricional de los niños y jóvenes en edad escolar en los que prevalece diferentes tipos de malnutrición, tales como la desnutrición, el sobrepeso y la obesidad, así como sus factores de riesgo, con una alimentación inadecuada y la falta de actividad física. Aspectos que serán tomados en cuenta para mejorar el alimento complementario escolar y puedan ser utilizados por autoridades para diseñar programas y políticas públicas que promuevan hábitos alimentarios saludables y fomenten la actividad física en los niños y jóvenes.

Estoy segura de que estos estudios serán de interés y provecho para los lectores e instituciones de diferentes áreas y reitero, agradezco mucho la participación de la carrera de Nutrición y Dietética por su gran aporte y compromiso con el municipio de La Paz, que sin su colaboración no hubiera sido posible

M.Sc. Amparo Morales Panoso  
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCACIÓN  
Y DESARROLLO SOCIAL

## ÍNDICE

	Pág.
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
3.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA .....	4
3.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	4
4. OBJETIVOS.....	4
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	5
5. MARCO TEÓRICO.....	5
5.1. MARCO CONCEPTUAL.....	5
5.2. MARCO REFERENCIAL.....	11
6. VARIABLES.....	13
6.1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	13
7. DISEÑO METODOLÓGICO.....	16
7.1. TIPO DE ESTUDIO.....	16
7.2. ÁREA DE ESTUDIO.....	16
7.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO.....	17
7.3.1. UNIVERSO.....	17
7.3.2. MUESTRA.....	17
7.3.3. CÁLCULO DE LA MUESTRA.....	17
7.3.4. TIPO DE MUESTREO.....	18

<b>7.4. UNIDAD DE OBSERVACIÓN O DE ANÁLISIS.....</b>	<b>19</b>
<b>7.5. UNIDAD DE INFORMACIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>7.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....</b>	<b>19</b>
<b>7.7. ASPECTOS ÉTICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>7.8. MÉTODOS E INSTRUMENTOS.....</b>	<b>20</b>
<b>7.9. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....</b>	<b>21</b>
<b>7.10. ANALISIS DE DATOS.....</b>	<b>21</b>
<b>8. RESULTADOS.....</b>	<b>22</b>
<b>9. DISCUSIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>10. CONCLUSIONES .....</b>	<b>37</b>
<b>11. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>38</b>
<b>12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA.....</b>	<b>39</b>
<b>13. ANEXOS .....</b>	<b>43</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

		Pág.
<b>GRÁFICA 1.</b>	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, SEGÚN SEXO.	<b>22</b>
<b>GRÁFICA 2.</b>	NÚMERO DE DÍAS QUE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA.	<b>25</b>
<b>GRÁFICA 3.</b>	NÚMERO DE DÍAS QUE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA.	<b>26</b>
<b>GRÁFICA 4.</b>	NÚMERO DE DÍAS QUE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA LEVE.	<b>27</b>
<b>GRÁFICA 5.</b>	ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE TIEMPO EN MINUTOS DE ACTIVIDAD FÍSICA, SEGÚN NIVEL DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ.	<b>28</b>
<b>GRÁFICA 6.</b>	TIEMPO EJECUTADO DE ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, SEGÚN SEXO.	<b>30</b>
<b>GRÁFICA 7.</b>	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN ÁREA GEOGRÁFICA.	<b>32</b>
<b>GRÁFICA 8.</b>	NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD.	<b>33</b>

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>CUADRO N° 1.</b> NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, SEGÚN GRUPO ETARIO.	<b>23</b>
<b>CUADRO N° 2.</b> NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN MACRODISTRITO.	<b>24</b>
<b>CUADRO N° 3.</b> TIEMPO EJECUTADO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, SEGÚN SEXO.	<b>29</b>
<b>CUADRO N° 4.</b> TIEMPO EJECUTADO DE ACTIVIDAD FÍSICA LEVE DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, SEGÚN SEXO.	<b>31</b>

## ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

<b>UMSA:</b>	Universidad Mayor de San Andrés
<b>OMS:</b>	Organización Mundial de la Salud.
<b>AF:</b>	Actividad Física.
<b>NAF:</b>	Nivel de Actividad Física
<b>MET:</b>	Metabolic Equivalent Time
<b>OPS:</b>	Organización Panamericana de la Salud.
<b>UNICEF:</b>	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia.
<b>COVID-19:</b>	Coronavirus Disease 2019
<b>IPAQ:</b>	International Physical Activity Questionnaire
<b>UNACE:</b>	Unidad de Alimentación Complementaria Escolar
<b>GAML P:</b>	Gobierno Autónomo Municipal de La Paz
<b>PPT:</b>	Probabilidad Proporcional al Tamaño
<b>SPSS:</b>	Statistical Package for Social Sciences

## RESUMEN EJECUTIVO

**OBJETIVO:** Establecer el nivel de actividad física en los escolares de las unidades educativas fiscales y de convenio del Municipio de La Paz.

**MÉTODOS E INSTRUMENTOS:** Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La recolección de datos fue de carácter primario empleando el cuestionario internacional de actividad física, adaptado por la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Mayor de San Andrés, con la ayuda gráfica del “Cuestionario pictórico de actividad física infantil”.

**RESULTADOS:** Del total de escolares 71,8% realizaron actividad física leve, el 20,9% moderada y 7,3% intensa. Las mujeres ejecutaron una actividad física moderada e intensa en un 11,11 y 4,5% respectivamente, superando a los varones en su ejecución. Los Macrodistrictos con escolares que poseían un menor nivel de actividad física realizada fueron Sur y Mallasa con 16,2%, Centro con 16% y Cotahuma con 14,7%, los escolares no cumplieron con lo mínimo recomendado de actividad física por la OMS de realizar actividad física intensa mínimo 3 veces por semana por 60 minutos al día. Los escolares en un 32,6% y 19,6% realizan caminata entre 5 a 7 días a la semana.

**CONCLUSIONES:** La mayoría de los escolares tiene un nivel de actividad física leve. Las mujeres realizaron actividad física moderada e intensa más que los varones. Los escolares de los Macrodistrictos que menos actividad física realizaron fueron: Sur Mallasa, Centro y Cotahuma. La actividad física programada y categorizada de intensidad a moderada es insuficiente.

La cantidad de minutos promedio realizado al día de actividad física moderada e intensa fue insuficiente. De acuerdo a la recomendación de la OMS el grupo poblacional en estudio se clasifica como sedentario o con una actividad física leve con un mínimo tiempo ejecutado. En el área rural no realizan actividad física moderada ni intensa.

**PALABRAS CLAVE:** actividad física, escolares, ejercicio físico, nivel de actividad física

## ABSTRACT

**OBJETIVE:** Establish the level of physical activity in schoolchildren of the fiscal and agreement educational units of the Municipality of La Paz.

**METHODS AND INSTRUMENTS:** A descriptive cross-sectional study was carried out. Data collection was of a primary nature using the international physical activity questionnaire, adapted by the Nutrition and Dietetics Career of the Universidad Mayor de San Andrés, with the graphic help of the "Pictorial Questionnaire of Child Physical Activity".

**RESULTS:** Of the total schoolchildren, 71.8% performed light physical activity, 20.9% moderate, and 7.3% intense. The women executed a moderate and intense physical activity in 11.11 and 4.5% respectively, surpassing the men in their execution. The Macrodistricts with schoolchildren who had a lower level of physical activity were Sur and Mallasa with 16.2%, Centro with 16% and Cotahuma with 14.7%, the schoolchildren did not meet the minimum recommended physical activity by the WHO of perform intense physical activity at least 3 times a week for 60 minutes a day. 32.6% and 19.6% of schoolchildren walk 5 to 7 days a week.

**CONCLUSIONS:** Most of studied schoolchildren have a mild level of physical activity. Women performed moderate and intense physical activity more than men. Schoolchildren from the Macrodistricts that did less physical activity were: Sur Mallasa, Centro and Cotahuma. Physical activity programmed and categorized from intensity to moderate is insufficient.

The average number of minutes of moderate and intense physical activity performed per day was insufficient. According to the WHO recommendation, the population group under study is classified as sedentary or with mild physical activity with a minimum time spent. In rural areas, do not engage in moderate or intense physical activity.

**KEY WORDS:** Physical Activity, Schoolchildren, Physical Exercise, Physical Activity Level.



## 1. INTRODUCCIÓN

La coyuntura de los escolares, niños y adolescentes en un estado pos confinamiento ha generado una preocupación a partir de la presencia de la inactividad física por la pandemia de la covid-19. La malnutrición por exceso es una condición que en la vida adulta del escolar puede generar distintas enfermedades como obesidad, sobrepeso, problemas cardiovasculares en la etapa adulta mayor sobrepeso y obesidad sarcopénica.

En el país, el último estudio realizado en escolares de 5 a 18 años reporta el 35,6% de prevalencia de malnutrición por exceso, correspondiendo el 11,1% a obesidad, el 2,2% obesidad severa y el 21,9% a sobrepeso. Este último dato es alarmante por cuanto si el estilo de vida se mantiene con hábitos alimentarios no saludables y baja actividad física, pueden incrementarse la prevalencia de obesidad <sup>(1,2)</sup>.

Otro aspecto ligado a la malnutrición por exceso es la presencia la de pubertad precoz, producto del sedentarismo e inadecuados hábitos alimentarios en el cual las características sexuales secundarias se adelantan en la edad de 8 años generando disrupción endócrina, afectando de tal manera a nivel sistémico y la salud. Es por eso que para iniciar acciones en mejorar esta condición, el presente estudio tiene como objetivo establecer la actividad física de los escolares del municipio de La Paz <sup>(3)</sup>.

Este trabajo de investigación realizado por la carrera de Nutrición y Dietética de la Universidad Mayor de San Andrés en coordinación con la Unidad de Alimentación Complementaria Escolar del Gobierno Autónomo Municipal de La Paz presenta los resultados en su componente denominado: “Nivel de Actividad Física de los Escolares en las Unidades Educativas Fiscales y de convenio del municipio de La Paz, gestión 2022”.

## 2. JUSTIFICACIÓN

El alarmante incremento de la malnutrición por exceso en los escolares, es preocupante por el riesgo amplio de adquirir alguna enfermedad crónica no transmisible y generar como consecuencia de este proceso una baja calidad de vida en el futuro de estos niños. Varios son los factores que intervienen en la aparición de la malnutrición, siendo los principales la alimentación inadecuada y la insuficiente actividad física<sup>(1,2)</sup>.

Es por esa razón que la presente investigación determinará el nivel de actividad física de los escolares del municipio de La Paz. Información basal que servirá para las intervenciones en la población escolar, conducentes a la reducción de la malnutrición por exceso de ingesta calórica proveniente de alimentos ultra procesados y reducida actividad física.



### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 3.1. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Los informes realizados y liderados por la Organización Mundial de la Salud reportan que la tendencia de adolescentes y niños en etapa escolar, no realizan suficiente actividad física. En un estudio realizado por investigadores de la OMS, publicado en la revista *The Lancet Child y Adolescenth* concluye que más del 80% de los adolescentes en edad escolar, en el mundo, 85% de niñas y 78% de niños no alcanzan el nivel mínimo recomendado de una hora de actividad física al día <sup>(1,2)</sup>.

El estudio contaba con 1,6 millones de estudiantes de edades comprendidas entre los 11 y los 17 años de 146 países que participaron entre el año 2001 y 2016, las niñas resultaron ser las menos activas. Expertos afirman que los niveles de actividad física insuficientes en la etapa escolar reflejan un riesgo para la salud actual y futura <sup>(1,2)</sup>.

Para incrementar los niveles de actividad física entre los escolares se tienen como medidas los siguientes aspectos: mejorar políticas y programas que reflejen el aumento del nivel de actividad física, generar estrategias multisectoriales que incentiven al incremento de los niveles de actividad física <sup>(1,2)</sup>.

En ambos sexos, ha reflejado un problema debido a que la inactividad física se incrementa y genera problemas de pubertad precoz. Adelantando la aparición de caracteres sexuales secundarias antes de los 8 años en las mujeres y antes de los 9 años en los varones. El inicio de la pubertad y como consecuencia radica en la reactivación del eje de la Hormona Hipotalámica liberadora de Ganodotropinas es el aumento de la secreción pulsátil de la misma. Esta secreción está regulada por la interacción entre las neuronas que la producen y las células gliales adyacentes, así como por el sistema nervioso central que, a su vez, asocia los efectos de factores externos, que influirían en el momento de inicio puberal, como: ejercicio, estrés, nutrición o factores psicológicos y sociales, entre otros.

La preocupación es amplia debido a que posteriormente genera complicaciones que implica un costo, como problemas cardiovasculares, obesidad, sobrepeso afectando a la calidad de vida (2, 3, 4, 5, 6, 7).

### 3.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Este estudio abarcará la identificación del tipo de actividad física que realizan, el tiempo y días destinados para esta actividad, mediante la información proporcionada por los escolares y la determinación del nivel de actividad física obtenida por cálculos aplicando fórmulas estándar (16,18).



### 3.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el nivel de actividad física de los escolares en las unidades educativas fiscales y de convenio del municipio de La Paz, 2022?

## 4. OBJETIVOS

### 4.1. OBJETIVO GENERAL

Establecer el nivel de actividad física en los escolares de las unidades educativas fiscales y de convenio del municipio de La Paz, 2022.

## 4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar el tipo de actividad física que realiza el escolar.
- Identificar el número de días que los escolares realizaron actividad física en la semana.
- Determinar el tiempo que dura la práctica deportiva o actividad física, fuera de la unidad educativa.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. MARCO CONCEPTUAL

#### 5.1.1. ACTIVIDAD FÍSICA

La actividad física es todo el movimiento corporal de un individuo tipo que da como resultado la contracción muscular y que produce un gasto energético. Se muestra en el organismo como una necesidad básica que tiene el humano que es el movimiento. El caminar, correr, realizar labores de casa, subir escaleras, trabajo de oficina, realizar algún movimiento con el cuerpo es denominado como actividad física <sup>(11)</sup>.

#### 5.1.2. EJERCICIO

El ejercicio es sistemático, contiene movimientos continuos y repeticiones dadas dirigidas a un grupo de músculos. Trotar, correr, sentadillas son algunos ejemplos que se puede mencionar. En estos ejercicios, grupos musculares específicos realizan la contracción.

El ejercicio también está ligado a mantener la salud ya que genera muchos efectos y beneficios que desencadenan un cambio fisiológico al realizarlos, por lo general estos cambios serán positivos <sup>(11)</sup>.

### 5.1.3. DEPORTE

La finalidad no es ejercitar el cuerpo, al contrario, en algunas disciplinas deportivas se considera el conjunto de actividades atenta contra la salud humana. El deporte contiene normas, reglas y un proceso el cual el jugador debe estar acorde a los objetivos que se presentan.

No obstante, ejercicio y deporte están relacionados debido que ciertos deportes para su entrenamiento requieren ejercicios específicos que el jugador debe cumplir para alcanzar el objetivo <sup>(11)</sup>.



### 5.1.4. INSTRUCCIÓN DEPORTIVA

Concepto amplio que aplica desde el punto de vista pedagógico en el que el proceso del conocimiento y de nuevas reglas, experiencias físicas deportivas está en tomar contacto desde el punto de vista del juego con la realidad de la disciplina deportiva.

El aprendizaje de un deporte en el que el niño forma parte de uno o varios deportes radica en un proceso ceremonial dónde un sujeto asume una responsabilidad o nueva posición en el campo de juego dónde incorpora reglamentos <sup>(9)</sup>.

### 5.1.5. FLEXIBILIDAD

Las condiciones físicas son capacidades potenciales que poseen los deportistas que pueden llegar a desarrollar en la edad posterior a la escolar. No obstante, existen una serie de condiciones que les permite explotar al máximo su rendimiento en el deporte <sup>(10,29)</sup>.

El caso de la flexibilidad en el cual se registra la capacidad de doblarse o llegar de un punto A- B alargando totalmente una extremidad. Así mismo la flexibilidad comprende: movilidad articular, elasticidad muscular. Para determinar la flexibilidad se procede a la movilidad estática de la cadera y columna lumbar <sup>(12, 13)</sup>.

### 5.1.6. FUERZA

Para medir la fuerza se emplea la prueba de dinamometría que puede poseer diferentes parámetros de acuerdo al segmento del organismo. El objetivo consiste en medir la potencia muscular llamada también fuerza estática de los músculos flexores de mano y antebrazo <sup>(12)</sup>.

En ocasiones, las pruebas con dinamómetros en escolares son poco frecuentes. La razón es por inadecuado conocimiento y la falta de disposición del equipo. En el caso de contar con el instrumento se podrá evaluar los grandes grupos musculares, antes de la evaluación, se debe verificar que este calibrado correctamente, para obtener resultados verdaderos. <sup>(12)</sup>.

La prueba de fuerza se la realiza con dinamómetro el cual tiene el objetivo de medir la fuerza muscular estática. La prueba se la realiza en posición inicial con el evaluado en pie, tomando con la mano dominante el dinamómetro lo más firme posible. Se espera la señal del evaluador y el paciente presiona el dinamómetro con la mayor fuerza posible, situándose la palma de mano hacia el muslo, pero sin rosarlo. Se toma dos intentos y el número más alto es el registrado en libras o kilogramos <sup>(12)</sup>.

### 5.1.7. VELOCIDAD - RESISTENCIA

En las edades en la etapa escolar se da prioridad a la resistencia aeróbica y no así a la anaeróbica debido a que a esa edad no tiene aún desarrollada ese tipo de actividades. Tiene como finalidad medir la aceleración del deportista. El sujeto se coloca en posición por detrás de la línea de partida. A la señal del evaluador el escolar debe correr una distancia de 40 metros en la menor cantidad de tiempo posible. “Cantidad que permite soportar la fatiga permitiendo un trabajo orgánico” Partiendo de la cita la resistencia logra esfuerzos muy intensos con deuda de oxígeno generando así la acumulación de ácido láctico.

La fatiga es una reacción de alarma que se expresa en el individuo que no muestra en forma cabal el real estado de la persona, teniendo en cuenta que existen varios tipos de fatiga como la psíquica, nerviosa y muscular. La resistencia es la “Fuerza por la cual se soporta la fatiga” mientras que endurecimiento es “Una aptitud que permite resistir la fatiga y el dolor”.

La resistencia aeróbica está relacionada con el trabajo del aparato cardiovascular el cual abastece de material energético a los músculos actuantes y transporta los productos de desecho durante el esfuerzo <sup>(15)</sup>.

En cuanto mayor sea la intensidad de trabajo mayor va a ser la deuda de oxígeno contraída. La resistencia total anaeróbica exige un intenso trabajo muscular metabólico posibilitando al incremento de energía para el rendimiento. La resistencia aeróbica despliega un máximo de frecuencia cardiaca de 130 latidos por minuto. La resistencia muscular anaeróbica por su parte está influida por la actividad de los tampones alcalinos tratando de neutralizar el descenso del pH sanguíneo. La capacidad de crear energía de trabajo a través de ciclos bioquímicos anaeróbicos es una vía metabólica alterna para el desarrollo de la resistencia.

### 5.1.8. GENERALIDADES DEL ENTRENAMIENTO

El entrenamiento como práctica esencial para la competición deportiva, cuyo objetivo es cumplir con un alto rendimiento en los campeonatos. Las

características funcionales del sistema nervioso, endócrino, cardiovascular, respiratorio son aspectos que tienen que ser sometidos a estímulos dando una definición al entrenamiento la cual es: “La preparación sistemática del individuo, contemplando su adaptación obteniendo un alto rendimiento”.

Este rendimiento está estrechamente enlazado con la técnica, coordinando movimientos. Entonces la suma del acondicionamiento técnico con el estado físico dará los medios ideales de la capacidad de la realización <sup>(14, 15)</sup>.



### 5.1.9. CARGA DEL ENTRENAMIENTO

El volumen total del entrenamiento abarca básicamente a la cantidad e intensidad de los esfuerzos realizados en una determinada jornada sistematizada con control profesional respectivo. Es el pilar del alto rendimiento deportivo <sup>(14)</sup>.

Las características y la estrecha relación que existe entre cantidad e intensidad están sujetas a condiciones hereditarias, especialidad deportiva, edad, sexo y capacidad de adaptación al entrenamiento.

La cantidad de trabajo comprende el esfuerzo en un periodo de tiempo el cual puede ser momentáneo diario, semanal o mensual. Las unidades de medida son las métricas, fracciones, repeticiones, duración tiempo horario. Es indiscutible que el aprendizaje de cualquier gesto deportivo se logra mediante la repetición sistemática y planificada del mismo.

Un análisis de los planes de entrenamiento de los mejores deportistas del mundo nos demuestra que han llegado a la perfección técnica del gesto luego de varios años de incansable labor, a través de gran cantidad de repeticiones de sus respectivas secuencias técnicas. Estas llegan a miles y miles en los ciclos anuales, todo regulado mediante la genética.

La mayor velocidad del rendimiento además del aumento de la combustión química de sustratos energéticos. Determina que una disciplina sea de velocidad por la cantidad recorrida como por ejemplo 100 metros planos <sup>(12, 14)</sup>.

#### 5.1.10. NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA

Para que se pueda determinar el nivel de actividad física mediante el cuestionario internacional adaptado por la carrera de Nutrición y Dietética, se deben cumplir con ciertos criterios para la su clasificación. actividad física intensa: realizar actividad física de 7 días en la semana, combinada con caminata o alguna actividad moderada, normalmente la intensa se encuentra dentro de la moderada en una planificación física o deportiva. Se cumple con un mínimo de 3000MET-min/semana <sup>(16)</sup>.

Actividad física moderada: el individuo debe tener entre 3 o más de actividad intensa por el menos 20 minutos al día, o alguna actividad física moderada con o sin caminata de al menos 30 minutos, logrando un mínimo de 600 MET-min/semana. Se clasifica la actividad física leve cuando el individuo no está incluido en las categorías alta o moderada <sup>(16)</sup>.

## 5.2. MARCO REFERENCIAL

En el año 2016 la OMS – UNICEF realizó un informe en el que se veía reflejado que el 81% de los niños y adolescentes no llegaban a obtener niveles de actividad física mínima recomendada, aumentando los niveles de sedentarismo y por tanto la malnutrición por exceso <sup>(17)</sup>.

En Murcia, (España) estudio en 420 escolares de nivel primario, se distribuyeron en tres grupos, el grupo 1, en el que el 26% de escolares realizaron actividad física solamente en el horario escolar, el grupo 2 el 47,61% practicando actividad física extra escolar de 4 a 5 horas semana y el grupo 3 que en adición a las actividades escolares, ejecutaron actividades deportivas entre 6 o más horas a la semana, siendo la minoría con un 25,95% no especificaron el nivel per se.

Los escolares comprendían edades de los 14-16 años de, observando que las adolescentes que satisfacen las recomendaciones de al menos 60 min/día de actividad física de moderada e intensa, presentaban 3 veces más probabilidad de tener un nivel de capacidad cardiovascular más alto que las que no satisfacían dichas recomendaciones <sup>(19)</sup>.



En Palencia, (España) se empleó el método descrito por Bouchard, en los que se señalan 9 niveles de intensidad, siendo los últimos tres niveles más altos considerados actividad física moderada a vigorosa. Se aplican Mets diarios, el nivel de actividad física en niños de 11 a 14 años es 71,5% clasificándolos como activos o muy activos con 60min diarios de actividad. La mediana de tiempo fue registrada en 60 min en actividad física moderada o intensa <sup>(20)</sup>.

En Ibarra, (Ecuador) se realizó un estudio a 261 escolares encontrando que los escolares del sexo femenino realizaron una actividad física con un nivel intenso 39,8% ligeramente a los varones 34,1%. Categorizando edades el grupo de 11 años de edad correspondiente al 27,9% del total, de ese grupo el 14,9% varones y 13% mujeres realizaban actividad física Intensa, seguida de los escolares de 6 años con un 14,2%, 7,3% mujeres y 6,9% varones. Los participantes de 8 años de edad realizaban actividad física leve en ambos sexos <sup>(21)</sup>.

El 4 de marzo del año 2021 se conmemora el día mundial de la obesidad, enfermedad no trasmisible a nivel mundial. Bolivia en el 2021 el ministerio de Salud y Deportes declara como epidemia nacional de malnutrición por sobrepeso y obesidad en la población escolar y adolescente (Resolución Ministerial 442). A nivel nacional en Bolivia, en un estudio de Unicef en conjunto con CIDES-UMSA, se ha empleado el instrumento Escala Pictórica para que los escolares relacionen con su tipo de actividad física en la última semana, se encontraron los siguientes resultados. El 25% indicó que eran poco activos el 0,4% sedentario. El 30% realizó ejercicio regularmente fuera del aula con una actividad física establecida, un 41,4% la hacía más de 3 veces por semana y el 61,9% por más de una hora de sesión. Respecto a la actividad física leve el 60,2% caminaba, en la región rural alcanza el 80,1% y en la urbana 49,8%. En este estudio no se evaluaron los Mets <sup>(2)</sup>.

En el mismo estudio Revela que el sobrepeso y obesidad Afecta entre 3 y 4 de 10 adolescentes. Así mismo, reportaron que un 22% esta con sobrepeso, un 11% con obesidad y un 2% por obesidad severa <sup>(3)</sup>.

## 6. VARIABLES

## 6.1. Operacionalización de Variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Escala
Nivel de actividad física	<p>“Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. La actividad física hace referencia a todo movimiento, incluso durante el tiempo de ocio, para desplazarse a determinados lugares y desde ellos, o como parte del trabajo de una persona. La actividad física, tanto moderada como intensa, mejora la salud.”</p> <p>OMS</p>	<p>Tipo de actividad:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Estar sentado</li> <li>-Ver la tv</li> <li>-Caminata lenta</li> <li>-Actividades del hogar</li> <li>-Caminata rápida</li> <li>-Trotar</li> <li>-Danza</li> <li>-Pesas (GYM)</li> <li>-Tenis o Raquet</li> <li>-Correr</li> <li>-Jugar fútbol</li> <li>-Artes marciales</li> <li>-Jugar voleibol</li> <li>-Jugar basquetbol</li> <li>-Nadar</li> <li>-Andar en bicicleta (pasear)</li> <li>-Andar en bicicleta (intenso)</li> <li>-Saltar cuerda</li> </ul>	<p>Nivel de actividad física alta</p> <p>Nivel de actividad moderada</p> <p>Nivel de actividad baja</p>	<p><b>NIVEL INTENSO</b></p> <p>-Actividad física vigorosa por lo menos 3 días por semana, logrando un total de al menos 1500MET min/semana.</p> <p>-o 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o vigorosa, logrando un total de menos de 300 MET.</p> <p><b>NIVEL MODERADO</b></p> <p>-3 o más días de actividad vigorosa por lo menos 20 minutos diarios.</p> <p>- o 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos al día.</p> <p>-o 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando un mínimo total de 600MET min/semana.</p> <p><b>NIVEL LEVE</b></p> <p>Cuando el nivel de actividad física del sujeto no está reflejado en las categorías alto o moderado.</p>

Nombre de la variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Escala
Sexo	El sexo es el conjunto de características biológicas, físicas, fisiológicas y anatómicas que definen a los seres humanos como hombre y mujer		Adjetivo de condición biológica	0. Femenino 1. Masculino
Edad	Tiempo de existencia de una persona desde su nacimiento, hasta la actualidad.	Grupo etario	Clasificación OMS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pre escolar 5 a 5 años y 11 meses</li> <li>2. Escolar 6 a 9 años 11 meses</li> <li>3. Pre adolescencia 10 a 11 años y 11 meses</li> <li>4. Adolescencia temprana 12 a 14 años 11 meses</li> <li>5. Adolescencia tardía 15 a 18 años y 11 meses</li> </ol>
Área geográfica	Área delimitada del planeta, la cual presenta características geográficas comunes		Ubicación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Urbana</li> <li>2. Rural</li> </ol>

Nombre de la variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicador	Escala
Circunscripción territorial municipal	Organización y división administrativa municipal, base para la planificación estratégica y participativa, de acuerdo a sus niveles de desagregación territorial: el Municipio de La Paz, esta compuesto por 9 Macrodistrictos, 7 urbanos y 2 rurales, a su vez estos se dividen en 21 distritos o zonas		Macrodistricto	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Centro (distritos 1 y 2)</li> <li>2. Cotahuma (distritos 3, 4, 5 y 6)</li> <li>3. Max Paredes (distritos 7, 8, 9 y 10)</li> <li>4. Periférica (distritos 11, 12 y 13)</li> <li>5. San Antonio (distritos 14, 15, 16 y 17)</li> <li>6. Sur (18, 19 y 21)</li> <li>7. Mallasa (distrito 20)</li> <li>8. Hampaturi</li> <li>9. Zongo</li> </ol>
Ciclo educativo	Etapas de la Educación escolar		Nivel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicial</li> <li>2. Primaria</li> <li>3. Secundaria</li> </ol>



## 7. DISEÑO METODOLÓGICO

### 7.1. TIPO DE ESTUDIO

Descriptivo, observacional y transversal.

### 7.2. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se llevó a cabo en las unidades educativas fiscales y de convenio de los 21 distritos/zonas divididos en 9 macrodistritos del municipio de La Paz, 7 urbanos y 2 rurales:

- Centro (distritos 1 y 2)
- Cotahuma (distritos 3, 4, 5 y 6)
- Max Paredes (distritos 7, 8, 9 y 10)
- Periférica (distritos 11, 12 y 13)
- San Antonio (distritos 14, 15, 16 y 17)
- Sur (18, 19 y 21)
- Mallasa (distrito 20)
- Hampaturi
- Zongo

## 7.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO

### 7.3.1. UNIVERSO

El universo de la presente investigación correspondió a 137,381 estudiantes según la base de datos de la UNACE.

### 7.3.2. MUESTRA

El tamaño de muestra se determinó con el paquete Epi Info versión 7.2.4.0 para una prevalencia esperada del 36%, una confiabilidad del 99% y máximo error del 1%, se incrementó un 30% para la tasa de no respuesta siendo un total de 792 estudiantes encuestados distribuidos de la siguiente forma:

Nivel	Población	Muestra	Nro. De U.E.
Inicial	17.697	102	17
Primaria	61.524	355	25
Secundaria	58.160	335	28
<b>Total</b>	<b>137.381</b>	<b>792</b>	<b>70</b>

Fuente: Datos del estudio, 2022

El tipo de muestreo fue de probabilístico bietápico donde la primera etapa se trabajó por conglomerados identificando la población de estudio de nivel inicial, primaria y secundaria por macro distritos, en la siguiente etapa se trabajó de forma aleatoria estratificada por unidades educativas.

### 7.3.3. CÁLCULO DE LA MUESTRA

Se realizó un muestreo aleatorio simple tomando en cuenta el efecto de diseño por cada dominio de estudio, con un nivel de confiabilidad del 99% y 1% de error, asumiendo una prevalencia de sobre peso y obesidad del 36 % <sup>(22)</sup>.

El tamaño de muestra total es igual a la suma de la muestra representativa para los 9 macrodistritos municipales más un 10 % de la muestra como drop out para evitar reemplazos.

El efecto de diseño (Deff) se calculó en base a la diferencia entre la varianza de un muestreo por conglomerados (unidades educativas) y la varianza en un muestreo aleatorio simple. Este efecto incrementa el tamaño de la muestra debido a que utilizar conglomerados aumenta la varianza.



#### 7.3.4. TIPO DE MUESTREO

El tipo de muestreo fue probabilístico bi-etápico por conglomerados en la primera etapa y estratificado por macrodistrito. En esta primera etapa del muestreo, la selección se realizará según Probabilidad Proporcional al Tamaño (PPT), que significa según el número de estudiantes beneficiarios del alimento complementario escolar por macrodistrito

En una segunda etapa el muestreo fue probabilístico proporcional por conglomerados también, que correspondían a los distritos que componen cada macrodistrito.

Luego se sorteó aleatoriamente una unidad educativa por distrito, y dentro de ellas se hizo un muestreo aleatorio proporcional de escolares de nivel inicial, nivel primario y secundario.

Se tomó en cuenta todos los grados correspondientes a cada nivel, es decir se seleccionará al azar escolares de cada uno de los grados correspondientes.

#### **7.4. UNIDAD DE OBSERVACIÓN O DE ANÁLISIS**

La unidad de observación en la presente investigación fueron los estudiantes de las unidades educativas fiscales y de convenio del municipio de La Paz.

#### **7.5. UNIDAD DE INFORMACIÓN**

En el presente estudio se brindó la información necesaria para poder obtener resultados son los mismos estudiantes de las unidades educativas para los niveles de secundaria y primaria, para el nivel inicial los padres o tutores fueron la unidad de información.

#### **7.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN**

##### **Criterios de inclusión**

Se considerarán a todos los estudiantes del nivel inicial, primaria y secundaria que asistieron regularmente a las unidades educativas seleccionadas en la muestra.

Estudiantes que tenían el consentimiento informado firmado por sus tutores o padres para las diferentes actividades realizadas para el presente estudio.

##### **Criterios de exclusión**

Estudiantes que no desearon participar en el presente estudio.

## 7.7. ASPECTOS ÉTICOS

Se tomó en cuenta la autonomía, beneficencia, justicia y no maleficencia; respetando así los principios de la bioética. El participante y los tutores conocerán el propósito de la investigación, para las presentes actividades se realizará el consentimiento verbal y escrito.

Se respetó la autonomía de cada escolar con respecto a la libre decisión de ser partícipe o no de la entrevista, tanto como su anonimato y confidencialidad. La beneficencia y no maleficencia de esta entrevista es real ya que no se pretenderá causar daño alguno.

## 7.8. MÉTODOS E INSTRUMENTOS

### Método

La recolección de datos fue participativo de fuente primaria a través de un cuestionario en el que se recolectó la información sobre la actividad física del escolar.

Posteriormente al recojo de la información, el trabajo de gabinete consistió en el análisis de la actividad física emitiendo una clasificación de: actividad física leve, moderada o intensa. Empleando fórmulas y constantes específicas en cada actividad física señalada por medio de METs para su clasificación y diagnóstico.

### Instrumento de recolección de datos

El instrumento para la recolección de los datos fue el: Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) adaptado por la carrera de Nutrición y Dietética de la UMSA, con la ayuda gráfica del “Cuestionario pictórico de actividad física infantil”. La escala pictórica, instrumento útil que se aplicó a niños y adolescentes que necesiten orientación gráfica para que brinden y se recolecte información adecuada (16,18).

## 7.9. PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

**FASE 1.** Planificación y elaboración del protocolo.

**Actividad 1.1.** Búsqueda bibliográfica.

**Actividad 1.2.** Planificación del protocolo y elaboración del instrumento.

**FASE 2.** Trabajo de campo, elaboración del informe final y publicación.

**Actividad 2.1.** Toma de datos a los escolares.

**FASE 3.** Trabajo de gabinete y elaboración de la base de datos.

**Actividad 3.1.** Trabajo de gabinete, diagnosticando el nivel de actividad física.

**Actividad 3.2.** Elaboración y limpieza de la base de datos.

**FASE 4.** Informe final

**Actividad 4.2.** Elaboración del informe final

**Actividad 4.3.** Redacción del artículo académico

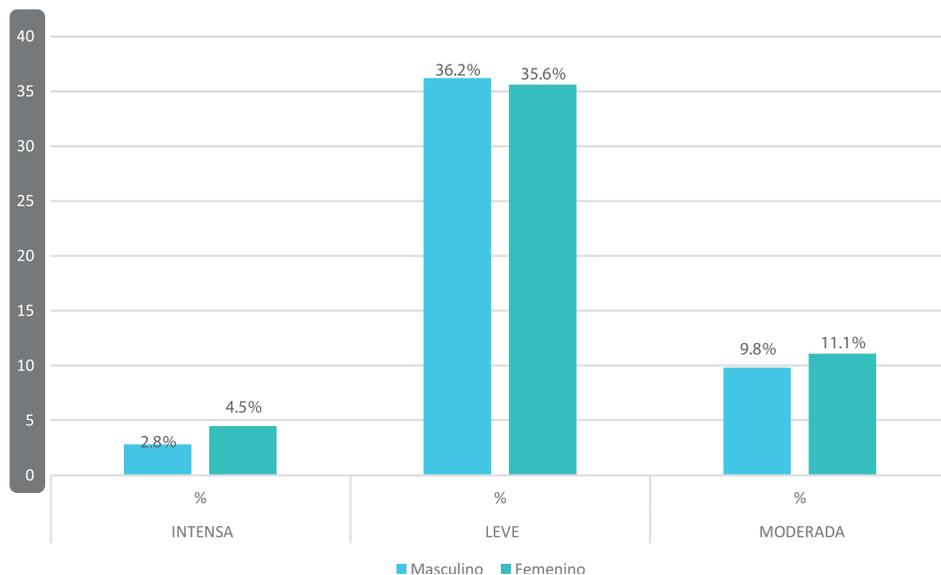
## 7.10. ANALISIS DE DATOS

Para la caracterización de la población se obtuvo frecuencias absolutas y relativas, tablas de contingencia, análisis de estadística descriptiva con el uso del programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 27, para la salida de cuadros y gráficos se utilizó el programa Excel versión 2010.

## 8. RESULTADOS

### GRÁFICA N° 1

#### NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN SEXO, GESTIÓN 2022



Fuente: Datos del estudio, 2022

Como se puede apreciar en el gráfico N°1, la mayoría de los escolares tienen un nivel de actividad física actual categorizado como leve que corresponde al 71,8%, seguido de una actividad física moderada de 20,9% y finalmente actividad física intensa con un 7,3%. Los escolares varones tienen una actividad física leve con un 36,2%, más que las mujeres. Las escolares mujeres con una actividad física moderada de 11,11% e intensa con un 4,5% del total superan a los varones en su nivel de actividad física.

## CUADRO N° 1

### NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN GRUPO ETARIO, GESTIÓN 2022

Grupo etario	Intensa	Actividad física			Total
		Leve	Moderada		
Pre escolar	N°	0	84	10	94
	%	0	10,6	1,3	11,8
Escolares	N°	2	263	8	274
	%	0,3	33,2	1	34,5
Pre adolescencia	N°	1	100	12	113
	%	0,1	12,6	1,5	14,3
Adolescencia temprana	N°	15	84	67	166
	%	1,9	10,6	8,5	21
Adolescencia tardía	N°	40	39	69	148
	%	4,9	4,9	8,7	18,6
Total	N°	58	571	166	795
	%	7,3	71,8	20,9	100

Fuente: Datos del estudio, 2022

En el cuadro N°1, se muestra que la mayoría de los escolares, 71,8 % realizan actividad física leve, de los cuales el 33,2%, pertenecen a la edad escolar, los pre adolescentes con un 12,6%, adolescencia temprana y pre escolar 10,6% respectivamente y adolescencia tardía con un 4,9%. En la categoría moderada la mayoría pertenece a la edad de adolescencia tardía con un 8,7%, adolescente tempranos 8,5%, con el nivel de actividad física intensa 4,9% corresponde a los adolescentes tardíos y con un 1,9% de adolescentes tempranos. Correspondiendo en las edades de 12 a 18 años con 11 meses, justificando la intensidad de la realización de actividades físicas intensas y moderadas.

## CUADRO N° 2

### NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN MACRODISTRITO, GESTIÓN 2022

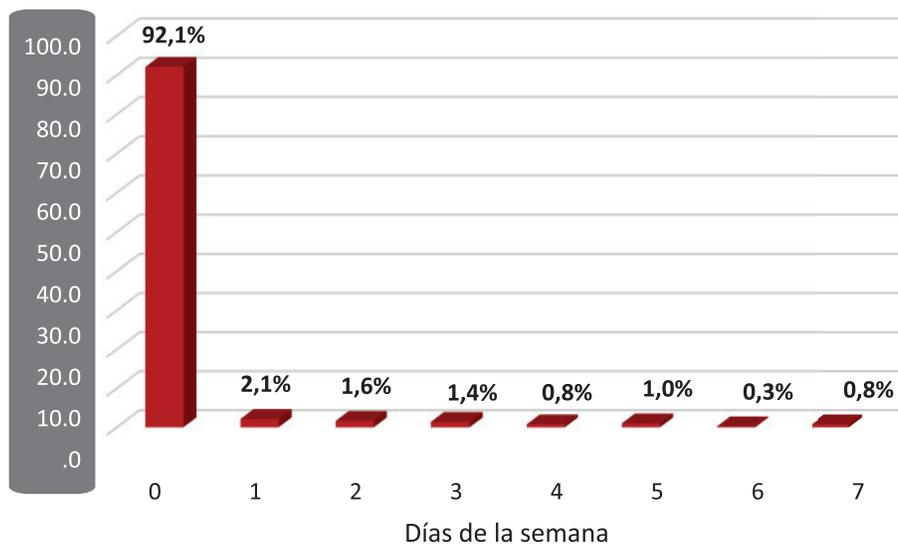
Macrodistritos		Clasificación final de la actividad física			Total
		Leve	Moderada	Intensa	
Max Paredes	N°	7	60	20	87
	%	0,9	7,5	2,5	10,9
Periferica	N°	3	44	14	61
	%	0,4	5,5	1,8	7,1
Cotahuma	N°	8	117	21	146
	%	1	14,7	2,6	18,4
Centro	N°	19	127	51	197
	%	2,4	16	6,4	24,8
Sur Mallasa	N°	11	129	30	170
	%	1,4	16,2	3,8	21,4
Hampaturi	N°	0	9	1	10
	%	0	1,1	0,1	1,3
Zongo	N°	0	18	0	18
	%	0	2,3	0	2,3
San Antonio	N°	10	67	29	106
	%	1,3	8,4	3,6	13,3
Total	N°	58	571	166	795
	%	7,3	71,8	20,9	100

Fuente: Datos del estudio, 2022

En el cuadro N°2, se observa que el mayor porcentaje de escolares que realizan actividad física leve se ubica en los Macrodistritos; Sur y Mallasa, Centro y Cotahuma con el 16,2%, 16% y 14,7% respectivamente. Los participantes que ejecutaron actividad física moderada se encontraron en los Macrodistritos; Centro, Sur y Mallasa, San Antonio con el 6,4%, 3,8%, 3,6%, respectivamente, Cotahuma con 2,6%, Max Paredes 2,5%, periférica 1,8%. En Hampaturi y Zongo que corresponden al área rural, la actividad física que predomina en los escolares se categoriza como leve. En relación a la actividad física intensa la mayoría de los escolares están distribuidos en el Macrodistrito Centro con un 2,4%, Sur Mallasa 1,4% y San Antonio con 1,3%.

## GRÁFICA N° 2

### NÚMERO DE DÍAS QUE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA, GESTIÓN 2022

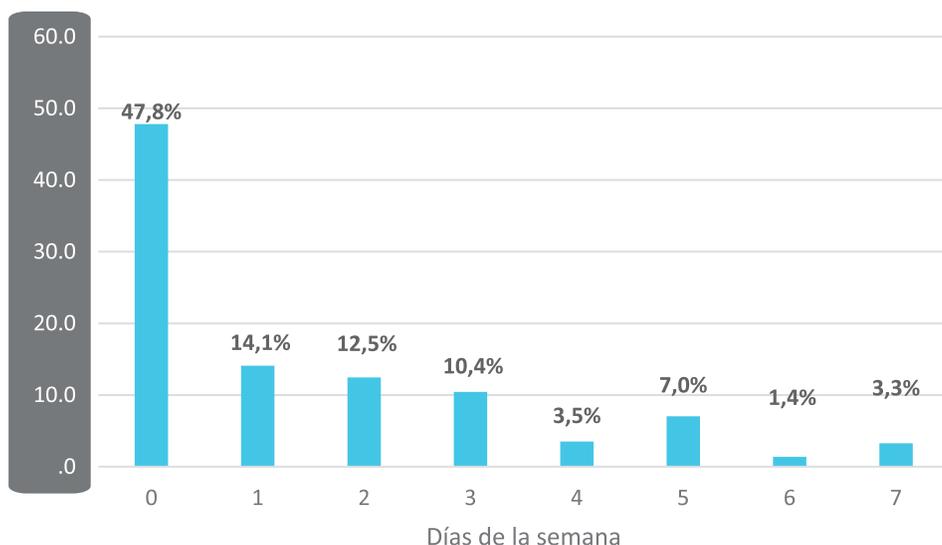


Fuente: Datos del estudio, 2022

En el gráfico N°2 se observa que la mayoría, 92,1% de los escolares, no realizaron actividad física intensa en la semana, en cuanto a la ejecución un día 2,1%, dos 1,6%, tres días 1,4%, entre 4 y 7 días menos del 1%.

### GRÁFICA N° 3

#### NÚMERO DE DÍAS QUE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA MODERADA, GESTIÓN 2022

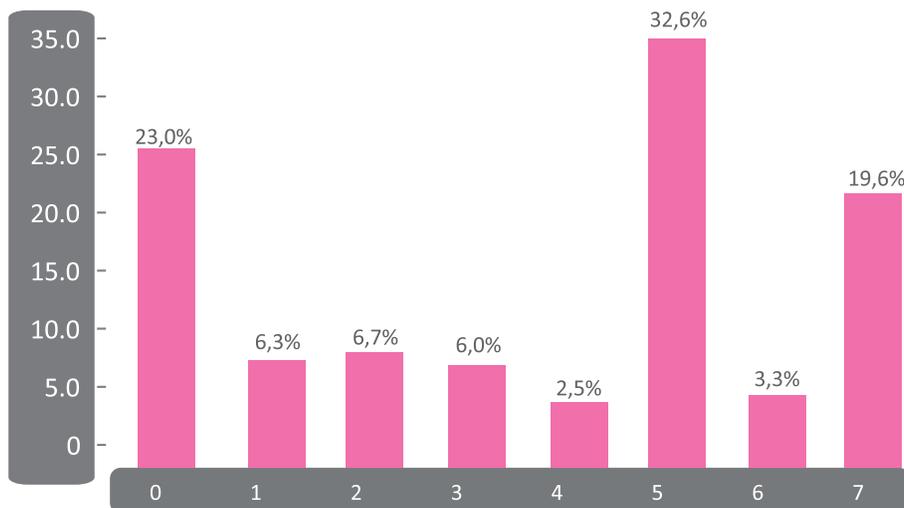


Fuente: Datos del estudio, 2022

Se aprecia en el gráfico N°3 que los escolares del municipio que en su mayoría no realizan actividad física moderada con un registro de cero días del 47,8%, un día 14,1%, dos días 12,5%, tres días 10,4%, cuatro días 3,5%, cinco días 7%, seis días 1,4% y siete días 3,3%. La intensidad de la actividad física moderada se ve incrementada por la disminución de las exigencias que tiene una actividad física intensa que da lugar a esta presente clasificación.

## GRÁFICA N° 4

### NÚMERO DE DÍAS QUE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ REALIZAN ACTIVIDAD FÍSICA LEVE, GESTIÓN 2022

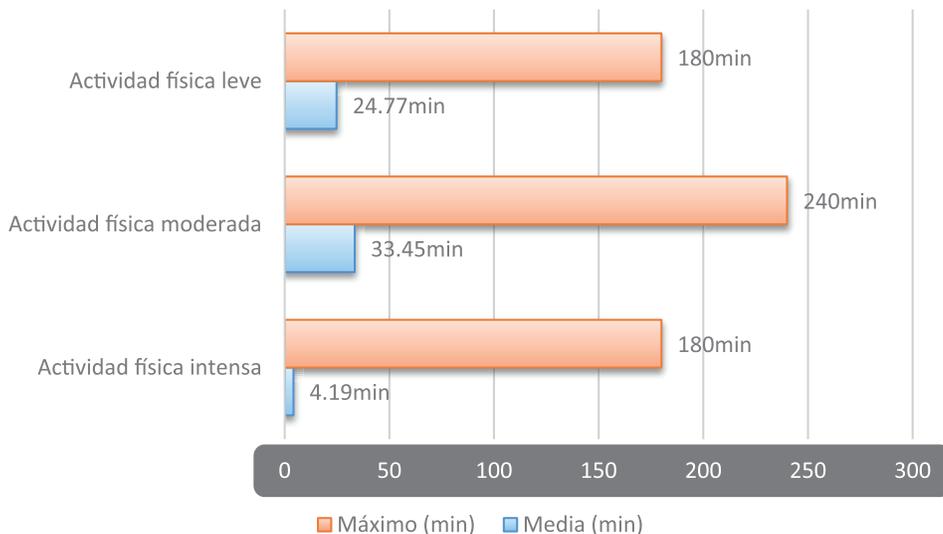


Fuente: Datos del estudio, 2022

En el gráfico N°4, respecto a la actividad física leve, que incluye caminar, trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata como recreación, en el gráfico N°4 se distingue que la mayoría de los escolares del estudio, 32,6% realizan actividad física leve cinco días a la semana, 23% no realizan y el 19,6% siete días a la semana, la minoría de los estudiantes que oscila entre 2,5% y 6,7% desarrollan actividad física entre uno y cuatro días a la semana.

## GRÁFICA N° 5

### ESTADÍSTICOS DESCRIPTIVOS DE TIEMPO EN MINUTOS DE ACTIVIDAD FÍSICA SEGÚN NIVEL DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ, GESTIÓN 2022



*Fuente: Datos del estudio, 2022*

Se observa en el gráfico N°5 los promedios de tiempo invertido en los 3 tipos de niveles de actividades físicas que fueron de: 33,45 minutos en actividad física moderada, 24,77 minutos en actividad física leve y 4,19 minutos en actividad física intensa, observando una concordancia lógica en cuanto a la ejecución del mismo por el tiempo ejecutado. En cuanto al valor máximo se observó que existe un aumento en la cantidad de minutos en actividad física moderada frente a la intensa o la leve.

### CUADRO N° 3

#### TIEMPO EJECUTADO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA INTENSA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN SEXO, GESTIÓN 2022

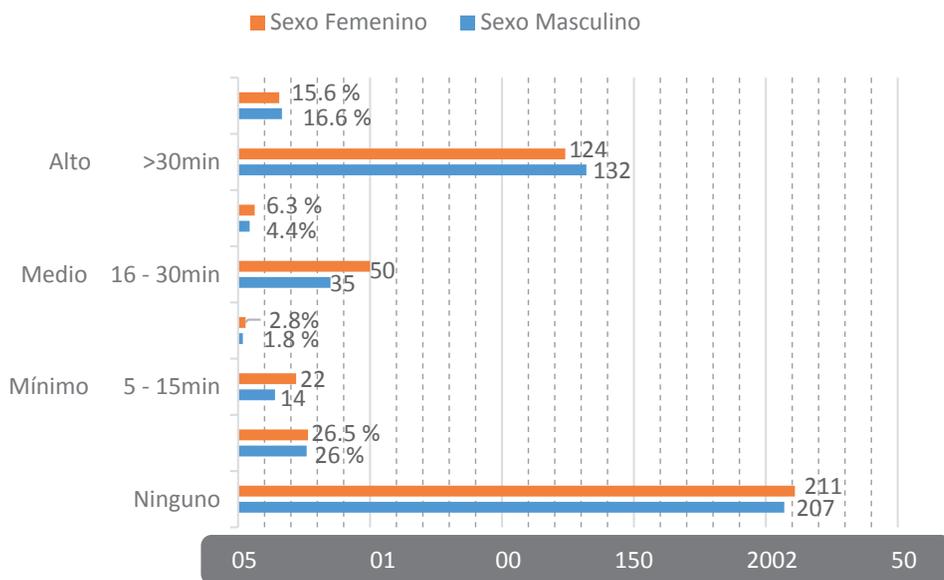
Tiempo ejecutado actividad física intensa		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Ninguno	N°	357	377	734
	%	44,9	47,4	92,3
Mínimo 5- 15min	N°	7	11	18
	%	0,9	1,4	2,3
Medio 16- 30min	N°	7	5	12
	%	0,9	0,6	1,5
Alto >30	N°	17	14	31
	%	2,1	1,8	3,9
Total	N°	388	407	795
	%	48,8	51,2	100

*Fuente: Datos del estudio, 2022*

En el cuadro N°3 se aprecia que la mayoría de los participantes con un 92,3% no realizaron actividad física intensa, 47,4% en mujeres y 44,9% en varones, con un tiempo mínimo de ejecución del 2,3%, un tiempo medio de 1,5% y por más de 30 minutos 3,9%, 2,1% en varones y 1,8% en mujeres.

## GRÁFICA N° 6

### TIEMPO EJECUTADO DE ACTIVIDAD MODERADA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN SEXO, GESTIÓN 2022



Fuente: Datos del estudio, 2022

En el gráfico N° 6. La mayor parte de los escolares no realizan actividad física moderada en un 52,5%, con un mínimo de tiempo realizado un 4,6%, realizando un tiempo medio del 10,7% siendo mayor en las mujeres que en los varones en ambos casos. Por más de 30 min el 32,2% realizaron actividad física moderada, registrándose la mayoría en varones con un 16,6%.

## CUADRO N° 4

### TIEMPO EJECUTADO DE ACTIVIDAD LEVE DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN SEXO, GESTIÓN 2022

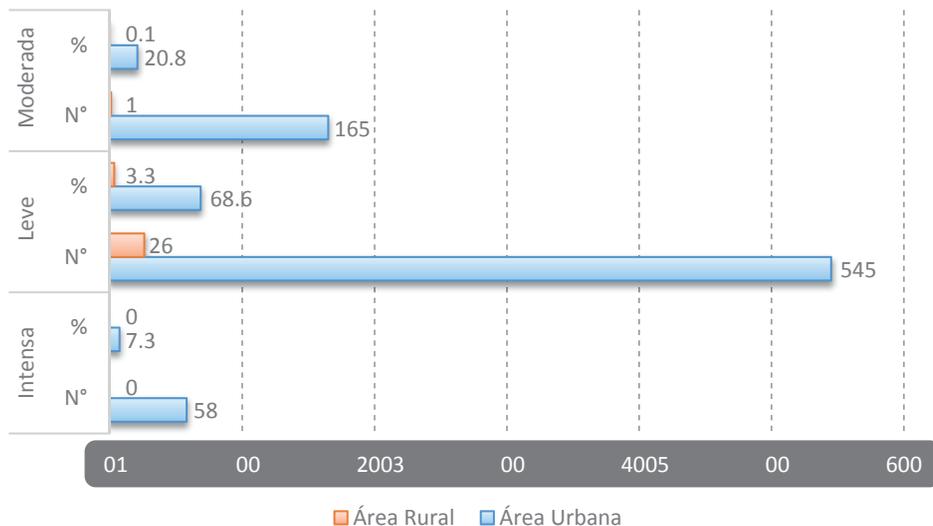
Tiempo ejecutado actividad física leve		Sexo		Total
		Masculino	Femenino	
Sedentario	N°	138	146	284
	%	17,4	18,4	35,7
Mínimo 5 - 60min	N°	225	226	451
	%	28,3	28,4	56,7
Medio 61 - 120min	N°	20	27	47
	%	2,5	3,4	5,9
Alto >120	N°	5	8	13
	%	0,6	1	1,6
Total	N°	388	407	795
	%	49,8	51,2	100

Fuente: Datos del estudio, 2022

En el cuadro N° 4 se observa que el 35,7% del total fueron diagnosticados con una actividad sedentaria. Se encontró al 56,7% con un mínimo recomendado en la ejecución de la actividad física entre 5 a 60 min al día de caminata. El 5,9% correspondió a una actividad física leve con una ejecución en tiempo medio, siendo la mayoría mujeres. Finalmente el 1,6% con una actividad física leve con alto tiempo en su ejecución por más de 120 min en el cual fueron la mayoría escolares del sexo femenino.

## GRÁFICA N° 7

### NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA DE LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN ÁREA GEOGRÁFICA, GESTIÓN 2022

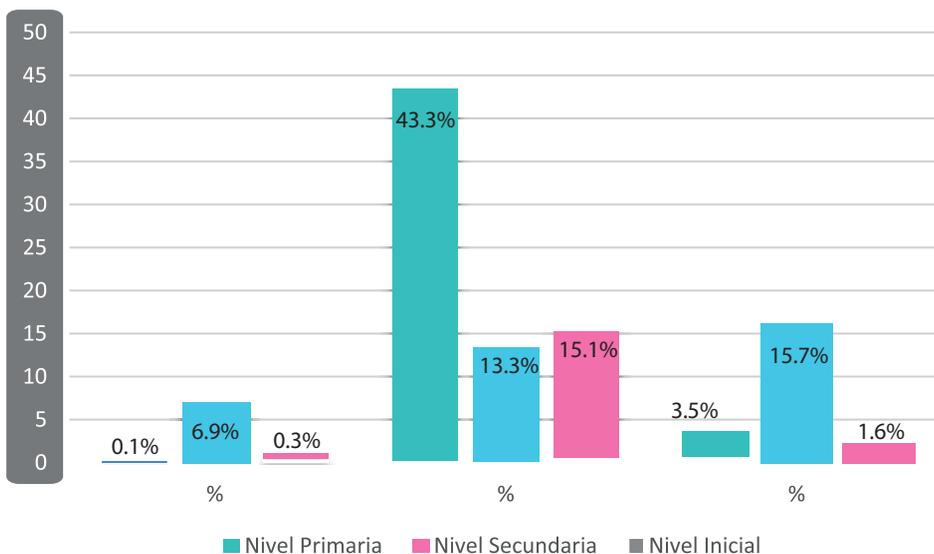


Fuente: Datos del estudio, 2022

Se aprecia en el gráfico N°7 que en el área rural no se registró actividad física intensa y una minoría de 0,1% realiza actividad física moderada, siendo la mayoría leve se registró 3,3%. En el área urbana el 20,8% realizaron actividad física moderada, un 7,3% intensa y la mayoría realizó actividad física leve en un 68,6% del total.

## GRÁFICA N° 8

### NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA LOS ESCOLARES DE LAS UNIDADES EDUCATIVAS FISCALES Y DE CONVENIO DEL MUNICIPIO DE LA PAZ SEGÚN NIVEL DE ESCOLARIDAD, GESTIÓN 2022



Fuente: Datos del estudio, 2022

En el gráfico N°8 se observa que la mayoría de los escolares del nivel secundario realizaron actividad física moderada en un 15,7% e intensa el 6,9%. En cuanto a los escolares del nivel primario la actividad física leve predomina en un 43,3%. En el nivel inicial con 15,1%. La práctica de actividad física moderada, la mayoría se encontró en el nivel secundario con un 15,7%, nivel primario con 3,5% y finalmente 1,6% en el nivel inicial.



## 9. DISCUSIÓN

La importancia del estilo de vida, que posteriormente se traduce en fenotipo puede llegar afectar negativamente en la salud y para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles se recomienda la ejecución de actividad física al día mínima de: entre 3 a 4 años de edad 180 minutos con distintos niveles de actividad física, niños y adolescentes de 5 a 17 años de edad un promedio de 60 minutos al día de actividades moderadas a intensas, sobre todo aeróbica en la semana. Incorporar actividades anaeróbicas física para fortalecimiento de músculos y huesos, a partir de los 13 años de edad, así como refiere la Organización Mundial de la Salud <sup>(23)</sup>. En este estudio se obtuvieron los resultados del diagnóstico del nivel de actividad física empleando la determinación de METs, que es una unidad equivalente metabólica y representa energía consumida incluida en los métodos indirectos. Se debe mencionar que muchos otros estudios que diagnostican el nivel de actividad física o bien el gasto energético trabajan con varios otros instrumentos o métodos directos o indirectos. Directos como el agua doblemente marcada con isótopos radioactivos aplicada para un amplio periodo de 3 semanas. Sensores de movimiento y vectores de aceleración, que son instrumentos mecánicos acelerometría y podometría. Salas de calorimetría y observación directa <sup>(22)</sup>.

Y los indirectos; Calorimetría indirecta, consumo de  $O_2$  y del Volumen de producción de  $CO_2$ , mediciones fisiológicas, ritmo cardiaco, temperatura, ventilación, condición física cardiorespiratoria, prospecciones de actividad física o cuestionarios. En el estudio de Bassett, et al. trabajaron a partir de la calorimetría indirecta y sensores de movimiento, Gretebeck y Montoye, usaron pulsómetros y podómetros considerados estos poco confiables. Leenders, et al. En su estudio de relaciones entre acelerómetros triaxiales y podómetro, resultados que son útiles cuando se trabaja con población en condiciones de vida normal y se necesita medir la actividad física, Rowlands, et al. Recomendaron el uso de podómetros y pulsómetros para evaluación de la actividad física en niños <sup>(22)</sup>.

En este estudio el nivel de actividad física intensa es mayor en el sexo femenino con un 4,5% comparado con los varones de 2,8%. Con un total en ambos sexos del 7,3% en esta clasificación. Actividad física moderada también representa una mayor ejecución por el sexo femenino con un 11,1%. Respecto a la actividad física leve el 36,2% representa al sexo masculino y el femenino 35,6%, con un total de 71,8%. Esto es muy probable que se deba a la influencia que tiene las redes sociales y la tendencia a cierto tipo de condición y aspecto físico que quieran llegar alcanzar las mujeres.

Los participantes del estudio en edades Pre Escolar y Escolar realizaron una actividad física leve del 10,6% y 33,2% respectivamente. En el caso de los preadolescentes y adolescentes tempranos la mayoría con actividad física leve, 12,6% y 10,6% individualmente. La realización de la actividad física moderada tiene un porcentaje considerable de 8,7% adolescentes tardíos y 8,5% adolescentes temprano.

La mayoría de los escolares poco activos se encuentran en los Macrodistritos; Sur Mallasa 16,2%, Centro 16% y Cotahuma 14,7%. El 35,7% presentaron sedentarismo y el 56,7% del total con una categorización de poco activos o actividad física leve. El 92,1% de los escolares realizaron actividad física intensa de cero días en la semana. La actividad física moderada con un registro de cero días 47,8%, un día 14,1%, dos días 12,5%, tres días 10,4%, cuatro días 3,5%, cinco días 7%, 6 días 1,4% y siete días 3,3%. La actividad física moderada es programada en días y horas. Respecto a caminata considerada como actividad física leve, cinco días a la semana con un 32,6%, seguido de cero días con un 23% que no llegan a

una actividad física liviana categorizando como sedentarios, con un 19,6% siete días a la semana.

El promedio de la actividad física moderada fue de 33,45 minutos, leve 24,77 minutos e intensa 4,19 minutos y un máximo en actividad física moderada de 180 minutos, leve 180 minutos e intensa 180 minutos.

Debido a las características del instrumento que valúa la actividad leve que incluye caminada o la programada como actividad física moderada e intensa, en el área rural no se presentaron actividad física intensa o moderada como tal. Sin embargo, las actividades laborales se pueden llegar a considerar como actividad física intensa o moderada. En el área urbana con un 68,6% siendo la mayoría, realizaron actividad física leve, 20,8% con una actividad física moderada y la minoría que realizaron actividad física intensa con un 7,3%.

De acuerdo al nivel escolar la mayoría de los participantes que realizaron actividad física Intensa fueron de secundaria con un 6,9%. Como respalda la bibliografía, en los niveles primario e inicial no fueron un número considerable, debido a que la actividad intensa tiene condiciones como de ser ejecutadas en un tiempo corto, que genere un esfuerzo mayor: cardiorrespiratorio, osteomuscular, que esté programada y supervisada.

Es por eso que la actividad física leve se registró en la mayoría de los escolares del nivel primario e inicial 43,3% y 15,1% respectivamente, en secundaria los escolares realizaron actividad física leve en un 13,3%. La actividad física moderada con un 15,7% del total se presentó en su mayoría en escolares de nivel secundario.

En un estudio en Bolivia con UNICEF y CIDES-UMSA tuvo una muestra de 5100 escolares de 5 a 18 años cumplidos en el que emplearon la escala pictórica para determinar la actividad física, no trabajaron bajo la metodología de uso de Mets, se encontró que el 25% de los escolares eran poco activos y un 0,4% sedentarios. El 30% realizó ejercicios fuera de la unidad educativa, el 41,4% por más de 3 veces por semana y el 61,9% por más de una hora. Respecto a la actividad física leve el 60,2% caminaba, en el área rural el 80,1% y en la urbe 49,8% <sup>(2)</sup>.

En Murcia (España), trabajo en 420 escolares el nivel primario determinaron que el 26% de los escolares realizaron actividad física solamente en el horario escolar, el 47,61% actividad física fuera del horario escolar entre 4 a 5 horas a la semana y el último grupo que tuvieron actividades deportivas entre 6 o más horas con un 25,95%, el estudio no consistía en determinar el nivel per se pero se identificó la cantidad de horas por semana que realizaron los escolares <sup>(19)</sup>.

Aplicando el método descrito por Bouchard en un estudio en Palencia, España señalando 9 niveles de intensidad de actividad física. Se aplicaron Mets diarios en niños de 11 a 14 años. La clasificación de actividad física activa o muy intensa o moderada con 60min diarios representó a un 71,5% <sup>(20)</sup>.

En Ibarra, (Ecuador) trabajaron con 261 escolares en los que se encontró que las mujeres con un 39,8% realizaron actividad física intensa, comparado con los varones que llegaron a 34,1%. En niños de 11 años el 14,9% varones y el 13% mujeres realizaban actividad física intensa, seguida de los escolares de 6 años 7,3% mujeres y 6,9% varones. En ambos sexos de niños del grupo de 8 años de edad realizaron actividad física leve <sup>(21)</sup>.



## 10. CONCLUSIONES

La mayoría de los escolares tiene un nivel de actividad física leve siendo esta principalmente la caminata. Las mujeres realizaron actividad física moderada e intensa más que los varones.

Los escolares de los macrodistritos que menos actividad física realizaron fueron: Sur, Mallasa, Centro y Cotahuma.

La actividad física programada y categorizada de intensidad moderada realizada por los escolares, en su mayoría es insuficiente.

En general la población escolar estudiada no realiza actividad física intensa en la semana.

La cantidad de minutos promedio realizado al día de actividad física moderada e intensa fue insuficiente.

De acuerdo a la recomendación de la OMS el grupo poblacional en estudio se clasifica como sedentario o con una actividad física leve con un mínimo tiempo ejecutado.

En el área rural de acuerdo al instrumento empleado, no realizan actividad física moderada ni intensa programada ya que esta misma no incluye una actividad laboral.



## 11. RECOMENDACIONES

Revisar las acciones, políticas de los gobiernos municipales y departamentales sobre actividad física, para el incremento de la misma.

Brindar orientación sobre la ejecución de actividad física a los señores padres, madres de familia o apoderados para el incremento de la misma fuera de las unidades educativas, teniendo en cuenta lo recomendado por la OMS en el que escolar debe realizar mínimamente 60 minutos de actividad física moderada a intensa, 3 días por semana.

Implementar estrategias dirigidas a incrementar la actividad física en las unidades de educativas del municipio de La Paz.



## 12. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Inactividad física. OMS. [Internet]. [citado 22 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>.
2. Ruegenberg A, Olmos C, Jimenez R. Estudio: "Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los escolares y adolescentes en Bolivia". CIDES- UMSA; 2020. Prevalencia de sobrepeso y obesidad de los escolares y adolescentes en Bolivia [Internet]. [citado 22 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.unicef.org/bolivia/informes/prevalencia-de-sobrepeso-y-obesidad-de-los-escolares-y-adolescentes-en-bolivia>.
3. Schneider R, Eugster E, et al. Central precocious puberty: From genetics to treatment. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab.* 2018 Aug;32(4):343-354. doi: 10.1016/j.beem.2018.05.008.17.
4. Eugster E. Update on precocious puberty in Girls. *J Pediatr Adolesc Gynecol.* 2019 Oct;32(5):455-459. doi: 10.1016/j.jpag.2019.05.011.
5. Parent AS, Franssen D, Fudvoye J, Gérard A, Bourguignon JP. Developmental variations in environmental influences including endocrine disruptors on pubertal timing and neuroendocrine control: Revision of human observations and mechanistic insight from rodents. *Front Neuroendocrinol.* 2015; 38: 12-36.
6. Borges M, Francison P, et al. Evaluation of central precocious puberty treatment with GnRH analogue at the Triangulo Mineiro Federal University (UFMT). *Arch Endocrinol Metab.* 2015 Dec;59(6):515-22. doi: 10.1590/2359-3997000000101.
7. Arrigo T, De Luca F, Antoniazzi F, Galluzzi F, et al. Reduction of baseline body mass index under gonadotropin suppressive therapy in girls with idiopathic precocious puberty. *Eur J Endocrinol* 2004;150(4):533-7.

8. Sorensen K, Mourintsen A, Mogensen SS, Aksglaede L, et al. Insulin sensitivity and lipid profiles in girls with central precocious puberty before 18 and during gonadal suppression. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95(8):3736-44.
9. Blázquez D, Amador F. La iniciación deportiva y el deporte escolar- Google Books [Internet]. [citado 31 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://books.google.com.bo/books/about/La\\_iniciaci%C3%B3n\\_deportiva\\_y\\_el\\_deporte\\_es.html?id=nAMS1by01ksC&redir\\_esc=y](https://books.google.com.bo/books/about/La_iniciaci%C3%B3n_deportiva_y_el_deporte_es.html?id=nAMS1by01ksC&redir_esc=y).
10. Carrillo JL. ¿Qué es la actividad física y el ejercicio? (Actividad física, estilos de vida y entorno); 2020.
11. Gonzales JA. Conferencia magistral en el XX congreso panamericano de educación física. Facultad ciencias del deporte. Universidad Pablo de Olavide; 2007.
12. Martínez E. Pruebas de aptitud física. Primera edición. Barcelona: Paidotribo; 2002.
13. Ballesteros J. Manual de entrenamiento Básico. 1ra Ed. Alemania: IA Actividad Física; 1992.
14. Hegedus J. Teoría General y Especial del Entrenamiento Deportivo. 1ra Ed. Argentina: Stadium; 1975.
15. López J, Fernández A. Fisiología del ejercicio. Madrid: Panamericana; 1998.
16. Mantilla SC, Gómez A. El cuestionario internacional de actividad física. Un instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. *Revista Iberoamericana de Fisioterapia y Kinesología*. 1 de enero de 2007;10(1):48-52.
17. OMS. Un nuevo estudio dirigido por la OMS indica que la mayoría de los adolescentes del mundo no realizan suficiente actividad física, y que eso pone en peligro su salud actual y futura [Internet]. [citado 22 de agosto de

2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/22-11-2019-new-who-led-study-says-majority-of-adolescents-worldwide-are-not-sufficiently-physically-active-putting-their-current-and-future-health-at-risk>.

18. Morera-Castro M, Jiménez-Díaz J, Araya-Vargas G, Herrera-González E, Morera-Castro M, Jiménez-Díaz J, et al. Cuestionario Pictórico de la actividad física Infantil: diseño y validación. *Actualidades Investigativas en Educación*. Agosto de 2018;18(2):55-83.
19. Torres-Luque G, Carpio E, Sánchez AL, Sánchez MLZ. Niveles de condición física de escolares de educación primaria en relación a su nivel de actividad física y al género. *RETOS Nuevas Tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación*. 2014;(25):17-22.
20. Cano Garcinuño A, Pérez García I, Casares Alonso I, Alberola López S. Determinantes del nivel de actividad física en escolares y adolescentes: estudio OPACA. *Anales de Pediatría*. 1 de enero de 2011;74 (1):15-24.
21. Rivadeneira VLA, Quilumbango A, Subía L. Estado Nutricional, Hábitos Alimentarios y actividad física en Escolares de 6 A 12 años de una Unidad Educativa en Ibarra, Ecuador, 2016: Nutritional Status, eating habits and physical activity in childrens schooling from 6 to 12 years in Ibarra, Ecuador, 2016. *La U Investiga*. 30 de junio de 2017;4(1):68-78.
22. Rodríguez Ordax J, Terrados N. Métodos para la valoración de la actividad física y el gasto energético en niños y adultos. *Arch med deporte*. 2006;365-77.
23. Hurtado Solar A. <https://www.uv.es>. [Online].; 2021 [cited 2013 Marzo 2023]. Available from: <https://www.uv.es/hort/alimentacion/alimentacion.htm>.



# **13 ANEXOS**



<b>b.- Piense en todas las actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Las actividades moderadas son aquellas que lo hace respirar algo más intensamente que lo normal. Piense solo en aquellas actividades físicas que realizó durante por lo menos 10 minutos seguidos.</b>
3. Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos de los días hizo actividades físicas moderadas como transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular o jugar futbol, basquetbol, voleibol, nadar? No incluya camina
3.1. Días por semana (indique el número)
3.2. Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)
4. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?
4.1. Indique cuantas horas por día
4.2. Indique cuantos minutos por día
4.3. No sabe/ no está seguro
<b>c.- Piense en el tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye caminar a la unidad educativa o en la casa, para trasladarse de un lugar a otro, o cualquier otra caminata que usted podría hacer solamente para la recreación, para ir a realizar deporte, el ejercicio u otra actividad ligera.</b>
5. Durante los últimos s 7 días, ¿En cuántos de los días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?
5.1. Días por semana (indique el número)
5.2. Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)
6. Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?
6.1. Indique cuantas horas por día
6.2. Indique cuantos minutos por día
6.3. No sabe/ no está seguro
<b>d.- Piense en el tiempo que usted realizo actividades sedentarias tales como caminata, reposo, dormir, etc.</b>
7. Durante los últimos 7 días ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?
7.1. Indique cuantas horas por día
7.2. Indique cuantos minutos por día
7.3. No sabe/ no está seguro

Tomado del: Cuestionario Internacional de Actividad física (IPAQ)

## ANEXO N° 2



GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ  
SECRETARÍA MUNICIPAL DE EDUCACIÓN Y DESARROLLO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN  
UNIDAD DE ALIMENTACIÓN COMPLEMENTARIA ESCOLAR



UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS  
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERÍA, NUTRICIÓN Y TECNOLOGÍA MÉDICA  
CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

### GUÍA DE RECOLECCIÓN DE LOS DATOS MEDIANTE ENTREVISTA EMPLEANDO EL INSTRUMENTO DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

#### INSTRUCCIONES

Estimado entrevistador para poder registrar la información a través del instrumento usted debe seguir los siguientes pasos para un procedimiento adecuado.

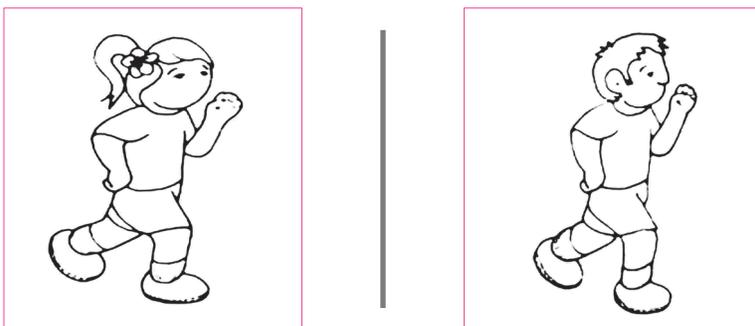
1. Datos generales: se recolectará una sola vez en la estación de inicio
2. **A partir del inciso a)** están las preguntas destinadas a **actividades físicas intensas** realizadas en los últimos 7 días, tales como: como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta, saltar cuerda, correr por intensamente por más de 5 y menos de 10 minutos.



En la respuesta 1.1. Registrar el número de días que realizó actividad física intensa (indicar el número al costado derecho). En la respuesta 1.2. Si no realiza ninguna actividad física intensa marcar con una x al lado derecho y pasar a la pregunta 3.

En la respuesta 2.1. Indicar al lado derecho las horas por día y en la respuesta 2.2. Los minutos por día de actividad física intensa (Indicar el número al costado derecho). En la repuesta 2.3. Marcar con una x en caso de que el escolar no sepa o no esté seguro sobre la cantidad de horas y minutos.

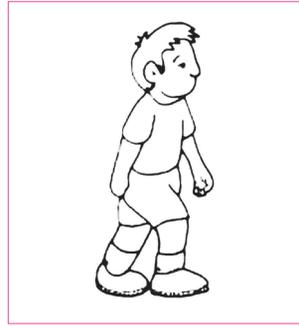
**3. A partir del inciso b)** están las preguntas destinadas a **actividades físicas moderada** realizadas en los últimos 7 días, tales como: Jugar fútbol, voleibol, basquetbol, danza artes marciales o alguna otra actividad que haga que el escolar respire algo más intensamente que lo normal. Actividades que realizó por más de 10 minutos seguidos.



En la respuesta 3.1. Registrar el número de días que realizó actividad física moderada (indicar el número al costado derecho). En la respuesta 3.2. Si no realiza ninguna actividad física moderada marcar con una x al lado derecho y pasar a la pregunta 5.

En la respuesta 4.1. Indicar al lado derecho las horas por día y en la respuesta 4.2. Los minutos por día de actividad física moderada (Indicar el número al costado derecho). En la repuesta 4.3. Marcar con una X en caso de que el escolar no sepa o no esté seguro sobre la cantidad de horas y minutos.

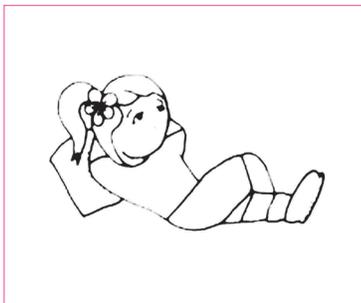
**4. A partir del inciso c)** están las preguntas **destinadas a la caminata** realizada en los últimos 7 días de la escuela a la casa o para trasladarse de un lugar a otro o cualquier otra caminata.



En la respuesta 5.1. Registrar al lado derecho el número de días que realizó caminata por lo menos 10 minutos seguidos. (Indicar el número al costado derecho). En caso de no realizar ninguna caminata marque con una X al lado derecho y pase a la pregunta 7.

En la respuesta 6.1. Registrar el número de horas por día de y en la respuesta 6.2. Los minutos por día de caminata (Ambas respuestas se deben registrar al costado derecho). En la repuesta 6.3. Marcar con una X en caso de que el escolar no sepa o no esté seguro sobre la cantidad de horas y minutos.

**5. A partir del inciso d)** en los tres puntos se debe registrar el tiempo que permaneció sentado o en actividad sedentaria en los últimos 7 días.



En la respuesta 7.1 Indicar cuantas horas por día permanece sentado. En la respuesta 7.2. Indique cuantos minutos por día el escolar pasa sentado. (Ambas respuestas se deben registrar al costado derecho). En la respuesta 7.3. En caso de que el escolar no permanezca sentado marcar con una X al costado derecho.

## METS DE REFERENCIA DE ACTIVIDAD FÍSICA

COD	ACTIVIDAD FÍSICA REFERENCIAL	METS
01	VER TV	1
02	ORDENAR LA HABITACIÓN	2
03	COMINAR RÁPIDO	6
04	CORRER	8
05	ANDAR EN BICICLÉTA (PASEAR)	4,3
06	ANDAR EN BICICLÉTA (CON ESFUERZO)	7,5
07	JARDINERÍA/LABORES DOMESTICAS	4
08	SALTAR LA CUERDA	11
09	ENTRENAMIENTO DE PESAS	5
010	DANZA	5
011	JUGAR FUTBOL	7
012	BASQUETBOL	6,5
013	VOLEIBOL	4,5
014	TENIS	6
015	NATACIÓN	9,5

## VALORACIÓN DEL TEST

### TRABAJO DE GABINETE

Para la valoración del test se debe realizar el siguiente procedimiento:

**1.** Cálculo de la **caminata** mediante la siguiente fórmula para la obtención de los MET:

**Caminata:**  $3,3 \text{ MET (constante)} \times \text{Minutos de caminata} \times \text{días por semana}$  (ejemplo  $3.3 \times 20 \times 5 \text{ días}$ ) = 330MET

**2.** Cálculo de la actividad física moderada mediante la siguiente fórmula para la obtención de los MET:

**Actividad física moderada:**  $4 \text{ MET} \times \text{Minutos} \times \text{días por semana}$  (ejemplo  $4 * 60 * 3$ ) = 720MET

**3.** Cálculo de la actividad física vigorosa mediante la siguiente fórmula para la obtención de los MET:

**Actividad física Vigorosa:**  $8 \text{ MET} \times \text{Minutos} \times \text{días por semana}$  (ejemplo  $8 * 15 * 3$ ) = 360MET

**4.** Para determinar el total de MET se debe sumar los 3 valores obtenidos.

Total= Caminata + Actividad física moderada + actividad física vigorosa.

Total= 330MET (Caminata) + 720MET (Actividad Moderada) + 360 MET (Actividad Vigorosa)

Total= 1410MET

## 5. Clasificación

### 5.1. Criterios de clasificación Actividad física moderada:

- 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
- 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
- 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET.

## **5.2. Actividad física vigorosa:**

- Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un total de al menos 1500 MET.
- 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET\*.

## **5.1. Actividad física leve:**

- Se clasifica cuando el nivel de actividad física del sujeto no está incluido en las categorías alta o moderada.

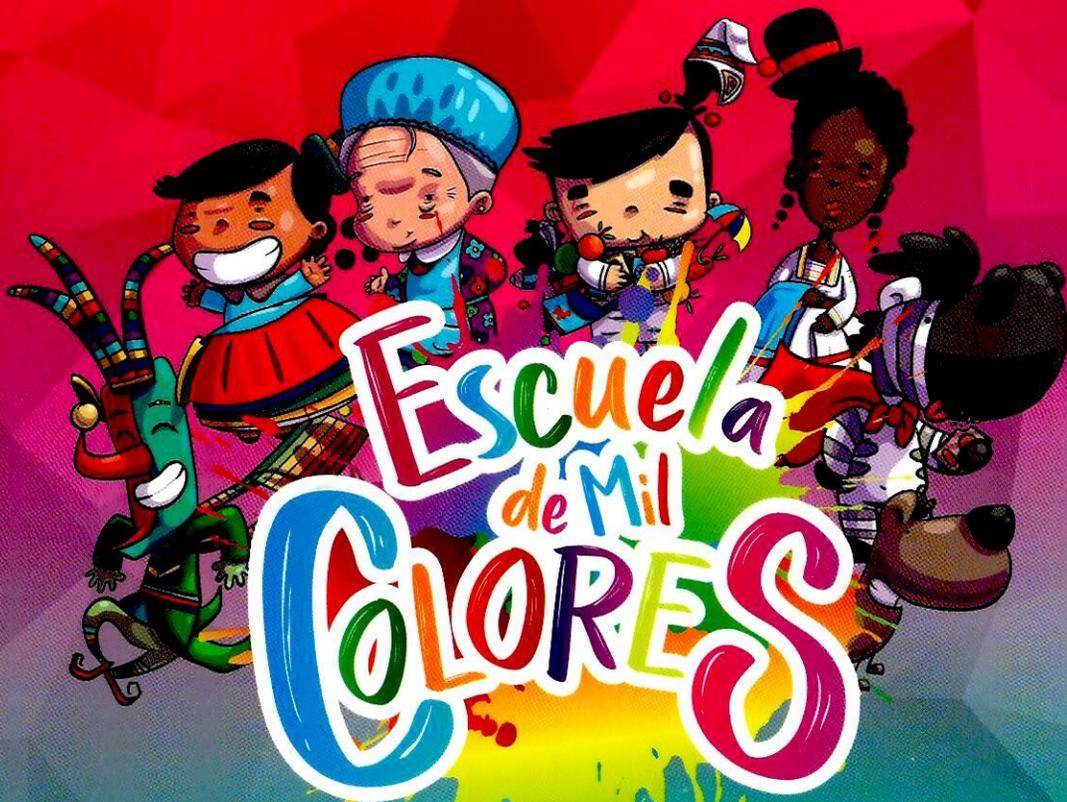
## **5.3. Clasificación final:**

El escolar con actividad física moderada presentó 1410MET superando los 600MET

## ANEXO N° 3

### CRONOGRAMA

MESES	OCT 2022	NOV 2022	DIC 2022	ENE 2023	FEB 2023	MAR 2023	ABRIL 2023	MAYO 2023	JUNIO 2023
ACTIVIDADES									
Capacitación y estandarización	■								
Recolección de datos		■	■	■					
Tabulación y limpieza de datos			■	■	■	■	■		
Análisis e interpretación						■	■	■	
Elaboración del informe final							■	■	■
Entrega del Informe final y actividades de divulgación								■	■
Edición conjunta con la UNACE de documentos finales									■



Síguenos en:  
ESCUELA DE MIL COLORES



**GAMPLP**

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL DE LA PAZ

**La Paz**  
ciudad en movimiento

GOBIERNO AUTÓNOMO MUNICIPAL

