

UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS, DE LA SALUD Y LA VIDA
ESCUELA DE NUTRIOLOGÍA

**TRABAJO PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÁSTER EN NUTRICIÓN
CON MENCIÓN EN ENFERMEDADES METABÓLICAS, DIABETES Y
OBESIDAD**

**“PREVALENCIA DE INACTIVIDAD FÍSICA Y SUS FACTORES ASOCIADOS
EN ADULTOS DE 18 – 69 AÑOS DEL ECUADOR EN EL AÑO 2021: ESTUDIO
TRANSVERSAL”**

AUTOR: DANIELA CECILIA PROAÑO LARREA
TUTOR: ALEJANDRO RODRÍGUEZ, PHD.

Quito, Octubre, 2023

APROBACIÓN DEL TUTOR

Yo, **Alejandro Rodríguez**, certifico que conozco al autor del presente trabajo siendo la responsable exclusiva de su originalidad y autenticidad, como de su contenido.



Firma

Alejandro Rodríguez, PhD

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado a las personas más importantes en mi vida, mi papá, mi mamá y mi hermano, que han compartido conmigo las hermosas aventuras y desventuras en este camino brindándome su apoyo incondicional a lo largo de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios y a mi familia, por no dejar nunca que mis esperanzas se desplomen y por brindarme su apoyo para el cumplimiento de una meta más en mi vida, de una u otra forma han estado siempre conmigo y han sido una luz en mi camino.

De forma especial mi sentimiento de gratitud a mi director de tesis, Alejandro Rodríguez PhD, gracias por su tiempo, dedicación y paciencia para culminar este trabajo con éxito y a los profesores que han sembrado enseñanzas académicas y conocimiento de todo tipo en este camino.

Agradezco a la Universidad Internacional del Ecuador, por el tiempo de educación intelectual y moral que han llevado mi profesión a otro nivel.

ÍNDICE GENERAL

I.	Certificación de autoría.....	II
II.	Aprobación del tutor.....	III
III.	Dedicatoria.....	IV
IV.	Agradecimiento.....	V
V.	Resumen.....	1
VI.	Abstract.....	2

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
3.	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN.....	6
4.	JUSTIFICACIÓN.....	7
5.	OBJETIVOS.....	7
6.	HIPÓTESIS.....	8

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

I: ANTECEDENTES

2.1.1	Prevalencia de sedentarismo e inactividad física en el mundo.....	10
2.1.2	Prevalencia de sedentarismo y actividad física en Latino América....	11

II: DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

2.2.1	Efectos de la actividad física en la salud.....	15
2.2.2	Modalidades del comportamiento sedentario e inactividad física.....	15
2.2.3	Perspectiva evolutiva de la inactividad física.....	16
2.2.4	Inactividad física y estilo de vida.....	18

2.2.5	Sedentarismo e inactividad física.....	19
2.2.6	Cómo se mide la inactividad física.....	24

III: FACTORES ASOCIADOS Y CONSECUENCIAS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA

2.3.1	Causas y factores que contribuyen el desarrollo de la inactividad física.....	30
2.3.2	Consecuencias de la inactividad física.....	32
2.3.3	Enfermedades crónicas no transmisibles.....	34
2.3.4	Relación entre indicadores sociodemográficos e inactividad física.....	48
2.3.5	Relación entre la alimentación y actividad física.....	49

IV: ACCIONES DE SALUD Y RECOMEDACIONES

2.4.1	Beneficios de realizar actividad física.....	50
2.4.2	Técnicas para combatir la inactividad física.....	53
2.4.3	Recomendaciones de la OMS sobre la actividad física en adulto.s....	54
2.4.4	Consejos para la actividad física.....	55

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1	Alcance y diseño del estudio.....	59
3.2	Población y área del estudio.....	59
3.3	Definición y selección de la muestra.....	60
3.4	Proceso de recolección de datos.....	61
3.5	Análisis estadístico.....	65
3.6	Viabilidad del proyecto.....	65
3.7	Consideraciones éticas.....	65

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1	Resultados y Análisis.....	67
4.2	Discusión.....	72
4.3	Conclusiones.....	81
4.4	Recomendaciones.....	82
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83
	ANEXOS.....	114

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

FIGURAS

Figura 1.	Inactividad física a nivel mundial.....	11
Figura 2.	Modelo conceptual de la terminología enfocado en movimientos distribuidos en un periodo de 24 horas.....	21
Figura 3.	Modelo continuo del consumo energético ejercido durante la actividad física.....	24
Figura 4.	Las 10 principales causas de fallecimientos y discapacidad en el continente americano.....	35
Figura 5.	Las 10 principales causas de fallecimientos y discapacidad en el Ecuador.....	36
Figura 6.	Mortalidad prematura por patologías crónicas no transmisibles en el continente americano.....	37
Figura 7.	Mortalidad prematura por patologías crónicas no transmisibles en el Ecuador.....	37

Figura 8. Clasificación de la obesidad en cuestión a su morfología.....	45
Figura 9. Riesgo relativo de mortalidad de acuerdo a cualquier causa según el nivel de AF y existencia de factores de riesgo.....	51
Figura 10. ¿Cómo se calcularon los indicadores?.....	62

TABLAS

Tabla 1. Clasificación de la actividad física de acuerdo al número de pasos diarios.....	30
Tabla 2. Lecturas de distintos valores de la presión arterial y su respectiva interpretación.....	41
Tabla 3. Rangos del índice de masa corporal.....	45
Tabla 4. Rangos del porcentaje de grasa corporal.....	45
Tabla 5. Índice cintura cadera.....	46
Tabla 6. Circunferencia de cintura.....	46
Tabla 7. Variables e indicadores.....	63
Tabla 8. Distribución de la población en base a las variables de estudio.....	67
Tabla 9. Prevalencia de inactividad física en el Ecuador según el nivel de actividad.....	68
Tabla 10. Análisis bivariado y multivariado.....	69

LISTA DE ACRÓNIMOS

IF

OMS

ENEMDU

I. Resumen

Antecedentes: La Inactividad Física (IF) y el sedentarismo se asocian a una serie de enfermedades crónicas. Comprender los factores asociados a la IF podría ayudar a reducir la prevalencia de estas enfermedades y mejorar el estilo de vida de los pacientes.

Objetivo: Estimar la prevalencia de IF en adultos de 18 – 69 años del Ecuador e identificar sus principales factores asociados.

Métodos: Se realizó un estudio transversal utilizando información de bases secundarias del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC)/ Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). Se trabajó con un total de 17.890 personas, en la cual se evaluó factores sociodemográficos. Para el análisis estadístico se utilizó medidas descriptivas, y para identificar asociaciones se utilizó análisis bivariado y multivariado con regresión logística.

Resultados: La prevalencia de IF fue del 16%. Las mujeres (20,2% OR:1,6), personas en zonas urbanas (17,4% OR:1,22), personas viudas (28% OR:1,37), personas de 50 a 59 y 60 a 69 (16,3% OR:1,21; 23,8% OR:1,76) y empleados de gobierno, empleados privados, y desempleados mostraron 2,6; 2,4 y 3,4 veces más IF en comparación de los jornaleros.

Conclusiones: El estudio muestra que la prevalencia de IF en el Ecuador es relativamente baja con relación a otros países, los factores sociodemográficos juegan un papel importante para la ocurrencia de la entidad. La IF puede ser combatida con un estilo de vida saludable que incluye alimentarse adecuadamente y realizar actividad física un mínimo de 150 minutos a la semana con el fin de prevenir patologías, o en el caso de ya padecerlas controlarlas debidamente.

Palabras clave: Inactividad física, sedentarismo, cuestionarios, podómetros, equivalentes metabólicos, gasto energético.

Abstract

Background: Physical Inactivity (FI) and a sedentary lifestyle are associated with a series of chronic diseases. Understanding the factors associated with FI could help reduce the prevalence of these diseases and improve the lifestyle of patients.

Objective: Estimate the prevalence of physical inactivity in adults aged 18-69 in Ecuador and identify its main associated factors.

Methods: A cross-sectional study was carried out using information from secondary databases of the National Institute of Statistics and Censuses (INEC) / National Employment, Unemployment and Underemployment Survey (ENEMDU). We worked with a total of 17,890 people, in which sociodemographic factors were evaluated. Descriptive measures were used for statistical analysis, and bivariate and multivariate analysis with logistic regression was used to identify associations.

Results: The prevalence of IF was 16%. Women (20.2% OR:1.6), people in urban areas (17.4% OR:1.22), widows (28% OR:1.37), people from 50 to 59 and 60 to 69 (16.3% OR:1.21; 23.8% OR:1.76) and government employees, private employees, and unemployed showed 2.6; 2.4 and 3.4 times more IF compared to day laborers.

Conclusions: The study shows that the prevalence of FI in Ecuador is relatively low compared to other countries, sociodemographic factors play an important role for the occurrence of the entity. FI can be combated with a healthy lifestyle that includes proper nutrition and physical activity for a minimum of 150 minutes a week in order to prevent pathologies, or in the case of already suffering from them, properly control them.

Key words: Physical inactivity, sedentary lifestyle, questionnaires, pedometers, metabolic equivalents, energy expenditure.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Introducción

El sedentarismo es un problema importante a nivel mundial, tanto por su predominancia en la población como debido al impacto que ocasiona en la salud de los habitantes, constituyendo el principal factor de riesgo de afecciones a la salud (Alòs & Puig-Ribera, 2017; Roger Armando Arias Alvarado et al., 2019). Se estima que el 25% de las personas en el mundo están en peligro debido a su comportamiento sedentario; en otras palabras, alrededor de 1.400 millones de habitantes a nivel mundial son propensos a desarrollar patologías crónicas no transmisibles provocadas en gran parte por una insuficiente Actividad Física (AF) de intensidad moderada (Roger Armando Arias Alvarado et al., 2019). Se ha reportado que los países con altos ingresos han incrementado en un 5% la falta de AF, de este modo el comportamiento sedentario predomina en países desarrollados, en zonas urbanas, y varía en cuestión al sexo, siendo las mujeres especialmente de niveles socioeconómicos bajos las más afectadas (Alòs & Puig-Ribera, 2017).

En lo que se refiere a la población adulta, a nivel mundial el 23% de las personas no acatan las recomendaciones que la OMS propone acerca de la AF en cuestión de salud (R Costa et al., 2018). Dicha recomendación establece que las personas mayores de 18 años realicen un mínimo de 150 minutos de AF moderada a la semana, o su vez 75 minutos de AF vigorosa (otra opción es realizar una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosa) (OPS, 2012). Actualmente, la prevalencia de IF varía notablemente entre países y ha alcanzado hasta un 60% en el mundo (G. Ortiz, 2023). Las causas más comunes relacionadas al incremento de IF a nivel poblacional son el desarrollo económico, cambios

tecnológicos, cambios en el transporte, el proceso de urbanización, y cambios en los estilos de vida (Labrique et al., 2013).

Realizar AF de manera regular ayuda a la prevención de un sin número de enfermedades, especialmente aquellas Enfermedades Crónicas No Transmisibles (ECNT) como diabetes, enfermedades cardiovasculares, cardiopatías, cáncer, entre otras (Kahlmeier et al., 2017). De igual manera, ayuda a evitar factores de riesgo relacionados con las ECNT como sobrepeso, obesidad, depresión, ansiedad, hipertensión, y se relaciona con aliviar y reestablecer la salud mental, retrasó el inicio de demencia y otorgo una mejor calidad de vida (Labrique et al., 2013; OPS, 2012). Al contrario, la IF resulta ser uno de los factores de riesgo fundamentales en cuanto a mortalidad por ECNT, ya que, la población que no realiza suficiente AF presentan un mayor riesgo (OPS, 2012). La falta de AF se encuentra en el cuarto puesto de los factores de riesgo asociados a mortalidad en el mundo, por lo que, se estima que realizar un nivel de AF apropiada lograría eludir cerca de 5 millones de decesos anuales a nivel mundial (OMS, 2020).

Según el estudio de la OMS para vigilancia de los factores de riesgo de las enfermedades crónicas (STEPS), en el Ecuador un 17,8% de la población entre 18 a 69 años no acataron las recomendaciones sugeridas por la OMS en cuanto a AF, y el 24,7% presentaron un bajo nivel de actividad física (R Costa et al., 2018). Así mismo, según la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2012, indicó que el 30% presentaron una insuficiente AF y aproximadamente el 15% fueron personas inactivas (Friere et al., 2013). Por otra parte, el 55,2% de la población adulta entre los 18 a 60 años presentaron niveles medianos a altos de AF, de los cuales los hombres correspondieron al grupo más activo con un 60%, mientras que el grupo de mujeres reportó un 40%.

2. Formulación del problema

Actualmente, la IF en adultos es un problema de salud pública relevante en el Ecuador, el cual tiene consecuencias socioeconómicas y de salud tanto para las personas que lo padecen como para el estado. Comprender los factores asociados a la IF podría ayudar a evitar la aparición de enfermedades como hipertensión, síndrome metabólico, resistencia a la insulina, diabetes, vasculopatías y otras enfermedades cardiovasculares, así como también, mejorar el estilo de vida de aquellos pacientes que ya están diagnosticados con tales enfermedades. Por este motivo, el presente estudio evaluó el nivel de IF en población adulta del Ecuador e identificaron factores asociados a su ocurrencia. Los factores asociados que se estudiaron fueron: área, edad, sexo, nivel de instrucción, etnia, educación, estado civil y ocupación.

3. Pregunta de investigación

- ¿Cuál es la prevalencia de IF en adultos de 18 – 69 años del Ecuador e identificar sus factores asociados?
- ¿Cuál es la prevalencia de IF en adultos de 18 – 69 años del Ecuador basado en recomendaciones de la OMS?
- ¿Cómo está caracterizada la población adulta de 18 – 69 años del Ecuador por variables demográficas y sociales?
- ¿Cuál es la asociación que existe entre indicadores demográficos, sociales y la prevalencia de IF en adultos de 18 – 69 años del Ecuador?

4. Justificación

Impacto social: La falta de AF ha aumentado el riesgo de desarrollar varias enfermedades como hipertensión, sobrepeso, obesidad, diabetes, resistencia a la insulina; comorbilidades que disminuyen la calidad y expectativa de vida del paciente que las padece. Estimar la magnitud de la IF e identificar posibles factores asociados ayudará a una disminución de la ocurrencia de enfermedades y mejorará el estilo de vida de las personas.

Impacto científico: En el Ecuador, existen pocos estudios evaluando los factores asociados a la IF. Nuestro estudio aportará información valiosa para los diferentes profesionales como médicos, nutricionistas, epidemiólogos, endocrinólogos y personal del área de la salud que se encuentren valorando el sedentarismo en el país.

Impacto económico: La identificación de factores asociados al sedentarismo ayudará a reducir la ocurrencia del sedentarismo y al mismo tiempo tendrá efectos positivos en la reducción de gastos médicos por ECNT en la población.

Impacto político: Identificar factores asociados a la IF que sean modificables a través del desarrollo de políticas públicas, ayudará a la disminución de la prevalencia de una serie de ENT.

5. Objetivos

Objetivo general:

- Evaluar el nivel de inactividad física en adultos de 18 – 69 años del Ecuador e identificar sus factores asociados.

Objetivos específicos:

- Estimar la prevalencia de inactividad física en adultos de 18 – 69 años del Ecuador basado en recomendaciones de la OMS.
- Caracterizar la población adulta de 18 – 69 años del Ecuador por variables demográficas y sociales.
- Explorar la asociación entre indicadores demográficos, sociales y la prevalencia de inactividad física en adultos de 18 – 69 años del Ecuador.

6. Hipótesis

- La prevalencia de IF es mayor en la población urbana que en la rural.
- La prevalencia de IF es menor en personas solteras que en casadas.
- La prevalencia de IF es mayor en mujeres que en hombres.
- La prevalencia de IF estará más relacionada con factores demográficos que sociales.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

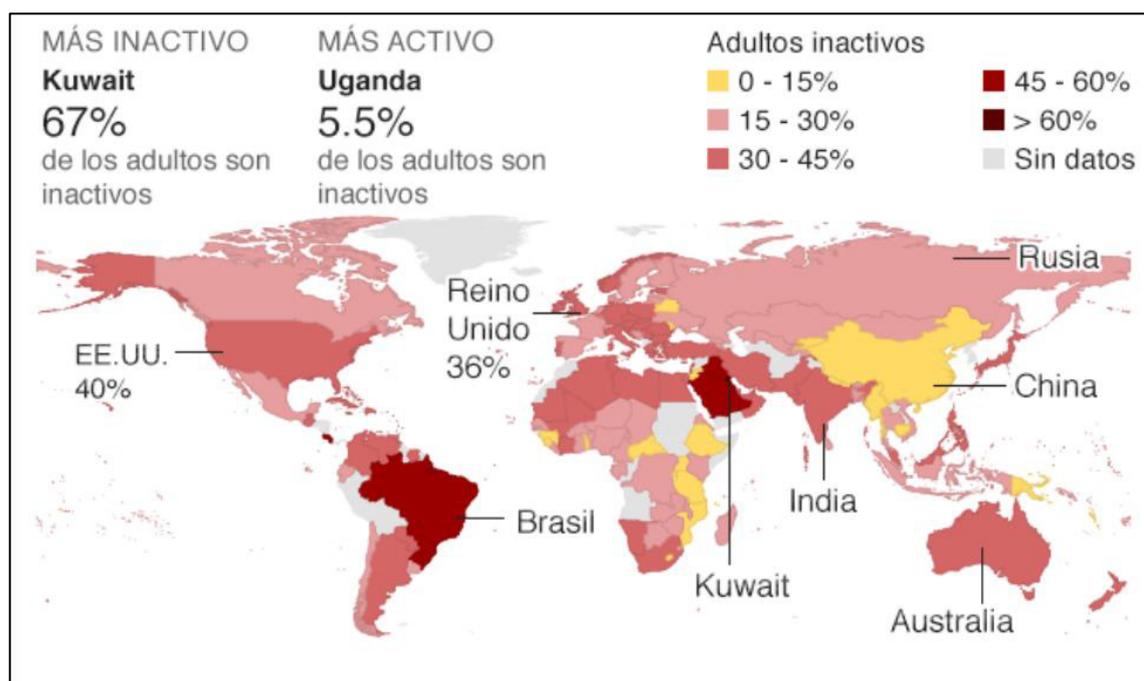
1. ANTECEDENTES

Actualmente, el estilo de vida de una gran cantidad de personas está caracterizado por una ausencia de actividad física acompañado de una alimentación inadecuada (Friere et al., 2013; MSP, 2022). Esta combinación puede dar origen al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, entre otros (Friere et al., 2013; MSP, 2022). Por este motivo, tanto la falta de actividad física como el tipo de alimentación son uno de los principales temas de investigación en el área médica y principalmente en la nutrición (Friere et al., 2013; MSP, 2022).

1.1 Prevalencia de sedentarismo e inactividad física en el mundo

A nivel mundial, uno de cada cuatro personas adultas no cumple con los 30 minutos mínimos de actividad física diaria recomendada por la OMS (OMS, 2022). Aproximadamente un 27,5% de habitantes en el mundo presentan insuficiente AF. (Mundo, 2018) En el mundo, uno de cada cuatro varones y una de cada tres féminas presentan IF, situación que perjudica tanto a las entidades de salud, situación económica del país, calidad de vida y entorno (OMS, 2022). La IF resulta ser dos veces mayor en países que tienen elevados salarios en comparación con los que tienen bajos ingresos (OMS, 2022). La figura 1 indica la prevalencia de IF en el mundo, siendo los países más inactivos Kuwait (67%), seguido de Arabia Saudita (53%) e Iraq (52%), por otro lado, se reporta que los países con mayor AF son Uganda continuando con Mozambique (Mundo, 2018).

Figura 1. Inactividad física a nivel mundial



Fuente: BBC News Mundo (Mundo, 2018)

1.2 Prevalencia de sedentarismo y actividad física en Latino América

En Latino América (LA), existen varios estudios que han estimado la magnitud del problema. Es así como un estudio realizado en Chile reportó que el 31% de la población es sedentaria (Palomo G et al., 2007). Adicionalmente, se reportó que el 46,6% de la población chilena dedica más de 4 horas diarias a actividades de índole sedentario, siendo las mujeres las que mayor prevalencia presentan (49,9%) en comparación a los hombres (41,7%) (M. Martínez et al., 2018). Otro estudio realizado en Colombia indica que el nivel de sedentarismo en este país es preocupante. De acuerdo al estudio ENFREC II, el 52,7% no efectúa ningún tipo de AF, el 21,2% realiza AF 3 veces a la semana y el 35% solo una vez por semana (Universidad del Rosario, 2012). La prevalencia de sedentarismo fue mayor en mujeres con un 42,9% en comparación con los hombres con un 26,9%, predominando en habitantes sin ningún nivel de educación con un 48,6%, viudos

con un 50,4% y que realizan tareas del hogar con un 47,1% (Gómez et al., 2005). Por otro lado, un estudio efectuado en Brasil revela que el 47% de la población no realiza AF (De Azevedo Barros et al., 2016). El sedentarismo es mayor en el género femenino reportado con un 61,1% en contraste con un 55,4% correspondiente a los varones, presentando mayor prevalencia en servidores públicos con un 61,7%, mayores a 40 años, blancos y con educación media (Martins et al., 2020).

Un estudio en Perú indicó que el 19,2% de la población lleva a cabo su actividad diaria sentado, mientras que el 80,8% la realiza de pie (Millones-Sánchez et al., 2013). Se reportó que el 54,8% de la población realiza al menos un día a la semana algún tipo de ejercicio, mientras que el 45,2% no lo hace (Millones-Sánchez et al., 2013). Otro estudio reveló que 75,8% de los peruanos mantuvieron una AF de baja intensidad, 21,3% de intensidad moderada y 2,9% de intensidad alta (Tarqui Mamani et al., 2017). El sedentarismo es más prevalente en mujeres con un 53,7% en comparación con los hombres con un 35,3%, en edades de 60 a 69 años con un 44,8%, sin ningún nivel de educación con un 51,1% y correspondientes a la zona urbana con un 51,2% (Millones-Sánchez et al., 2013). Mientras que un estudio realizado en México, indicó que el 29% de la población no realiza el mínimo de AF moderada correspondiente a 150 minutos a la semana (INEGI et al., 2018), predominando en hombres con un 52,7%, menores de 40 años con un 51,4%, situados en zonas urbanas con un 62,8% (Vivanco et al., 2020).

2. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

La AF es definida por la OMS como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que conlleva un gasto energético” (OMS, 2022). Es así que la AF se refiere a todos aquellos movimientos que se realicen, ya sea durante el trabajo, al trasladarse de un lugar a otro o durante el tiempo libre como actividades de recreación (OMS, 2022). Entre las actividades físicas más populares se encuentran: caminar, trotar, pedalear en bicicleta, nadar y deportes como jugar fútbol, tenis, baloncesto, entre otros (García Puello & Herazo Beltrán, 2015). Además, también incluyen actividades de índole recreativo como turismo deportivo, deporte subacuático, pesca deportiva, kayak, paseos o caminatas al aire libre en unión con la familia, entre otras (Nogueras, 2018). De este modo la AF forma parte de las actividades cotidianas, como tareas domésticas, laborales, transporte, lo cual conlleva a un consumo energético superior al que se realiza en estado de reposo (Carrasco & Cayambe, 2017).

La AF se puede medir en “unidad de medida de índice metabólico” (MET) o equivalentes metabólicos. Se denomina MET a la cantidad de energía que una persona consume mientras se encuentre en estado de reposo, y equivale a 3,5 ml/kg/min de oxígeno es decir a 1 kcal /kg/hora (AINSWORTH et al., 2000; Robert & Brown, 2004). De este modo, se puede decir que el MET es una unidad que corresponde al consumo mínimo de oxígeno que nuestro cuerpo requiere para preservar sus funciones en buen estado (Túnez et al., 2019).

La AF se clasifica en base a su intensidad como leve, moderada y vigorosa (Zamarripa Rivera et al., 2014). Se denominada AF leve o ligera a aquella en la que no existe un esfuerzo físico intenso al momento de realizar la actividad, únicamente

existen movimientos que no causan agitación como por ejemplo: caminar muy despacio, lavar los utensillos de cocina, hacer la comida, limpiar la casa (Oncology, 2019; OPS & OMS, 2015; Sigle, 2019; Zamarripa Rivera et al., 2014). Una persona que efectúa esta actividad va a tener la capacidad de conversar mientras se realiza la acción (Oncology, 2019; OPS & OMS, 2015; Sigle, 2019; Zamarripa Rivera et al., 2014). La AF moderada se refiere a aquella en la que ya existe un esfuerzo el cual conduce a un incremento de la Frecuencia Respiratoria (FR) y conlleva una Frecuencia Cardíaca (FC) objetivo entre un 50 % al 70 % de la FC máxima, se presenta una sensación de calor e inicia una ligera sudoración, aún se puede conversar sin sentir que haya dificultad al inspirar, como por ejemplo: montar bicicleta, bailar, caminatas, patinar, pasear en bote. La AF moderada corresponde a un gasto de oxígeno entre 3 a 6 METs, lo recomendable es 150 minutos semanales alcanzando un gasto energético de 3000 METs (Oncology, 2019; OPS & OMS, 2015; Sigle, 2019; Zamarripa Rivera et al., 2014). Lo más recomendable es realizar entre 150 a 300 minutos semanales de actividad física moderada (OPS & OMS, 2020a). La actividad física vigorosa se denomina a aquella en la que existe una sensación de calor muy fuerte, aumenta la sudoración y hay dificultad al momento de respirar, es decir, presenta una respiración agitada (Oncology, 2019; OPS & OMS, 2015; Sigle, 2019; Zamarripa Rivera et al., 2014). La FC se incrementa entre el 70 % al 85 % de su FC máxima y no es capaz de conversar sin hacer pausas (Oncology, 2019; OPS & OMS, 2015; Sigle, 2019; Zamarripa Rivera et al., 2014). Varios ejemplos de AF vigorosa son deportes como fútbol, baloncesto, voleibol, tenis, natación, gimnasio que incluye levantamiento de pesas mayor a 20 kg. La AF vigorosa equivale a más de 6 METs o a su vez se recomienda 75 minutos semanales alcanzando un gasto energético de 1500 METs (Oncology, 2019; OPS

& OMS, 2015; Sigle, 2019; Zamarripa Rivera et al., 2014). Lo más aconsejable es realizar entre 75 a 150 minutos semanales de actividad física vigorosa (OPS & OMS, 2020a).

1.1 Efectos de la actividad física en la salud

Está comprobado que el realizar AF de manera regular provee grandes beneficios para la salud, pues ayuda en la prevención y control de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, accidentes cerebrovasculares, contribuye también a mejorar la salud mental y mantener un peso adecuado, además de que fortalece el sistema osteomuscular y mejora las funciones del sistema respiratorio, cardiovascular, endócrino y digestivo mejorando la calidad de vida de acuerdo a la situación de cada individuo (OMS, 2022). El realizar AF contribuye a mejorar el estado de ánimo y otorga una sensación de bienestar y relación libre de estrés (NICE, 2014).

2.2 Modalidades del comportamiento sedentario e inactividad física

La modalidad más común en primer lugar es ver televisión, ya sean series, películas o jugar videojuegos, y en segundo lugar es permanecer sentado frente a un ordenador o computadora, efectuando trabajos de la escuela o tiempo de estudio, comunicación en línea, trabajo en oficina, leer o navegar en redes sociales, todo lo mencionado efectuado por largos periodos de tiempo constituyendo actividades que no necesitan de un consumo energético elevado (Abarca et al., 2010). Esto sucede habitualmente en áreas urbanas con tecnología moderna en donde la sociedad intenta evitar al máximo realizar movimientos que conlleven esfuerzo físico y de este modo se enfocan más en realizar actividades de índole intelectual

(Tovar, 2020). Se ha evidenciado que mirar televisión en posición sentada, recostada o reclinada es considerado la modalidad de comportamiento sedentario más común de diversos sectores globales (M. Ortiz, 2005). De este modo, se ha documentado que una persona estadounidense pasa semanalmente un aproximado de 59 horas frente a una pantalla junto a su familia viendo el televisor (C. Lopategui, 2016).

De igual manera, el problema de observar televisión se basa en que gran parte de la información de los anuncios trata de incitar a la población al consumo de comida rápida y bebidas altas en azúcar, lo cual conduce a un consumo excesivo de calorías perjudiciales para la salud, pues en su mayoría constituyen alimentos de baja calidad nutricional (Byrd-Bredbenner & Grasso, 1999). Así también, la gran cantidad de tiempo destinado a observar el televisor evita que la población realice AF, y lo mencionado en conjunto con una inadecuada alimentación conduce al desarrollo de obesidad (Ching et al., 1996). Cabe destacar que también el exceso de tiempo destinado a dormir constituye un tipo de riesgo metabólico (Bjorvatn et al., 2007).

2.3 Perspectiva evolutiva de la inactividad física

Hace miles de años, en la época prehistórica, las poblaciones se trasladaban de un lugar a otro debido a que requerían obtener alimentos para su supervivencia y para su protección en el transcurso de las variaciones de temperatura que se presentaban en la atmósfera (Euroinnova, n.d.). Este grupo de individuos se los denominada nómadas, los cuáles se quedaban temporalmente en lugares para después desplazarse a otro (Euroinnova, n.d.). Los alimentos de los nómadas normalmente provenían de la pesca, caza y recolección de hortalizas, verduras y

frutas (Euroinnova, n.d.). Con el pasar del tiempo descubrieron que también podían obtener alimentos de la agricultura y ganadería, lo cual hace que se establezcan en un solo territorio, su vida se vuelve más tranquila, menos agitada y surge de esta manera la IF (Euroinnova, n.d.).

Con el pasar de los años, la especie evolucionó produciendo el desarrollo de grandes grupos musculares con la finalidad de avanzar amplias distancias y obtener alimentos, así como también desarrollar mayor velocidad lo cual fue de ayuda para escapar de depredadores (Chakravarthy & Booth, 2004). A lo largo del tiempo, las poblaciones se han ido modernizando y los nómadas actualmente se podría decir que ya no existen, sin embargo, hay personas que se consideran así debido a que se pasan viajando de un lugar a otro (P. López, 2017; Sciences et al., 2006; United Nations Economic Commission for Europe, 2008). El avance tecnológico y la modernidad de hoy en día ha cambiado totalmente la percepción de hace miles de años, pues aún existe el sedentarismo pero ya no son provenientes de los mismos orígenes debido a que el acceso a los alimentos hoy en día es fácil, se puede pedir comida a domicilio que además de no moverse son alimentos por lo general de baja calidad nutricional (Rodríguez. C. A., 2019). Asimismo, los aparatos tecnológicos han invadido el mundo provocando que tanto niños como adultos disminuyan en gran medida su AF y se queden en casa jugando videojuegos, viendo videos o revisando redes sociales (Rodríguez. C. A., 2019). De igual manera, los medios de transporte se han tornado innumerables, se ha reemplazado el caminar o montar bicicleta a la existencia de motocicletas, autos o buses lo cual ha hecho que la actividad física disminuya en gran medida (Rodríguez. C. A., 2019). Así también, las construcciones como son los edificios o empresas tienen ascensores lo cual no favorece a la salud de la población pues la

mayoría los toma en lugar de subir las gradas fomentando aún más la IF de la población y haciendo que ya no se requiera de mayor esfuerzo para realizar sus actividades (P. López, 2017; Sciences et al., 2006; United Nations Economic Commission for Europe, 2008).

2.4 Inactividad física y estilo de vida

El estilo de vida moderno está constituido por un sin número de alimentos que contienen un exceso de calorías, como son el consumo comida rápida, bebidas azucaradas, alimentos ultraprocesados, altos en azúcares refinados, grasas saturadas y trans, sodio. Este tipo de consumo de alimentos más una disminuida AF se lo conoce como ambiente obesogénico (Sciences et al., 2006). La consecuencia de un estilo de vida sedentario en conjunto con la ingesta de alimentos de baja calidad nutricional conlleva a un exceso de tejido adiposo resultando perjudicial para la salud (Sciences et al., 2006).

Es importante mencionar que la IF de la población es en gran parte debido a que existen peligros en los espacios públicos como asaltos, asesinatos, secuestros, delincuencia en general por lo que muchos individuos prefieren trabajar desde casa o interrelacionarse por medio redes sociales (P. López, 2017). Así también, en el ámbito laboral, muchos de los trabajos mantienen a las personas sentadas por largos periodos de tiempo o con AF reducida, lo cual resulta ser perjudicial para su salud (United Nations Economic Commission for Europe, 2008).

Actualmente, los hábitos y conductas sedentarias son problemas de gran magnitud que afectan a la salud de la población (Blair & Morris, 2009). La ausencia de AF en el ámbito laboral ocurre en gran medida debido a que existe una reducción al momento de emplear la fuerza física, así como el realizar movimientos locomotores,

junto a dietas hipercalóricas y aumento de actividades de ocio, conforman la primera causa de mortalidad dando lugar a enfermedades cardiovasculares (WHO, 2009). Un 6% de muertes ha sido consecuencia de falta de AF. (WHO, 2009) Del mismo modo, se ha reportado que la IF se encuentra relacionado con el doble de muertes en comparación con un elevado índice de masa corporal (Ekelund et al., 2015).

La AF en adultos en su tiempo de ocio se ha mantenido relativamente estable en los últimos años, sin embargo, se ha reportado que en la época de confinamiento debido a la pandemia del COVID 19, el tiempo total de comportamiento sedentario a nivel mundial es de 2,40 horas, sin presentar diferencia significativa alguna en adultos de ambos géneros (Sanchez-Lastra et al., 2022). Una investigación realizada por Matthieu Boisgontier y Boris Cheval de la Universidad de la Columbia Británica indica que la razón del sedentarismo se encuentra en nuestro cerebro, pues este comportamiento está dado por el desarrollo de la especie, en donde indica que el cerebro está condicionado para conservar energía, es decir, desde una perspectiva evolutiva, nuestro cerebro lo que intenta hacer es minimizar gastos energéticos (Cheval & Boisgontier, 2021).

2.5 Sedentarismo e inactividad física

A nivel global 1 de cada 4 adultos no logran cumplir con las recomendaciones diarias de actividad física recomendadas por la OMS (OPS & OMS, 2022a). Los individuos inactivos presentan un riesgo de mortalidad entre el 20 a 30% superior en contraste con aquellos que si son activos (OPS & OMS, 2022a). Se reporta que en el mundo el género femenino es menos activo con un 32% en comparación con

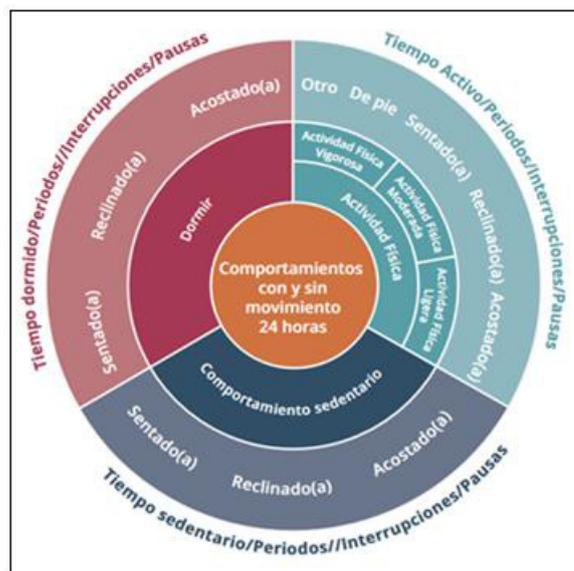
los varones con un 23%, y a medida que las personas avanzan en edad, la AF disminuye en gran parte de los países (OPS & OMS, 2022a). De este modo, el “nuevo plan de acción mundial de actividad física” ha propuesto conseguir una meta de disminuir para el año 2025 un 10% la inactividad física y para el 2030 un 15% (OPS & OMS, 2022a).

La palabra sedentarismo partiendo de una perspectiva antropológica, se origina del latín “sedre” o acción de “sentarse o tomar asiento”, otras bibliografías indican que proviene de sedentarius o acción de “estar sentado o trabajar sentado”, y de sedent-, sedens o acción de “que permanece sentado”, lo cual en esa época se utilizaba el término con el fin de distinguir una comunidad nómada de una que permanecían fijos en un solo lugar gracias a las facilidades que dicho sitio les proveía (Levy, 2014; Tremblay et al., 2017). Sedentary Behaviour Research Network ha definido al sedentarismo como cualquier comportamiento o conducta efectuado mientras se encuentra despierto, determinada por un gasto de energía menor o igual a 1,5 MET encontrándose en posición reclinada, sentada o acostada (Wilmot et al., 2012).

Los aspectos mencionados nos permiten identificar cuales actividades son consideradas o no sedentarias (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018). En representación de lo mencionado el encontrarse de pie, por lo regular tiene un gasto de energía inferior o igual a 1,5 MET, no es tomado en cuenta como un comportamiento sedentario (CS) debido a que se encuentra parado. Del mismo modo, el pedalear en una bicicleta no es una conducta sedentaria, porque, aunque este sentado, su gasto energético es superior a 1,5 MET. Así también, el dormir no es considerado ser sedentario debido a que a pesar de que se encuentre reclinado o acostado el individuo no está despierto y no se encuentra en óptimas capacidades para ejecutar alguna actividad, pero si se

considera un comportamiento sedentario en el instante en que dedica su tiempo estando en vigilia a mantenerse recostado en cama (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018). La figura 2 proyecta los movimientos que ocurren en el transcurso del día organizándolo en dos partes: el círculo interno recaba aquellas categorías correspondientes a un determinado comportamiento el cual implica un gasto energético (Tremblay et al., 2017). El círculo externo representa las categorías de acuerdo a la postura que el individuo adquiere (Tremblay et al., 2017)

Figura 2. Modelo conceptual de la terminología enfocado en movimientos distribuidos en un periodo de 24 horas.



Fuente: (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018)

Por ende, el sedentarismo se refiere a permanecer gran parte del tiempo en actividades con un mínimo gasto energético realizado en posición reclinada, sentada o acostada. Entre estas actividades tenemos ver televisión, trabajar en la computadora, comer, estudiar, leer, escribir, conversar estando sentado. Es así

que son posturas que no constituyen esfuerzo alguno con un muy bajo costo energético (Levy, 2014).

Teóricamente, el sedentarismo es diferente a la IF, esta última se refiere a no cumplir con las recomendaciones propuestas por la OMS de realizar 30 minutos diarios 5 veces a la semana, es decir, un mínimo de 150 minutos de AF moderada, entre 3 a 6 MET a o a su vez un mínimo de 75 minutos de AF vigorosa, más de 6 MET semanales o en su lugar una combinación de AF moderada y vigorosa (Díaz Eichenberg, 2022; Vivanco et al., 2020). De este modo, cualquier individuo que no cumpla con las cantidades mínimas de actividad física recomendada es considerado inactivo físicamente (Díaz Eichenberg, 2022; Vivanco et al., 2020).

La IF y sedentarismo contribuyen al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles que se pueden prevenir con un estilo de vida saludable y activo (Serra Ispizua, Francisco;Perez Rodriguez, 2014). De esta manera, nuestro cuerpo necesita mantenerse siempre en movimiento para que los órganos vitales se encuentren en óptimo funcionamiento (Serra Ispizua, Francisco;Perez Rodriguez, 2014). Hipócrates menciona: “Todas aquellas partes del cuerpo que tienen una función, si se usan con moderación y se ejercitan en el trabajo para el que están hechas, se conservan sanas, bien desarrolladas y envejecen lentamente, pero si no se usan y se dejan holgazanear, se convierten en enfermizas, defectuosas y su crecimiento y envejecen antes de hora” (Serra Ispizua, Francisco;Perez Rodriguez, 2014).

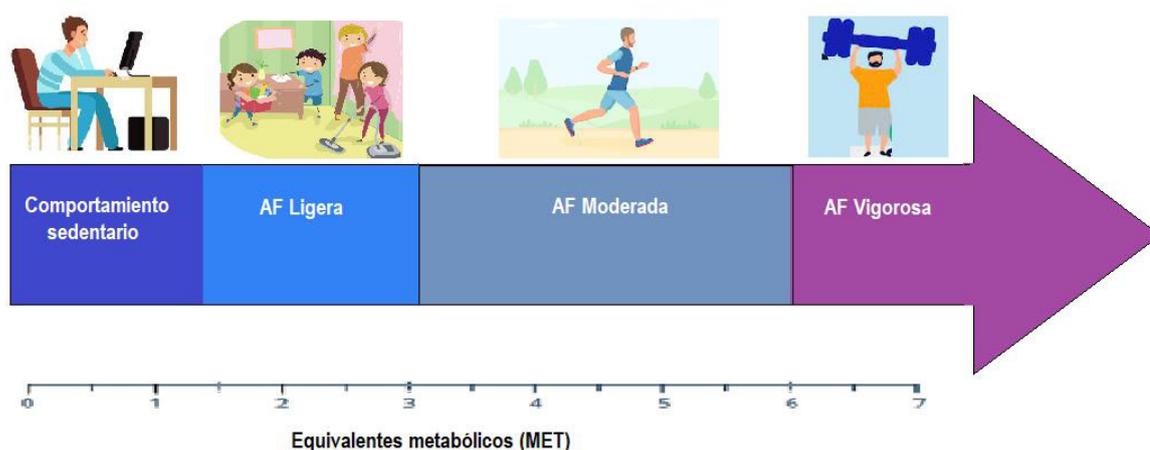
Los riesgos para las personas en su salud se encuentran aumentados en el momento en el que se exceden las 7 horas diarias sin realizar ningún tipo de movimiento, tiempo determinado como umbral para considerarse como riesgo de

mortalidad (Alòs & Puig-Ribera, 2017). Es importante tomar en cuenta la frecuencia y duración de esta conducta y las interrupciones que se produzcan durante la misma las cuales se recomiendan que sean cada 20 o 30 minutos de encontrarse en una postura sentada, reclinada o acostada lo cual otorgará beneficios a nivel osteomuscular y metabólico a corto plazo pero no reducirá el peligro de muerte y desarrollar patologías crónicas en el futuro si no se realiza AF (Alòs & Puig-Ribera, 2017).

Un individuo es capaz de permanecer en vigilia dos tercios del día, es decir 16 horas, por ende, tiene tiempo para lograr alcanzar el mínimo de 30 minutos diarios de caminata recomendados por la OMS. De tal manera, que en las 15,5 horas restantes puede realizar cualquier otra actividad que no implique obligatoriamente realizar AF (Tremblay et al., 2017). Por consiguiente, existen individuos que acatan las sugerencias de AF sin embargo permanecen mucho tiempo durante el día en posición sentada, y se las conoce como físicamente activas, pero muy sedentarias (Tremblay et al., 2017). Así también, los individuos que se mantienen muy poco tiempo sentados durante el día, pero no acatan las recomendaciones debido a que su actividad es excesivamente ligera y de muy baja intensidad, se los conoce como individuos no sedentarios, pero físicamente inactivos (Tremblay et al., 2017). Por medio de los ejemplos expuestos se puede identificar de manera clara y sencilla las dos conductas, y podemos observar que se pueden presentar combinaciones y modificaciones en un mismo individuo (Tremblay et al., 2017). Ciertamente, lo más aconsejable es que la población no sea sedentaria y sea físicamente activa (Tremblay et al., 2017). La figura 3 refleja que la AF vigorosa y el sedentarismo se encuentran situados en los polos opuestos, de modo que al transitar desde el

comportamiento sedentario en adelante siempre va a suponer un gasto de energía (Díaz Eichenberg, 2022).

Figura 3. Modelo continuo del consumo energético ejercido durante la actividad física.



Fuente: Modificado de (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018)

Ya lo menciono Platón: "La falta de actividad destruye la buena condición de cada ser humano, mientras que el movimiento y el ejercicio físico metódico la protegen y preservan" (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018). Por lo que siempre es importante mantenerse activo y en movimiento (Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST), 2018).

2.6 Cómo se mide la inactividad física

Actualmente, no existe algún tipo de biomarcador capaz de distinguir a los individuos sedentarios de los que no lo son, sin embargo, se está analizando la relación que existe entre el sedentarismo con una disminución en la actividad de la enzima paraoxonasa (PON) (Crespo-Salgado et al., 2015).

La inactividad física se logra detectar por medio del uso de distintos instrumentos, los cuales se clasifican en metodologías objetivas y subjetivas (Strath et al., 2013). Los métodos subjetivos o indirectos son aquellos que se enfocan en la persona, es decir, inspeccionar las acciones que realiza o para reconocer lo que previamente ejecuto. Aquí se encuentran los cuestionarios, los cuales nos permiten identificar el nivel de intensidad y cantidad que practican de AF, siendo el Cuestionario Internacional de AF (IPAQ) el más utilizado a nivel internacional (Stamatakis et al., 2011). Mientras que los métodos objetivos o directos se centran en el uso de aparatos tecnológicos que otorgan mayor fiabilidad, como acelerómetros, calorimetría indirecta, agua doblemente marcada, pulsómetros, observación directa o cualquier otro parámetro en cuanto a actividad física o gasto energético se refiera, siendo de mayor complejidad, larga duración de tiempo e implique costos elevados (Herrera et al., 2003; Milla et al., 2008).

Dentro de los componentes que más se utilizan se encuentran los cuestionarios de AF y los registros o diarios (Strath et al., 2013). Los diarios nos permiten conseguir de forma más precisa información de la AF practicada o del comportamiento sedentario (CS) de la persona, estos registros nos indican específicamente que actividad realizó y a qué hora lo hizo (Strath et al., 2013). Mientras que los cuestionarios son de utilidad para reconocer distintos aspectos vinculados entre la AF y el CS a través de informes elaborados o auto respuestas registradas (Strath et al., 2013). De este modo debido a su bajo costo y rapidez se utilizan los cuestionarios existiendo 3 tipos: (Strath et al., 2013)

- Cuestionarios cuantitativos de historia de la AF, los cuales se basan en investigaciones o análisis minuciosos que se llevan a cabo en el curso del año o mes pasado o también durante toda la vida (Strath et al., 2013). Este

contiene entre 20 a 60 interrogantes precisos que por lo general los lleva a cabo el encuestador (Strath et al., 2013).

- Cuestionarios globales de AF, estos normalmente son pequeños y concisos, entre 2 a 4 interrogantes y son de utilidad para reconocer si la persona acata un nivel de actividad física o para otorgar una clasificación (Strath et al., 2013).
- Cuestionarios de recuerdo corto de AF, brindan una breve estimación de la magnitud total catalogado por medio de la intensidad o dimensión (Strath et al., 2013). Contiene entre 7 a 12 interrogantes y se los efectúa a través del encuestador o el mismo individuo (Strath et al., 2013).

Con respecto a los métodos objetivos los mayormente conocidos incluyen:

- Agua doblemente marcada, la cual se encarga de estimar la medición del gasto energético diario de un individuo (Strath et al., 2013) .
- Calorimetría indirecta, es un método el cual permite medir el gasto de energía de manera indirecta a través del estudio del intercambio gaseoso, por medio de la medición del volumen respiratorio, la producción de dióxido de carbono y el consumo de oxígeno (Milla et al., 2008).
- Monitor de frecuencia cardíaca, es muy práctico y fácil de utilizar gracias al desarrollo de pulsómetros que se los coloca en la muñeca los cuales permiten captar señales inalámbricas a partir de electrodos ubicados en el tórax por medio de una correa y de esta manera se recolectan la información brindada por el monitor cada día (Strath et al., 2013).

- Observación directa, involucra a un observador con experiencia mirando al individuo realizar determinada AF en directo con el fin de registrar la información en ese momento (Strath et al., 2013).
- Acelerómetros, es utilizado para estimar la velocidad, en este caso la AF que efectúa un individuo al momento que se encuentra en movimiento, permitiendo conocer la duración, nivel de intensidad y la frecuencia con la que realiza la actividad, según se mide las aceleraciones puede ser vertical es decir en una sola dirección, vertical y medio lateral o vertical y anteroposterior es decir en doble dirección o vertical, medio lateral y anteroposterior es decir en triple dirección (Aguilar Cordero et al., 2014).
- Podómetros, son dispositivos que contienen un sensor de movimiento o una cinta o banda la cual es colocada a nivel de la cintura y permite registrar los pasos que la persona da durante el día (Herrera et al., 2003).

De este modo la IF se puede medir por medio de los mismos instrumentos que se lo hace para AF sin embargo existen dos muy utilizados, siendo el primero los cuestionarios a pesar de que no están exentos de presentar variabilidades en los resultados. Los cuestionarios nos otorgan la posibilidad de reconocer el contexto en donde ocurre la IF otorgando una ventaja sobre los otros instrumentos (Stamatakis et al., 2011). Es así que los cuestionarios mayormente utilizados para evaluar la IF son: (Stamatakis et al., 2011)

1. El "Cuestionario de actividades sedentarias para adolescentes" es un cuestionario altamente fiable y valora 5 aspectos de la IF los cuales contienen entre 10 a 11 apartados (Hardy et al., 2007). Nos permite anotar el tiempo destinado a una determinada actividad sedentaria (AS) como jugar videojuegos, ver televisión, uso y comunicación por medio de redes sociales

en el móvil, juegos en línea, uso del celular, tiempo destinado a los estudios, sentarse con amigos, leer, tocar algún instrumento, acudir a la iglesia, en fin, todas aquellas actividades que se efectúan fuera de la agenda académica (Hardy et al., 2007).

2. El cuestionario internacional de AF (IPAQ), es un cuestionario que contiene 2 versiones, una larga y una corta, la versión larga está delimitada entre 4 a 8 secciones referentes a AF implicando el nivel de intensidad como caminar, AF moderada y AF vigorosa, así como el tiempo destinado a estar sentado organizado en distintos grupos siendo estos laboral, domésticos, recreativo y de transporte (Craig et al., 2003), Mientras que la versión corta contiene 7 interrogantes, en donde se incorporan actividades relacionadas con el transporte, caminar, trabajo, deportivas, y en estado de reposo es decir sentado o recostado (Craig et al., 2003). De acuerdo al resultado, se procede a clasificar a las personas de acuerdo al nivel de AF que presenten diferenciándolas en 3 categorías: (Blank, 2013)

- 1. Nivel bajo de AF: no practica ningún tipo de AF o la que hace no es considerada adecuada o suficiente (Blank, 2013).

- 2. Nivel moderado de AF: se han propuesto 3 criterios para que a un individuo se lo considere activo:

- 3 días o más de AF vigorosa un mínimo de 20 minutos diarios, o
- 5 días o más de AF moderada o caminata un mínimo de 30 minutos diarios, o
- 5 días o más de AF combinada, ya sea caminata con actividad moderada o vigorosa (Blank, 2013).

- 3. Nivel alto de AF: se ha planteado 2 criterios para que a un individuo se lo considere muy activo:

- Efectuar AF vigorosa un mínimo de 3 días, obteniendo un gasto de energía equivalente 1.500 METs es decir 75 minutos a la semana, o
- 7 o más días combinando actividades de caminar con AF moderada o con AF vigorosa, obteniendo un consumo de energía correspondiente a un mínimo de 3.000 METs es decir 150 minutos a la semana (Blank, 2013).

De acuerdo al IPAQ se considera al caminar como 3,3 Mets, AF vigorosas 8 Mets y moderadas 4 Mets (Craig et al., 2003). De este modo, partiendo del cuestionario IPAQ se consigue conceptualizar a la “conducta sedentaria” como aquella en la cual las personas se mantienen sentadas por más de 6 horas diarias (Patel et al., 2010).

El instrumento que se utiliza más comúnmente para medir la IF es el podómetro, es un instrumento no muy costoso, fácil de usar, sencillo y de fácil comprensión en especial para aquellas personas cuya AF es solamente realizar caminatas (Tudor et al., 2005). El podómetro contiene un péndulo el cuál se balancea cuando hay movimiento y en el momento en que este choca contra una placa nos indica la medición en la involucra el número de pasos que la persona realiza (Tudor et al., 2005). Se ha demostrado que en personas adultas únicamente registrando 3 días sus pasos, se pueden obtener los datos necesarios para realizar el análisis (Tudor et al., 2005). De esta forma se puede clasificar como: (Tudor-Locke et al., 2008)

- Sedentario: aquella persona que efectúa menos de 5.000 pasos diarios (Tudor-Locke et al., 2008).
- Inactivo: aquel individuo que camina entre 5.000 y 9.999 pasos diarios (Tudor-Locke et al., 2008).

- Activo: aquella persona que realiza entre 10.000 y 12.499 pasos diarios (Tudor-Locke et al., 2008).

- Muy activo: aquel que se desplaza entre 12.500 pasos diarios o más (Tudor-Locke et al., 2008).

Tabla 1. Clasificación de la actividad física de acuerdo al número de pasos diarios (volumen-uso de podómetro) (Tudor-Locke et al., 2008)

Clasificación	Número de pasos diarios
Bajo	< 5000
Moderado	5.000 – 9.999
Alto	> 10.000

Fuente: (Tudor-Locke et al., 2008)

3. FACTORES ASOCIADOS Y CONSECUENCIAS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA

2.3.1 Causas y factores que contribuyen al desarrollo de la inactividad física

Hay múltiples causas que provocan que las personas desarrollen un estilo de vida inactivo, como son el percibir medios a altos ingresos económicos han conllevado a consumir una gran cantidad de alimentos procesados, altos en grasas saturadas y trans, altos en azúcares, comida rápida entre otros que afectan a la salud del consumidor (Sigle, 2019). Así también, los avances tecnológicos provocando un incremento en la compra de aparatos modernos como móviles, laptops, televisores, autos, electrodomésticos los cuales han provocado un grave descenso en la práctica de AF (Sigle, 2019).

Es importante identificar que entre las causas se encuentran factores sociodemográficos que influyen de manera sustancial en la realización de la AF como son la edad, la etnia y el sexo, este último factor la OMS reporta que las mujeres son más sedentarias que los hombres, esto se relaciona a que el sexo femenino no se encuentra estrechamente relacionado con los deportes o practica de AF en comparación con los del sexo masculino (OMS, 2022). Además, se revela que la ubicación es un factor importante debido a que aquellos países que reciben ingresos altos presentan el doble de IF en comparación con lo de ingresos bajos (OMS, 2022).

Existen factores personales como son el padecer de enfermedades crónicas, ansiedad, depresión, ausencia de motivación, falta de relaciones intrapersonales o sociales o a su vez una sensación de ausencia de tiempo para realizar AF (Sigle, 2019). También encontramos factores familiares como son hábitos en cuanto al empleo de la tecnología y aparatos electrónicos, esto incluye un exceso de tiempo frente a las pantallas ya sea viendo televisión, jugando videojuegos o en redes sociales (Alòs & Puig-Ribera, 2017; Lee et al., 2012; Sigle, 2019). Asimismo, factores socio ambientales como ausencia de áreas verdes, o infraestructuras destinadas a actividades recreativas o deportivas y un incremento poblacional en las zonas urbanas (Alòs & Puig-Ribera, 2017; Lee et al., 2012; Sigle, 2019). Otro factor es el desarrollo de la industria mecánica con la creación de ascensores y escaleras eléctricas, además de factores relacionados con el transporte los cuáles implican el incremento de automóviles, motocicletas y buses que fomentan la IF de la población (Alòs & Puig-Ribera, 2017; Lee et al., 2012; Sigle, 2019). Asimismo, la falta de conocimiento en cuanto a las consecuencias que conlleva no realizar AF y ausencia de colaboración por parte de las autoridades del país, principalmente del

ministerio de salud pública y educación (Alòs & Puig-Ribera, 2017; Lee et al., 2012; Sigle, 2019). De igual manera la inseguridad y el tráfico que hay en las calles también son factores que influyen (Alòs & Puig-Ribera, 2017; Lee et al., 2012; Sigle, 2019).

2.3.2 Consecuencias de la inactividad física

Con el pasar del tiempo, el estilo de vida de las personas se ha tornado más inactivo en gran parte debido al uso de aparatos tecnológicos y transporte motorizado destinados a la educación, al área laboral o actividades de ocio (OMS, 2022). Se ha evidenciado que la IF está relacionada con efectos perjudiciales para la salud como un incremento de tejido adiposo provocando aumento de peso, trastornos en el sueño, depresión, ansiedad, dificultades en las relaciones sociales, enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer y diabetes tipo 2 (OMS, 2022).

En la década de los 90, la Asociación Americana del corazón identificó a la IF como un factor de riesgo para el desarrollo de cardiopatía isquémica (Fletcher et al., 1996). El llevar un estilo de vida inactivo conlleva graves afectaciones a la salud, de tal manera que la OMS indica que corresponde a la cuarta causa de fallecimientos a nivel mundial y tiene una gran influencia en el mundo en cuestión a morbilidad (Cheval & Boisgontier, 2021; Matthews et al., 2012). Evidencia científica reporta que existe una gran probabilidad de que el permanecer horas sentado se asocie con un elevado riesgo de mortalidad, además que aquellas personas que simultáneamente efectúen menos movimientos y adoptan un estilo de vida inactivo presentan mayor riesgo (Aguilar Cordero et al., 2014; Tudor-Locke et al., 2008).

La IF es una de las principales causas de mortalidad provocando patologías crónicas no transmisibles (OMS, 2022). El tener un nivel escaso de AF conlleva a presentar un 20 a 30% mayor riesgo de mortalidad en contraste con aquellos individuos que si cumplen con las recomendaciones de AF mínimas a realizar (OMS, 2022).

Varios estudios revelan que uno de los principales efectos que se ha reportado es la muerte prematura (Teychenne et al., 2020; Van der Ploeg et al., 2012). Un estudio llevado a cabo en Australia indicó que el no practicar la suficiente AF incide en un 7% como causa de mortalidad (Van der Ploeg et al., 2012). Por otro lado, se ha documentado que el mantenerse en estado de reposo es decir sentado por un largo tiempo aumenta hasta un 147% de probabilidades de presentar patología cardiaca y un 112% de presentar diabetes tipo 2 lo que implica un alto peligro de desarrollar patologías crónicas en aquellas personas que desempeñen sus actividades sentadas (Wilmot et al., 2012).

Asi también se ha evidenciado que el mantenerse por un largo periodo de tiempo sentado da lugar a desarrollar depresión (Teychenne et al., 2020). Del mismo modo se ha reportado que existe una estrecha relación entre la IF y el desarrollo de cáncer, en especial cáncer de mamá lo cual resulta ser un gasto elevado tanto para la salud pública como para la persona que lo padece, siendo una enfermedad con alta prevalencia de mortalidad a nivel mundial (Lynch, 2010). Existe evidencia que revela que la IF puede provocar desórdenes músculo esqueléticos como lumbalgias, siendo una de las principales molestias que se presentan en el ámbito laboral, además de trombosis venosa en miembros inferiores (Cuidateplus, 2018; Fernández Muiños, 2021).

De este modo, la carencia de AF es capaz de producir varias alteraciones a nivel del sistema nervioso modificando neurotransmisores, y afectando el estado mental provocando ansiedad, tensión, dificultad para dormir, desinterés, pérdida de memoria y concentración, depresión y en casos graves puede conllevar al desarrollo de degeneración neuronal a futuro (Hallal et al., 2012; MedlinePlus, 2021). Así también otras consecuencias de la IF que afectan al organismo incluyen disminución de la densidad mineral, cáncer de útero, colón o mamario, hipercolesterolemias, diabetes tipo 2, síndrome metabólico, ictus, mayor riesgo de caídas y fracturas y se complica aún más si se encuentra acompañado de una inadecuada alimentación (Hallal et al., 2012; OPS & OMS, 2020b). También puede dar lugar a un desbalance hormonal, puede producir procesos inflamatorios y un funcionamiento del sistema inmune deficiente (Hallal et al., 2012; OPS & OMS, 2020b). De igual manera, la IF afecta al ámbito social, debido a que no tener una vida activa por lo general está asociado con una disminución de actividades sociales produciendo a futuro una sensación de abandono y tristeza (Hallal et al., 2012; OPS & OMS, 2020b).

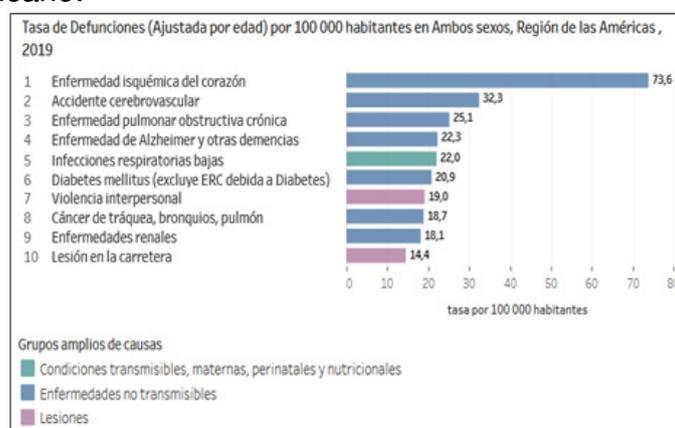
2.3.3 Enfermedades crónicas no transmisibles

La OMS ha indicado que la evolución de IF a nivel mundial es preocupante, indicando que se ha incrementado la falta de movimiento principalmente en países desarrollados (OPS & OMS, 2022a). De esta manera, la OMS reporta que el 27,5%, es decir 1400 millones de habitantes siendo una cantidad superior a la cuarta parte de personas en el mundo podrían presentar afectaciones a la salud debido a la IF (OPS & OMS, 2022a). Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), son consideradas la causa principal de discapacidades y mortalidad a nivel mundial. Las ECNT son aquellas patologías que dan lugar a una serie de consecuencias a

largo tiempo, de progresión lenta y que regularmente requieren de determinados cuidados y tratamiento a largo plazo, entre ellas encontramos enfermedades que afectan al tracto respiratorio, al corazón, diabetes, y cáncer, varias de las mencionadas se pueden evitar con la disminución de factores de riesgo como el consumo de alcohol, tabaco, alimentación inadecuada y falta de AF, así también, se las considera a aquellas afecciones correspondientes a la salud mental (Friere et al., 2013; MSP, 2022). El 70% de las personas que padecen ECNT no son capaces de realizar los 150 minutos mínimos de AF moderada sugeridos por la OMS (Hallal et al., 2012).

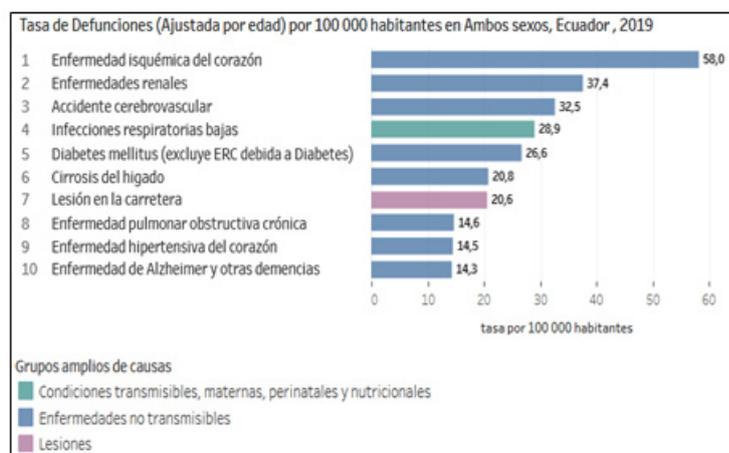
Gran parte de la población en el mundo presentan ECNT, provocando la muerte a un equivalente a 41 millones de habitantes que fallecen anualmente a nivel mundial (OPS & OMS, 2022b) . Se ha reportado que 5,5 millones de fallecimientos ocurren anualmente en el continente Americano (OPS & OMS, 2022b). En la figura 4 se puede observar las 10 principales causas de mortalidad y discapacidad en la región de la Américas y en la figura 5 en Ecuador (OPS & OMS, 2020b).

Figura 4. Las 10 principales causas de fallecimientos y discapacidad en el continente americano.



Fuente: (OPS & OMS, 2020b)

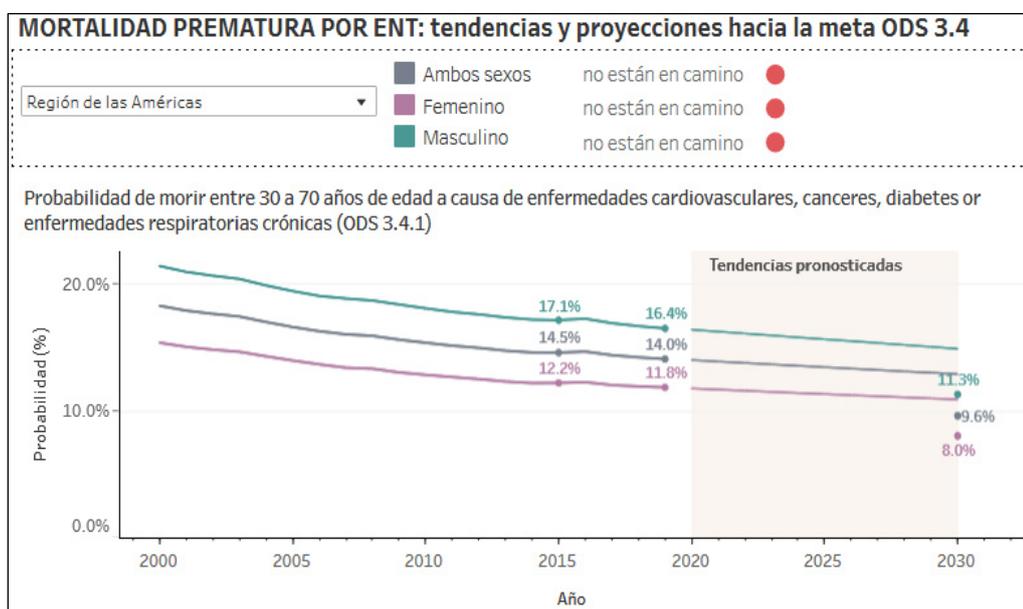
Figura 5. Las 10 principales causas de fallecimientos y discapacidad en el Ecuador



Fuente: (OPS & OMS, 2020b)

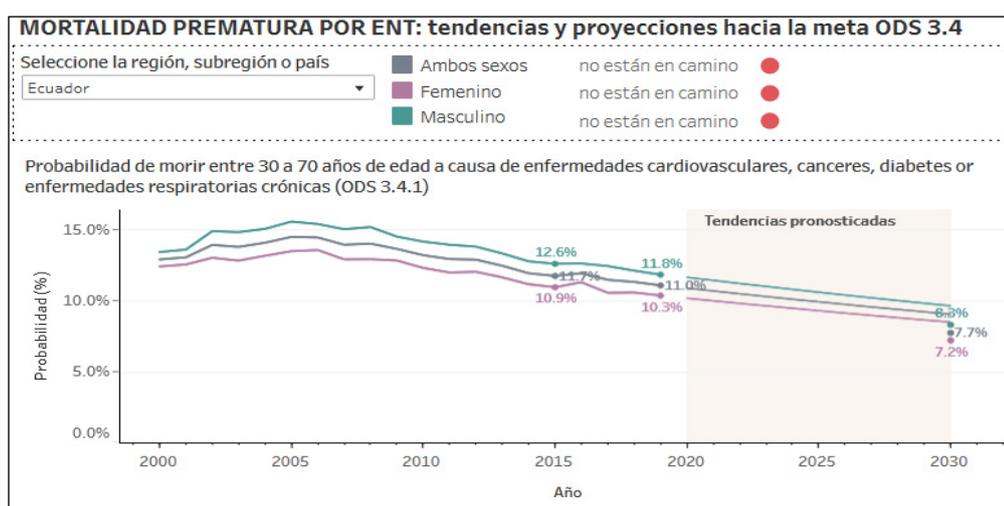
Anualmente fallecen 15 millones de habitantes entre el rango de edad de 30 a 70 años, valores superiores al 85% corresponden a países con salarios medios y bajos (OPS & OMS, 2022b). De este modo, una de cada cuatro fallecimientos en el continente americano ocurre debido a ECNT, y se han reportado que existe una gran probabilidad de fallecer de manera prematura como se observa en la figura 6 y 7 (OPS & OMS, 2022b). Aproximadamente 2,2 millones de individuos pierden la vida sin llegar a los 70 años en el territorio americano (OPS & OMS, 2022b). Dentro de la ECNT, las principales causantes de fallecimiento son las patologías cardiovasculares provocando el deceso de 17,9 millones de personas anualmente, continuando de 9 millones con cáncer, 3,9 millones correspondiente a patologías que afectan el tracto respiratorio y 1,6 millones que presentan diabetes, siendo estas afecciones las causantes de más del 80% del total de fallecimientos prematuros (OPS & OMS, 2022b).

Figura 6. Mortalidad prematura por patologías crónicas no transmisibles en el continente americano



Fuente: (OPS & OMS, 2020b)

Figura 7. Mortalidad prematura por patologías crónicas no transmisibles en el Ecuador



Fuente: (OPS & OMS, 2020b)

De acuerdo, a resultados macroeconómicos se ha reportado que dentro de 20 años la productividad global tendrá una pérdida acumulativa correspondiente a 46 billones de dólares, como resultado de patologías que afectan al tracto respiratorio, al sistema cardiovascular, diabetes, cáncer y afecciones a la salud mental (OPS/OMS, 2017; Zacarías & OPS, 2016).

Aproximadamente, el 30% de decesos ocurre debido a patologías cardiovasculares reportándose con mayor prevalencia en un 20% de la población con escasos o nulos ingresos económicos, en contraste con un 13% de muertes que se dan en personas que perciben salarios altos (Zacarías & OPS, 2016). De este modo, los recursos socioeconómicos constituyen una parte fundamental en el desarrollo de ECNT. Así también, otros factores capaces de influenciar en su desarrollo son la etnia, ocupación y sexo. En cuestión a este último se ha revelado que en las Américas el número de decesos de manera prematura ocurren mayormente en los varones con un 15% más que en las mujeres, muy probablemente debido a factores ambientales como el consumo de alcohol, tabaco, riesgos en el sitio dónde se labora, contaminación ambiental. Además, también de la ubicación geográfica es decir el mudarse desde una zona rural a una urbana resulta ser perjudicial para la salud (Berenson, 2012; Estrada & Vargas, 2012).

Por consiguiente, los factores que se encuentran relacionados con las ECNT pueden ser modificables en los que se incluyen, la IF y estilos de vida; y no modificables como son la genética (Esquivel, 2020), Acorde a la OMS, una gran cantidad de individuos en el mundo presentan riesgo de adquirir algún tipo de patología crónica, como consecuencia de una reducción del gasto energético debido a la IF se produce un incremento de tejido adiposo (Berenson, 2012). El desarrollo de distintos tipos de enfermedades se producen de manera silenciosa,

con escasos síntomas, y en ocasiones se manifiestan de manera súbita afectando la salud de las personas, por lo que es importante prevenir practicando AF y llevando un estilo de vida saludable en el cual la alimentación también constituye un factor fundamental (Berenson, 2012). Es así que a continuación mencionamos algunas de las enfermedades que más comúnmente se desarrollan en la población (Berenson, 2012).

Enfermedad coronaria

Es un espectro clínico multifactorial que se puede manifestar de diferentes maneras, como la entidad clínica de un infarto hasta una angina estable, en relación a la fisiopatología se podría llegar a presentar por una obstrucción parcial o total a nivel de las arterias coronarias las cuales son encargadas de transportar sangre al corazón (Estrada & Vargas, 2012).

Sintomatología

En ocasiones es asintomática, en particular en adultos mayores y en personas que presentan diabetes (Brier & lia dwi jayanti, 2020; Hernández & Puello, 2019; MSP, 2019). Sus síntomas principales involucran: Dolor intenso a nivel del pecho de predominio izquierdo, con irradiación hacia el brazo izquierdo, cuello, mandíbula y en ocasiones espalda, sensación de falta de aire o ahogo, y en algunas ocasiones también puede presentarse: sudoración excesiva, vómitos, mareo (Brier & lia dwi jayanti, 2020; Hernández & Puello, 2019; MSP, 2019).

Causas

Ateroesclerosis: Patología producida por un cúmulo de placas constituidas por colesterol y grasas las cuales se adhieren a la pared de las arterias y se solidifican por la adherencia de diversos componentes siendo el calcio uno de los que se

destaca, produciendo una estrechez en las mismas y dificultando el paso del fluido sanguíneo y en ocasiones puede dar lugar a la formación de un coágulo (Brier & lia dwi jayanti, 2020; Hernández & Puello, 2019; MSP, 2019).

Factores de origen infeccioso como distintos microorganismos, espasmos arteriales o defectos congénitos (Brier & lia dwi jayanti, 2020; Hernández & Puello, 2019; MSP, 2019).

Otros factores como: obesidad, hipertensión arterial, diabetes, escasa AF, consumo de tabaco, herencia, inadecuada alimentación, género masculino, sin embargo, en este último a partir de los 60 años se equipará con las mujeres (Brier & lia dwi jayanti, 2020; Hernández & Puello, 2019; MSP, 2019).

Hipertensión arterial (HTA)

Se refiere a cuando la presión arterial (PA) se encuentra en valores demasiado elevados (MSP, 2019). Se considera hipertenso cuando se encuentran con cifras mayor o igual a 140 milímetros de mercurio (mm Hg) de presión sistólica y menor o igual 90 mm Hg de presión diastólica (MSP, 2019). La mayoría de las veces los pacientes desconocen que la presentan y esto puede conllevar a una afectación grave en los órganos vitales si no recibe un adecuado tratamiento a tiempo (MSP, 2019).

¿Qué es lo que representan los valores que determinan la PA de cada individuo?

Cuando se procede a medir la PA se obtienen dos valores 120/80 medidos en milímetros de mercurio (Brier & lia dwi jayanti, 2020). La primera cifra constituye la presión sistólica la cual se encarga de expulsar la sangre contra las paredes arteriales cuando el corazón se encuentra en contracción, mientras que la segunda

cifra representa a la presión diastólica que pertenece a la presión sanguínea de las arterias en el instante en que el corazón no late (Brier & lia dwi jayanti, 2020).

Tabla 2. Lecturas de distintos valores de la presión arterial y su respectiva interpretación (Brier & lia dwi jayanti, 2020)

Clasificación de la presión arterial	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Presión arterial óptima	< 120	< 80
Presión arterial normal	120 a 129	80 a 84
Normal – alta	130 a 139	85 a 89
Hipertensión arterial grado 1	140 a 159	90 a 99
Hipertensión arterial grado 2	160 a 179	100 a 109
Hipertensión arterial grado 3	≥ 180	≥ 110
Hipertensión sistólica aislada	≥ 140	<90

Fuente: (Brier & lia dwi jayanti, 2020)

Tipo de tensión arterial

Hipertensión arterial esencial o primaria: es aquella de origen idiopático es decir de causa desconocida, generalmente es la que se presenta comúnmente en la población, se la puede controlar con apropiados cambios en el estilo de vida y con tratamiento farmacológico ((SEMI), 2019; Mesa et al., 2019; Rojas et al., 2012).

Hipertensión arterial secundaria: Se produce como consecuencia de otra patología como puede ser enfermedades del riñón, coartación de aorta, patologías metabólicas, síndrome de apnea del sueño, de causa neurológica o por el uso de fármacos ((SEMI), 2019; Mesa et al., 2019). Cuando estas patologías se controlan la PA es capaz de retomar sus cifras normales ((SEMI), 2019; Mesa et al., 2019).

Sintomatología

La mayor parte del tiempo son asintomáticos, en otras ocasiones se presentan: mareos, cefalea, sudoración excesiva, cansancio, vértigo, dificultad respiratoria, zumbido en los oídos, opresión a nivel del pecho, hormigueo o adormecimiento de las manos o pies ((SEMI), 2019; Mesa et al., 2019; Rojas et al., 2012).

Causas

Entre las causas se destacan: una inadecuada alimentación, elevado consumo de sal y grasas saturadas y disminuida en calcio y potasio, IF, obesidad, consumo de alcohol y tabaco, consumo continuo y excesivo de café, tensión, edad avanzada, factores genéticos hereditarios, causas orgánicas ((SEMI), 2019; Mesa et al., 2019; Rojas et al., 2012).

Diabetes mellitus

Es una patología crónica la cual se refiere al exceso de azúcar presente en la sangre, debido a una deficiencia o ausencia en la secreción de insulina proveniente de las células beta de los islotes de Langerhans ubicados en el páncreas, esta enfermedad da lugar a complicaciones macro y microvasculares a futuro (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Clasificación

Diabetes tipo I o insulino-dependiente: generalmente es una patología que se manifiesta en edades tempranas puede ser juvenil o infantil y tienen una evolución rápida, se distingue por una destrucción autoinmune de las células beta provocando una ausencia total en la secreción de insulina, su tratamiento es colocarse insulina

toda la vida (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Diabetes tipo II o no insulino-dependiente: Es la patología que se desarrolla con mayor frecuencia y se encuentra estrechamente relacionado con la obesidad, actualmente se puede presentar en jóvenes adultos hasta en edades avanzadas (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Se caracteriza por una deficiencia en la secreción de insulina, su evolución es de progresión lenta y su tratamiento incluye el uso de fármacos y una dieta adecuada acompañada de AF (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Sintomatología

Pérdida de peso, poliuria (necesidad de orinar constantemente), polifagia (sentir hambre excesivamente), polidipsia (sed excesiva), e inconvenientes en la cicatrización de heridas (Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Causas

Genética, dieta inapropiada - consumo excesivo de carbohidratos y azúcares, incremento de peso, falta de AF, resistencia a la insulina (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Consecuencias

Complicaciones macro y microvasculares afectando a diversas partes del organismo y produciendo afectaciones renales, cardíacas, oculares, vasculares cerebrales y periféricas, neuropatías y en ocasiones provocando amputación

debido a la presencia de necrosis (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017; Olza Meneses & Gil Hernández, 2014).

Obesidad

Se refiere a una acumulación excesiva de tejido adiposo provocando un incremento de peso corporal perjudicial para la salud (Enrique et al., 2017). Un parámetro fácil de detectarlo es mediante el índice de masa corporal (IMC) (valor que se obtiene de la división entre el peso en kilogramos para talla al cuadrado), obteniendo como resultado cifras mayor o igual a 30 kg/m² se considera obesidad, así también un IMC elevado constituye un factor de riesgo importante para el desarrollo de patologías crónicas (Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017). Así también es importante considerar el porcentaje de masa grasa corporal que para mujeres se lo considera por encima de 33% y en varones superior a 25% (Rodrigo-Cano et al., 2017). Otro parámetro es el índice cintura-cadera, sirve para clasificar en que zona se encuentra acumulada la grasa, de este modo tenemos obesidad androide localizada a nivel abdominal y ginecoide a nivel de los glúteos, muslos y cadera (Enrique et al., 2017). Este indicador resulta ser un parámetro importante para determinar si presenta o no riesgo cardiometabólico, y se lo obtiene de la división entre el perímetro de cintura para el perímetro de cadera, en varones si el resultado es superior o igual a 0,9 y en mujeres mayor o igual a 0,85 significa que presentan un riesgo (A., 2023; Enrique et al., 2017). Otro parámetro importante es la circunferencia de la cintura el cual nos permite identificar si un individuo presenta obesidad abdominal, en mujeres es un valor mayor a 88 cm y en varones a 102 cm (Rodrigo-Cano et al., 2017).

Tabla 3. Rangos del índice de masa corporal

Índice de masa corporal (IMC)	
Clasificación	
Bajo peso	< 18,5
Normopeso	18,5 a 24,9
Sobrepeso	25 a 29,9
Obesidad grado 1	30 a 34,9
Obesidad grado 2	35 a 39,9
Obesidad grado 3 (mórbida)	40 a 49,9
Obesidad grado 4 (extrema)	>50

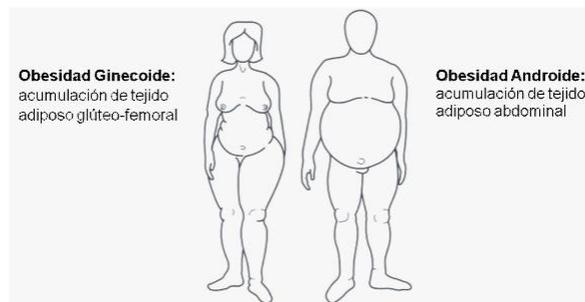
Fuente: Adaptado de (A., 2023)

Tabla 4. Rangos del porcentaje de grasa corporal (A., 2023)

Porcentaje de Grasa Corporal	Varones	Mujeres
Bajo peso	< 10%	< 20%
Normopeso	10 a 20%	20 a 30%
Sobrepeso	20,1 a 25%	30,1 a 35%
Obesidad	>25,1%	>35,1%

Fuente: Adaptado de (A., 2023)

Figura 8. Clasificación de la obesidad en cuestión a su morfología



Fuente: (Olza Meneses & Gil Hernández, 2014)

Tabla 5. Índice cintura cadera

Varones	Mujeres	Riesgo para la salud
< 0,95	< 0,8	Muy Bajo
0,96 a 0,99	0,81 a 0,84	Bajo
> 1	> 0,85	Alto

Fuente: Adaptado de (A. Martínez, 2015)

Tabla 6. Circunferencia de cintura

Varones	Mujeres	Riesgo cardiovascular
< 94 cm	< 80 cm	Normal
94 a 102 cm	80 a 88 cm	Alto
> 102 cm	> 88 cm	Muy Alto

Fuente: Adaptado de (A. Martínez, 2015)

Causas

El sobrepeso y la obesidad se han incrementado con el pasar del tiempo principalmente en el área urbana y en países de ingresos altos, la principal causa es la presencia de un desequilibrio entre la ingesta y el gasto calórico, otros factores son la IF, el consumo excesivo de comidas de baja calidad nutricional constituyendo alimentos hipercalóricos, alto en azúcares y grasas, además de la manera de preparación como son fritos y apanados (A., 2023; Cordero et al., 2011; Enrique et al., 2017).

Osteoporosis

Es una patología del sistema esquelético la cual se distingue por una destrucción del tejido óseo, tornándolos a los huesos delgados, débiles y con mayor predisposición a fracturas, se presenta con mayor frecuencia en edades avanzadas

y en fase posmenopáusica del género femenino (Delgado Salazar et al., 2019; Díaz-Curiel & Moro-Alvarez M.F., 2006). La masa ósea adquiere la cima de su desarrollo a los 35 años edad a partir de la cual su tasa de reabsorción va disminuyendo produciéndose una pérdida progresiva de tejido óseo (Delgado Salazar et al., 2019; Díaz-Curiel & Moro-Alvarez M.F., 2006).

Causas

Periodos de amenorrea, consumo de cafeína, alcohol y tabaquismo, ciertos fármacos como el consumo extendido de corticoides, alimentación baja en calcio por largos periodos de tiempo fundamentalmente en la época de la infancia y adolescencia, IF, en el género femenino la causal principal de osteoporosis es la menopausia, como consecuencia de una reducción de los estrógenos (Delgado Salazar et al., 2019; Díaz-Curiel & Moro-Alvarez M.F., 2006).

Síntomas

No presentan síntomas, hasta que ocurre alguna fractura, las zonas de mayor afectación son cadera, muñeca, hombro y columna vertebral acompañados de una intensa sensación de dolor (Delgado Salazar et al., 2019; Díaz-Curiel & Moro-Alvarez M.F., 2006).

Otros padecimientos

Involucran a afectaciones a nivel del sistema locomotor y de la salud mental-emocional como: constipación, várices, tensión, depresión, ansiedad, dolores de espalda, falta de concentración, afecta al músculo, velocidad, resistencia y flexibilidad de los movimientos (Barbosa-Granados & Urrea-Cuellar, 2018; Paffenbarger et al., 2009).

Todas las enfermedades y padecimientos mencionados son graves problemas provocados en gran parte por la IF, la cual puede ser prevenida con la ejecución constante de AF acompañado de una alimentación saludable con el fin de prevenir dichas patologías (Berenson, 2012; Estrada & Vargas, 2012).

2.3.4 Relación entre indicadores sociodemográficos e inactividad física

Existen factores sociales y demográficos que influyen notablemente en la práctica de actividad física que el individuo realiza (Rodríguez-Romo et al., 2011). Se ha evidenciado que existe una relación de tipo causal tanto entre el nivel de intensidad de AF con el desarrollo de distintas patologías (Perula De Torres et al., 2012). El aumento en la intensidad de la AF incrementa la longevidad, por lo que se ha demostrado que los individuos que realizan AF consiguen prolongar su vida en 2 años más que aquellos que no la practican (Vokes et al., 2013). Se ha comprobado que el género femenino realiza menos AF que el masculino, siendo las mujeres más sedentarias que los varones, influenciado principalmente por las actividades que cada género efectúa siendo los varones quienes involucran mayor movimiento y fuerza física que las mujeres (Lavielle-Sotomayor et al., 2014). Los individuos sin ningún nivel de educación o con estudios primarios se ha evidenciado que son más inactivos que los que sí han recibido una educación completa principalmente debido a una falta de recursos económicos (Elizondo-Armendáriz et al., 2005). Las personas que habitan en zonas rurales son consideradas más activas debido a que las actividades que realizan conllevan mayor movimiento siendo principalmente ganadería y agricultura, mientras que las que habitan en zonas urbanas prevalecen

actividades relacionadas con el comercio, industria y servicio implicando menor movimiento (Ávila Sánchez, 2005).

2.3.5 Relación entre la alimentación y actividad física

Una alimentación equilibrada y practicar AF son factores fundamentales para mantener una buena salud, debido a que al momento de realizar AF se produce un gasto energético y al mismo tiempo se incrementa la demanda de nutrientes en nuestro organismo (González Gross & Cañada López, 2012). Dicha demanda es cubierta por medio de las reservadas almacenadas en el organismo tales como glucógeno presente en tejido muscular o depósitos en grasa o su vez por medio de los nutrientes que ingerimos en la dieta (González Gross & Cañada López, 2012).

La frecuencia y el tipo de ingesta va a depender del tiempo de duración y el nivel de AF que el individuo realice, por lo que siempre se considera de suma importancia tanto la cantidad como la calidad de alimentos pues estos influirán en su rendimiento antes, durante y después de practicar AF (Casla & Fonseca, 2018). Al no encontrarse el cuerpo en óptimas condiciones puede producirse fatiga o lesiones (Casla & Fonseca, 2018).

Se considera importante que la AF se encuentre acompañada de una intervención dietética nutricional adecuada, la cual implica consumir macronutrientes como carbohidratos los cuales son la principal fuente de energía al organismo, proteínas las cuales se encargan de formar y reparar tejidos, además contribuyen en el desarrollo y recuperación muscular; las grasas otorgan energía al organismo y colaboran en el metabolismo hormonal (Bonvecchio-Arenas et al., 2015). Por otro

lado, los micronutrientes poseen funciones reguladoras es decir que proporcionan sustancias necesarias para un óptimo funcionamiento en el organismo y se encargan de regular reacciones químicas, así también es importante mantenerse hidratado, una persona que realiza AF debe consumir un mínimo de 2 a 3 litros de agua diarios (Bonvecchio-Arenas et al., 2015).

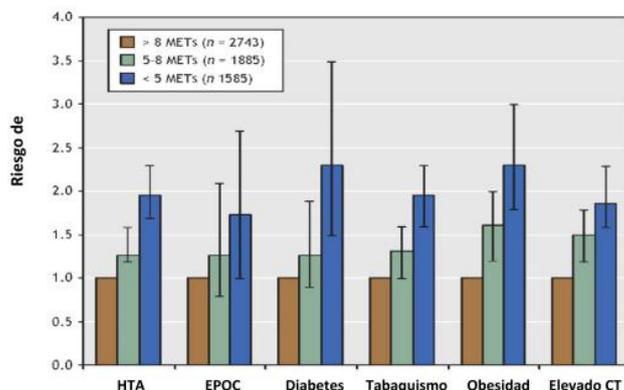
Una alimentación saludable provee de múltiples beneficios al organismo como: contribuir con la recuperación después de realizar AF, aporta energía necesaria para el ejercicio, ayuda en el desarrollo muscular, aumenta el rendimiento físico, previene patologías, entre otras (López Miñarro, 2002).

4 ACCIONES DE SALUD Y RECOMENDACIONES

2.4.1 Beneficios de realizar actividad física

Un estudio de “Harvard Alumni Health Study “demostró que independientemente del estado de obesidad del individuo, el gasto energético es muy cambiante y este varía de acuerdo con la duración e intensidad de la actividad, por lo que se ha reportado que el gasto de energía en AF moderada y vigorosa disminuye la tasa de muertes y el riesgo de presentar enfermedades cardíacas en el género masculino (Paffenbarger et al., 2009). A partir de los años ochenta se han realizado múltiples estudios relacionados con la salud y AF, indicando que existe un vínculo beneficioso tanto entre realizar AF con alteraciones de la salud (Haskell et al., 2007; G. I. López & Álvarez, 2015; Warburton et al., 2006).

Figura 9. Riesgo relativo de mortalidad de acuerdo a cualquier causa según el nivel de AF y existencia de factores de riesgo. La AF fue valorada en equivalentes metabólicos, siendo: menos de 5 METs, entre 5 – 8 METs y mayor o igual a 8 METs.



Fuente: (G. I. López & Álvarez, 2015)

Todos aquellos individuos que mantienen hábitos saludables realizando AF de manera constante presentan probabilidades mínimas de morir, en contraste con aquellos que son inactivos (B.K & Saltin, 2015; Carroll & Dudfield, 2004; Mokdad et al., 2004).

Entre los principales beneficios para la salud se incluyen:

- Reduce el riesgo de presentar enfermedades como obesidad, diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedades cardiovasculares, enfermedad coronaria y algunos tipos de cáncer (Blair & Morris, 2009).
- El realizar AF otorga consecuencias positivas a la salud para combatir la patogénesis en especial lo que involucra al síndrome metabólico (Carroll & Dudfield, 2004).
- Se ha reportado que el realizar AF de intensidad vigorosa fortalece los huesos por medio de un incremento en su densidad y contenido mineral óseo, lo cual colabora en prevenir el desarrollo de osteoporosis, disminuye

la incidencia de fracturas, osteoartritis y traumas (Ara et al., 2004; Wang et al., 2001).

- El tener un gasto energético incrementado como consecuencia de practicar AF de manera constante a lo largo del tiempo produce una reducción en el tejido graso, disminuyendo el riesgo de presentar obesidad y también ayuda a mantener un peso saludable (Ara et al., 2006; KIRK et al., 2014).
- El realizar AF incrementa el desarrollo de masa muscular, siendo uno de los principales tejidos que capta el azúcar realizando un papel trascendental en el metabolismo, fortalece la capacidad funcional y reduce el riesgo de sufrir caídas (KIRK et al., 2014).
- Se ha reportado que el efectuar AF aeróbica produce un efecto benéfico en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (Pedersen & Saltin, 2015).
- Se ha comprobado que existen efectos beneficiosos para la salud mental en los cuales se incluyen patologías psiquiátricas, bienestar psicológico, disminución de síntomas relacionados con la ansiedad, depresión y estrés, además que contribuye en el fortalecimiento de la autoestima (Biddle & Asare, 2011). Así también mejora la función cognitiva y fortalece las relaciones sociales (Biddle & Asare, 2011).
- El realizar AF contribuye en la calidad de vida y mejora las funciones del organismo (Breda et al., 2018).
- La AF contribuye en el sistema de salud pública disminuyendo los costos (Oldridge, 2008).

Contribuye en la mejora y control de varias patologías como hipertensión, dislipidemias, obesidad, diabetes mejorando los marcadores bioquímicos (Andradas Aragonés et al., 2015).

2.4.2 Técnicas para combatir la inactividad física

Actualmente una gran parte de la población tiene un estilo de vida inactivo debido a múltiples motivos como: aumento de obligaciones o responsabilidades por cumplir, avances tecnológicos y uso de los mismos en industrias o procesos productivos lo cual conduce a realizar tareas con una escasa intervención humana y falta de espacios para efectuar AF siendo un pilar fundamental para formar hábitos saludables (Blair & Morris, 2009; Fitria et al., 2020; Lopategui Corsino, 2013a).

Todo lo mencionado representan riesgos que a futuro pueden conllevar al desarrollo de ECNT por lo cual se sugiere prevenir con ciertas técnicas encaminadas a mejorar estas situaciones las cuales involucran: subir las gradas en lugar de tomar el ascensor, realizar pausas activas, estacionar los autos en sitios ligeramente distantes para poder realizar caminatas, antes del almuerzo o después de comer puede realizar paseos cortos, limitar el tiempo frente a las pantallas y optar por salir a caminar, pasear a la mascota o practicar el deporte favorito de la persona, en el caso de encontrarse en la oficina evita el uso del móvil para comunicarte y acércate caminando a los escritorios de los colegas, opta por caminar o usar bicicleta al momento de dirigirse a cualquier lugar, al momento de limpiar la casa puedes colocar música y bailar mientras lo haces, unirse a grupos que realicen actividades recreativas como excursiones, senderismo entre otras que involucren desplazamientos, si la persona tiene un hogar se recomienda que se involucre en jugar con sus hijos y mantenerse de esa manera en movimiento, realizar ejercicios de estiramiento (Blair & Morris, 2009; Fitria et al., 2020; Lopategui Corsino, 2013b).

2.4.3 Recomendaciones de la OMS sobre la actividad física en adultos

En adultos de 18 a 64 años se recomienda que realicen a la semana entre 150 a 300 minutos de AF moderada, o a su vez entre 75 a 150 minutos de AF vigorosa, o combinar ambas en el transcurso de la semana (OMS, 2022). Se recomienda organizar el tiempo y fraccionarlo a la semana en 150 minutos distribuidos en 5 días equitativamente correspondiente a AF moderada, o también realizar AF vigorosa 75 minutos en 3 días semanalmente de manera equitativa (Crespo-Salgado et al., 2015). También se recomienda practicar ejercicio moderado o vigoroso que fortalezcan los pectorales, cuádriceps, bíceps, tríceps, glúteos, femorales, trapecios, siendo aconsejable realizarlo más de dos a cuatro días durante la semana, otorgando efectos positivos al organismo (OMS, 2022). De este modo se sugiere que sean entre 8 a 10 ejercicios que involucren fuerza muscular con sus correspondientes 8 a 12 repeticiones por ejercicio (Crespo-Salgado et al., 2015).

Si no realiza AF se recomienda comenzar con sesiones de un mínimo de 10 minutos, con el fin de que vayan ganando resistencia y su cuerpo se vaya adaptando a los cambios de manera paulatina, de esta manera se sugiere efectuar 2 tiempos de 15 minutos cada uno o a su vez 3 de 10 minutos (OPS, 2012; Strath et al., 2013). Se recomienda evitar al máximo el mantenerse inactivo y sustituirlo por AF de cualquier índole ya sean de baja, moderada o vigorosa intensidad, con el objetivo de reducir el desarrollo de futuras patologías y mejorar la calidad de vida de la población (OMS, 2022). Para tener un óptimo desplazamiento de las articulaciones se aconseja realizar 4 estiramientos por cada actividad ejecutada con una duración de 10 a 30 segundos, además se sugiere efectuar movimientos de elasticidad un mínimo de 2 a 3 días por semana (Crespo-Salgado et al., 2015).

En los adultos de edad avanzada se recomienda que sigan las sugerencias similares que se indican para las personas de 18 a 64 años, pero que incluyan distintas actividades en las que se incorporen ejercicios de fuerza y equilibrio abarcando completamente el organismo un mínimo 3 veces por semana. (OMS, 2022) Se recomienda ajustar el ejercicio y el número de series y repeticiones de la AF con respecto a la edad y a la situación del individuo (Crespo-Salgado et al., 2015).

2.4.4 Consejos para la Actividad física

Pirámide de la actividad física

Su procedencia se basa en el ejemplar de la pirámide alimentaria originada a partir de la entidad de Agricultura de Estados Unidos, la cual demuestra de manera fácil y sencilla los objetivos a cumplir semanalmente y brinda flexibilidad de acuerdo a los requerimientos de cada persona y a sus precedentes en cuestión a realizar AF. (Lopategui Corsino, 2013a). De este modo, es una guía que brinda a las personas una apropiada planificación de la AF permitiendo a la población mantenerse activa y saludable (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011; Euroinnova, n.d.). Esta herramienta se encuentra constituida por 4 niveles los cuales indican diferentes aspectos de una apropiada planificación de AF distribuidas en sesiones que se llevarán a cabo semanalmente (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011; Euroinnova, n.d.).

Primer nivel: Se encuentra en la base de la pirámide, este nivel corresponde a aquellas actividades que se realizan diariamente, se aconseja que se realice un mínimo de 30 minutos por 5 días de AF moderada o a su vez 75 minutos de intensidad vigorosa semanalmente (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth,

2004; Doyle, 2011). Para las personas con un comportamiento sedentario se recomienda realizar una modificación al momento de realizar sus actividades cotidianas, como pararse y dirigirse al televisor para cambiar los canales, utilizar los escalones en lugar del elevador, caminar al lugar donde labora, montar bicicleta para desplazarse a lugares lejanos, entre otros (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Se sugiere mantenerse constantemente en movimiento con el objetivo de exista una adecuada circulación sanguínea, ritmo gastrointestinal y función locomotora óptima (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011).

Segundo nivel: Corresponde a las actividades físicas aeróbicas, recreativas o de competición que se realizarán de 3 a 5 veces semanalmente, constituyen una referencia para el programa de actividades físicas en los cuales incluyen el diseño, planificación y cuantificación del ejercicio (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Como ejemplo se indican la ejecución de ejercicios aeróbicos como caminatas rápidas, montar bicicleta, correr, nadar, los cuales deberán llevarse a cabo en un tiempo de 20 a 30 minutos diarios y se realizarán 3 a 5 veces a la semana, también incluyen actividades realizadas en el gimnasio y recreativas como baile, tenis, basketball, pesas (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Estas actividades son perfectas para combatir el sedentarismo de la población con el fin de que exista una mejor adhesión y principalmente en momentos de ocio, además de que estén supervisadas y planificadas por un profesional del deporte (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011).

Tercer nivel: Actividades de desarrollo y fuerza muscular, que involucren flexibilidad y estiramientos, debe ser apropiadamente planificado y se debe incluir un aumento

progresivo de cargas en trascurso de tiempo que dure el entrenamiento (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Este nivel está constituido por 3 aspectos, el primero son aquellos ejercicios de fuerza muscular como flexiones de pecho, sentadillas, peso muerto, press de banca o pesas en general (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). El segundo involucra ejercicios de estiramientos y flexibilidad y el tercero actividades de baja intensidad como golf, sesiones relajadas de yoga, etc (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Estas actividades se sugieren que se efectúen de 2 a 3 veces a la semana (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011).

Cuarto nivel: Corresponde a las actividades sedentarias situadas en lo más alto de la pirámide lo cual se deben disminuir o evitar al máximo ese comportamiento (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Se deben frenar la inactividad física por medio de la incorporación de actividades física cortas, como por ejemplo caminatas, pausas activas o ejercicios de flexibilidad los cuales se aconsejan que sean realizados cuando las personas permanecen por largos periodos de tiempo sentados o sin realizar movimiento alguno (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011). Se recomienda evitar al máximo la inactividad física superior a 2 horas diarias (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011).

De este modo, la pirámide de actividad física es una herramienta que destaca la relevancia de mantenerse en movimiento con el objetivo de tener una buena salud y provee a la población del alcance de metas realistas semanales (Brownson et al., 2005; Chakravarthy & Booth, 2004; Doyle, 2011).

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3. METODOLOGÍA

3.1 Alcance y diseño del estudio

Se realizó un estudio trasversal para estimar la prevalencia de IF e identificar sus factores asociados como: área, edad, sexo, nivel socioeconómico, etnia, educación, estado civil y ocupación, en base a datos secundarios de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). La ENEMDU es una encuesta que analiza el ámbito laboral en Ecuador, abarcando temas de mercado laboral, empleo, desempleo, subempleo, economía e ingresos y su relación con factores sociodemográficos (Lucio et al., 2011; Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012). Su objetivo principal es otorgar información de ingresos y actividad económica de los ecuatorianos proporcionando datos en cuanto al mercado laboral y brindar información a entidades gubernamentales y a la población en general sobre la situación de trabajo en el país (Nacional, 2021). El levantamiento de los datos se realiza cada 3 meses, desde marzo, iniciando a partir del mes de junio del año 2007 (INEC, 2015).

3.2 Población y área del estudio

El presente estudio trabajó con población adulta de 18 - 69 años del Ecuador. El Ecuador, con una superficie de 256.370 Km², está constituido por veinticuatro provincias y 4 regiones naturales (Datosmacro.com, 2021). Las principales ciudades del país por orden de población son Quito, Guayaquil y Cuenca, de la cual Quito es su capital. Ecuador es considerado un país de ingresos medios altos con un ingreso per cápita de 5.631\$ dólares en 2021 (INEC, n.d.). A nivel mundial, la economía del país se encuentra en el lugar 81, mientras que en el continente americano se halla en el decimosegundo (Fundacionio, 2023). La densidad

poblacional del país es moderada conteniendo 68 habitantes por Km² (Datosmacro.com, 2020). Posee una población étnicamente muy diversa, de acuerdo con el último censo se reveló que Ecuador tiene un 71,9% correspondiente a mestizos, 7,4% montubios, 7,2 afrodescendientes, 7% indígenas, 6,1% blancos, 4,3% negros, 1,9% mulatos y 0,4 otras razas (Villacís & Carrillo, 2012).

El sistema de salud del Ecuador abarca establecimientos financiados por instituciones gubernamentales, particulares y de seguro social (Lucio et al., 2011). Los sectores que brindan servicio al público están formados por cuatro niveles de atención en salud, siendo el primer nivel: centros de salud tipo A, B y C, puestos de salud o consultorios generales, segundo nivel: hospital general y básico, centro clínico quirúrgico, tercer nivel: hospital y centros de especialidades, cuarto nivel: centro de experimentación pre registro clínico y centro de alta subespecialidad (Ministerio de Salud Pública del Ecuador, 2012). El instituto ecuatoriano de seguridad social IESS presta sus servicios únicamente a los afiliados y a sus familias con dependencia laboral. A nivel privado y con fines lucrativos se encuentran hospitales, clínicas, consultorios médicos, laboratorios, y demás, ubicados en zonas de mayor demanda poblacional donde brindan sus servicios (Lucio et al., 2011). El INEC reportó que, en el año 2019, 40.230 médicos prestaron sus servicios a un total de 4.148 establecimientos de salud en Ecuador (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, 2022).

3.3 Definición y selección de la muestra

La ENEMDU realizó en dos ciclos la selección de la muestra tomada de manera aleatoria, correspondiendo el primero a la selección por estrato de Unidades

Primarias de Muestreo (UPM), y el siguiente a elección de los domicilios habitados en cada UPM vinculados al primer ciclo. La muestra se calculó a partir de la cantidad de individuos, porcentaje de la población productiva y UPM situadas en el marco muestral, nivel de seguridad correspondiente al 95%, y una media proporcional de individuos en cada domicilio. De un total de 9.016 viviendas con 28.993 personas, se trabajó únicamente con 17.890 habitantes (ENEMDU, 2021; INEC, 2021).

3.4 Proceso de recolección de datos

Se utilizó como instrumento principal la versión corta del cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) (INEC, 2021). La ENEMDU elaboró un formulario propio constituyendo la principal herramienta de recolección de datos el cual contiene secciones, interrogantes y variables (Nacional, 2021).

Las variables consideradas en la ENEMDU son:

- 1) Características de los integrantes de la familia como: sexo, grupo etario, estado civil, lugar de nacimiento, cédula, nivel de instrucción, etnia, afiliación al IESS, entre otras.
- 2) Datos vinculados a la oferta y demanda de trabajo en el país como: nivel de ingresos, ocupación laboral, inversiones, bonos, entre otros.
- 3) Características del domicilio y hogar como: tipo de construcción de la vivienda, número de integrantes de la familia, nivel de pobreza, entre otras (Nacional, 2021).

Los indicadores más relevantes de la ENEMDU son: tasas de ocupación, tasas de participación, tasas de empleo y desempleo que constituyen el mercado laboral (ENEMDU, 2018).

Figura 10. ¿Cómo se calcularon los indicadores?

Indicador	Condiciones-Preguntas	Regla de decisión
Prevalencia de actividad física insuficiente en adultos (18 - 69 años)	Durante Los últimos 7 días ¿Practicó alguna actividad física vigorosa , como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, pedalear en bicicleta rápido, nadar rápido etc., al menos 10 minutos continuos?	< 75 min ✗ =>75 min ✓
	Durante los últimos 7 días ¿Practicó alguna actividad física moderada , como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, nadar a paso regular, etc., al menos 10 minutos continuos?	< 150 min ✗ => 150 min ✓
	Durante los últimos 7 días ¿Caminó por lo menos 10 minutos continuos?	< 150 min ✗ => 150 min ✓
	Combinación equivalente entre actividad física vigorosa y moderada (considerando una relación de 2 a 1, entre la primera y la segunda)	< 150 min ✗ => 150 min ✓
Mediana (en minutos) de comportamiento sedentario durante un día normal en adultos (18 – 69 años)	En un día normal , ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o reclinado?	Tiempo (minutos) que suele pasar sentado o reclinado

Fuente: (INEC, 2022)

Las variables que se utilizó en el presente estudio fueron:

Variable dependiente: Inactividad física, se refiere a no cumplir con las recomendaciones propuestas por la OMS de realizar 30 minutos diarios 5 veces a la semana, es decir un mínimo de 150 minutos de actividad moderada, entre 3 a 6 MET a o a su vez un mínimo de 75 minutos de actividad vigorosa, más de 6 MET semanales o en su lugar una combinación de actividad física moderada y vigorosa. Estará medido en minutos. (OMS, 2022) y (Tremblay et al., 2017).

Variables independientes:

Se consideraron las siguientes variables independientes: como factores sociales: nivel socioeconómico, nivel de educación y ocupación, como factores demográficos: edad, sexo, etnia, estado civil y área. La definición de las variables, sus categorías o unidades de medida se describen en la tabla 7.

Tabla 7.

Variables e indicadores

Variable	Definición	Indicador	Unidad de categorización de variable	Unidad de medida de variable
Inactividad física	No cumplir con las recomendaciones propuestas por la OMS de realizar 30 minutos diarios 5 veces a la semana, es decir un mínimo de 150 minutos de actividad moderada, entre 3 a 6 MET a o a su vez un mínimo de 75 minutos de actividad vigorosa, más de 6 MET semanales o en su lugar una combinación de actividad física moderada y vigorosa. (OMS, 2022) y (Tremblay et al., 2017).	Actividad física vigorosa (Realiza trabajos de actividad vigorosa. Se refiere a la intensidad del ejercicio ≥ 75 min/semana) (E. Lopategui, n.d.).	SI NO	Categórica
Nivel de actividad física	Se refiere a un determinado grado de movimiento corporal que realiza una persona para desplazarse de un lugar a otro (OMS, 2020)	Actividad física moderada ¿Realiza trabajos de actividad moderada? Se refiere a la intensidad del ejercicio ≥ 150 min/semana (E. Lopategui, n.d.).	SI NO	Categórica
		Cuántos días a la semana realiza actividad física Período de 24 horas destinado a realizar algún tipo de actividad (J. Pérez & Merino, 2019).	Días	Continua
		Cuántos minutos a la semana realiza actividad física	Minutos	Continua
Área	Espacio o superficie de tierra que se halla entre límites establecidos (J. Pérez & Merino, 2021)	Área	Urbano Rural	Nominal
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento (J. Pérez & Gardey, 2021).	Edad	Menor o igual a 29 años 30 a 39 años 40 a 49 años 50 a 59 años 60 a 69 años	Continua

Sexo	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que identifican a los hombres y mujeres (Atención et al., n.d.).	Sexo	Hombre Mujer	Nominal
Nivel socioeconómico	Se refiere a una condición de privación de estándares socialmente establecidos, falta de recursos necesarios para obtener las condiciones materiales de necesidades humanas básicas (Stezano, 2021).	Índice de pobreza	Quintiles	Continua
Etnia	Se refiere a un grupo poblacional que posee una afinidad cultural, quienes comparten mismos valores culturales y se sienten identificados entre sí (Pérez & Gardey, 2021).	Etnia	Mestizo Indígena Afroecuatoriano Otros	Nominal
Educación	Es aquel grado más elevado de estudios que una persona ha realizado, sin que estos se encuentren culminados completamente (Araubide & Zuzendaritza, n.d.).	Nivel de instrucción	Ninguno Primaria Secundaria Superior	Categórica
Estado civil	Se refiere a la condición que identifica a una persona en cuestión a sus vínculos personales con individuos de diferente o del mismo sexo, y con quien entablará lazos los cuales van hacer que serán reconocidos a nivel jurídico (Bembibre, 2010).	Estado civil	Casado - Unión Libre Separado - Divorciado Viudo Soltero	Nominal
Ocupación	Es un término utilizado para determinar si un individuo se encuentra o no trabajando y el cargo que ocupa en dicho empleo (Estadística, 2022).	Ocupación	Desempleado Empleado de gobierno Empleado privado Jornalero o peón Cuenta propia Trabajador del hogar no remunerado	Categórica

3.5 Análisis estadístico

El presente estudio utilizó estadística descriptiva para caracterizar la población de estudio. Se estimó la prevalencia de sedentarismo en adultos de 18 – 69 años del Ecuador. Para identificar posibles factores asociados, se realizaron análisis bivariados y multivariados utilizando técnicas de regresión logística. Se consideró asociaciones estadísticamente significativas a aquellos valores menores a $p=0,05$. Se utilizó el paquete SPSS Statistics 24.

3.6 Viabilidad del proyecto

El presente estudio fue viable pues reunió todas las características y condiciones apropiadas que aseguraron el cumplimiento de sus objetivos. De este modo, la información fue obtenida de bases secundarias del INEC, teniendo acceso directo a la información. No se requirió de levantamiento de datos y cumple con el plazo para realizarlo.

3.7 Consideraciones éticas

El presente estudio se basó en datos secundarios de libre acceso por lo tanto no fue necesario un comité de ética.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Resultados y Análisis - Distribución de la población de estudio

Tabla 8.

Distribución de la población en base a las variables de estudio

	Característica	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Sexo	Hombres	8298	46,4
	Mujeres	9592	53,6
Área	Urbana	13398	74,9
	Rural	4492	25,1
Estado civil	Casado/Unión libre	9540	53,3
	Separado/Divorciado	1905	10,6
	Viudo	496	2,8
	Soltero	5949	33,3
Nivel de instrucción	Ninguno	293	1,6
	Primaria	4559	25,5
	Secundaria	8217	45,9
	Superior	4821	26,9
Pobreza*	No pobre	14820	82,8
	Pobre	2923	19,3
	Perdidos	147	0,8
Etnia/Raza	Mestizo	15443	86,3
	Indígena	1587	8,9
	Afroecuatoriano	550	3,1
	Otros	310	1,7
Ocupación	Jornalero o peón	1166	6,5
	Empleado de gobierno	1298	7,3
	Empleado privado	4269	23,9
	Cuenta propia	5131	28,7
	Trabajador no remunerado**	1464	8,2
	Desempleado	4562	25,5
Grupo de edad (años)	≤ a 29	5574	31,2
	30 a 39	3400	19
	40 a 49	3430	19,2
	50 a 59	3116	17,4
	60 a 69	2370	13,2

*Pobreza medido en índice de Gini

** Trabajador del hogar no remunerado

La tabla 8 muestra la distribución de la población en base a características sociodemográficas. Se evaluó a un total de 17.890 sujetos, de los cuales el 53,6%

eran mujeres; 74,9% vivían en áreas urbanas; 53,3 % eran casados; 45,9% tenían instrucción secundaria; el 82,8% fueron categorizados como no pobres (en base al índice de Gini); 86,3% eran mestizos; 28,7% eran trabajadores del hogar por cuenta propia; y el 31,2% de la población era menor o igual a 29 años.

En la Tabla 9 se muestran el tipo de actividad física por nivel de intensidad para la población de estudio. El 79,7% de la población realizó menos de 75 minutos de actividad física vigorosa a la semana; el 54,7% realizó menos de 150 minutos de actividad física moderada la semana; el 41,1% realizó menos de 150 minutos de caminata a la semana. La prevalencia total de inactividad física (basada en la combinación de estos tipos de intensidad de AF) fue de 16,4%.

Tabla 9.

Prevalencia de inactividad física en el Ecuador según el nivel de actividad

		Frecuencia	Porcentaje
Actividad física vigorosa	<75 minutos	14262	79,7%
	>= 75 minutos	3628	20,3%
Actividad física moderada	<150 minutos	9780	54,7%
	>=150 minutos	8110	45,3%
Actividad física combinando (vigorosa más moderada)	<150 minutos	7921	44,3%
	>=150 minutos	9969	55,7%
Caminata	<150 minutos	7350	41,1%
	>=150 minutos	10540	58,9%
Inactividad física*	No	14960	83,6%
	Si	2930	16,4%

*La prevalencia total de actividad física se calculó multiplicando el total de minutos de actividad física vigorosa por 2, más el total de minutos de actividad física moderada, más el total de minutos de caminata. Si esta suma da mayor a 150 minutos, se considera que la persona es físicamente activa.

Tabla 10.

Análisis bivariado y multivariado

Variables	Categorías	Prevalencia	Bivariado			Multivariado		
			OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
Sexo	Hombre	996 (12%)	1			1		
	Mujer	1934 (20,2%)	1,85	(1,70-2,01)	<0,001	1,6	(1,46-1,75)	<0,001
Área	Rural	596 (13,3%)	1			1		
	Urbana	2334 (17,4%)	1,37	(1,25-1,52)	<0,001	1,22	(1,10-1,35)	<0,001
Pobreza	Pobre	475 (16,3%)	1					
	No pobre	2419 (16,3%)	1,01	(0,90-1,12)	0,923			
Estado civil	Casado/Unión libre	1562 (16,4%)	1			1		
	Separado/Divorciado	318 (16,7%)	1,02	(0,89-1,16)	0,731	0,9	(0,79-1,03)	0,157
	Viudo	139 (28%)	1,98	(1,62-2,43)	<0,001	1,37	(1,11-1,70)	0,004
	Soltero	911 (15,3%)	0,92	(0,84-1,01)	0,08	1,03	(0,93-1,15)	0,519
Nivel de instrucción	Superior	834 (17,3%)	1					
	Ninguno	61 (20,8%)	1,25	(0,93-1,68)	0,124			
	Primaria	736 (16,1%)	0,92	(0,82- 1,02)	0,134			
	Secundaria	1299 (15,8%)	0,89	(0,81- 0,98)	0,026			
Etnia-raza	Mestizo	2590 (16,8%)	1					
	Indígena	206 (13%)	0,74	(0,63-0,86)	<0,001			
	Afroecuatoriano	86 (15,6%)	0,92	(0,72-1,16)	0,48			
	Otros	48 (15,5%)	0,9	(0,66-1,24)	0,54			
Grupo de edad	≤ 29	811 (14,5%)	1			1		
	30 a 39	507 (14,9%)	1,02	(0,91-1,16)	0,63	1,1	(0,97-1,26)	0,129
	40 a 49	541 (15,8%)	1,1	(0,97-1,23)	0,11	1,2	(1,04-1,37)	0,009

Continuación tabla 10

			OR	IC95%	p	OR	IC95%	p
	50 a 59	507 (16,3%)	1,14	(1,01-1,28)	0,03	1,21	(1,05-1,39)	0,008
	60 a 69	564(23,8%)	1,83	(1,62-2,06)	<0,001	1,76	(1,52-2,03)	<0,001
	Jornalero o peón	64 (5,5%)	1			1		
Ocupación	Empleado de gobierno	220 (16,9%)	3,51	(2,62-4,70)	<0,001	2,6	(1,98-3,58)	<0,001
	Empleado privado	638 (14,9%)	3,02	(2,32- 3,94)	<0,001	2,4	(1,83-3,15)	<0,001
	Cuenta propia	772 (15%)	3,05	(2,34-3,96)	<0,001	2,2	(1,72-2,94)	<0,001
	Trabajador del hogar	187 (12,8%)	2,52	(1,87-3,38)	<0,001	1,8	(1,38-2,53)	<0,001
	Desempleado	1049 (23%)	5,14	(3,95-6,67)	<0,001	3,4	(2,59-4,46)	<0,001

La Tabla 10 muestra el análisis bivariado y multivariado entre variables sociodemográficas e IF. Se identificaron asociaciones estadísticamente significantes con las variables sexo, área, estado civil, nivel de instrucción, y grupo de edad. Las mujeres presentaron 85% más chances de IF en comparación con los varones (OR:1,85, IC95%: 1,70-2,01, $p<0,001$); las personas que residen en el área urbana mostraron 37% veces más chances de IF que aquellas que viven en el área rural (OR:1,37, IC95%: 1,25-1,52, $p<0,001$); las personas viudas presentaron 98% más chances de IF que los casados (OR:1,98, IC95%: 1,62-2,43, $p<0,001$). En cuestión al nivel de instrucción, las personas con secundaria presentaron 89% menos chances de IF comparado con las personas con educación superior (OR:0,89, IC95%: 0,81-0,98, $P:0,026$). En relación al grupo de edad, el grupo de personas de 50 a 59 y 60 a 69 presentaron 14% y 83% más chances de IF, respectivamente, comparado con el grupo menor a 29 años (OR:1,14, IC95%:1,01-1,28; $p:0,03$; OR:1,83; IC95%:1,62-2,06, $p<0,001$). En lo que se refiere a ocupación, los empleados de gobierno, los empleados privados, empleados por cuenta propia, trabajador del hogar, y desempleados mostraron 3,51; 3,02; 3,05; 2,52 y 5,14 veces más chances de IF en comparación con los jornaleros (OR:3,51, IC95%: 2,62-4,70, $p<0,001$; OR:3,02, IC95%: 2,32-3,94, $p<0,001$; OR:3,05, IC95%: 2,34-3,96, $p<0,001$; OR:2,52, IC95%: 1,87-3,38, $p<0,001$; OR:5,14, IC95%: 3,95-6,67, $p<0,001$).

En el análisis multivariado, las variables que mostraron asociaciones con IF fueron sexo, área, estado civil, grupo de edad y ocupación. Las mujeres presentaron 1,6 veces más chances de IF que los hombres (OR:1,6, IC:95%, 1,46-1,75, $p<0,001$), las personas que habitan en zonas urbanas presentaron 1,22 veces más IF que aquellas que viven en zonas rurales (OR:1,22, IC:95%, 1,10-1,35, $p<0,001$), las

personas viudas tienen 1,37 veces más IF que los casados (OR:1,37, IC:95%, 1,11-1,70, p:0,004). En relación al grupo de edad, el grupo de personas de 50 a 59 y 60 a 69 presentaron 1,21 y 1,76 veces más IF, respectivamente, comparado con el grupo menor a 29 años (OR:1,21, IC95%:1,05-1,39, p:0,008 ; OR:1,76, IC95%:1,52-2,03, p:<0,001). En cuestión a la ocupación, los empleados de gobierno, los empleados privados, empleados por cuenta propia, trabajador del hogar, y desempleados mostraron 2,6; 2,4; 2,2; 1,8 y 3,4 veces más IF en comparación con los jornaleros (OR:2,6, IC95%: 1,98-3,58, p:<0,001; OR:2,4, IC95%: 1,83-3,15, p:<0,001; OR:2,2, IC95%: 1,72-2,94, p:<0,001 ; OR:1,8, IC95%: 1,38-2,53, p:<0,001 ; OR:3,4, IC95%: 2,59-4,46, p:<0,001).

4.2 Discusión

El presente estudio realizó un análisis transversal para conocer la prevalencia de IF en la población adulta de 18 a 69 años del Ecuador. Los resultados muestran que aproximadamente el 16% de los adultos ecuatorianos no realizan actividad física en base a las recomendaciones de la OMS. Adicionalmente, nuestro estudio identificó que factores como el sexo, área de residencia, estado civil, grupo de edad y ocupación están asociados a una mayor prevalencia de IF. Nuestros resultados permiten comparar la prevalencia de IF en adultos con estudios realizados en otros países, así como vigilar las tendencias futuras en la prevalencia de IF en nuestro país.

En la última década, en el Ecuador se han realizado varios estudios nacionales para medir la prevalencia de IF (Romina Costa et al., 2019; INEC, 2022; Luis & Moncayo, 2012). Entre los estudios más importantes se encuentran los estudios de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición - ENSANUT 2012 y la encuesta de

vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo STEPS 2018. Estos estudios estimaron una prevalencia de IF para adultos de 14,6% en 2012 y 17,8% en 2018 (R Costa et al., 2018; Luis & Moncayo, 2012). La ENSANUT definió como IF a aquella que persona que realiza un tiempo inferior a 10 minutos continuos de AF moderada o vigorosa en la última semana ya sea caminatas, AF que realice en tiempo de ocio o que la ejecute al momento de utilizar una bicicleta (Luis & Moncayo, 2012). Mientras que una baja actividad se refiere a cuando un individuo realiza un tiempo de 10 a 149 minutos de AF vinculada al transporte como caminatas o el uso de bicicletas correspondiente a AF moderada, o a su vez un tiempo a partir de los 10 a 74 minutos de AF vigorosa en la última semana (Luis & Moncayo, 2012). Otro estudio importante en el país fue la encuesta STEPS realizada en el 2018, en la cual se reportó que el 17,8% de la población no acató las sugerencias otorgadas por la OMS en cuestión a AF (Romina Costa et al., 2019). Nuestro estudio, el cual está basado en datos de la ENEMDU 2018, presenta una prevalencia de IF relativamente igual a las encontradas en los estudios mencionados.

Diferentes estudios han evaluado la prevalencia de IF en el país encontrando resultados diversos. Por ejemplo, en la provincia de Cañar en el año 2022, se realizó un estudio donde participaron 200 individuos de 27 a 55 años, en donde se utilizó del cuestionario IPAQ para medir la prevalencia de IF . El estudio mostró que un 41% de la población presentaba IF (Martínez-Guaraca et al., 2022). Otro estudio realizado en la población de la UIDE (2014-2015), en donde se intervinieron a 40 sujetos entre 21 a >60 años demostró que el 13% de los participantes presentaban IF, siendo más prevalente en el género femenino (Guzmán Alvarez, 2015). Un estudio realizado en Quito a una población de 88 individuos que laboran

en instituciones tanto públicas como privadas en edades entre 18 a ≥ 56 años, reflejó que los resultados en cuestión a AF indican que individuos con sobrepeso y obesidad son más inactivos (64,9%), en comparación con aquellos que presentan un estado nutricional normal (VILLA ROMERO, 2019). Un estudio realizado en las zonas rurales Cumbe y Quingeo en Cuenca, en una población de 904 sujetos entre 18 a ≥ 65 años, reflejó que el 8,1% presentaban IF (R. Ortiz et al., 2018). Otro estudio realizado en Milagro a una población de 240 individuos que laboran en el área administrativa en establecimientos públicos entre 25 a 69 años mostró que el 70,9% son consideradas personas inactivas (Alvarez et al., 2017).

En Latinoamérica, la prevalencia de IF en toda la población varía ampliamente entre países (Celis-Morales et al., 2019). Por ejemplo, un estudio realizado en Chile reportó que el 31% de la población es inactiva, midiendo IF como el tiempo dedicado a actividades laborales o de ocio en las que permanecían en posición reclinada o sentada, así como también de acuerdo con el nivel de AF. La AF ejecutada se estableció acorde al cuestionario global de AF, de este modo la IF se midió delimitando en dos niveles que separaban a los sujetos de estudio el primer grupo correspondió a aquellos individuos los cuales permanecían inactivos más de 4 horas al día denominándolos niveles elevados de IF, mientras que aquellos con menos de 4 horas se los denominó con niveles inferiores de IF. El grupo etario que se incluyó en el estudio fueron individuos de 18 a mayores de 65 años (M. Martínez et al., 2018). En Colombia, el “Estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas tomo II” (ENFRECC II), indicó que el nivel de IF en mayores de 18 años en este país fue de 52,7%. La IF se midió acorde al mínimo de 150 minutos a la semana de AF sugeridos por la OMS (Universidad del Rosario, 2012).

En Perú, se reportó que el 45,2% de la población presenta IF, mientras que un 54,8% realiza al menos un día a la semana algún tipo de AF, el grupo etario fue de 40 años en adelante y se midió de acuerdo con una serie de preguntas que se encuentran en el cuestionario de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) (Millones-Sánchez et al., 2013). En México, el 29% de la población es inactiva, es decir, no realizan el mínimo de actividad física moderada correspondiente a 150 minutos a la semana, el grupo etario del estudio se encontraba entre los 20 a 69 años (INEGI et al., 2018). En Brasil, se reporta que el 67,5% de la población no realiza actividad física en su tiempo libre y el 12,6% presenta un comportamiento sedentario, el grupo etario del estudio fue entre los 20 a 59 años y se midió de acuerdo con el mínimo de 150 minutos de AF realizada a la semana (De Azevedo Barros et al., 2016). En contraste con los estudios mencionados, el Ecuador muestra una prevalencia de IF relativamente baja del 16,4%.

De acuerdo con la revista "Lancet" en América latina se reporta un 39,1% de IF, presentándose un 34,3% en el género masculino y un 43,7% en el femenino, siendo Latinoamérica la región con más prevalencia de IF a nivel mundial, se reportó que el país con mayor porcentaje de IF es Brasil con un 47% (Guthold et al., 2018).

La baja prevalencia de IF en nuestro estudio podría deberse a varios factores. Primero, la distribución etaria de la población ecuatoriana es mayoritariamente joven (<40 años). En comparación con otros estudios, en Chile la prevalencia de IF fue mayoritaria en adultos entre 45 a 64 años (M. Martínez et al., 2018), en Brasil fue mayor en adultos mayores 40 años (De Azevedo Barros et al., 2016), en México las personas más inactivas se encontraban en edades menores a 40 años (Pérez-Hernández et al., 2021), en Colombia la IF radica en individuos entre los 50 a 65

años (Gómez et al., 2005), mientras que en Perú las personas con mayor IF se encontraron entre los 60 a 69 años (Millones-Sánchez et al., 2013).

Es muy conocido, que las personas más jóvenes son más activos (Vernaza Pinzón et al., 2017). Por ejemplo, un estudio en Chile mostró que la prevalencia de IF se encuentran en un 22% en individuos mayores de 65 años, entre los 45 a 64 años con un 37,3%, seguido de 31,1% entre 25-44 años, y un 19,6% en menores de 25 años (M. Martínez et al., 2018). En Brasil, la prevalencia fue 71,6% en mayores de 40 años, seguido de un 51,9% corresponde a personas menores de 40 años (Martins et al., 2020). En México el 48,6% correspondió a personas mayores de 40 años y el 51,4% a menores de 40 años (Pérez-Hernández et al., 2021). En Colombia, la IF fue más prevalente en edades de 50 a 65 años con un 53,2%, seguidos de 30 a 49 años con un 38,5% y 18 a 29 años con un 27,9% (Gómez et al., 2005). En Perú, la prevalencia de IF fue en edades de 60 a 69 años con un 44,8%, seguidos de 50 a 59 años con un 42,9% y 40 a 49 años con un 40,7% (Millones-Sánchez et al., 2013). De este modo, se puede observar que la prevalencia de IF es mayor en edades avanzadas, debido a que con el pasar de los años se va perdiendo la vitalidad de las funciones del organismo y empiezan a presentarse molestias en el mismo, como artralgias o sarcopenia lo cual dificulta el realizar actividad física de manera óptima (Stella Landinez Parra et al., 2012).

Nuestro estudio identificó varios factores demográficos como elementos importantes para la ocurrencia de IF. Varios estudios epidemiológicos han mostrado una asociación entre sexo e IF (Casajús & Vivente-Rodríguez, 2011; Hormiga Sánchez, 2015). Generalmente, estos estudios muestran que la ocurrencia de IF es más prevalente en el sexo femenino (OPS & OMS, 2023). Por ejemplo, en Chile se reportó que la IF es mayor en mujeres (49,9%) comparado a los hombres

(41,7%) (M. Martínez et al., 2018). En Brasil, la IF en mujeres fue del 61,1%, ligeramente mayor en comparación con el 55,4% correspondiente a los hombres (Martins et al., 2020). En México, la prevalencia de IF corresponde a 24,8% en hombres y 32,5% en mujeres (Vivanco et al., 2020). En Colombia, la IF fue mayor en el género femenino con un 42,9%, mientras que el masculino fue de 26,9% (Gómez et al., 2005), en Perú la prevalencia de IF en mujeres es del 53,7% en comparación con un 35,3% del género masculino (Millones-Sánchez et al., 2013). Acorde a los resultados observados anteriormente, nuestro estudio mostró que las mujeres presentaban 85% más chances de presentar IF comparado con los hombres. La diferencia en IF entre hombres y mujeres ha sido ampliamente estudiada. Generalmente, los hombres son las personas que trabajan más en actividades que demandan un esfuerzo físico considerable y efectúan sus acciones de manera grupal o de competencia (Urdiróz et al., 2012). Al contrario, debido a factores de carácter más cultural, las mujeres generalmente se dedican más a las actividades del hogar, a cuidar a sus hijos y están ocupadas en labores de la casa que conlleva un bajo costo energético (Callejo Mora, 2018).

Nuestro estudio también identificó que la ocurrencia de IF está asociada a la zona geográfica donde se reside, siendo la prevalencia más alta en zonas urbanas comparadas a zonas rurales. Una serie de estudios epidemiológicos en Latinoamérica han encontrado este mismo patrón: Chile (urbana=89,4% vs rural=10,6%),(M. Martínez et al., 2018) México (urbana=62,8% vs rural=37,2%),(Pérez-Hernández et al., 2021) Perú (urbana= 51,2% vs rural=48,8%),(Millones-Sánchez et al., 2013). Esta diferencia se debe principalmente a los efectos que tiene el proceso de urbanización sobre los estilos de vida de las personas (Rivera-Tapia et al., 2018). Es muy común que, las personas que residen

en las ciudades reduzcan sus actividades físicas por el tipo de trabajo de oficina que prima en estas áreas, el cual tiene un menor gasto energético (B. M. Pérez, 2003). Además, la mayor presencia de facilidades principalmente en el transporte y usos de la tecnología, hacen que los residentes urbanos se movilicen menos que los rurales, además que los que habitan en zonas rurales están más dedicados a actividades de agricultura y ganadería que conllevan mayor movimiento (En, 2019).

Varios estudios han demostrado que el nivel de instrucción está asociado a la ocurrencia de IF (V. Pérez, 2014). Un estudio en Brasil demostró que la IF es mayor en personas con estudios de educación media (59,3%) comparados con la educación básica (Martins et al., 2020). En Chile, un estudio mostró que la prevalencia de IF corresponde a las personas con educación media con un 51% comprados con la educación básica (M. Martínez et al., 2018), en México se reportó que la prevalencia de IF fue del 70,8% correspondiente a educación media, superior o más comprados con la educación básica o inferior (Pérez-Hernández et al., 2021), mientras que en un estudio en Colombia se identificó como más inactivas a aquellas personas que no tenían ningún nivel de educación con un 48,6% comparadas con las que tienen educación superior (Gómez et al., 2005), en Perú se informó que aquellos individuos con ningún nivel de educación correspondiente al 51,1% presentaban mayor prevalencia de IF comparados con la educación superior (Millones-Sánchez et al., 2013).

De acuerdo con los resultados observados previamente, nuestro estudio demostró que las personas que presentan un mayor nivel de IF son aquellas que no tienen ningún nivel de estudios. Un nivel de instrucción baja está asociado a un nivel socioeconómico bajo, el cual ha sido asociado a un sin número de enfermedades (Agualongo Quelal & Garcés Alencastro, 2020). En el caso de la IF en relación con

el nivel socioeconómico, por ejemplo, un estudio en Chile reportó que la prevalencia de IF fue del 49,9% para personas cuyos ingresos son de nivel bajo, 36% para el grupo de nivel medio en comparación con las de nivel alto (M. Martínez et al., 2018).

Así mismo, en Perú la IF fue más prevalente en personas con nivel alto correspondiente a un 53%, seguido de nivel medio 52,1, continuando con muy alto con un 49,8% , 40,6% pobre en comparación con los individuos con un nivel socioeconómico muy pobre (Millones-Sánchez et al., 2013). La relación entre IF y nivel socioeconómico podría estar relacionada a que las personas de ingresos bajos no poseen los suficientes recursos económicos para alimentarse correctamente, por lo que si no se encuentran en un óptimo estado nutricional les será muy difícil ejercitarse (Gonzalo-Almorox & Urbanos-Garrido, 2016).

Otro factor que está estrechamente relacionado con una baja prevalencia de IF corresponde al estado civil, siendo las personas más inactivas aquellas que han perdido a sus parejas (Cruz-Sanchez & Pino-Ortega, n.d.). Por ejemplo, un estudio en Colombia indicó que la prevalencia fue mayor en viudos con un 50,4% (Gómez et al., 2005), en Perú se reportó el 54,7% comparado a personas que tienen pareja (Tarqui Mamani et al., 2017) , en Paraguay se indicó un 27,9% tiene mayor IF en comparación con los que sí tienen pareja (CANETE, 2017), mientras que en Brasil la prevalencia de IF corresponde a las personas viudas con un 52,2% en comparación con las solteras (Menezes et al., 2015). De acuerdo con los resultados observados anteriormente, nuestro estudio mostró que las personas viudas presentan una mayor ocurrencia de IF. De este modo, se refleja que las personas que han perdido a su cónyuge son más inactivas, una posible explicación en gran parte es comprensible debido a que pueden presentar depresión, angustia, tristeza, sensación de soledad debido a su pérdida, además de que muy probablemente las

personas viudas presentan edades mayores, constituyendo razones que conducen a no realizar actividad física (Sanz Ortiz, n.d.).

Diversos estudios epidemiológicos han demostrado una asociación entre la ocupación e IF (Bancomundial, 2015). Por ejemplo, un estudio en Brasil reveló que el 61,7% de la población inactiva corresponde a servidores públicos, en comparación con un 55,7% correspondiente a individuos que aún se encuentran en proceso de preparación es decir estudiantes. La IF en este estudio se midió de acuerdo a aquellos individuos que realicen menos de 150 minutos por semana (Martins et al., 2020). En Perú, se reporta el 61,1% corresponde al trabajador del hogar, 52,7% a jubilados, comparadas con un 38,9 correspondiente a aquellas personas que han trabajado la última semana sin especificar el nivel o cargo de ocupación de estos. En este estudio la IF se midió en base a varias preguntas presentes en el cuestionario de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) (Millones-Sánchez et al., 2013). En Colombia se reporta que el 47,1% de las personas con IF realizan tareas del hogar, 37,4% son jubilados y 33,4% perteneciente a desempleados en comparación con un 23,8 correspondiente a aquellos individuos que aún se encuentran en proceso de preparación, es decir estudiando, se midió de acuerdo al uso del cuestionario IPAQ indicando como inactivos a aquellos individuos que no han ejecutado ningún tipo de AF media o alta en los recientes 7 días transcurridos durante un mínimo de 10 minutos de manera continua (Gómez et al., 2005).

Acorde a los resultados observados anteriormente, nuestro estudio demostró que las personas desempleadas (23%) y personas que realizan tareas del hogar presentan una mayor prevalencia de IF. Una posible explicación implica que las personas que realizan tareas del hogar se encuentran muy pendientes de realizar

todas las actividades de la casa como cocinar, planchar, limpiar, lavar, pagar servicios básicos y cuidar de los niños, ayudarlos en tareas, alimentarlos, además de mantener toda la casa en orden tiempo que es invertido y sacrificado impidiendo realizar AF (Martín et al., 2022). Mientras que, los individuos desempleados se sienten angustiados, con incertidumbre, estresados, preocupados, deprimidos y tristes al no encontrar una fuente de trabajo que les provea de su sustento diario, motivo por lo que en lo último que piensan es en realizar actividad física tiempo que para ellos es importante para continuar buscando trabajo (Andaluz et al., 2016; Ballester-Martínez et al., 2022; Colman & Dave, 2014).

Nuestro estudio presenta algunas limitaciones. Primero, el diseño de estudio fue transversal, por lo que sólo se pudo evaluar asociaciones y no causalidad. Segundo, el estudio se basó en bases de datos secundarias, por lo que no se pudieron evaluar otras variables de interés a más de las que se encontraban registradas.

4.3 Conclusiones

En conclusión, en el Ecuador la prevalencia de inactividad física es relativamente baja en comparación con otros países.

La inactividad física está fuertemente relacionada con factores sociodemográficos encontrándose más asociada al género femenino, área geográfica urbana, estado civil - viudos, con ningún nivel de instrucción, mestizos, en edades entre los 60 a 69 años y desempleados.

4.4 Recomendaciones

Se recomienda evitar la inactividad física mediante el uso de gradas en lugar de elevadores, optar por usar como medio de transporte la bicicleta, estacionarse ligeramente distante del lugar de trabajo con el fin de poder realizar una caminata apropiada, en el ámbito laboral se recomienda realizar pausas activas y realizar ejercicios de estiramiento, además se recomienda unirse algún grupo de su actividad o deporte favorita que lo mantenga en movimiento como ir al gimnasio, unirse a cursos de natación, fútbol, tenis, etc (Andradas Aragonés et al., 2015; Fitria et al., 2020; P. López, 2017).

Se recomienda que en adultos desde los 18 a 64 años realicen de 150 a 300 minutos de actividad física moderada, o de 75 a 150 minutos de actividad vigorosa semanalmente, o a su vez pueden combinar actividades moderadas con vigorosas en el transcurso de la semana (OMS, 2022).

Se recomienda organizar el tiempo y fraccionarlo a la semana en 5 días 30 minutos cada uno de actividad moderada, o también realizar actividad vigorosa 3 días de la semana 25 minutos cada uno (Crespo-Salgado et al., 2015).

Se recomienda practicar actividades moderadas o vigorosas que fortalezcan los principales grupos musculares siendo aconsejable realizarlo más de dos días a la semana, otorgando efectos positivos a la salud (OMS, 2022).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

(SEMI), S. española de medicina interna. (2019). Información-diabetes. *Sociedad Española de Medicina Interna.*, 1–4.

<https://www.fesemi.org/sites/default/files/documentos/publicaciones/informacion-diabetes.pdf>

A., H. (2023). *Clasificación del sobrepeso y la obesidad según el IMC y el PGC.*

<http://www.i-natacion.com/articulos/fisiologia/pgc.html>

Abarca, Zaragoza Casterad, J., Generelo Lanaspá, E., & Julián Clemente, J. A. (2010). SEDENTARY BEHAVIORS AND PHYSICAL ACTIVITY PATTERNS IN ADOLESCENTS Clasificación UNESCO: Educación Física y Deporte.

Revista Internacional de Medicina y Ciencias, 10(39), 1–427.

<file:///C:/Users/HP/Downloads/54223002005.pdf>

Abellan Alemán, J., Sainz de Baranda Andújar, P., & Ortin Ortin, E. J. (2010).

Guía para la prescripción de ejercicio físico en pacientes con riesgo cardiovascular. In *SEHLELHA (Sociedad Española de hipertensión)*.

<file:///C:/Users/HP/Downloads/seh-guia-01.pdf>

Agualongo Quelal, D. E., & Garcés Alencastro, A. C. (2020). El nivel

socioeconómico como factor de influencia en temas de salud y educación.

Revista Vínculos, 5(2), 19–27.

<https://doi.org/10.24133/vinculosespe.v5i2.1639>

Aguilar Cordero, M. J., Sánchez López, A. M., Guisado Barrilao, R., Rodríguez

Blanque, R., Noack Segovia, J., & Pozo Cano, M. D. (2014). Descripción del acelerómetro como método para valorar la actividad física en los diferentes periodos de la vida; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria*, 29(6), 1250–

1261. <https://doi.org/10.3305/nh.2014.29.6.7410>

AINSWORTH, B., HASKELL, W., WHITT, M., IRWIN, M., SWARTZ, A., STRATH, S., O'BRIEN, W., BASSETT, D., SCHMITZ, K., EMBLAINCOURT, P., JACOBS, D., & LEON, A. (2000). Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Journal of the American Medical Association*, *LXVII*(12), 861–865.

<https://doi.org/10.1001/jama.1916.02590120017006>

Alòs, F., & Puig-Ribera, A. (2017). Inactividad física y sedentarismo. *Journal Article*, 1. <https://www.upso.edu.ar/inactividad-fisica-sedentarismo/>

Alvarez, G. M., Guadalupe Vargas, M., Morales Murillo, H., Guadalupe Vargas, M., Morales Murillo, H., Robles Amaya, J., & Robles Amaya, J. (2017). El sedentarismo y la actividad física en trabajadores administrativos del sector público. *Ciencia Unemi*, *9*(21), 116–124. <https://doi.org/10.29076/issn.2528-7737vol9iss21.2016pp116-124p>

Andaluz, S., Consejería, D. S., Salud, D., & Social, B. (2016). *Cómo puedo mejorar mi ánimo con la actividad física.*

file:///C:/Users/HP/Downloads/09_guia_animo_actividad_fisica.pdf

Andradas Aragonés, E., Merino Merino, B., Campos Esteban, P., Justo Gil, S., Gil Luciano, A., Zuza Santacilia, I., Terol Claramonte, M., & Santaolaya Cesteros, M. (2015). Actividad física para la salud y reducción del sedentarismo. *Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad*, 1–23.

http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/Estrategia/Recomendaciones_ActivFisica.htm%5Cnhttp://educacionpapps.blogspot.com.es/2015/03/recomendaciones-actividad-fisica-

para.html%5Cnhttp://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/p

Ara, I., Vicente-Rodríguez, G., Jimenez-Ramirez, J., Dorado, C., Serrano-Sanchez, J. A., & Calbet, J. A. L. (2004). Regular participation in sports is associated with enhanced physical fitness and lower fat mass in prepubertal boys. *International Journal of Obesity*, 28(12), 1585–1593.
<https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0802754>

Ara, I., Vicente-Rodríguez, G., Perez-Gomez, J., Jimenez-Ramirez, J., Serrano-Sanchez, J. A., Dorado, C., & Calbet, J. A. L. (2006). Influence of extracurricular sport activities on body composition and physical fitness in boys: A 3-year longitudinal study. *International Journal of Obesity*, 30(7), 1062–1071. <https://doi.org/10.1038/sj.ijo.0803303>

Araubide, A. eta, & Zuzendaritza, J. (n.d.). *Definiciones utilizadas en el censo del mercado del trabajo*.

Atención, D. E. L. A., La, A. V. D. E., Contra, V., & Mujeres, L. A. S. (n.d.). *PROPUESTA DE INDICADORES, DEFINICIONES Y CATEGORÍAS DEL ALCANCE DE LA ATENCIÓN A VICTIMAS DE LA VIOLENCIA CONTRA LAS MUJERES. 1, 1–11*.

Ávila Sánchez, H. (2005). Líneas de investigación y el debate en los estudios urbano-rurales. In *Lo urbano-rural, ¿nuevas expresiones territoriales?*
file:///C:/Users/HP/Downloads/Lo_urbano_rural.pdf

B.K, P., & Saltin, B. (2015). *Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases*.
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/sms.12581>

- Ballester-Martínez, O., Baños, R., & Navarro-Mateu, F. (2022). Actividad física, naturaleza y bienestar mental: una revisión sistemática. *Cuadernos de Psicología Del Deporte*, 22(2), 62–84.
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,sso&db=sph&AN=156559119&lang=es&site=ehost-live&custid=ns130442>
- Bancomundial. (2015). *El desempleo daña la salud en Latinoamérica*.
<https://www.bancomundial.org/es/news/feature/2015/06/01/el-desempleo-danha-la-salud-en-latinoamerica>
- Barbosa-Granados, S., & Urrea-Cuellar, A. (2018). Influencia del deporte y la actividad física en el estado de salud físico y mental. *Katharsis*, 25, 141–160.
<https://doi.org/10.25057/25005731.1023>
- Bembibre, C. (2010). *Definición de Estado Civil*.
<https://www.definicionabc.com/derecho/estado-civil.php>
- Berenson, G. S. (2012). Health Consequences of Obesity. *Pediatric Blood and Cancer*, 58(1), 117–121. <https://doi.org/10.1002/pbc.23373>
- Biddle, S. J. H., & Asare, M. (2011). Physical activity and mental health in children and adolescents: A review of reviews. *British Journal of Sports Medicine*, 45(11), 886–895. <https://doi.org/10.1136/bjsports-2011-090185>
- Bjorvatn, B., Sagen, I., Øyane, N., Waage, S., Fetveit, A., Pallesen, S., & Ursin, R. (2007). *The association between sleep duration, body mass index and metabolic measures in the Hordaland Health Study. J.*
- Blair, S. N., & Morris, J. N. (2009). *Healthy Hearts—and the Universal Benefits of Being Physically Active: Physical Activity and Health*.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1047279709000350?via%3Dihub>

- Blank, A. (2013). Compendium of Physical Activities: an update of activity codes and MET intensities. *Historical Semantics and Cognition*, 12, 61–89.
<https://doi.org/10.1515/9783110804195.61>
- Bonvecchio-Arenas, A., Fernández-Gaxiola, A. C., Belausteguigoitia, M. P., Kaufer-Horwitz, M., Pérez Lizaur, A. B., & Rivera Dommarco, J. Á. (2015). Food and physical activity guidelines in the context of overweight and obesity in the Mexican population. In *Guías alimentarias y de actividad física*.
- Booth, M. (2000). Assessment of physical activity: An international perspective. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 71, 114–120.
<https://doi.org/10.1080/02701367.2000.11082794>
- Breda, J., Jakovljevic, J., Rathmes, G., Mendes, R., Fontaine, O., Hollmann, S., Rütten, A., Gelius, P., Kahlmeier, S., & Galea, G. (2018). *Promoting health-enhancing physical activity in Europe: Current state of surveillance, policy development and implementation*.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5993869/>
- Brier, J., & lia dwi jayanti. (2020). *Hipertensión arterial*. 21(1), 1–9.
- Brownson, R. C., Boehmer, T. K., & Luke, D. A. (2005). Declining rates of physical activity in the United States: What are the contributors? *Annual Review of Public Health*, 26, 421–443.
<https://doi.org/10.1146/annurev.publhealth.26.021304.144437>
- Byrd-Bredbenner, C., & Grasso, D. (1999). Prime-time health: an analysis of

health content in television commercials broadcast during programs viewed heavily by children. *International Electronic Journal of Health Education*, 2(4), 159–169.

<http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=2000002574&site=ehost-live>

Callejo Mora, A. (2018). *Las mujeres de países desarrollados, las más sedentarias*. Cuidateplus. <https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/2018/09/28/mujeres-paises-desarrollados-sedentarias-167480.html>

CANETE, F. et al. (2017). Nivel de actividad física en la población adulta del Paraguay. Prevalencia y factores asociados. *Anales de La Facultad de Medicina*, 50(03), 17–28.

http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1816-89492017000300017

Carrasco, J., & Cayambe, B. (2017). LA CONDICIÓN FÍSICA Y LA PROMOCIÓN DE HÁBITOS ACTIVOS EN TRABAJADORES INACTIVOS. *Diseño Del Sistema Del Alcantarillado Sanitario, Planta de Tratamiento de Aguas Residuales Con Sistema Wetland Subsuperficial Horizontal Para La Parroquia San Gerardo Del Cantón Guano de La Provincia de Chimborazo*, 105. <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/7646/1/06678.pdf>

Carroll, S., & Dudfield, M. (2004). What is the relationship between exercise and metabolic abnormalities? A review of the metabolic syndrome. *Sports Medicine*, 34(6), 371–418. <https://doi.org/10.2165/00007256-200434060-00004>

Casajús, J. A., & Vivente-Rodríguez, G. (2011). Ejercicio Físico Y Salud En

Poblaciones Especiales. In *Consejo Superior de Deportes*.

https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0CBwQFjAA&url=http://www.naos.aesan.msssi.gob.es/naos/ficheros/investigacion/Ejercicio_y_salud_en_poblaciones_especiales.pdf&ei=whjEU7TSCvLMsQSlr4DQCw&usg=AFQjCNGkoqWu18

Casla, S., & Fonseca, R. (2018). Guía de ejercicio físico y nutrición. *Novartis*, 1, 147. <https://seom.org/informacion-sobre-el-cancer/publicaciones-dirigidas-a-pacientes/105202-ejercicio-fisico-y-nutricion>

Celis-Morales, C., Rodríguez-Rodríguez, F., Martínez-Sanguinetti, M., Leiva, A. M., Troncoso, C., Villagrán, M., Salas-Bravo, C., Díaz-Martínez, X., Cigarroa, I., Concha-Cisternas, Y., Álvarez, C., Beltrán, A., Vásquez-Gómez, J., Pavez-Adasme, G., Luarte, C., Molina, E., Yáñez-Silva, A., Garrido-Méndez, Á., Matus, C., & Petermann-Rocha, F. (2019). Prevalencia De Inactividad Física En Latinoamérica ¿Logrará Chile Y El Cono Sur Reducir En Un 10% Los Niveles De Inactividad Física Para El Año 2025? *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(3), 236–239. <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2019.03.011>

Chakravarthy, M. V, & Booth, F. W. (2004). *Eating, exercise, and “thrifty” genotypes: connecting the dots toward an evolutionary understanding of modern chronic diseases*.

<https://journals.physiology.org/doi/epdf/10.1152/jappphysiol.00757.2003>

Cheval, B., & Boisgontier, M. P. (2021). The Theory of Effort Minimization in Physical Activity. *Exercise and Sport Sciences Reviews*, 49(3), 168–178. <https://doi.org/10.1249/JES.0000000000000252>

Ching, P. L. Y. H., Willett, W. C., Rimm, E. B., Colditz, G. A., Gortmaker, S. L., &

- Stampfer, M. J. (1996). Activity level and risk of overweight in male health professionals. *American Journal of Public Health, 86*(1), 25–30.
<https://doi.org/10.2105/AJPH.86.1.25>
- Colman, G., & Dave, D. (2014). *Unemployment and Health Behaviors Over the Business Cycle: A longitudinal view*. <http://www.nber.org/papers/w20748>
- Cordero, A., Martínez, V. B., Mazón, P., Fácila, L., Gonzáles, V. B., Cosín, J., Galve, E., Núñez, J., Lekuona, I., & González-Juanatey, J. R. (2011). *Factors Associated With Uncontrolled Hypertension in Patients With and Without Cardiovascular Disease Factores asociados a la falta de control de la hipertensión arterial en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular*.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1885585711002891>
- Corsino, E. L., & Acceso, E. (2020). *GUÍAS DE ACTIVIDAD FÍSICA: LA PRESCRIPCIÓN DE EJERCICIO DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA. 273*(5), 1–17.
- Costa, R., Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Cuadrado, F., & Núñez J. (2018). ENCUESTA STEPS ECUADOR 2018 MSP, INEC, OPS/OMS Vigilancia de enfermedades no transmisibles y factores de riesgo. *Ministerio de Salud Pública, 2*–13.
- Costa, Romina, Gutiérrez, A., Valdivieso, D., Carpio, L., Cuadrado, F., Núñez, J., & Vásquez, J. (2019). *Encuesta STEPS Ecuador 2018*. 1–67.
<file:///C:/Users/HP/Downloads/STEPS Ecuador 2018 informe final.pdf>
- Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., Pratt, M., Ekelund, U., Yngve, A., Sallis, J. F., & Oja, P. (2003). International physical activity questionnaire: 12-Country reliability and validity.

Medicine and Science in Sports and Exercise, 35(8), 1381–1395.

<https://doi.org/10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB>

Crespo-Salgado, J. J., Delgado-Martín, J. L., Blanco-Iglesias, O., & Aldecoa-Landesa, S. (2015). Basic guidelines for detecting sedentarism and recommendations for physical activity in primary care. *Atencion Primaria*, 47(3), 175–183. <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2014.09.004>

Cruz-Sanchez, E., & Pino-Ortega, J. (n.d.). *Estudios sobre los determinantes y correlatos de la actividad física*. 1–5.

<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10788/HellinGomez04de15.pdf;jsessionid=82C983B3203626ADC35F1D44D486EE25?sequence=4>

Cuidateplus. (2018). *Consecuencias de llevar una vida sedentaria*.

<https://cuidateplus.marca.com/ejercicio-fisico/2018/02/27/consecuencias-llevar-vida-sedentaria-161745.html>

Datosmacro.com. (2020). *Ecuador - Población*.

<https://datosmacro.expansion.com/demografia/poblacion/ecuador>

Datosmacro.com. (2021). *Ecuador: Economía y demografía*.

<https://datosmacro.expansion.com/paises/ecuador>

De Azevedo Barros, M. B., Lima, M. G., Medina, L. D. P. B., Szwarcwald, C. L., &

Malta, D. C. (2016). Social inequalities in health behaviors among Brazilian adults: National Health Survey, 2013. *International Journal for Equity in Health*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0439-0>

Delgado Salazar, C. F., Mateus Aguilar, E. T., & Rincón Bolívar, L. A. (2019).

Efectos Del Ejercicio Físico Sobre La Salud Mental (Depresión Y Ansiedad).

Una Mirada Desde La Evidencia Científica Existente. 1–138.

file:///C:/Users/HP/Downloads/Delgado Cristhian, Mateus Erika, Rincón
Laura.pdf

Díaz-Curiel, M., & Moro-Alvarez M.F. (2006). Epidemiología de la osteoporosis y de las fracturas osteoporóticas. *Programa Sistemático de Actualización En Medicina y Protocolos de Práctica Clínica*, 9, 15–18.

file:///C:/Users/HP/Downloads/extra-medicine-rovi-osteoporosis.pdf

Díaz Eichenberg, H. (2022). *El impacto de las TIC en la salud de los jóvenes trabajadores.* file:///C:/Users/HP/Downloads/Impacto de las TIC en la salud de los jóvenes trabajadores. Hernán Díaz Eichenberg Director de comunicación de la Fundacion de Educación para la Salud.pdf

Doyle, Y. (2011). Healthy lives, healthy transport. In *Journal of Public Health* (Vol. 33, Issue 2). <https://doi.org/10.1093/pubmed/fdr036>

Ekelund, U., Ward, H. A., Norat, T., Luan, J., May, A. M., Weiderpass, E., Sharp, S. J., Fagherazzi, G., Overvad, K., Østergaard, J. N., Tjønneland, A., Johnsen, N. F., Mesrine, S., Trichopoulou, A., Lagiou, P., Trichopoulos, D., Li, K., Kaaks, R., Ferrari, P., ... Riboli, E. (2015). *Physical activity and all-cause mortality across levels of overall and abdominal adiposity in European men and women: the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition Study.* 1–6. <https://doi.org/10.3945/ajcn.114.100065.weight>

Elizondo-Armendáriz, J. J., Guillén Grima, F., & Aguinaga Ontoso, I. (2005). Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y estilos de vida en la población de 18 a 65 años de Pamplona. *Revista Española de Salud Pública*, 79(5), 559–567. <https://doi.org/10.1590/S1135->

57272005000500006

En, T. (2019). Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2020. Más personas activas para un mundo sano. In *Plan de acción mundial sobre actividad física 2018-2020. Más personas activas para un mundo sano*.
<https://doi.org/10.37774/9789275320600>

ENEMDU. (2018). ENEMDU - Documento Metodológico. *Ecuadore*, 3–53.
[file:///C:/Users/HP/Downloads/ENEMDU_Metodologia Encuesta Nacional de Empleo Desempleo y Subempleo\(1\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/ENEMDU_Metodologia%20Encuesta%20Nacional%20de%20Empleo%20Desempleo%20y%20Subempleo(1).pdf)

ENEMDU. (2021). Diseño muestral de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU). *Inec*, 1–85.
[https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Septiembre-2021/202109_Disenio Muestral ENEMDU.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2021/Septiembre-2021/202109_Disenio_Muestral_ENEMDU.pdf)

Enrique, P., Soca, M., Niño, I. A., & li, P. (2017). Consequences of Obesity. *SpringerBriefs in Public Health*, 20(4), 7–9. https://doi.org/10.1007/978-981-10-2911-0_2

Esquivel, H. del niño D. R. (2020). *Sedentarismo: Causas y consecuencias*.
<https://hn.sld.pa/sedentarismo-causas-y-consecuencias/>

Estadística, I. N. de. (2022). *Métodos y proyectos / Glosario de Conceptos Ocupacion/*.
<https://www.ine.es/DEFIne/es/concepto.htm?c=4614&op=30451&p=2&n=20>

Estrada, C., & Vargas, S. (2012). Cardiología enfermedad arterial coronaria e indicaciones. *Revista Medica de Costa Rica y Centroamerica*, 64(604), 551–

557. <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenl.cgi?IDARTICULO=38307>

Euroinova. (n.d.). *Vivir en constante movimiento o asentarse en un lugar fijo: ¿Qué son los nómadas y sedentarios?* 2022.

<https://www.euroinova.edu.es/blog/que-son-los-nomadas-y-sedentarios>

Fernández Muiños, N. A. (2021). *Consecuencias del sedentarismo para nuestra salud*. <https://www.generali.es/blog/tuasesorsalud/consecuencias-del-sedentarismo-para-nuestra-salud/>

Fitria, General, S., Consumo, D. E. S. Y., Global, P. S., Xaviera Brandon, Organizacion Mundial de la Salud, Sistema Económico Latinoamericano y del Caribe, Potencia, F. ecuatoriana de F. y, & Deporte, S. D. E. L. (2020). Directrices de la OMS sobre actividad física y hábitos sedentarios. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 1(9), 1–17.

<http://www.sela.org/media/3219723/covid-19-resumen-de-las-principales-medidas-estados-miembros-sela.pdf>
<http://apps.who.int/bookorders>
<https://polemos.pe/el-hacinamiento-en-las-carceles-peruanas-en-el-marco-de-la-pandemia-del-covid-19/>
<https://www.m>

Fletcher, G., Balady, G., Blair, S., Blumenthal, J., Caspersen, C., Chaitman, B., Epstein, S., Sivarajan, E., Froelicher, V., Pina, I., & Pollock, M. (1996). *Statement on Exercise: Benefits and Recommendations for Physical Activity Programs for All Americans*.

<https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/01.CIR.94.4.857>

Friere, W., Belmont, P., & Ramírez, M. (2013). Encuesta nacional de salud y

nutrición. *INEC*, 42. https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/ENSANUT/Presentacion de los principales resultados ENSANUT.pdf

Fundacionio. (2023). *Ecuador*.

<https://fundacionio.com/viajarseguro/paises/ecuador/>

García Puello, F., & Herazo Beltrán, Y. (2015). Levels of physical activity among colombian university students. *Revista Medica de Chile*, 143(11), 1411–1418. <https://doi.org/10.4067/S0034-98872015001100006>

Gómez, L. F., Duperly, J., Lucumí, D. I., Gámez, R., & Venegas, A. S. (2005). Physical activity levels in adults living in Bogotá (Colombia): prevalence and associated factors. *Gaceta Sanitaria / S.E.S.P.A.S*, 19(3), 206–213. <https://doi.org/10.1157/13075953>

González Gross, M., & Cañada López, D. (2012). Nutrición, actividad física y deporte. *Manual Práctico de Nutrición y Salud*, 239–254. https://www.kelloggs.es/content/dam/europe/kelloggs_es/images/nutrition/PDF/Manual_Nutricion_Kelloggs_Capitulo_15.pdf

Gonzalo-Almorox, E., & Urbanos-Garrido, R. M. (2016). Decomposing socio-economic inequalities in leisure-time physical inactivity: The case of Spanish children. *International Journal for Equity in Health*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12939-016-0394-9>

Guthold, R., Stevens, G. A., Riley, L. M., & Bull, F. C. (2018). Worldwide trends in insufficient physical activity from 2001 to 2016: a pooled analysis of 358 population-based surveys with 1.9 million participants. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1077–e1086. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30357-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30357-7)

Guzmán Álvarez, C. S. (2015). *MEJORAMIENTO DEL NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA EN EL PERSONAL SEDENTARIO DE LA UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR POR MEDIO DE UN PLAN DE ACTIVIDADES FÍSICAS PROGRAMADAS, PERIODO DICIEMBRE, 2014-FEBRERO, 2015*. file:///C:/Users/HP/Downloads/T-UIDE-0797(2).pdf

Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., Alkandari, J. R., Bauman, A. E., Blair, S. N., Brownson, R. C., Craig, C. L., Goenka, S., Heath, G. W., Inoue, S., Kahlmeier, S., Katzmarzyk, P. T., Kohl, H. W., Lambert, E. V., Lee, I. M., ... Wells, J. C. (2012). Global physical activity levels: Surveillance progress, pitfalls, and prospects. *The Lancet*, 380(9838), 247–257. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)60646-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)60646-1)

Hardy, L. L., Booth, M. L., & Okely, A. D. (2007). The reliability of the Adolescent Sedentary Activity Questionnaire (ASAQ). *Preventive Medicine*, 45(1), 71–74. <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2007.03.014>

Haskell, W. L., Lee, I. M., Pate, R. R., Powell, K. E., Blair, S. N., Franklin, B. A., MacEra, C. A., Heath, G. W., Thompson, P. D., & Bauman, A. (2007). Physical activity and public health: Updated recommendation for adults from the American College of Sports Medicine and the American Heart Association. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 39(8), 1423–1434. <https://doi.org/10.1249/mss.0b013e3180616b27>

Hernández, H., & Puello, H. (2019). Hipertensión arterial secundaria. *Acta Médica Colombiana*, 44(2), 40–46. <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/2019/01S-2019-rev.pdf#page=40>

- Herrera, R., Quiñones, I., Letechipia, J., & Núñez, L. (2003). Diseño y construcción de un podómetro. *Revista Mexicana de Ingeniería Biomédica*, XXIV(2), 155–162. file:///C:/Users/HP/Downloads/ib032g.pdf
- Hormiga Sánchez, C. M. (2015). Gender perspective in the study of physical activity. *Revista Ciencias de La Salud*, 13(2), 243–259.
<https://doi.org/10.12804/revsalud13.02.2015.08>
- INEC. (n.d.). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- INEC. (2015). *Uso de las Encuestas Longitudinales*. 1–28.
file:///C:/Users/HP/Downloads/2015-10-tallereh-e2-luis-canizares.pdf
- INEC. (2021). *Nota técnica Actividad Física y Sedentarismo*.
file:///C:/Users/HP/Downloads/Nota_tecnica_Actividad_Fisica(4).pdf
- INEC. (2022). *Actividad física y comportamiento sedentario en el Ecuador*.
- INEGI, Pública, I. N. de S., & Salud, S. de. (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT MEXICO*.
file:///C:/Users/HP/Downloads/ensanut_2018_presentacion_resultados(2).pdf
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC. (2022). *Boletín Técnico N ° 01-2022-RAS Registro Estadístico de*.
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/actividades-y-recursos-de-salud/>
- Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (INSST). (2018). La prevención de los efectos sobre la salud derivados del trabajo sedentario en jóvenes asociado a las nuevas tecnologías. *Insst, SEDENTARISMO Y LA INACTIVIDAD FISICA COMO PROBLEMAS DE SALUD PUBLICA*, 101.

file:///C:/Users/USUARIO/Desktop/Tesis Rafa Citas Mendeley/6-Sedentarismo jovenes.pdf

Kahlmeier, S., Castro, A., & Brand, C. (2017). Health economic assessment tool (HEAT) for walking and for cycling Methods and user guide on physical activity, *air. Who, December*, 86.

http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/352963/Heat.pdf?ua=1%0Ahttps://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/Transport-and-health/publications/2017/health-economic-assessment-tool-heat-for-walking-and-for-cycling.-methods-an

KIRK, E. P., WASHBURN, R. A., BAILEY, B. W., LECHEMINANT, J. D., & DONNELLY, J. E. (2014). *SIX MONTHS OF SUPERVISED HIGH-INTENSITY LOW -VOLUME RESISTANCE TRAINING IMPROVES STRENGTH INDEPENDENT OF CHANGES IN MUSCLE MASS IN YOUNG OVERWEIGHT MEN*. *16*(November), 171–193.

file:///C:/Users/HP/Downloads/SIX_MONTHS_OF_SUPERVISED_HIGH_INTENSITY_LOW_VOLUME.27.pdf

Labrique, A., Vasudevan, L., Kochi, E., Fabricant, R., & Mehl, G. (2013). *mHealth innovations as health system strengthening tools: 12 common applications and a visual framework*. *Glob Heal Sci Pract*.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4168567/>

Lavielle-Sotomayor, P., Pineda-Aquino, V., Jáuregui-Jiménez, O., & Castillo-Trejo, M. (2014). Physical activity and sedentary lifestyle: Family and socio-demographic determinants and their impact on adolescents' health. *Revista de Salud Publica*, *16*(2), 161–172. <https://doi.org/10.15446/rsap.v16n2.33329>

Lee, I. M., Shiroma, E. J., Lobelo, F., Puska, P., Blair, S. N., Katzmarzyk, P. T., Alkandari, J. R., Andersen, L. B., Bauman, A. E., Brownson, R. C., Bull, F. C., Craig, C. L., Ekelund, U., Goenka, S., Guthold, R., Hallal, P. C., Haskell, W. L., Heath, G. W., Inoue, S., ... Wells, J. C. (2012). Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: An analysis of burden of disease and life expectancy. *The Lancet*, *380*(9838), 219–229.

[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(12\)61031-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(12)61031-9)

Levy, R. M. (2014). The evolving definition of neuromodulation. *Neuromodulation*, *17*(3), 207–210. <https://doi.org/10.1111/ner.12194>

Lopategui, C. (2016). *EL COMPORTAMIENTO SEDENTARIO - PROBLEMÁTICA DE LA CONDUCTA SENTADA: CONCEPTO, EFECTOS ADVERSOS, Y ESTRATEGIAS PREVENTIVAS.*

<http://saludmed.com/sedentarismo/sedentarismo.html>

Lopategui Corsino, E. (2013a). *LA IMPORTANCIA DEL EJERCICIO Y LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA SALUD, Y SU UTILIZACIÓN EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES CRÓNICO-DEGENERATIVAS, INFECTO-CONTAGIOSAS, ASI COMO PARA SU INTERVENCIÓN EN OTRAS POBLACIONES PARTICULARES.*

http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia_del_Ejercicio/Ejercicio_y_Enfermedades-Cronicas.html

Lopategui Corsino, E. (2013b). *La importancia del ejercicio y la actividad física en la salud, y su utilización en la prevención y control de enfermedades crónico-degenerativas, infecto-contagiosas, así como para su intervención en otras poblaciones particulares.*

http://www.saludmed.com/articulos/Fisiologia_del_Ejercicio/Ejercicio_y_Enfermedades-Cronicas.html

Lopategui, E. (n.d.). *ACTIVIDAD FÍSICA: EVOLUCIÓN Y GUÍAS MÁS RECIENTES.*

<http://www.saludmed.com/ejercicio/contenido/actividadfisicadiseno.html>

López, G. I., & Álvarez, D. A. F. B. H. (2015). *Actividad Física, sedentarismo, rendimiento.* file:///C:/Users/HP/Downloads/Actividad Física, sedentarismo, rendimiento.pdf

López Miñarro, P. Á. (2002). *Alimentación y actividad física.* 1–15.

López, P. (2017). *El sedentarismo y su efecto en el rendimiento laboral en el área administrativa de la Compañía Nacional de Transporte CNEYTON VÁSQUEZ S.A.* 17–135. <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6056/1/T2550-MDTH-Lopez-El sedentarismo.pdf>

Lucio, R., Villacrés, N., & Henríquez, R. (2011). Sistema de salud de Ecuador. *Salud Publica de Mexico, 53(SUPPL. 2).*

Luis, F., & Moncayo, G. (2012). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.* file:///C:/Users/HP/Downloads/MSP_ENSANUT-ECU_06-10-2014(3).pdf

Lynch, B. M. (2010). *Sedentary Behavior and Cancer : A Systematic Review of the Literature and Proposed Biological Mechanisms.* 18.

<https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-10-0815>

Martín, M., Barriopedro, M. I., & Espada, M. (2022). Influencia de la edad, la maternidad y el empleo en las barreras para la práctica de actividad física y deporte de las mujeres adultas en España. *Retos, 44,* 667–675.

file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-

InfluenciaDeLaEdadLaMaternidadYEIEmpleoEnLasBarrer-8210772.pdf

Martínez-Guaraca, W. I., Jarrín-Navas, S. A., & Barrachina-Fernández, G. (2022).

Actividad física y sedentarismo en funcionarios públicos del municipio intercultural de Cañar, Ecuador.

<https://cienciamatriarevista.org.ve/index.php/cm/article/view/818/1332>

Martínez, A. (2015). *Análisis Del Nivel De Sedentarismo Mediante Acelerometría*

Y Cuestionario Ipaq En Personas Con Hipertensión Primaria Y Sobrepeso U Obesidad. 52. file:///C:/Users/HP/Downloads/TFG_MtzdeAguirreAitor.pdf

Martínez, M., María leiva, A., PeterMann, F., Garrido, A., Díaz, X., Álvarez, C.,

Salas, C., & Cristi, C. (2018). Factores asociados a sedentarismo en Chile: evidencia de la Encuesta. *Artículo de Investigación Rev Med Chile*, 146(0), 22–31. file:///C:/Users/HP/Downloads/0034-9887-rmc-146-01-0022.pdf

Martins, H. X., Araújo de Assis Camargo, H. X., Siqueira, J. H., Enriquez Martinez,

O. G., De Oliveira Aprelini, C. M., Silva Pereira, T. S., & Bisi Molina, M. del C. (2020). Actividad física, comportamiento sedentario y factores asociados en adultos brasileños. *Avances En Enfermería*, 38(3), 347–357.

<https://doi.org/10.15446/av.enferm.v38n3.85874>

Matthews, C. E., George, S. M., Moore, S. C., Bowles, H. R., Blair, A., Park, Y.,

Troiano, R. P., Hollenbeck, A., & Schatzkin, A. (2012). *Amount of time spent in sedentary behaviors and cause-specific mortality in US adults 1 – 3.*

<https://doi.org/10.3945/ajcn.111.019620>.Am

MedlinePlus. (2021). *Riesgos de una vida sedentaria.*

<https://medlineplus.gov/spanish/healthriskssofaninactivelifestyle.html>

- Menezes, A. ., Dos-Santos-Silva, R. ., Tribess, S., Romo-Perez, V., & Virtuoso-Junior, J. . (2015). Inactividad física y factores asociados en personas mayores en Brasil. *Redalyc*, *15*(60), 773–784.
file:///C:/Users/HP/Downloads/54243097010.pdf
- Mesa, J., Falcón de Legal, E., Velasco García, E., Salud Jiménez, J., Gonzáles, A., Estrada, C., Rodríguez, J., Dieuzeide, G., Carbajal, F., José, C., & Escaño, F. (2019). Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia Edición 2019. *Encyclopedia of Cancer*, 118–118. https://doi.org/10.1007/978-3-642-16483-5_167
- Milla, P. M., Diez, M., M^a, J., & Puigdevall, R. (2008). *Calorimetría: aplicaciones y manejo. II*, 155–166. file:///C:/Users/HP/Downloads/calorimetria.pdf
- Millones-Sánchez, E., Retuerto-Montalvo, M. A., & Zafra-Tanaka, J. H. (2013). Factores sociodemográficos asociados a actividad física y sedentarismo en población peruana adulta. *Revista Peruana de Epidemiología*, *17*(3), 1–4.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=203129459006>
- Ministerio de Salud Pública del Ecuador, M. (2012). Manual del Modelo de Atención Integral de Salud - MAIS. *Msp*, 87–91.
https://www.kimirina.org/images/kimirina/documentos/publicaciones/Manual_Modelo_Atencion_Integral_Salud_Ecuador_2012-Logrado-ver-amarillo.pdf
- Mokdad, A. H., Marks, J. S., Stroup, D. F., & Gerberding, J. L. (2004). Actual Causes of Death in the United States, 2000. *Journal of the American Medical Association*, *291*(10), 1238–1245. <https://doi.org/10.1001/jama.291.10.1238>
- MSP. (2022). *Prevención de enfermedades no transmisibles*.

<https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/Enfermedades-no-transmisibles.aspx>

MSP, M. de salud pública. (2019). Guía de Práctica Clínica de Hipertensión Arterial 2019. *Guía de Práctica Clínica de Hipertension Arterial*, 1, 1–70. https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf

Mundo, B. N. (2018). *3 gráficos que muestran cuánto ejercicio se hace en el mundo y América Latina*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45434053>

Nacional, E. (2021). *Metodología de la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo ENEMDU*. file:///C:/Users/HP/Downloads/202101_Metodologia_ENEMDU.pdf

NICE. (2014). Physical activity: exercise referral schemes. *NICE Guideline*, September 2014, 50. www.nice.org.uk/guidance/ph54

Nogueras, M. (2018). El deporte y el turismo. Una relación de ahora y para el futuro. *Una Relación de Ahora y Para El Futuro.*, 1–12. https://www.munideporte.com/imagenes/documentacion/ficheros/20100611135518miguel_angel_nogueras.pdf

Oldridge, N. B. (2008). Economic burden of physical inactivity: Healthcare costs associated with cardiovascular disease. *European Journal of Preventive Cardiology*, 15(2), 130–139. <https://doi.org/10.1097/HJR.0b013e3282f19d42>

Olza Meneses, J., & Gil Hernández, Á. (2014). La obesidad. *Domus Medici*, 63, 1–5. <file:///C:/Users/HP/Downloads/27-732.pdf>

OMS. (2020). *Actividad Física*. <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/physical-activity>

- OMS. (2022). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Oncology, A. S. of C. (2019). *Actividad física*.
<https://www.cancer.net/es/sobrevivencia/una-vida-saludable/actividad-fisica-sugerencias-y-consejos-para-sobrevivientes>
- OPS/OMS. (2017). Salud Américas. In *2017*. <https://www.paho.org/salud-en-las-americas-2017/wp-content/uploads/2017/09/Print-Version-Spanish.pdf>
- OPS. (2012). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*.
<https://www.paho.org/es/noticias/9-5-2012-recomendaciones-mundiales-sobre-actividad-fisica-para-salud>
- OPS, & OMS. (2015). *ACTIVIDAD FÍSICA*. 1–12.
https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=educomunicacional-koica&alias=627-preguntas-y-respuestas-sobre-actividad-fisica&Itemid=599
- OPS, & OMS. (2020a). *Elige Vivir Sano y OPS/OMS Chile presentaron las nuevas recomendaciones sobre actividad física*. <https://www.paho.org/es/noticias/4-12-2020-elige-vivir-sano-opsoms-chile-presentaron-nuevas-recomendaciones-sobre-actividad>
- OPS, & OMS. (2020b). *ENLACE: Portal de Datos sobre Enfermedades No Transmisibles, Salud Mental, y Causas Externas*.
<https://www.paho.org/es/enlace>
- OPS, & OMS. (2022a). *Actividad Física*. <https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>

OPS, & OMS. (2022b). *Enfermedades no transmisibles*.

<https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-no-transmisibles>

OPS, & OMS. (2023). *Actividad física, ¿Por qué es importante la actividad física?*

<https://www.paho.org/es/temas/actividad-fisica>

Ortiz, G. (2023). *Sedentarismo amenaza a la salud mundial*.

<https://vidauniversitaria.uanl.mx/expertos/sedentarismo-amenaza-a-la-salud-mundial/>

Ortiz, M. (2005). Televisión, globalización y cambio social. *SEDERI Yearbook*, 79–

85. file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-

TelevisionGlobalizacionYCambioSocial-1367978.pdf

Ortiz, R., Hurtado Benavides, C. I., Morocho Zambrano, A. de los Á., Cárdenas Calle, J. P., Solórzano Chimborazo, L. E., Serrano Veléz, D. G., Calle Crespo, A. P., Sinchi Suquikanda, J. C., Vicuña Yumbra, A. M., Tenelema Murudumbay, B. D., Romero Juanacio, D. P., Cazho Acero, M. V., Acero Guamán, N. J., Vázquez, S. M., & Peralta Cárdenas, M. F. (2018). *Inactividad física y características sociodemográficas en las poblaciones rurales de Cumbe y Quingeo, Ecuador*.

<https://www.redalyc.org/journal/559/55963208012/html/>

Paffenbarger, R. S., Hyde, R., Wing, A., & Hsieh, C. (2009). Physical Activity, All-Cause Mortality, and Longevity of College Alumni. *The New England Journal of Medicine*. <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejm198603063141003>

Palomo G, I., Icaza N, G., Mujica E, V., Núñez F, L., Leiva M, E., Vásquez R, M., Alarcón L, M., & Moyano D, E. (2007). Prevalencia de factores de riesgo cardiovascular clásicos en población adulta de Talca, Chile. *Revista Médica*

de Chile, 135(7), 904–912. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872007000700011>

Patel, A. V., Bernstein, L., Deka, A., Feigelson, H. S., Campbell, P. T., Gapstur, S. M., Colditz, G. A., & Thun, M. J. (2010). Leisure time spent sitting in relation to total mortality in a prospective cohort of US adults. *American Journal of Epidemiology*, 172(4), 419–429. <https://doi.org/10.1093/aje/kwq155>

Pedersen, B. K., & Saltin, B. (2015). *Exercise as medicine—evidence for prescribing exercise as therapy in 26 different chronic diseases*. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/sms.12581>

Pérez-Hernández, R., Flores-Hernández, S., Arredondo-López, A., Martínez-Silva, G., & Reyes-Morales, H. (2021). Sedentarismo laboral en distintos contextos ocupacionales en México: Prevalencia y factores asociados. *Salud Publica de Mexico*, 63(5), 653–661. <https://doi.org/10.21149/12541>

Pérez, B. M. (2003). *Efectos de la urbanización en la salud de la población*. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522003000200006

Peréz, J., & Gardey, A. (2021). *Definición de Etnia*. <https://definicion.de/etnia/>

Pérez, J., & Gardey, A. (2021). *Definición de Edad*. <https://definicion.de/edad/>

Pérez, J., & Merino, M. (2019). *Definición de día*. <https://definicion.de/dia/>

Pérez, J., & Merino, M. (2021). *Definición de Área*. <https://definicion.de/area/>

Pérez, V. (2014). Actividad física, inclusión y calidad de vida. *Tándem : Didáctica de La Educación Física*, 17–64. <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/10788/HellinGomez04de15.pdf;js>

essionid=82C983B3203626ADC35F1D44D486EE25?sequence=4

Perula De Torres, L. A., Lluch, C., Ruiz Moral, R., Espejo Espejo, J., Tapia, G., & Mengual Luque, P. (2012). Prevalencia de actividad física y su relación con variables sociodemográficas y ciertos estilos de vida en escolares cordobeses. *Revista Española de Salud Pública*, 72(3), 233–244. <https://doi.org/10.1590/S1135-57271998000300008>

Rivera-Tapia, J., Cedillo-Ramírez, L., Pérez-Nava, J., Flores-Chico, B., & Aguilar-Enriquez, R. (2018). Uso de tecnologías, sedentarismo y actividad física en estudiantes universitarios. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 5(1), 17–23. <file:///C:/Users/carog/OneDrive/Documentos/2600103.pdf>

Robert, B., & Brown, E. B. (2004). *CONSIDERACIONES SOBRE EL EQUIVALENTE METABOLICO*. 60(1), 1–14. [file:///C:/Users/HP/Downloads/Para convertir 1 MET en Kcal. _min.aplica la siguiente ecuación Ejemplo. Si Pesas 60 Kg. Y trotas a 8 Km. _h. \(ver tabla para ubicar los MET\).pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Para%20convertir%201%20MET%20en%20Kcal.%20_min.aplica%20la%20siguiente%20ecuaci3n%20Ejemplo.%20Si%20Pesas%2060%20Kg.%20Y%20trotas%20a%208%20Km.%20_h.%20(ver%20tabla%20para%20ubicar%20los%20MET).pdf)

Rodrigo-Cano, S., Soriano Del Castillo, J. M., & Merino-Torres, J. F. (2017). Causas y tratamiento de la obesidad. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*, 37(4), 87–92. <https://doi.org/10.12873/374rodrigo>

Rodríguez-Romo, G., Cordente, C. A., Mayorga, J. I., Garrido-Muñoz, M., Macías, R., Lucía, A., & Ruiz, J. R. (2011). Influencia de determinantes socio-demográficos en la adherencia a las recomendaciones de actividad física en personas de entre 15 y 74 años de Madrid. *Revista Española de Salud Pública*, 85(4), 351–362. <https://doi.org/10.1590/S1135-57272011000400004>

Rodríguez. C. A. (2019). Orígenes de la sedentarización en las sociedades

prehispánicas igualitarias del norte de Suramérica. *International Journal of South American Archaeology*, 15, 20–45.

file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-

OrigenesDeLaSedentarizacionEnLasSociedadesPrehispa-7151177.pdf

Roger Armando Arias Alvarado, M., de Jesús Joya, M., Nelson Bernabé

Granados, I., Cristóbal Ríos AUTORIDADES LA FACULTAD DE CIENCIAS Y HUMANIDADES DECANO Lic José Vicente Cuchillas Melara, M. DE, Edgar Nicolás Ayala, M., Oscar Wilman Herrera Ramos, M., & Arturo Mendoza Noyola, R. (2019). *LAS CIENCIAS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN EN LA PROMOCIÓN DE LA SALUD, EL RENDIMIENTO DEPORTIVO Y LA INCLUSIÓN EN EL CONTEXTO SALVADOREÑO, DURANTE EL AÑO 2019*. file:///C:/Users/HP/Downloads/14103750.pdf

Rojas, E., Molina, R., & Rodríguez, C. (2012). Definición y diagnóstico de la diabetes mellitus. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*, 10(1), 7–12. file:///C:/Users/HP/Downloads/375540232003.pdf

Sanchez-Lastra, M. A., López-Valenciano, A., Suárez-Iglesias, D., & Ayán, C. (2022). Estimación del aumento global del tiempo de sedentarismo durante los confinamientos de la COVID-19: una revisión sistemática y un metanálisis. *Revista Espanola de Salud Publica*, 96.

file:///C:/Users/HP/Downloads/RS96C_202205042(2).pdf

Sanz Ortiz, J. (n.d.). *El Duelo al Perder a La Pareja*. 103–119.

file:///C:/Users/HP/Downloads/duelo10.pdf

Sciences, M., Building, L., & Tower, C. (2006). *Obesogenic environments : exploring the built and food environments*. 126(6), 262–267.

<https://doi.org/10.1177/1466424006070487>

Serra Ispizua, Francisco;Perez Rodriguez, X. (2014). Ejercicio físico para personas mayores. *Bizkaiko Foru Aldundia*, 2–67.

file:///C:/Users/HP/Downloads/EJERCICIO FÍSICO PERSONAS MAYORES.pdf

Sigle, D. M. (2019). *Actividad física: factor protector desde la concepción SEDENTARISMO: un enemigo silencioso protector desde la concepción*. 35.

https://www.sap.org.ar/docs/congresos_2019/39
Conarpe/Jueves/sigle_sedentarismo.pdf

Stamatakis, E., Hamer, M., & Dunstan, D. W. (2011). Screen-based entertainment time, all-cause mortality, and cardiovascular events: Population-based study with ongoing mortality and hospital events follow-up. *Journal of the American College of Cardiology*, 57(3), 292–299.

<https://doi.org/10.1016/j.jacc.2010.05.065>

Stella Landinez Parra, N., Dra Katherine Contreras Valencia, I., & Ángel Castro Villamil, I. (2012). Proceso de envejecimiento, ejercicio y fisioterapia. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(384), 562–580. <http://scielo.sld.cu>

Stezano, F. (2021). Enfoques, definiciones y estimaciones de pobreza y desigualdad en América Latina y el Caribe: un análisis crítico de la literatura.

Unidad de Desarrollo Económico de La Sede Subregional de La Comisión Económica Para América Latina y El Caribe (CEPAL), 1, 64.

<http://hdl.handle.net/11362/46405>

Strath, S. J., Kaminsky, L. A., Ainsworth, B. E., Ekelund, U., Freedson, P. S., Gary, R. A., Richardson, C. R., Smith, D. T., & Swartz, A. M. (2013). Guide to

the assessment of physical activity: Clinical and research applications: A scientific statement from the American Heart association. *Circulation*, 128(20), 2259–2279. <https://doi.org/10.1161/01.cir.0000435708.67487.da>

Tarqui Mamani, C., Alvarez Dongo, D., & Espinoza Oriundo, P. (2017).

Prevalencia y factores asociados a la baja actividad física de la población peruana. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 37(4), 108–115.

<https://doi.org/10.12873/374tarqui>

Teychenne, M., Ball, K., & Salmon, J. (2020). *Sedentary Behavior and Depression*

Among Adults: A Review. <https://link.springer.com/article/10.1007/s12529-010-9075-z>

Tovar, K. M. (2020). INCIDENCIA DE LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS EN EL SEDENTARISMO DE LOS ESTUDIANTES DE BACHILLERATO DEL COLEGIO TÉCNICO POPULAR LEONARDO MURIALDO DE LA CIUDAD DE AMBATO. *Repositorio Institucional de La Universidad Técnica de Ambato*, 153. <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12640>

Tremblay, M. S., Aubert, S., Barnes, J. D., Saunders, T. J., Carson, V., Latimer-

Cheung, A. E., Chastin, S. F. M., Altenburg, T. M., Chinapaw, M. J. M.,

Aminian, S., Arundell, L., Hinkley, T., Hnatiuk, J., Atkin, A. J., Belanger, K.,

Chaput, J. P., Gunnell, K., Larouche, R., Manyanga, T., ... Wondergem, R.

(2017). Sedentary Behavior Research Network (SBRN) - Terminology

Consensus Project process and outcome. *International Journal of Behavioral*

Nutrition and Physical Activity, 14(1), 1–17. [https://doi.org/10.1186/s12966-](https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8)

[017-0525-8](https://doi.org/10.1186/s12966-017-0525-8)

Tudor-Locke, C., Hatano, Y., Pangrazi, R. P., & Kang, M. (2008). Revisiting “how

many steps are enough?" *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 40(7 SUPPL.1), 537–543. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e31817c7133>

Tudor, L. C., Burkett, L., Reis, J. ., Ainsworth, B. ., Macera, C. ., & Wilson, D. . (2005). *How many days of pedometer monitoring predict weekly physical activity in adults?*
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0091743504003214?via%3Dihub>

Túnez, L., Martínez, R., López, M., Granado, A., Sánchez, J., López, M. de los Á., & Izaguirre, M. (2019). *Guía Para Disminuir El Sedentarismo*.
<file:///C:/Users/HP/Downloads/GuiaSedentarismo17.pdf>

United Nations Economic Commission for Europe. (2008). *Non-observed economy in national accounts : survey of country practices*.
<file:///C:/Users/HP/Downloads/NOE2008.pdf>

Universidad del Rosario. (2012). Muévase contra el sedentarismo. *Facultad de Rehabilitación y Desarrollo Humano*, 2(07), 8.

Urdiróz, A., Ruiz de Larramendi, D., & Urdampilleta, A. (2012). *Actitudes e intereses hacia la práctica físico-deportiva según el género*.
<https://www.efdeportes.com/efd166/la-practica-fisico-deportiva-segun-el-genero.htm>

Van der Ploeg, H. P., Chey, T., Korda, R. J., Banks, E., & Bauman, A. (2012). *Sitting Time and All-Cause Mortality Risk in 222 497 Australian Adults*.
<https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/1108810>

Vernaza Pinzón, P., Villaquiran-Hurtado, A., Paz-Peña, C. I., & Ledezma, B. M.

(2017). Riesgo y nivel de actividad física en adultos, en un programa de estilos de vida saludables en Popayán. *Revista de Salud Pública*, 19(5), 624–630. <https://doi.org/10.15446/rsap.v19n5.53042>

VILLA ROMERO, V. D. (2019). *ASOCIACIÓN ENTRE IMC Y HÁBITOS ALIMENTARIOS Y DE ACTIVIDAD FÍSICA EN TRABAJADORES ADULTOS DE LA CIUDAD DE QUITO- ECUADOR*. 15.

file:///C:/Users/HP/Downloads/TRABAJO DE FIN DE CARRERA.pdf

Villacís, B., & Carrillo, D. (2012). País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador. *Analitika*, 52.

http://www.inec.gob.ec/publicaciones_libros/Nuevacarademograficadeecuador.pdf

Vivanco, V. O., Pol, C., Verbal, C. N., Global, S. V., Hern, R., Internacionales, R., & Estado, M. C. (2020). *Inactividad física en México*.

file:///C:/Users/HP/Downloads/Reporte-de-la-sociedad-civil-sobre-Actividad-Física_FINAL.pdf

Vokes, E. E., Weichselbaum, R. R., Lippman, S. M., & Hong, W. K. (2013). The Association of Changes in Physical-Activity Level and Other Lifestyle Characteristics with Mortality among Men. *The New England Journal of Medicine*, 29(328 (17)), 1230–1235.

file:///C:/Users/HP/Downloads/nejm199302253280804(1).pdf

Wang, G., Helmick, C. G., Macera, C., Zhang, P., & Pratt, M. (2001). *Inactivity-Associated Medical Costs Among US Adults With Arthritis*.

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/1529-0131%28200110%2945%3A5%3C439%3A%3AAID->

ART363%3E3.0.CO%3B2-M

Warburton, D. E. R., Crystal, W. N., & Bredin, S. S. . (2006). Health benefits of physical activity: the evidence. *Family Medicine and Primary Care Review*, 8(3), 1110–1115. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1402378/>

WHO. (2009). *Global Health Risks*.

http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GlobalHealthRisks_report_full.pdf

Wilmot, E. G., Edwardson, C. L., Achana, F. A., Davies, M. J., Gorely, T., Gray, L. J., Khunti, K., Yates, T., & Biddle, S. J. H. (2012). *Sedentary time in adults and the association with diabetes , cardiovascular disease and death : systematic review and meta-analysis*. 2895–2905.

<https://doi.org/10.1007/s00125-012-2677-z>

Zacarías, F., & OPS. (2016). *Salud en las Américas Edición de 2012 Panorama regional y perfiles de país*. 12(24), 1–23.

<file:///C:/Users/HP/Downloads/v12n24a17.pdf>

Zamarripa Rivera, J. I., Ruiz Juan, F., López Walle, J. M., & Fernández Baños, R. (2014). Frecuencia, duración, intensidad y niveles de actividad física durante el tiempo libre en la población adulta de Monterrey (Nuevo León, México). *Espiral. Cuadernos Del Profesorado*, 7(14), 3–12.

<https://doi.org/10.25115/ecp.v7i14.966>

ANEXOS

Tabla 12. Actividad física vigorosa realizada de acuerdo a los días (resultados preliminares)

Durante los últimos 7 días realizó ¿Practicó alguna actividad física VIGOROSA, como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, pedalear -DIAS	Categorías	Frecuencia	Porcentaje
	1	637	3,3
	2	772	4
	3	742	3,8
	4	255	1,3
	5	869	4,5
	6	246	1,3
	7	633	3,3
	Total	4154	21,5
Perdidos	Sistema	15165	78,5
Total		19319	100

Tabla 13. Actividad física vigorosa realizada de acuerdo a las horas (resultados preliminares)

Durante los últimos 7 días realizó ¿Practicó alguna actividad física VIGOROSA, como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, pedalear - HORAS	Característica	Frecuencia	Porcentaje
	0	709	3,7
	1	1521	7,9
	2	1040	5,4
	3	416	2,2
	4	211	1,1
	5	106	,5
	6	64	,3
	7	23	,1
	8	54	,3
	9	2	,0
	10	3	,0
	11	1	,0
	12	4	,0
	Total	4154	21,5
Perdidos	Sistema	15165	78,5
Total		19319	100

Tabla 14. Actividad física vigorosa realizada de acuerdo a los minutos (resultados preliminares)

Durante los últimos 7 días realizó ¿Practicó alguna actividad física VIGOROSA, como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, pedalear - MINUTOS	Característica	Frecuencia	Porcentaje
	0	3059	15,8
	1	2	,0
	2	1	,0
	4	1	,0
	10	78	,4
	12	1	,0
	13	1	,0
	15	57	,3
	20	176	,9
	25	9	,0
	30	622	3,2
	32	2	,0
	35	1	,0
	40	75	,4
	45	45	,2

	48	1	,0
	50	23	,1
	Total	4154	21,5
Perdidos	Sistema	15165	78,5
Total		19319	100

Tabla 15. Actividad física moderada realizada de acuerdo a los días (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Durante los últimos 7 días realizó ¿Practicó alguna actividad física MODERADA, como cargar objetos livianos - DIAS	1	1115	5,8
	2	1878	9,7
	3	1903	9,9
	4	681	3,5
	5	2066	10,7
	6	560	2,9
	7	3120	16,1
	Total	11323	58,6
Perdidos	Sistema	7996	41,4
Total		19319	100

Tabla 16. Actividad física moderada realizada de acuerdo a las horas (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Durante los últimos 7 días realizó ¿Practicó alguna actividad física MODERADA, como cargar objetos livianos - HORAS	0	2815	14,6
	1	3991	20,7
	2	2380	12,3
	3	950	4,9
	4	530	2,7
	5	246	1,3
	6	187	1,0
	7	60	,3
	8	131	,7
	9	8	,0
	10	19	,1
	11	4	,0
	12	1	,0
	13	1	,0
Total	11323	58,6	
Perdidos	Sistema	7996	41,4
Total		19319	100

Tabla 17. Actividad física moderada realizada de acuerdo a los minutos (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Durante los últimos 7 días realizó ¿Practicó alguna actividad física MODERADA, como cargar objetos livianos - MINUTOS	0	7612	39,4
	1	2	,0
	3	1	,0
	6	1	,0
	10	276	1,4
	12	2	,0
	13	1	,0
	15	267	1,4

20	597	3,1	
22	1	,0	
25	41	,2	
30	2020	10,5	
32	1	,0	
35	7	,0	
38	1	,0	
40	291	1,5	
42	1	,0	
45	120	,6	
50	81	,4	
Total	11323	58,6	
Perdidos	Sistema	7996	41,4
Total		19319	100

Tabla 18. Actividad física ligera realizada de acuerdo a los días (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Durante los últimos 7 días realizó ¿Caminó por lo menos 10 minutos continuos? - DIAS	1	884	4,6
	2	1740	9,0
	3	2015	10,4
	4	874	4,5
	5	2964	15,3
	6	892	4,6
	7	6445	33,4
	Total	15184	81,9
Perdidos	Sistema	3505	18,1
Total		19319	100

Tabla 19. Actividad física ligera realizada de acuerdo a las horas (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
Durante los últimos 7 días realizó ¿Caminó por lo menos 10 minutos continuos? - HORAS	0	7000	36,2
	1	4475	23,2
	2	2159	11,2
	3	988	5,1
	4	446	2,3
	5	364	1,9
	6	158	,8
	7	61	,3
	8	109	,6
	9	12	,1
	10	35	,2
	11	2	,0
	12	1	,0
	14	2	,0
	15	2	,0
	Total	15184	81,9
Perdidos	Sistema	3505	18,1
Total		19319	100

Tabla 20. Actividad física ligera realizada de acuerdo a los minutos (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
--	----------------	------------	------------

	0	7700	39,9	
	1	1	,0	
Durante los últimos 7 días realizó ¿Caminó por lo menos 10 minutos continuos? - MINUTOS	2	5	,0	
	3	1	,0	
	5	2	,0	
	7	1	,0	
	8	2	,0	
	10	676	3,5	
	11	1	,0	
	12	6	,0	
	15	738	3,8	
	17	1	,0	
	18	1	,0	
	20	1635	8,5	
	24	2	,0	
	25	131	,7	
	26	3	,0	
	30	3767	19,5	
	34	1	,0	
	35	25	,1	
	40	680	3,5	
	42	1	,0	
	45	262	1,4	
	50	171	,9	
	52	1	,0	
		Total	15814	81,9
	Perdidos	Sistema	3505	18,1
Total		19319	100	

Tabla 21. Tiempo en horas de comportamiento sedentario (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
En un día normal ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o reclinado? - HORAS	0	931	4,8
	1	2796	14,5
	2	3910	20,2
	3	3064	15,9
	4	2261	11,7
	5	1594	8,3
	6	1237	6,4
	7	448	2,3
	8	835	4,3
	9	185	1,0
	10	428	2,2
	11	35	,2
	12	129	,7
	13	13	,1
	14	9	,0
	15	8	,0
	16	8	,0
	18	1	,0
	20	1	,0
	23	1	,0
	99	1425	7,4

Total 19319 100

Tabla 22. Tiempo en minutos de comportamiento sedentario (resultados preliminares)

	Característica	Frecuencia	Porcentaje
En un día normal ¿Cuánto tiempo suele pasar sentado o reclinado? - MINUTOS	0	15604	80,8
	1	2	,0
	2	3	,0
	3	5	,0
	4	2	,0
	5	11	,1
	6	2	,0
	7	1	,0
	8	1	,0
	9	2	,0
	10	123	,6
	11	2	,0
	14	1	,0
	15	80	,4
	16	1	,0
	20	213	1,1
	22	1	,0
	25	7	,0
	28	1	,0
	30	1527	7,9
	33	1	,0
	35	6	,0
	37	1	,0
	40	138	,7
	42	1	,0
	45	54	,3
	50	108	,6
55	6	,0	
60	1	,0	
99	1414	7,3	
	Total	19319	100