



Universidad
Nacional
de Loja

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

**Medición de tensión arterial y actividad física en el
personal docente y administrativo de las unidades
educativas de la ciudad de Gonzanamá**

Trabajo de Titulación, previo a la
obtención del título de Médico General

AUTOR

José Ángel Luzuriaga Pacheco

DIRECTORA

Med. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc.

LOJA-ECUADOR

2024

ii. Certificación

Loja, 16 de marzo del 2023

Md. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del trabajo de titulación:

“Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá” del Sr. José Ángel Luzuriaga Pacheco, previa a la obtención del título de Médico General, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja para el efecto; autorizo la presentación del mismo para la respectiva sustentación y defensa.



Firmado electrónicamente por:

Md. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc

DIRECTORA DE TRABAJO DE TITULACIÓN

iii. Autoría

Yo, **José Ángel Luzuriaga Pacheco**, declaro ser el autor del presente trabajo de titulación y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi trabajo de titulación en el Repositorio Digital Institucional-Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1104683253

Fecha: 15 de noviembre de 2024

Correo electrónico: jose.luzuriaga@unl.edu.ec

Celular: 0996443636

iv. Carta de autorización

Yo, **José Ángel Luzuriaga Pacheco**, declaro ser autor del Trabajo de Titulación denominado: **Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá**. Como requisito previo a la obtención del título de **Médico General**, autorizo al sistema bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja no se responsabiliza por el plagio o copia del trabajo de titulación que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja, a los quince días del mes de noviembre del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Cédula: 1104683253

Dirección: Jamaica y Brasil, Loja

Correo electrónico: [jose.luzuriaga @unl.edu.ec](mailto:jose.luzuriaga@unl.edu.ec)

Teléfono: 0996443636

DATOS COMPLEMENTARIOS

Director de Trabajo de Titulación: Med. Sandra Katerine Mejía Michay Mg. Sc

v. Dedicatoria

A Dios Padre quien me dio la vida, ha sido mi fuerza y mi escudo en esta larga travesía, y cuyo amor me guía en cada paso.

A mi mamá Editha a quien le debo todo, pilar fundamental de mi existencia, cuyo sacrificio y amor incondicional han permitido que yo pueda llegar a cumplir esta gran meta, no existen palabras que puedan explicar todo el amor y la admiración que siento por ella y cada triunfo en mi vida será gracias a mi madre.

A mi papá Pepe que con sus consejos, apoyo y regaños ha inculcado en mi valores y principios que me han permitido convertirme en un mejor ser humano y quien ha estado presente con su amor en cada paso que he dado en mi vida.

A mi hermano Jimmy a quien admiro y quiero por igual, mi ejemplo a seguir, con su carácter y perseverancia ha sido mi apoyo incondicional y consejero en cada momento de esta ardua travesía, siempre presto para festejar mis triunfos y aún más en los momentos de dificultad en los cuales nunca me he sentido solo porque cuento con su apoyo.

A toda mi familia que de una u otra manera han aportado en mi formación académica y personal con sus consejos, oraciones y palabras de aliento.

A todos mis amigos, con quienes compartimos este arduo trayecto, viviendo las dificultades de la vida universitaria y disfrutado de sus buenos momentos, les agradezco por tener siempre presente su mano para extenderla en los momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

José Ángel Luzuriaga Pacheco

vi. Agradecimientos

Primero agradecer a Dios, por la vida y las oportunidades que en ella se me han presentado.

A la Universidad Nacional de Loja y en especial a la Facultad de la Salud Humana por la educación de calidad y calidez proporcionada en cada año de formación de esta hermosa profesión, a los docentes de la carrera de medicina, quienes con sus sabias enseñanzas y consejos fueron moldeando mis conocimientos y habilidades desde un punto de vista científico y humano.

Seguidamente, deseo exteriorizar mi más profunda gratitud a la persona que guió mi proyecto de titulación como directora del mismo, la Dra. Sandra Katerine Mejía por su consejo y mentoría, mismos que permitieron cumplir con el presente trabajo de investigación.

Al personal docente y administrativo de las unidades educativas Gonzanamá y Padre Jorge Quevedo por su afectuosa acogida y apoyo en la obtención de datos para el presente trabajo de investigación.

A mis padres y hermano por su amor incondicional, comprensión y afán en mi formación académica y personal, siendo mi apoyo y fortaleza en este arduo camino que está llegando a su culmen.

A todos mis familiares y amigos, que de una u otra manera han estado junto a mí en esta travesía tan hermosa y a la vez tan dura de formación médica.

José Ángel Luzuriaga Pacheco

vii. Índice de contenidos

i.	Carátula	i
ii.	Certificación	ii
iii.	Autoría	iii
iv.	Carta de autorización	iv
v.	Dedicatoria	v
vi.	Agradecimientos.....	vi
vii.	Índice de contenidos.....	vii
viii.	Índice de figuras.....	ix
ix.	Índice de tablas.....	x
x.	Índice de anexos	xi
1.	Título	1
2.	Resumen.....	2
3.	Introducción	4
4.	Marco Teórico	7
4.1.	Tensión Arterial	7
4.1.1.	<i>Definición.....</i>	7
4.1.2.	<i>Toma de la tensión arterial.....</i>	7
4.1.3.	<i>Clasificación de la tensión arterial según ESC/ESH</i>	9
4.1.4.	<i>Hipertensión Arterial.....</i>	9
4.1.5.	<i>Clasificación de Hipertensión Arterial</i>	13
4.2.	Actividad física.....	14
4.2.1.	<i>Definición.....</i>	14
4.2.2.	<i>Fases de la actividad física</i>	15
4.2.3.	<i>Intensidad de la actividad física</i>	15
4.2.4.	<i>Tipos de actividad física.....</i>	16

4.2.5. <i>Relación entre actividad física y salud</i>	17
4.2.6. <i>Sedentarismo</i>	19
4.2.7. <i>Cuestionario internacional actividad física versión corta IPAQ</i>	19
5. Metodología	20
5.1. Área de estudio	20
5.2. Enfoque	20
5.3. Técnicas	20
5.4. Tipo de diseño	20
5.5. Población y Muestra	21
5.6. Criterios de Inclusión	21
5.7. Criterios de exclusión	21
5.8. Instrumentos	21
5.8.1. <i>Consentimiento informado (Anexo 5)</i>	<i>21</i>
5.8.2. <i>Ficha de recolección de datos (Anexo 6)</i>	<i>21</i>
5.8.3. <i>Encuesta Nivel de actividad Física (Anexo 7)</i>	<i>22</i>
5.9. Procedimiento	22
6. Resultados	23
6.1. Distribución según sexo y grupo de edad	23
6.2. Resultado para primer objetivo	24
6.3. Resultado para el segundo objetivo	25
6.4. Resultados para el tercer objetivo	26
7. Discusión	27
8. Conclusiones	29
9. Recomendaciones	30
10. Bibliografía	31
11. Anexos	35

viii. Índice de figuras

Figura 1. Ubicación de las unidades Educativas de la ciudad de Gonzanamá 20

ix. Índice de tablas

Tabla 1. Distribución según sexo y grupo de edad del personal docente y administrativo de las Unidades Educativas de la ciudad de Gonzanamá durante el año lectivo 2022-2023	23
Tabla 2. Clasificación del grado de tensión arterial, según grupo etario y sexo del personal administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá durante el año lectivo 2022-2023.....	25
Tabla 3. Nivel de actividad física del personal docente y administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá, según su grado, grupo etario y género.....	25
Tabla 4. Relación entre los grados de tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá	26

x. Índice de anexos

11.1. Anexo 1. Aprobación y pertinencia del tema de trabajo de titulación	35
11.2. Anexo 2. Designación del director de trabajo de titulación	36
11.3. Anexo 3. Autorización para la recolección de datos	37
11.4. Anexo 4. Certificación del idioma inglés	39
11.5. Anexo 5. Consentimiento informado.....	40
11.6. Anexo 6. Ficha de recolección de datos	44
11.7. Anexo 7. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).....	45
11.8. Anexo 8. Base de datos.....	47
11.9. Anexo 9. Proyecto de tesis	51

1. Título

Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá

2. Resumen

La hipertensión arterial, es una enfermedad crónica degenerativa, incurable, que se puede controlar y prevenir modificando los factores de riesgo cardiovasculares, entre las principales acciones se encuentra fomentar la actividad física, la cual se define como cualquier movimiento corporal intencional producido por los músculos esqueléticos que determina un gasto energético, una de las medidas no farmacológicas destinadas a disminuir los valores de tensión arterial. El presente estudio tuvo la finalidad de clasificar los grados de tensión arterial, conocer los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá: Unidad Educativa Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo y establecer la asociación entre ambas variables. Tuvo un enfoque cuantitativo, de cohorte transversal, con una muestra de 94 participantes a quienes se les midió la tensión arterial de acuerdo a la Guía ESC-ESH, y se aplicó el cuestionario internacional de actividad física versión corta IPAQ. Encontrándose tensión arterial óptima y normal en 74,57% de mujeres adultas jóvenes y maduras; y en 70,21% de hombres en los mismos grupos de edad. Respecto a los niveles de actividad física 52,54% de mujeres presentaron nivel bajo en los grupos etarios de 20-40 y 41-64 años y en la población masculina se mostró en el 22,85 % respectivamente, en varones la actividad física en su nivel medio y alto se mostraron en 51,43%, mientras que en mujeres representó 15,25%. Finalmente, no se evidenció relación estadística entre las variables, posiblemente se justifique debido a que no se consideró otros factores de riesgo cardiovasculares como dieta, antecedentes familiares, consumo de alcohol y tabaco o en su defecto no se efectúa una adecuada actividad física que permita llegar al individuo a su pulso de entrenamiento óptimo.

Palabras clave: *Presión arterial; Actividad Motora; prevención primaria; Enfermedad Crónica*

Abstract

Arterial hypertension is a chronic, degenerative, incurable disease that can be controlled and prevented by modifying cardiovascular risk factors. One of the main actions is to promote physical activity, which is defined as any intentional body movement produced by skeletal muscles that determines energy expenditure, one of the non-pharmacological measures aimed at reducing blood pressure values. The purpose of this study was to classify blood pressure levels, to know the levels of physical activity in the teaching and administrative staff of the educational units of the city of Gonzanamá: Unidad Educativa Gonzanamá and Padre Jorge Abiatar Quevedo and to establish the association between both variables. It had a quantitative, cross-sectional cohort approach, with a sample of 94 participants whose blood pressure was measured according to the ESC-ESH Guide, and the short version of the international physical activity questionnaire IPAQ was applied. Optimal and normal blood pressure was found in 74.57% of young and mature adult women; and in 70.21% of men in the same age groups. Regarding the levels of physical activity, 52.54% of women presented low levels in the age groups 20-40 and 41-64 years and in the male population it was shown in 22.85% respectively, in men the physical activity in its medium and high level was shown in 51.43%, while in women it represented 15.25%. Finally, there was no statistical relationship between the variables, possibly justified by the fact that other cardiovascular risk factors such as diet, family history, alcohol and tobacco consumption were not considered, or that there was no adequate physical activity that would allow the individual to reach his or her optimal training pulse.

Key words: *Blood Pressure; Motor Activity; Primary Prevention; Chronic Disease; Chronic Disease*

3. Introducción

Actualmente, la hipertensión arterial, es la enfermedad crónico degenerativa de mayor prevalencia a nivel mundial; aunque no tiene cura, puede ser prevenida, especialmente a través de cambios en ciertos factores, entre los cuales se encuentra la actividad física.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS , 2020), el sedentarismo es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), obesidad, diferentes tipos de cáncer, osteoporosis, ansiedad y otros, estimándose que el 3,2 % de la población mundial mueren cada año debido a la inactividad física; y a sus enfermedades subsecuentes.

Según el medio de comunicación Rusia Today (RT) (Rusia, 2015), en América Latina los países con mayor índice de sobrepeso son: México con el 32,8%, Venezuela con el 30,8%, Argentina con el 29,4%, Chile con el 29,1% y Uruguay con el 23,5% indicando que la raíz de la obesidad está en el estilo de vida, las dietas saturadas de calorías, la falta de ejercicio y mayoritariamente la vida sedentaria.

En el Ecuador, de acuerdo a la encuesta STEPS realizada en el año 2018, se ha determinado que el 84% de las personas que han sido estudiadas son sedentarias y que tan solo el 16% realizan deporte programado, lo cual puede ser consecuencia de las actividades laborales, de las condiciones económicas y sociales del país. Así mismo, la hipertensión arterial ha tomado una mayor relevancia en los temas de salud pública tanto a nivel nacional como internacional, muestra de ello lo constituye el hecho de que la OMS haya decidido abordar de manera integral dicha problemática (STEPS, 2018).

En nuestro país, la HTA está presente en un 9.3% de la población de 18 a 59 años, mientras que la prehipertensión está afectando al 14.2% de la población de 10 a 17 años; y al 37.2% de la población de 18 a 59 años (MSP, 2019).

La OMS afirma que, de cada 100 000 ecuatorianos, 1 373 presentan esta afección, esta cifra coincide con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT,2018), la cual demostró que más de un tercio de la población mayor a 10 años 3'187 665 es prehipertensa y 717 529 personas de 10 a 59 años padece de HTA (Gómez et al., 2021).

En la provincia de Loja existe una elevada prevalencia de HTA, lo cual se puede asociar a la elevada exposición a factores de riesgo presentes ampliamente en adultos dentro de la provincia, dentro de los cuales destacan: el sobrepeso y obesidad con 63.9%, consumo de alcohol 40.6%, consumo de tabaco 42.3%, inactividad física 55.8% y prehipertensión 34.8% (Poma, 2017).

La actividad física, es una de las medidas no farmacológicas destinadas a disminuir los valores de tensión arterial, ya que puede reducir las cifras de tensión arterial tanto sistólica como diastólica, a la vez que ayuda a mantener un mejor control del índice de masa corporal (IMC), por lo cual en 1989, y después de numerosos estudios, la OMS y la Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial incluyeron, por primera vez, la recomendación de realizar ejercicio físico entre las medidas no farmacológicas destinadas a disminuir los valores de tensión arterial (Mondéjar, 2018).

No obstante, al realizar una revisión exhaustiva de la bibliografía la gran mayoría de estudios se realizan en personas con diagnóstico establecido de hipertensión arterial, por lo que resultado de interés analizar el impacto de la actividad física en personas normotensas, teniendo en cuenta que la prevención es fundamental para evitar el desarrollo de enfermedades crónicas en un futuro.

De la premisa anterior nace la necesidad de la presente investigación, en contestar la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el impacto que tiene sobre la tensión arterial la actividad física, en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá?, que se enmarca dentro del tercer objetivo, Salud y bienestar, de los objetivos de desarrollo sostenible de las naciones unidas, a su vez se encuentra dentro de la primera línea de prioridades de investigación de la carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja, al centrar el tema en promocionar la salud y la prevención de la hipertensión por medio de la actividad física, asimismo es parte de la tercera prioridad por estar englobada en una de las enfermedades del adulto y adulto mayor. Se considera de relevancia su realización al ser una enfermedad crónica degenerativa de gran prevalencia, y aunado al aspecto de que las enfermedades cardiovasculares son las que producen el mayor número de muertes a nivel mundial, por lo que la prevención de dichas patologías se considera crucial.

De modo que se planteó como objetivo general: determinar la tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá, Unidad Educativa Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023 y como objetivos específicos: evaluar los niveles de tensión arterial, del Personal docente y administrativo de las unidades Educativas: Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023, según grupo etario y sexo; conocer los niveles de actividad física del personal docente y administrativo, de las unidades Educativas: Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023, según grupo etario y sexo; y establecer la relación de los niveles de actividad física con los valores de tensión

arterial, en el personal administrativo de las unidades Educativas: Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá.

4. Marco Teórico

4.1. Tensión Arterial

4.1.1. Definición

La presión arterial se refiere a la fuerza que ejerce la sangre sobre una unidad de superficie en las paredes de los vasos sanguíneos. Esta presión se da como resultado de la interacción entre el volumen de sangre que el corazón bombea y la resistencia de los vasos al flujo sanguíneo. (Hall J. E., 2021)

Además, la presión arterial también puede medirse en centímetros de agua (cm H₂O). En este caso, una presión de 1 mmHg equivale a 1,36 cm H₂O debido a que la densidad del mercurio es 13,6 veces mayor que la del agua, y 1 cm es 10 veces mayor que 1 mm.. La presión arterial se compone de dos valores: la presión sistólica, que mide la fuerza cuando el corazón se contrae, y la presión diastólica, que indica la presión en los vasos cuando el corazón está en reposo entre latidos. (Hall J. E., 2021)

La presión arterial fluctúa a lo largo del día y en función de las actividades realizadas. En la mayoría de los adultos, una presión arterial considerada normal es inferior a 120 sobre 80 milímetros de mercurio (mmHg). Sin embargo, esta presión tiende a aumentar con la edad, lo que incrementa el riesgo de hipertensión en personas mayores de 65 años (Chen, 2023).

4.1.2. Toma de la tensión arterial

No es posible medir la presión arterial de manera manual sin el uso de herramientas especializadas. Para su medición, se emplea un esfigmomanómetro o tensiómetro, complementado con un estetoscopio. Este dispositivo médico mide la presión arterial de manera directa, expresándola en milímetros de mercurio. Durante dicha toma se escuchan los ruidos de Korotkov divididos en 5 fases (Hall J. E., 2022):

- Fase I: A la percepción del oído del examinador es el primer sonido audible, se da cuando la presión del manguito disminuye la compresión, permitiendo el flujo parcialmente de la circulación sanguínea. Este es el sonido de la presión sistólica, que marca el valor de la presión arterial máxima.
- Fase II: Durante esta fase, se auscultan sonidos más leves y murmurantes debido al restablecimiento parcial del flujo sanguíneo, con una presión que se mantiene parcialmente elevada.
- Fase III: Mientras se sigue liberando la presión del manguito, aumenta más el flujo sanguíneo por lo que los sonidos se vuelven más claros.

- Fase IV: Disminuye la intensidad de los ruidos ya que la presión sigue cayendo y el flujo sanguíneo se estabiliza.

- Fase V: Existe una atenuación total de los ruidos, lo cual indica el punto en el que el flujo se vuelve laminar, esto marca el valor de la presión diastólica.

Para llevar a cabo esta medición, es fundamental que el brazo y el antebrazo estén al descubierto y que no haya objetos ni prendas que puedan ejercer una ligera presión sobre el brazo donde se realiza la lectura. Primero, se debe localizar la arteria con una palpación suave. Luego, se coloca el brazalete del tensiómetro justo por encima del pliegue del codo, de modo que la parte inflable cubra correctamente la arteria donde se medirá la presión. Después, se coloca la membrana del fonendoscopio en la región de la arteria para escuchar los sonidos de distensión y contracción. Luego, se infla el brazalete hasta que el pulso arterial se detenga, lo que generalmente ocurre entre 160 y 200 mmHg. Posteriormente, se libera el aire lentamente, asegurándose de que la aguja descienda a una tasa no mayor de 5 mmHg por vez, mientras se escuchan los ruidos correspondientes. (OMS, 2020)

La OMS sugiere seguir estas recomendaciones antes de medir la presión arterial (OMS, 2020):

- Sentarse en una silla en un entorno relajado durante 5 minutos.
- Asegurarse de que la vejiga esté vacía.
- No haber tomado bebidas con cafeína, ni haber comido además de fumar ni realizar actividad física en los 30 minutos previos a la medición de la presión arterial.

A su vez que recomienda la posición óptima en la que se debe encontrar el paciente para la obtención más precisa de los valores de tensión arterial.

- No conversar
- Apoyar el brazo a la altura del corazón
- Colocar el manguito en el brazo sin ropa
- Usar el tamaño de manguito adecuado
- Apoyar los pies
- No cruzar las piernas
- Tener la vejiga vacía
- Apoyar la espalda

También se sugiere la posición ideal para que el paciente obtenga mediciones de presión arterial más precisas:

- Elegir un manguito del tamaño correcto.

- Asegurarse de que la vejiga esté vacía.
- Mantener los pies apoyados.
- No cruzar las piernas.
- Evitar conversaciones.
- Colocar el brazo a la altura del corazón.
- Usar el manguito en el brazo desnudo.
- Apoyar bien la espalda.

4.1.3. Clasificación de la tensión arterial según ESC/ESH

Las directrices de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) sobre el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial constituyen una guía de práctica clínica destinada a compilar y evaluar la evidencia existente sobre la HTA, con el fin de ayudar a los médicos a elegir la mejor opción de tratamiento. Estas guías deben servir de apoyo a los profesionales de la salud en su toma de decisiones clínicas diarias.

En la guía de 2018, la ESH y la ESC clasifican la hipertensión arterial según los niveles de presión arterial sistólica (PAS) y diastólica (PAD), utilizando la misma categorización para jóvenes, adultos de mediana edad y ancianos, como se muestra en la tabla siguiente (Williams et al., 2018).

Cuadro 1.

Clasificación de la Presión Arterial (PA) e Hipertensión Arterial (HTA)

Categoría	Sistólica(mmHg)	Diastólica(mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-Alta	130-139	85-89
HTA de grado 1	140-159	90-99
HTA de grado 2	160-169	100-109
HTA de grado 3	≥180	110≥
HTA sistólica aislada	≥140	<90

Fuente: Williams et al. (2018). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial. Volumen 36. Pág. 7. Factores que determinan la Tensión Arterial

4.1.4. Hipertensión Arterial

4.1.4.1. Definición. La hipertensión arterial (HTA) se caracteriza por el aumento sostenido de la presión arterial sistólica, diastólica o ambas, y afecta a una gran proporción de la población adulta en todo el mundo, sobre todo a las personas mayores de 65 años. Su importancia radica en que, a medida que los niveles de presión arterial se incrementan, también aumentan la morbilidad y la mortalidad asociadas. A pesar de que la distribución de la presión arterial (PA) en la población y su vínculo con el riesgo cardiovascular son graduales, es crucial

contar con una definición operativa para la práctica clínica y la toma de decisiones personalizadas. Se establece que hay hipertensión arterial (HTA) cuando la presión arterial sistólica (PAS) es igual o mayor a 140 mm Hg, la presión arterial diastólica (PAD) es igual o mayor a 90 mm Hg, o ambas. Sin embargo, valores inferiores a estos no garantizan la ausencia de riesgo (Farreras, 2014).

Según la Guía de práctica clínica de la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH) y la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), la hipertensión arterial se define como una PAS ≥ 140 mm Hg o una PAD ≥ 90 mm Hg. Esta clasificación se aplica a jóvenes, adultos de mediana edad y ancianos, mientras que se utilizan otros criterios, basados en percentiles, para niños y adolescentes, debido a la falta de datos de estudios de intervención en estos grupos etarios. (Williams, et all, 2018)

La hipertensión arterial (HTA) es una de las condiciones médicas más prevalentes y el principal factor asociado a la mortalidad global. Los niveles de presión arterial tienden a aumentar de manera progresiva con la edad, lo que provoca que la prevalencia de la HTA varíe considerablemente según el grupo etario. De acuerdo con el estudio CARMELA (Evaluación Múltiple de Factores de Riesgo Cardiovascular en América Latina), realizado en siete grandes ciudades de la región, la prevalencia media de hipertensión arterial fue del 18%. Tanto en hombres como en mujeres, la presión arterial se incrementa con la edad, destacándose un aumento más significativo de la presión del pulso en el grupo de 55 a 64 años. Además, el 53% de los pacientes hipertensos no recibían un tratamiento adecuado; entre aquellos que sí estaban bajo tratamiento farmacológico, solo el 51% lograba controlar su presión arterial, y la adherencia a los tratamientos se registró en el 69% de los casos (Hirschberg, 2014).

En Ecuador, las enfermedades hipertensivas son la cuarta causa de mortalidad entre las diez principales, de acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT, 2018) y se sitúa en el quinto lugar en mujeres. (INEC, 2018)

Adicionalmente, es una de las enfermedades crónicas que más impactan el estilo de vida de los pacientes, solo superada por la diabetes mellitus (Brito, 2014).

La OMS señala que, de cada 100,000 ecuatorianos, 1,373 padecen esta afección; cifra la cual concuerda con los resultados de la Encuesta Nacional de Salud (ENSANUT, 2018), un estudio realizado por el Ministerio de Salud y el INEC, que evidenció que más de un tercio de la población mayor de 10 años (3,187,665) es prehipertensa, y 717,529 personas de entre 10 y 59 años tienen hipertensión arterial (OMS,2021).

4.1.4.2. Etiología.

4.1.4.2.1. Factores ambientales. Hay diversos factores ambientales asociados con la prevalencia de la HTA, los cuales pueden ser específicos de cada individuo o depender del entorno. Se conocen como factores ambientales hipertensivos aquellos que, al ser experimentados por una persona con predisposición genética, favorecen el aumento de la presión arterial y, por consiguiente, el desarrollo de la misma. Los principales factores hipertensivos endógenos, relacionados con el individuo, incluyen: la raza negra, la edad avanzada, el sexo masculino, el estado hormonal (como la menopausia y la resistencia a la insulina), la obesidad y la dislipidemia. En cambio, los factores hipertensivos exógenos, que dependen del entorno, están vinculados al estilo de vida de la persona y a otros elementos que no tienen relación directa con este (Pérez, et al., 2017).

4.1.4.2.2. Factores genéticos. Con el enfoque clínico, la predisposición genética a la hipertensión se ve influenciada por la herencia familiar, observándose una mayor incidencia entre los familiares de primer grado. No obstante, cabe destacar que los mecanismos genéticos responsables del desarrollo de la HTA no han sido completamente esclarecidos. Este punto se refuerza por el hecho de que, siendo una afección de gran prevalencia y amplia dispersión geográfica, posee una genética compleja, con múltiples genes potencialmente involucrados en su desarrollo. Asimismo, es crucial tener en cuenta que la distribución de la presión arterial en la población es continua y que la definición de HTA es, hasta cierto punto, arbitraria (Farreras, 2014).

4.1.4.3. Hipertensión arterial secundaria. Las etiologías más frecuentes de hipertensión secundaria en población pediátrica y adolescente incluyen la patología renal parenquimatosa o vascular, así como la coartación de la aorta. De manera similar, en los adultos, las enfermedades renales han sido históricamente identificadas como las principales causas subyacentes de esta afección. En la actualidad, la apnea obstructiva del sueño ha ganado relevancia como una causa significativa de hipertensión secundaria (Rimoldi & Messerli, 2014). En este contexto, es posible afirmar que las etiologías primordiales de hipertensión arterial secundaria se clasifican en:

- **Renales:** Glomerulonefritis aguda y crónica, nefropatías crónicas como la pielonefritis intersticial, nefropatías hereditarias, nefropatía por irradiación, enfermedad renal poliquística, conectivopatías y vasculitis con compromiso renal, tumores reninosecretantes, hipertensión vasculorrenal, y trastornos de retención primaria de sodio, como los síndromes de Liddle y Gordon.

- **Endocrinas:** Síndrome de Cushing, hiperaldosteronismo primario, hiperplasia suprarrenal congénita, otros trastornos genéticos del metabolismo suprarrenal, feocromocitoma y tumores afines, acromegalia, hipertiroidismo, hipotiroidismo, hiperparatiroidismo, hemangioendotelioma.

- **Exógenas:** Anticonceptivos orales que contienen estrógenos, glucocorticoides, mineralocorticoides, sustancias como regaliz, pomadas a base de carbenoxolona, simpaticomiméticos, inhibidores de la monoaminoxidasa en combinación con alimentos ricos en tiramina, antidepresivos tricíclicos, así como fármacos inmunosupresores como ciclosporina, tacrolimus y eritropoyetina.

- **Vasculares:** Coartación de aorta, fístula arteriovenosa, enfermedad de Paget

- **Neurógenas:** Síndrome de apnea-hipopnea del sueño, causas psicógenas, ansiedad, hiperventilación, incremento repentino de la presión intracraneal, encefalitis, tumores cerebrales, intoxicación por plomo (saturnismo), disautonomía familiar (síndrome de Riley-Day), porfiria aguda, lesiones medulares y síndrome de Guillain-Barré.

- **Otras:** Hipertensión arterial inducida por el embarazo, policitemia, hiperviscosidad, quemaduras extensas, síndrome carcinoide, intoxicación por plomo y abuso de alcohol (Tigrero & Zapata, 2015).

4.1.4.4. Fisiopatología. Se puede explicar a través de dos hipótesis principales en la actualidad. La primera postula que la HTA se inicia debido a factores genéticos que alteran la capacidad del organismo para regular la excreción de sodio (Na), incluso en condiciones de presión arterial normal. La excreción anómala de sodio conlleva su acumulación en el organismo, lo que resulta en una retención de líquidos y un aumento en el gasto cardíaco. Este aumento en el gasto cardíaco induce un mecanismo autorregulador de vasoconstricción para mitigar el riesgo de daño tisular. No obstante, este mecanismo lleva a un incremento desmedido del gasto cardíaco, que aumenta la resistencia vascular periférica y, por ende, provoca hipertensión. En respuesta a la elevación de la presión arterial, los riñones intentan eliminar el exceso de sodio para evitar la retención de líquidos, resultando en un equilibrio anómalo en la excreción de sodio, conocido como reajuste de la natriuresis de presión, a través del aumento de la presión arterial. (Hall J. E., 2022)

La segunda hipótesis postula que el aumento en la presión arterial se debe principalmente a un incremento en la resistencia vascular periférica, que puede ser causado por factores que inducen vasoconstricción funcional o por alteraciones estructurales en la pared vascular, tales como hipertrofia, remodelación o hiperplasia de las células musculares lisas. Estas

modificaciones resultan en un engrosamiento de la pared arterial y un estrechamiento de la luz arterial. Los factores que pueden inducir vasoconstricción comprenden: 1) estímulos psicógenos, como el estrés; 2) una mayor liberación de mediadores vasoconstrictores; y 3) una mayor sensibilidad de la musculatura vascular a los vasoconstrictores. Esta mayor sensibilidad puede deberse a un defecto genético primario en el transporte de calcio (Ca) y sodio (Na) a través de la membrana de las células musculares lisas, lo que provoca un aumento en el Ca intracelular y, por lo tanto, una contracción aumentada de las fibras musculares lisas. La exposición repetida o prolongada a estos estímulos vasoconstrictores puede inducir un engrosamiento de las paredes vasculares, perpetuando así la hipertensión arterial (Vega, 2019).

La angiotensina II (AGT II) también puede desempeñar un papel como factor de crecimiento, promoviendo la hipertrofia, la hiperplasia y la deposición de matriz extracelular en las células musculares lisas. (Navarro, 2020)

Es relevante observar que, en la hipertensión, los cambios en la estructura de la pared vascular generalmente ocurren antes de la vasoconstricción, en lugar de como una consecuencia. Esto sugiere que anomalías genético-ambientales en la señalización intracelular de las células musculares lisas pueden alterar los genes involucrados en el ciclo celular y los mecanismos de transporte iónico, afectando el crecimiento y el tono de estas células, lo que lleva a un aumento en el grosor de la pared arterial y, subsecuentemente, a la vasoconstricción. Los riñones secretan diversas sustancias con efectos vasodepresores o antihipertensivos que contrarrestan la acción de la AGT II. Entre estas sustancias se encuentran las prostaglandinas, el factor activador de plaquetas y el óxido nítrico (NO). Además, existen factores natriuréticos que no dependen de la tasa de filtración glomerular, como el factor natriurético auricular (o atriopeptina), que inhibe la reabsorción de sodio en los túbulos distales y facilita la vasodilatación (Navarro 2020).

4.1.4.5. Hipertensión arterial esencial. Se caracteriza por una presión arterial sistólica (PAS) persistente de ≥ 140 mm Hg junto con una presión arterial diastólica (PAD) superior a 90 mm Hg. Dado que la PAS tiende a incrementarse con el envejecimiento, la hipertensión sistólica se vuelve más prevalente en la población de edad avanzada, y se manifiesta como una forma común de hipertensión a partir de los 60 años (Vega, 2019).

4.1.5. Clasificación de Hipertensión Arterial

Según la clasificación de la OMS, la hipertensión arterial se categoriza de la siguiente manera: La presión arterial óptima debe ser inferior a 120/80 mmHg. Los niveles normales se consideran menores a 130/85 mmHg, y se clasifica como alta cuando se encuentra en el rango de 130-139 / 85-89 mmHg. La hipertensión sistólica aislada se diagnostica cuando la presión

arterial sistólica supera 140 mmHg. La hipertensión leve o de grado I se define como niveles de 140-159 / 90-99 mmHg. La hipertensión moderada o de grado II abarca rangos de 160-179 / 100-109 mmHg, mientras que la hipertensión severa o de grado III corresponde a niveles superiores a 180/110 mmHg. Cuando las mediciones caen en categorías diferentes, se utiliza la categoría más alta. (Rondanelli & Rondanelli, 2015)

4.1.5.1. Primaria, Esencial o Idiopática. Cuando la presión arterial se mantiene persistentemente elevada sin una causa subyacente conocida, se denomina hipertensión primaria. Esta condición constituye del 85% al 90% de todos los casos de hipertensión.

4.1.5.2. Secundaria. Cuando la presión arterial está elevada debido a una etiología subyacente específica y, en muchos casos, modificable, se denomina hipertensión secundaria. Esta forma de hipertensión constituye entre el 10% y el 15% de todos los casos de hipertensión.

4.1.5.3. Hipertensión Resistente o Refractaria al Tratamiento. Se define como una elevación constante de la presión arterial que continúa excediendo los valores meta establecidos, a pesar de la aplicación de estrategias terapéuticas tanto no farmacológicas como farmacológicas, incluyendo el uso de dosis plenas de tres o más agentes antihipertensivos, uno de los cuales debe ser un diurético (Rondanelli & Rondanelli, 2015).

4.1.5.4. Hipertensión Sistólica Aislada. Se caracteriza por una presión arterial sistólica (PAS) persistente de ≥ 140 mm Hg y una presión arterial diastólica (PAD) superior a 90 mm Hg. Dado que la PAS tiende a elevarse con la edad, la prevalencia de la hipertensión sistólica aumenta a medida que se envejece, convirtiéndose en una forma frecuente de hipertensión a partir de los 60 años (Pérez O. A., 2020).

4.2. Actividad física

4.2.1. Definición

La actividad física se define como cualquier movimiento corporal voluntario efectuado por los músculos esqueléticos que implica un gasto energético. Esto abarca no solo la práctica de deportes y ejercicios, sino también actividades cotidianas como subir escaleras, actividades recreativas, y tareas domésticas o laborales que requieran movimiento físico, ya sea de intensidad moderada o alta, y que contribuyen a la mejora de la salud (OMS, 2020).

Se considera un factor crucial para optimizar la calidad de vida, ya que mejora el bienestar físico y emocional, apoya la salud mental y disminuye el riesgo de enfermedades como hipertensión, diabetes, cáncer y obesidad. Por tanto, es relevante tanto en el contexto de tratamiento como de prevención.

La sociedad contemporánea, centrada en el trabajo y el estudio, contribuye al aumento del sedentarismo y reduce el tiempo destinado a la actividad física. En respuesta a esta tendencia, la OMS ha formulado directrices específicas por grupo etario sobre los niveles de actividad física requeridos para preservar una salud óptima (OMS, 2020).

El gasto energético asociado con la actividad física se cuantifica en kilocalorías (kcal) o kilojulios (kJ) (1 kcal equivale a 4.184 kJ). Esta evaluación incluye la intensidad, frecuencia, duración y tipo de actividad física realizada. Así, el consumo energético se calcula en 1 kcal/kg por minuto (Montaluisa et al., 2018).

4.2.2. Fases de la actividad física

- Durante la actividad física están presentes cuatro fases (Celdran & Sola, 2023)
- **Fase de inicio:** Representa la transición entre el estado basal o de reposo y el comienzo de la actividad física. Durante esta fase predominan los procesos anaeróbicos, dado que aún no se ha establecido un equilibrio entre la disponibilidad y la demanda de oxígeno.
- **Fase de estabilización:** Es predominantemente aeróbica. En esta fase, todos los sistemas del organismo están adaptados a las demandas impuestas por la actividad física.
- **Fase de fatiga:** Cuando las demandas físicas superan la capacidad del organismo, se genera un agotamiento de las reservas de energía y una acumulación de ácido láctico, lo que conlleva a dolor y dificultad para respirar en la mayoría de los casos.
- **Fase de recuperación:** Es la que ocurre una vez finalizada la actividad física. Durante esta fase disminuye paulatinamente la captación de oxígeno y todos

4.2.3. Intensidad de la actividad física

La intensidad de la actividad física se refiere a la velocidad con la que se realiza una actividad o al grado de esfuerzo necesario para llevar a cabo un ejercicio o tarea.

Se puede clasificar la actividad física en tres niveles de intensidad:

- **Actividad física leve:** En esta categoría, la persona puede cantar o mantener una conversación mientras realiza la actividad. Ejemplos de actividades leves incluyen pasear o realizar tareas domésticas como limpiar.
- **Actividad física moderada:** Implica un esfuerzo que acelera perceptiblemente la frecuencia cardíaca, aumenta la respiración y eleva la temperatura corporal. Ejemplos de actividad moderada son trotar, bailar o participar activamente en juegos con niños.
- **Actividad física intensa:** Requiere un esfuerzo considerable, lo que resulta en un notable aumento en la frecuencia respiratoria y cardíaca, así como en la temperatura corporal,

acompañado de una notable producción de sudor. Actividades intensas incluyen correr, andar en bicicleta, realizar ejercicios aeróbicos como nadar y practicar deportes competitivos (MSP, 2017).

4.2.4. Tipos de actividad física

Existen diversos tipos de actividad física, cada uno de los cuales es beneficioso para desarrollar diferentes aspectos de la condición física, incluyendo:

4.2.4.1. Actividades cardiovasculares o aeróbicas. Estas actividades requieren que el cuerpo transporte oxígeno a través del corazón y los pulmones. La resistencia cardiovascular se refiere a la capacidad del cuerpo para realizar tareas que implican el uso de grandes grupos musculares durante períodos prolongados. Con el ejercicio de resistencia repetido, el corazón y los pulmones se adaptan para ser más eficientes, asegurando que se suministre una cantidad adecuada de sangre oxigenada a los músculos para realizar la tarea (Alemán, et al., 2014).

4.2.4.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular. La fuerza muscular es la habilidad del músculo para generar tensión y superar una fuerza opuesta. La resistencia muscular, por otro lado, es la capacidad del músculo para mantener su tensión o contracción durante períodos prolongados. Actividades que desarrollan y fortalecen los músculos incluyen acciones como empujar, levantar pesas o transportar objetos pesados. Estas actividades pueden realizarse utilizando el propio peso del cuerpo, el peso de otra persona, o mediante ejercicios como lanzar una pelota, remar, levantar pesas en el gimnasio, entre otros (Alemán, et al., 2014).

4.2.4.3. Actividades de flexibilidad. La flexibilidad se define como la capacidad de las articulaciones para moverse a lo largo de todo su rango de movimiento. Esta capacidad es específica para ciertas áreas del cuerpo y está determinada por el tipo de articulación involucrada, así como la elasticidad de los músculos y tejidos conectivos. La flexibilidad es ventajosa para actividades que implican flexiones, desplazamientos, contorsiones, extensiones y estiramientos. Ejemplos de actividades que mejoran la flexibilidad incluyen estiramientos musculares, gimnasia, artes marciales y yoga (Alemán, et al., 2014).

4.2.4.4. Actividades de coordinación. La coordinación motriz es la habilidad del cerebro y el sistema nervioso para trabajar en conjunto con el sistema locomotor para realizar movimientos suaves y exactos. Entre las habilidades que demandan coordinación motriz se encuentran caminar sobre una barra de equilibrio, mantener el equilibrio sobre una pierna, bailar, patear un balón y practicar deportes de raqueta o lanzar una pelota (Alemán, et al., 2014).

4.2.5. Relación entre actividad física y salud

4.2.5.1. Beneficios de la actividad física. La OMS recomienda que los adultos dediquen entre 150 y 300 minutos semanales a la actividad física aeróbica. En el caso de actividades de intensidad moderada, se sugiere que estas se realicen en sesiones de al menos 10 minutos cada una. Para actividades de alta intensidad, el tiempo total puede reducirse a 75 minutos por semana. La OMS subraya la importancia de la actividad física, destacando sus beneficios para el cuerpo, el sistema cardiovascular y la salud mental (OPS, 2020).

Aunque las actividades diarias se consideran parte de la actividad física, por sí solas no generan un gasto energético significativo. Por lo tanto, es necesario integrar una rutina de ejercicio regular, de intensidad moderada y consistente, para inducir cambios fisiológicos en el organismo. De acuerdo manifiesta Cintra (2016), la realización constante de actividad física en niveles apropiados ofrece diversos beneficios generales para la salud, tales como:

- Aumenta los niveles de vitalidad y energía.
- Refuerza la función del sistema inmunitario.
- Regula el peso corporal.
- Optimiza el desempeño en la actividad física.
- Retrasa o previene enfermedades crónicas.
- Promueve la autonomía en los adultos mayores.
- Previene la reducción de la capacidad motora.
- Mejora la percepción de uno mismo.
- Disminuye el estrés, la depresión y la ansiedad.
- Refuerza la fortaleza ósea y muscular.

Beneficios específicos de la actividad física:

Cardiovascular y metabólica

- Reducción del riesgo de hipertensión arterial.
- Disminución del riesgo de enfermedad coronaria.
- Menor probabilidad de sufrir un ictus.
- Optimización de la condición física cardiorrespiratoria.
- Mejora de los indicadores de salud cardiovascular.
- Reducción del riesgo de síndrome metabólico.
- Disminución del riesgo de diabetes tipo II.
- Menor riesgo de alteraciones lipídicas desfavorables.

Pulmonar

- Incrementa la fuerza y resistencia de los músculos responsables de la respiración.
- Previene trastornos respiratorios y mejora los síntomas del asma bronquial.

Osteomuscular

- Mejora la estructura, función y estabilidad de ligamentos, tendones y articulaciones
- Optimiza la condición y densidad de los músculos y los huesos.
- Reduce el riesgo de fracturas de cadera.
- Disminuye la probabilidad de desarrollar osteoporosis y osteopenia.

Digestivo

- Optimiza la motilidad intestinal y la digestión.

Estado del peso

- Previene el aumento de peso.
- Optimiza la composición corporal.
- Mejora la gestión del peso o la adiposidad.
- Reduce el riesgo de obesidad abdominal.

Cognitivos

- Mejora la función cognitiva.
- Disminuye la ansiedad y la depresión.
- Reduce el riesgo de demencia.
- Optimiza la calidad del sueño.
- Incrementa la calidad de vida.

Sociales

- Mejora la salud general, el estado de ánimo y el bienestar social.
- Fortalece los lazos emocionales.
- Apoya la vida independiente.
- Proporciona mayores oportunidades de interacción social y reuniones.

Otros

- Reducción del riesgo de desarrollar cáncer
- Menor probabilidad de fallecimiento prematuro
- Menor probabilidad de consumo de sustancias
- Reducción de la violencia
- Mujeres embarazadas: Menor riesgo de diabetes gestacional, depresión posparto y aumento de peso; además, la actividad física de intensidad moderada no presenta riesgo para el feto.

La actividad física está relacionada con otros aspectos de la salud, como la dieta, el consumo de tabaco y la higiene. Es crucial señalar que, al aumentar el nivel de actividad física, podemos impactar positivamente en hábitos de salud negativos. La actividad física es una herramienta efectiva para prevenir enfermedades y proporciona numerosos beneficios para la salud y la calidad de vida. Aunque las recomendaciones de actividad física deben adaptarse a la salud y condición física de cada persona, también es fundamental considerar sus motivaciones, necesidades y preferencias para facilitar su incorporación en la rutina diaria (Vásquez, 2020).

4.2.6. Sedentarismo

El sedentarismo es un factor de riesgo modificable clave para la mortalidad debido a enfermedades no transmisibles. Aquellos con niveles bajos o insuficientes de actividad física enfrentan un riesgo de muerte mucho mayor, que puede ser entre un 20% y un 30% más alto en comparación con quienes mantienen un nivel adecuado de actividad física (OMS, 2020).

4.2.7. Cuestionario internacional actividad física versión corta IPAQ

El IPAQ es un cuestionario creado para abordar la necesidad de contar con una herramienta estandarizada en estudios poblacionales globales, que facilite la comparación de resultados y permita evaluar la actividad física desde diversos enfoques.

El IPAQ se implementó por primera vez en Ginebra en 1998 y ha sido validado en diversos estudios con poblaciones de Europa, Asia, Australia, África y América. Los investigadores crearon varias versiones del cuestionario, diferenciadas por el número de preguntas (corto o largo), el período de tiempo y el método de aplicación. Estas versiones están diseñadas para adultos de 18 a 65 años. La versión corta, que consta de 7 ítems, ofrece información sobre el tiempo dedicado a caminar, a actividades de intensidad moderada y vigorosa, y a actividades sedentarias. La versión larga (31 ítems) proporciona información detallada sobre actividades de mantenimiento del hogar y jardinería, actividades laborales, transporte, tiempo libre y también sobre actividades sedentarias, facilitando así el cálculo del gasto calórico en cada uno de estos contextos (Vásquez & Muñoz, 2023).

Aunque la versión larga del IPAQ podría aumentar la comparabilidad de los resultados con otros estudios, su mayor extensión y complejidad la hacen más onerosa que la versión corta, restringiendo su aplicabilidad en investigaciones. Por esta razón, se sugiere emplear la versión corta para estudios poblacionales (Carrera, 2017).

5. Metodología

5.1. Área de estudio.

La investigación se realizó en las unidades educativas del casco urbano de la ciudad de Gonzanamá, provincia de Loja; Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo, ubicada en las calles 24 de mayo, entre Bolívar y Guillermo Bravo y; Unidad Educativa Gonzanamá ubicada en la calle 24 de mayo y Avenida 30 de septiembre.

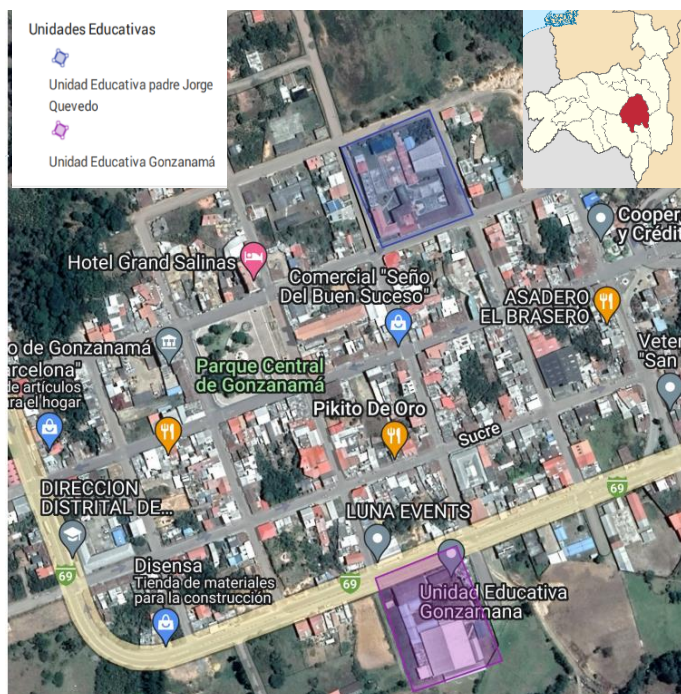


Figura 1. Ubicación de las unidades Educativas de la ciudad de Gonzanamá

Fuente: Google Earth. (2024). Google Earth (versión 9.178.0.1). Google LLC.

Elaboración: Propia

5.2. Enfoque

Cuantitativo.

5.3. Técnicas.

Encuesta de tensión arterial acorde a la Guía europea de Tensión arterial ESC/ESH, y Cuestionario internacional de actividad física (IPAQ)

5.4. Tipo de diseño

El estudio de investigación es de tipo descriptivo, especifica las características individuales de los pacientes que participarán en esta investigación y de corte transversal debido a que se recolectó datos de un solo momento y tiempo determinado.

5.5. Población y Muestra

La población y muestra estuvo integrada por 94 personas del personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá, quienes cumplieron con los criterios de inclusión

5.6. Criterios de Inclusión

- Personal docente y administrativo de las Unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá.
- Personas de ambos sexos.
- Personas entre 23 y 61 años de edad.
- Personas que acepten participar en el estudio, que firmando su consentimiento informado.

5.7. Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas.
- Personas que no se encuentren en la institución en el día de la aplicación de los instrumentos.
- Personas con encuesta incompleta.
- Personas con diagnóstico de Hipertensión arterial.

Hipotesis de trabajo

- **Hipotesis Nula:** No existe relación entre las variables Niveles de actividad física y grados de tensión arterial
- **Hipotesis Alterna:** Existe relación entre las variables Niveles de actividad física y grados de tensión arterial

5.8. Instrumentos

5.8.1. *Consentimiento informado (Anexo 5).*

Inicialmente mediante encuesta se le informó a la persona la finalidad del proyecto a través del consentimiento informado. Se incluyó sólo los módulos de interés para el tema de investigación, es decir, introducción, propósito, tipo de intervención de investigación, selección del participante, participación voluntaria, información sobre la encuesta, procedimientos y protocolos, descripción del proceso, duración, beneficios, confidencialidad, compartiendo los resultados, derecho a negarse o retirarse y a quién contactar.

5.8.2. *Ficha de recolección de datos (Anexo 6).*

En este parámetro se registraron los datos personales de los de los participantes, valores de tensión arterial en dos tomas diferentes, con un intervalo de tiempo de 5 minutos. Se usó la clasificación de la sociedad europea de Hipertensión arterial.

5.8.3. Encuesta Nivel de actividad Física (Anexo 7).

Los datos se recolectaron mediante el instrumento previamente realizado y validado IPAQ, con el cual se buscó medir la actividad física del encuestado (IPAQ, 2005).

Categoría 1 Baja. No registran actividad física o la registra, pero no alcanza las categorías media y alta.

Categoría 2 Media. Considera los siguientes criterios:

- 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día.
- 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min.
- 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana.

Categoría 3 Alta. Es una categoría alta y cumple los siguientes requerimientos:

- 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min-semana.
- 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana.

5.9. Procedimiento

Se realizó la exhaustiva revisión bibliográfica, de los temas de interés personal, para encontrar información para el desarrollo de la investigación, seguidamente se procedió a elaborar un proyecto de tesis de acuerdo a la “Guía para la formulación del proyecto de investigación de integración curricular o titulación” de la Universidad Nacional de Loja (UNL), posterior se solicitó la pertinencia del mismo, dado este, se pidió la designación de un director de tesis.

Posteriormente se realizó la petición para la recolección de los datos desde la dirección de la carrera de medicina a las autoridades de las unidades educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo; tras lo cual se presentó, el consentimiento informado, la encuesta de toma de presión arterial de acuerdo a las guías ESC/ESH, y el cuestionario internacional actividad física versión corta IPAQ, a los participantes del estudio, finalizada la recolección de los datos se procedió a realizar la tabulación e interpretación de los resultados mediante el sistema informático SPSS 5 y la prueba de relación estadística Chi cuadrado posterior a lo cual se elaboró el informe final de acuerdo a la guía.

6. Resultados

6.1. Distribución según sexo y grupo de edad.

Tabla 1. *Distribución según sexo y grupo de edad del personal docente y administrativo de las Unidades Educativas de la ciudad de Gonzanamá durante el año lectivo 2022-2023*

Grupo de edad	Sexo				Total	
	Femenino		Masculino		f	%
	f	%	f	%		
Adultos jóvenes (20-40 años)	25	26,59	14	14,89	39	41,49
Adultos maduros (41-64 años)	34	36,17	21	22,34	55	58,51
Total	59	62,77	35	37,23	94	100

Fuente: Hoja de recolección de datos

Elaboración: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Análisis: De los 94 participantes del presente estudio; 62,77% (n=59) fueron mujeres y 37,23% (n=35) hombres, con predominio del grupo etario de adultos maduros siendo el 58,51% (n=55) y el 41,49 (n=39) adultos jóvenes.

6.2. Resultado para primer objetivo

Clasificar la tensión arterial según sus grados, en el Personal docente y administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023, según grupo de edad y sexo.

Tabla 2. Clasificación del grado de tensión arterial, según grupo etario y sexo del personal administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá durante el año lectivo 2022-2023.

Grado de presión arterial	Sexo											
	Femenino						Masculino					
	20-40		41-64		Total		20-40		41-64		Total	
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%
Óptima	16	27,12	15	25,42	31	52,54	9	25,71	3	8,57	12	34,29
Normal	5	8,47	8	13,56	13	22,03	4	11,43	6	17,14	10	28,57
Normal-alta	4	6,78	9	15,25	13	22,03	1	2,86	11	31,43	12	34,29
HTA grado 1	-	-	2	3,39	2	3,39	-	-	1	2,86	1	2,85
HTA grado 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HTA grado 3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
HTA sistólica aislada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	25	42,37	34	57,63	59	100	14	40	21	60	35	100

Fuente: Hoja de recolección de datos (Guía europea de hipertensión arterial ESC-ESH)
Elaboración: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Análisis: En la población femenina el 52.54% (n=31) mostraron tensión arterial óptima, constituyente a los grupos etarios de adultas jóvenes y adultas maduras; el 22,03% (n=13) se manifestaron en los grados de tensión arterial normal y normal-alta, respectivamente y el 3,39% (n= 2) presentaron HTA grado 1, en grupos de edad de 41 a 64 años. En la población masculina el 34,29% (n=12) evidenció nivel de tensión arterial óptima y normal alta, mientras que el 2,86%(n=1) presentó HTA grado 1.

6.3. Resultado para el segundo objetivo

Conocer los niveles de actividad física del personal docente y administrativo, de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023, según grupo de edad y sexo.

Tabla 3. Nivel de actividad física del personal docente y administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá, según su grado, grupo etario y género durante el año lectivo 2022-2023.

Grado de Actividad física	Sexo											
	Femenino						Masculino					
	20-40		41-64		Total		20-40		41-64		Total	
f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	
Baja	15	25,42	16	27,12	31	52,54	2	5,71	6	17,14	8	22,85
Media	6	10,17	13	22,03	19	32,21	4	11,43	5	14,29	9	25,72
Alta	4	6,78	5	8,47	9	15,25	8	22,86	10	28,57	18	51,43
Total	25	42,37	34	57,63	59	100	14	40	21	60	35	100

Fuente: Hoja de recolección de datos (IPAQ)

Elaboración: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Análisis: En la población encuestada el 44,68% (n=42), presentaron actividad física baja. En la población femenina el 52,54% (n=31) mostraron una actividad física baja, constituyente a ambos grupos etarios; el 15,25% (n=9) manifestaron en grado de actividad física alta, en los grupos de edad de 20-40 y 41 a 64 años. En la población masculina el 51,43% (n=18) se evidenció grado de actividad física alta, mientras que el 22,85%(n=8) presentó bajo grado de actividad física.

6.4. Resultados para el tercer objetivo.

Establecer la relación entre los grados de tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal administrativo de las unidades Educativas: Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá.

Tabla 4. Relación entre los grados de tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá durante el año lectivo 2022-2023

Categorías de actividad física	Grados de presión arterial														Total	
	Óptima		Normal		Normal-alta		HTA Grado 1		HTA Grado 2		HTA grado 3		HTA sistólica aislada		f	%
	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%	f	%		
Baja	17	18,09	8	8,51	13	13,83	1	1,06	-	-	-	-	-	-	39	41,49
Media	10	10,64	9	9,57	8	8,51	1	1,06	-	-	-	-	-	-	28	29,78
Alta	16	17,02	6	6,38	4	4,26	1	1,06	-	-	-	-	-	-	27	28,72
Total	43	45,74	23	24,47	25	26,60	3	3,19	-	-	-	-	-	-	94	100

Fuente: IPAQ; Hoja de recolección de datos (Guía europea de hipertensión arterial ESC-ESH)

Elaboración: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Tabla 5. Prueba chi cuadrado

	Valor
Valor de chi cuadrado	4,91
Grados de libertad	12
Valor de p	0,55
Chi crítico	5,23
Coefficiente de asociación	0,16

Fuente: Propia

Elaboración: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Análisis: Al relacionar los grados de tensión arterial con los niveles de actividad física se determinó que 18,09% (n=17) de los encuestados, con una tensión arterial óptima presentaron un nivel de actividad física baja, mientras el 17,02% (n=16) presentaron una actividad física alta.

Al realizar la correlación estadística de las variables mediante la prueba Chi 2 ($\chi^2=4,91$; gl=12, p=0,55) se pudo evidenciar que la relación entre las variables, niveles de actividad física y grados de tensión arterial no es estadísticamente significativa, por lo que se acepta la hipótesis nula de que no existe asociación estadística.

7. Discusión

Al valorar los grados de tensión arterial del personal docente y administrativo de las unidades educativas Padre Jorge Quevedo y Unidad Educativa Gonzanamá se encontró que 45,7% (n=43) de los encuestados manifestó tensión arterial óptima, con distribución de 72,09% (n=31) el sexo femenino, y 27,91% (n=12) el sexo masculino, datos similares a los obtenidos en el estudio “Comparación de factores de riesgo cardiovascular entre prehipertensión arterial en adultos jóvenes” (Ortiz, 2012), realizado en Cuenca España, en una muestra de 683 personas de las cuales el 80,1% (n= 552) presentó una tensión arterial normal y óptima, y 19.1% (n= 131), presento niveles elevados de tensión arterial siendo de mayor distribución en varones 56,5%, que en mujeres 16%. similares resultados obtuvieron Álvarez et all (2020) en un estudio realizado en Ecuador de tipo descriptivo correlacional, con una muestra de 182 trabajadores del área administrativa con una una muestra similar, en la cual se identificaron casi en su totalidad niveles de tensión óptimos a normales con un promedio de 119,9 mmHg en la sistólica y 78,4 mmHg en la diastólica, con una prevalencia de tan solo 19,2% de participantes con HTA grado 1.

De Igual Manera Hallazgos similares se encontraron en el estudio de Peña (2016) en la ciudad de Cuenca con una muestra de 399 adultos con exclusión de hipertensos diagnosticados, donde el 88,72% presentaron cifras entre normales y óptimas, con un 11,28% de valores de HTA grado 1, con menor prevalencia en adultos jóvenes en el sexo masculino. Opuestos a los resultados de la tesis Prevalencia de hipertensión arterial en la parroquia Punzara de la ciudad de Loja, de Elizalde (2019), en donde se aplicó la encuesta de acuerdo a la guía ESC/ESH con 85 participantes evaluados de los cuales el 13,1% (n=11) manifestó tensión arterial óptima, mayor en mujeres con 63,63% (n=7), que en hombres 36,36% (n=4).

Al valorar los niveles de actividad física, 44,68% (n=42) del personal de las unidades educativas mostraron grado de actividad física baja y 28,72% (n=27) actividad física alta, similar a los presentados por Rodríguez Pineda (2021) en donde se estudió al personal administrativo de la Universidad Nacional de Loja, en un estudio observacional, quien a través del cuestionario IPAQ en su versión corta y con una muestra similar obtuvo que 50% (n=70) de encuestados refirieron nivel de actividad física baja, 34% (n=34) actividad física moderada y 26% (n=26) actividad física alta, resultados análogos se encontraron Enríquez et al. (2020) en un estudio realizado en profesionales de educación física y deporte en Norteamérica, en una muestra de similares características, en el cual solo el 42% de participantes presentaron una actividad física aceptable y el 68% tuvieron baja actividad física. expuestos por Romero et al.

(2020) en un estudio realizado con trabajadores del gobierno autónomo descentralizado de Santo Domingo, con una muestra similar quien también aplicó el instrumento IPAQ versión corta en una muestra de similares características, en el cual 20% de participantes presentaron una actividad física aceptable y el 80% tuvieron baja actividad física. En contraste con el estudio de Molina (2023) en el cual se encuestó a 93 participantes en un rango de edad entre 16 y 73 años, aplicando también el cuestionario IPAQ en su versión corta, resultando que el 17,20 de pacientes tenía un nivel de actividad física bajo, actividad física moderada 11, 83% y actividad física alta 70,97%.

En el presente estudio al relacionar los grados de tensión arterial con los niveles de actividad física no se encontró asociación estadísticamente significativa ($p=0,55$), en concordancia también con los resultados obtenidos por Peña et al., (2016) en una investigación realizada en 399 adultos de la ciudad de Cuenca, donde realizó la evaluación de la actividad física mediante el test de Pérez-Rojas-García, encontrando sedentarismo en 79,4% de personas con cifras arteriales óptimas y el 10,6% de quienes sí presentaban valores de HTA; al realizar la correlación entre el estilo de vida sedentario con la incidencia de cifras tensionales fuera de los parámetros óptimos, se estableció una relación entre ambas variables sin una relación estadísticamente significativa ($OR=1,63$; $IC-95\% 0,48-5,53$; $p=42$).

Resultados que contrastan con los obtenidos en el trabajo Efeitos de treino esportivo na reabilitação realizado en Brasil en 49 pacientes hipertensos por Wei y Zongfeng (2022), que luego de 12 semanas de una actividad física controlada se evidenció una reducción de la TA de 15,5 mmHg en promedio, similar a los datos obtenidos en el estudio: No cumplir con las recomendaciones de actividad física se asocia a mayores niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico en población chilena, Mancilla et al (2018), donde existe una fuerte asociación entre la inactividad física y la hipertensión arterial $OR: 1,66 [1,31; 2,09]$, $p < 0,0001$ y $1,83 [1,54; 2,18]$, $p < 0,0001$, en hombres y mujeres, respectivamente, semejante también a lo obtenido por Alfonso et al (2015), donde la actividad física con una frecuencia de (≥ 4 veces / semana) afectó a la tensión arterial diastólica de forma favorable (IC del 95% - 8,86, -0,61; $p = 0,026$). El IMC elevado se relacionó con el aumento de la tensión arterial sistólica (95% $CI 0,09, 1,29$; $p = 0,027$) y diastólica (95% $ki- 0,14, -0,90$; $p = 0,009$), análogos resultados se hallaron en el estudio realizado en México en 2021 en el que se encontró relación entre la Actividad Física moderada en el tiempo libre ($r_s = -0,165$; $p < 0,03$) (Rojas et al, 2022). Por lo anteriormente expuesto, es fundamental la realización de más estudios epidemiológicos en nuestra población sobre la relación de estas variables, con instrumentos más amplios que

8. Conclusiones

Posteriormente a presentar los resultados obtenidos y cumplir con los objetivos planteados en la presente investigación; a continuación, se presentan las siguientes conclusiones:

Se identificó que la mayoría del personal docente y administrativo de las unidades educativas de Gonzanamá presenta niveles óptimos de tensión arterial, especialmente en mujeres de 20 a 40 años. Consecutivamente, se observó que, en los hombres de 41 a 64 años, predominan los niveles normales y normales altos. Además, se identificó la presencia de hipertensión arterial grado 1 en mujeres dentro de este último grupo etario.

En relación con la actividad física, se observó que las mujeres de 20 a 40 años y de 41 a 64 años predominan en el nivel bajo de actividad. En contraste, las mujeres adultas maduras alcanzaron un nivel medio de actividad física. Por su parte, se evidencia una disparidad significativa en cuanto al sexo, ya que el nivel alto de actividad se registró en la población masculina del grupo de 41 a 64 años.

Se determinó en el presente estudio que no existió asociación estadísticamente significativa entre las variables actividad física y valores de tensión arterial pese a lo analizado en la bibliografía, la cual menciona que la actividad física influye en los valores de la tensión arterial, sin embargo, en la presente investigación no se evidenció esta relación de manera estadística.

9. Recomendaciones

Se sugiere a los Ministerios de Educación y Salud Pública del Ecuador, la implementación de diferentes instrumentos específicos para la determinación y el seguimiento de la actividad física en el personal docente y administrativo; así como la elaboración y cumplimiento de programas preventivos con enfoque en disminución del sedentarismo para brindar la orientación óptima y oportuna; y el desarrollo de un nivel físico adecuado compatible con estados de salud idóneos.

Se aconseja a las autoridades de las unidades Educativas: Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá, se fomente e implemente programas de actividad física institucionales y periódicos, a la vez que se concientice a través de charlas, videos, conferencias acerca de la importancia de prevenir o controlar las cifras de tensión arterial, para así evitar posibles enfermedades cardiovasculares.

Se propone tanto a las autoridades educativas, como comités de padres de familia la ejecución de convenios interinstitucionales en la localidad, para la realización de jornadas deportivas, fomentando la continuidad de actividades recreacionales que mejoren los niveles de actividad física del personal docente y administrativo.

Se recomienda al personal docente y administrativo de las unidades educativas en cuestión, acudir con frecuencia a chequeos médicos para la vigilancia de sus rangos de tensión arterial y de este modo reducir la aparición de complicaciones mediante la adopción de estilos de vida saludables.

10. Bibliografía

- Alemán, J. A., Andújar, P., & Ortín, E. J. (2014). Guía para la Prescripción de Ejercicio Físico en Pacientes con Riesgo Cardiovascular. Obtenido de <https://www.seh-lelha.org/wp-content/uploads/2017/03/GuiaEjercicioRCV.pdf>
- Álvarez, M., A., Álvarez, A., Carrión, L., Villa, A., Arriojaga, A., Porres, K., Aguilar, M., & Pérez, A. (2020). *Prevalencia de hipertensión arterial y correlación con los factores de riesgo psicosociales en el personal administrativo de una institución de Machala-Ecuador*. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 16(2) <https://doi.org/10.5281/zenodo.4074349>
- Brito, R. &. (2014). Perfil clínico y adherencia al tratamiento farmacológico . *Revista Anacem*.
- Carrera. (2017). Cuestionario Internacional de actividad física (IPAQ). *Revista Enfermería del Trabajo*, 49-54.
- Casas, M. C. (2017). Adhesión al tratamiento de la hipertensión arterial en dos municipios de Colombia. *Hacia la Promoción de La Salud*, 81-96.
- Chen, M. (01 de Enero de 2023). *Presión arterial alta en adultos - hipertensión*. Obtenido de MedlinePlus: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000468.htm>
- Cintra. (2016). *Revista digital*. Obtenido de <file:///C:/Users/Dell/Downloads/Dialnet-LaActividadFisicaUnAporteParaLaSalud-4684607.pdf>
- Elizalde Medina, J. E & Mejía Michay, S. K. (2019) *Prevalencia de hipertensión arterial en la parroquia Punzara de la ciudad de Loja* (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21904/1/INFORME%20DE%20TESIS%20PREVALENCIA%20DE%20HTA%20PUNZARA%20Johanna%20Elizalde.pdf>
- Enriquez, M. C., Gurrola O., Medina, R. E. (2020) *Características de la práctica de actividad física durante pandemia por COVID-19 en profesionistas y sus familias*. *Revista SPORT TK-EuroAmerican Journal of Sport Sciences*
- Farreras, V. &. (2014). *Hipertensión Arterial* (17 ed.). España: Elsevier. Recuperado el 05 de 01 de 2022
- Gómez Martínez, N., Vilema Vizueté., E. G., & Guevara Zuñiga, L. E. (2021). Hipertensión arterial e incidencia de los factores de riesgo en adultos mayores. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 2-3.
- Hall, J. E. (2020). *Guyton & Hall Compendio de fisiología médica* (14 ed.). Barcelona, España: Elsevier.
- Hirschberg, S. D. (2014). La Relación entre Adherencia Terapéutica y Calidad de Vida en la Hipertensión Arterial. *Revista Latinoamericana de Ciencia psicológica*, 6, 64-70. doi:10.5872/psiencia/6.2.22
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2018). *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT)*. INEC. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec>

- Mancilla, R. A., Peña, M., Olivares, A., & Kain, J. (2018). No cumplir con las recomendaciones de actividad física se asocia a mayores niveles de obesidad, diabetes, hipertensión y síndrome metabólico en población chilena. *Revista Médica de Chile*, 146(5), 585-595. <https://www.scielo.cl>
- Molina Dueñas, D. A (2023) *INFLUENCIA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA EN LA CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2* (Tesis de licenciatura) Universidad <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/3669/1/MOLINA%20DUE%c3%91AS%20DAVID%20ANDRES%20MOLINA.pdf>
- Mondéjar, D. M. (01 de Septiembre de 2018). *Hipertensión arterial*. Obtenido de fundación Española del Corazón: <https://fundaciondelcorazon.com/ejercicio/factores-de-riesgo/3171-hipertension-arterial.html>
- MSP. (2011). *SALUD*. Obtenido de SALUD: <https://www.salud.gob.ec/dia-mundial-de-la-hipertension-arterial-una-de-cada-dos-personas-hipertensas-desconoce-su-condicion/>
- MSP. (2017). A moverse Guía de actividad física. En MSP. Uruguay. Obtenido de https://www.gub.uy/ministerio-salud-publica/sites/ministerio-salud-publica/files/documentos/campanas/MSP_GUIA_ACTIVIDAD_FISICA.pdf
- MSP. (2018). Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/salud-sexual-y-salud-reproductiva/>
- MSP. (2019). *Hipertension arterial Guía de Práctica Clínica (GPC)*. Obtenido de Guía de Práctica Clínica (GPC): https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_hta192019.pdf
- Navarro, F.(2020). Angiotensina y II. *Revista Española de Cardiología*, 73(10), 794-800. <https://www.revespcardiol.org/es-angiotensina-y-ii-articulo-S0300893220305662-pdf>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *HEARTS: Un enfoque para la prevención y el control de la hipertensión* [Informe]. OMS. <https://www.who.int/health-topics/hypertension>
- Organización mundial de la Salud.OMS . (22 de noviembre de 2020). *Actividad física* Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización mundial de la Salud.OMS. (2021).*Hipertension arterial*. Recuperado el 2022 de 02 de 08, de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Organización Panamericana de la Salud OPS. (2020). *Nuevas recomendaciones para la salud*. Obtenido de <https://www.paho.org/es/noticias/4-12-2020-elige-vivir-sano-opsoms-chile-presentaron-nuevas-recomendaciones>
- Peña, S., Espinosa, H., Torres, C., Mora, G., Vélez, P., y Vasquez, G.(2016) *Hipertensión arterial en la población urbana de Cuenca-Ecuador, 2016. Prevalencia y factores asociados*. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*, 13(2), 73-77. Obtenido de: http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_lih/article/view/15275
- Pérez, M. D., León, J. L., Herrera, A. D., Alfonzo, J. P., & García, R. N. (2017). Guía cubana de diagnóstico, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. *Revista Cubana de Medicina*, 242-321. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/med/v56n4/med01417.pdf>

- Pérez, O. A. (2020). *Principales Mensajes de las Guías de Hipertensión Arterial de la ISH en el 2020*. Obtenido de <https://scc.org.co/wp-content/uploads/2020/06/GUIAS-ISH-DE-HTA-BOLETIN-144-.pdf>
- Poma, J. L. (2017). *Factores familiares y su relación con factores de riesgo modificables para hipertensión en adultos de 20 a 64 años Loja 2016*. Obtenido de UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA ÁREA DE LA SALUD HUMANA: https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18362/1/TESIS_Factores%20familiares%20y%20HTA_Poma%20Jorge.pdf
- Rimoldi, S., & Messerli, S. (27 de Enero de 2014). *Hipertensión arterial secundaria*. Obtenido de IntraMed: <https://www.intramed.net/content/82627>
- Rodriguez Pineda, M. L. & Montoya Jaramillo, V. L. (2022) *Actividad física e índice de masa corporal en personal administrativo de la Universidad Nacional de Loja* (Tesis de licenciatura) Universidad Nacional de Loja. https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25811/1/MariaLuisa_RodriguezPineda.pdf
- Rojas-Aboite, G., López, P. M., & González, E. (2022). *Efectos del ejercicio físico en adultos con riesgo cardiovascular: Revisión sistemática*. Horizontes Sanitarios, 21(3), 551-560. <https://www.scielo.org.mx/pdf/hs/v21n3/2007-7459-hs-21-03-551.pdf>
- Romero, D. J., Perdomo, K. E., Carrillo, S. C (2020) *La actividad física en cuarentena. Estudio en los trabajadores del gobierno autónomo descentralizado* (Tesis de licenciatura) Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE <https://www.efdeportes.com/efdeportes/index.php/EFDeportes/article/download/3195/1473?inline=1>
- Rondanelli, R., & Rondanelli, R. (2015). *Hipertensión arterial secundaria en el adulto: evaluación diagnóstica y manejo*. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1128806>
- Rusia, T. (21 de Febrero de 2015). *La OMS detalla cuáles son los 5 países más obesos de América Latina*. Obtenido de <https://actualidad.rt.com/sociedad/167083-paises-obesos-america-latina>
- Salud, O. P. (2020). *HEARTS en las Américas: medición de la presión arterial*. Obtenido de Organización Panamericana de la Salud: <https://www.paho.org/es/heart-america/heart-america-medicion-presion-arterial>
- Serón, P., Muñoz, S., Lanas, f., (2010) *Nivel de actividad física medida a través del cuestionario internacional de actividad física en población chilena, recuperado de: https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v138n10/art%2004.pdf*
- Tigrero , E. P., & Zapata, D. S. (2015). *VALORACIÓN NUTRICIONAL EN PACIENTES ADULTOS MAYORES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ASISTEN AL CENTRO GERONTOLÓGICO DR. ARSENIO DE LA TORRE MARCILLO DE LA CIUDAD DE GUAYAQUIL, 2015*. Obtenido de ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL:

<https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/54903/1/T-112240%20ESTEFANIA%20TIGRERO%2C%20DIEGO%20ZAPATA.pdf>

- Vásquez. (2020). *Evaluación del nivel de actividad física y conducta sedentaria en estudiantes de Fisioterapia y Terapia Física de 4to a 8vo semestre de la Facultad de Ciencias de la Discapacidad, Atención Prehospitalaria y Desastres de la Universidad* .
- Vásquez, C., & Muñoz, D. (2023). *Actividad Física de los Estudiantes de Profesional en Actividad Física y Deporte de la Universidad Católica Luis Amigó de Medellín*. Obtenido de Universidad Católica: <http://repository.ucatolicaluisamigo.edu.co/server/api/core/bitstreams/136ce0b1-0ce3-4f9b-b888-45de50d6a834/content>
- Vega, V. A. (2019). *"Factores que influyen en la adherencia terapéutica en hipertensión arterial en el Centro de Salud N 2. Loja*. Obtenido de <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/21908/1/Tesis%20%20Veronica%20Vega%20O.pdf>
- Wei, Z., & Zongfeng, W. (2022). Efeitos de treino esportivo na reabilitação realizado em Brasil em 49 pacientes hipertensos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, 28(3), 185-190. <https://www.scielo.br>
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Agabiti , E., Azizi, M., & Burnier, M. (01 de Septiembre de 2018). Guía ESC/ESH 2018 para el tratamiento de la hipertensión arterial: Grupo de trabajo para el tratamiento de la hipertensión arterial de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la Sociedad Europea de Hipertensión (ESH). *European Heart Journal*, 3021–3104. doi:<https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339>

11. Anexos

11.1. Anexo 1. Aprobación y pertinencia del tema de trabajo de titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 1358-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 29 de Junio de 2022

Sr. José Ángel Luzuriaga Pacheco
ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

Mediante el presente me permito informarle sobre el proyecto de investigación titulado: **“Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá”**, de su autoría, de acuerdo a la comunicación suscrita el 29 de Junio de 2022, por el Md. Mgs. Sandra Mejía Michay, Docente de la Carrera, una vez revisado y corregido, considera **aprobado y pertinente**, puede continuar con el trámite respectivo.

Atentamente,



TANIA VERONICA
CARRERA PARRA

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Director.
TVCP/NOT

11.2. Anexo 2. Designación del director de trabajo de titulación



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE LOJA

CARRERA DE
MEDICINA HUMANA

Oficio Nro. 1364-D-CMH-FSH-UNL
Loja, 30 de Junio de 2022

Md. Mgs. Sandra Mejía Michay
DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA
Ciudad.

De mi consideración:

A través de un cordial y respetuoso saludo me dirijo a usted, a la vez me permito comunicarle que ha sido designado/a como Director/a de tesis del tema: **"Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá"**, autoría del **Sr. José Ángel Luzuriaga Pacheco**.

Con los sentimientos de consideración y estima.

Atentamente,



Firmado digitalmente por:
**TANIA VERONICA
CABRERA PARRA**

Dra. Tania Cabrera
DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
C.c.- Archivo, Estudiante.
TVCP/NOT

11.3. Anexo 3. Autorización para la recolección de datos

Cuna del saber...



UNIDAD EDUCATIVA "GONZANAMA"

Acuerdo N°: 031-13- 10-04-2013
Teletax. 2664118
Gonzanamá - Loja - Ecuador



Of. Nro. 205.- UEG

Gonzanamá, 19 de julio del 2022

Sr.
José Ángel Luzuriaga Pacheco
ESTUDIANTE DE LA UNL
Ciudad.-

De mi consideración:

Es honroso dirigirme a usted por medio de la presente para expresarle un cordial saludo y mis sinceros deseos de éxitos en actividades cotidianas.

Por medio del presente me permito comunicarle que su pedido ha sido aceptado y que se le brindará las facilidades respectivas para que pueda realizar su trabajo de investigación en nuestra institución educativa.

Por la atención que se sirva dar a la presente, me anticipo en expresarle mis sentimientos de gratitud y estima personal.

Nota: *Indicar fecha y hora para la actividad en mención.*

Atentamente;



Lic. Romel Torres Jiménez
RECTOR
uegonzanama@hotmail.com



**UNIDAD EDUCATIVA FISCOMISIONAL
"PADRE JORGE ABIATAR QUEVEDO FIGUEROA"**

*Dominicas de Enseñanza de la Inmaculada Concepción
Resolución 001 – 15 del 28 de julio del 2015*



Oficio N.º 128 – 2022 – 2023 – UEFPJAQF – R.
Gonzanamá, 08 de julio del 2022

Doctora
Tania Cabrera
**DIRECTORA DE LA CARRERA DE MEDICINA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA**
Loja. -

De mis consideraciones:

Hago extensivo un cordial y fraterno saludo en nombre y representación de la Unidad Educativa Fiscomisional Padre Jorge Abiatar Quevedo Figueroa, a la vez que expreso el deseo de éxitos en sus labores diarias.

Estimada Doctora, el motivo del presente es para **confirmar la autorización al Sr. José Ángel Luzuriaga Pacheco**, estudiante de la Carrera de Medicina Humana de la Universidad Nacional de Loja **para realizar la toma de la tensión arterial** al personal Docente que labora en nuestra unidad educativa. Cuya actividad contribuirá para cumplir con su trabajo de investigación, y por ende a su formación pre – profesional.

Por la favorable y oportuna atención que se digna dar a la presente le antelo mi agradecimiento y el de todos quienes hacemos educación.

Atentamente,

Mgs. Jaime Oswaldo Ludeña Sánchez
RECTOR (E)
JL/jc



11.4. Anexo 4. Certificación del idioma inglés

Loja, 30 de Octubre del 2024

Yo, Lic. **Wilson Joel Zambrano Santorum**, portador de la cédula de identidad Nro. **1105649352**, Licenciado En Pedagogía Del Idioma Inglés, con número de registro de SENESCYT 1008-2024-2904408.

CERTIFICO:

Que la traducción al idioma inglés del resumen del Trabajo de Integración Curricular denominado: **“Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá”**, autoría del señor **José Angel Luzuriaga Pacheco**, portador de la cédula de identidad número **1104683253**, egresado de la carrera de **Medicina** de la Facultad de la Salud Humana de la Universidad Nacional de Loja, corresponde al texto original en español en consecuencia, se da validez a la presentación del mismo.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente en lo que considere conveniente.

Atentamente,



Firmado electrónicamente por:
**WILSON JOEL
ZAMBRANO SANTORUM**

Wilson Joel Zambrano Santorum
Lcdo. En Ciencias de la Educación Mención Idioma Inglés
Número de Registro Senescyt: 1008-2024-2904408.
Email: tankzs315@gmail.com
Celular: 0939104587

11.5. Anexo 5. Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA



FACULTAD DE LA SALUD HUMANA

CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Consentimiento Informado

Tesista: José Ángel Luzuriaga Pachecho.

Director de Tesis: Med. Sandra Katherine Mejía Michay, Mg. Sc.

Este formulario de consentimiento informado está dirigido al personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá: Unidad educativa Gonzanama y Unidad educativa fiscomisional Padre Jorge Abiatar Quevedo

Tema de Estudio: Actividad física y tensión arterial en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá.

Introducción:

Yo, José Ángel Luzuriaga Pacheco estudiante de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Loja. Me encuentro realizando un estudio que busca realizar la medición de tensión arterial y valorar los niveles de actividad física del personal docente y administrativo de la Unidad Educativa Gonzanamá y la Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo. A continuación, pondré a su disposición la información de la investigación, a la vez que me permito invitarle a participar de este estudio. Si tiene alguna incertidumbre no dude en preguntarme.

Propósito del estudio:

Este trabajo de investigación permitirá determinar la tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las Unidades Educativas de la ciudad de Gonzanamá, permitiendo establecer la relación entre los valores de la tensión arterial y los niveles de actividad que llevan los participantes.

Justificación del estudio:

La hipertensión es un problema de salud global entre la población adulta, actualmente esta no puede curarse en la mayoría de los casos, pero si se puede prevenir, en especial mediante la modificación de ciertos factores, entre los cuales se encuentra la actividad física.

Objetivo del estudio:

Determinar la tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las Unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá, Unidad Educativa Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023

Participantes del estudio:

El universo en estudio con el que se desarrollará la investigación se encuentra conformado por el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá.

Procedimientos del estudio:

El día de aplicación del test, las/os participantes serán informados sobre la investigación y se les invitará a participar en el estudio. En todo momento se especificará que la participación es exclusivamente voluntaria y la no participación no implicaría ningún tipo de afectación en su relación con la institución o su tratamiento. Además, se explicará que, en cualquier momento de la realización del estudio, podrán estar en libertad de suspender la participación. En aquellas personas que acepten la participación y otorguen el consentimiento informado, se procederán a la recolección de datos utilizando una ficha de recolección de datos en los cuales se registrarán los datos de la tensión arterial de acuerdo a la Guía de Práctica Clínica de la ESH/ESC 2018 para manejo de la HTA, y posterior a esto se aplicará el cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. Luego de la captura de datos, finalizará la participación del paciente en el estudio.

Beneficios del estudio:

Los beneficios de esta investigación son aportar información sobre los valores de presión arterial, y determinar los beneficios de la actividad Física sobre esta.

Riesgos asociados con el estudio:

Con la realización de este estudio no se cuenta con ningún tipo de riesgo ya que el mismo se basa en la toma de la tensión arterial, y la aplicación de unas escalas basadas en preguntas que realice el investigador a través de un instrumento validado a nivel internacional

Duración:

El estudio tiene una duración aproximada de 6 meses; la aplicación de los test y la toma de tensión arterial, requiere como máximo 15 minutos de su tiempo.

Confidencialidad y almacenamiento información:

No se compartirá la identidad de aquellos que participen en la investigación. La información que recojamos por este proyecto de investigación se mantendrá confidencial. Cualquier información acerca de usted tendrá un número en vez de su nombre. Solo la investigadora sabrá

cuál es su número y se mantendrá la información encerrada. No será compartida ni entregada a nadie excepto si usted lo autoriza. Cuando los resultados de la investigación sean publicados o se discutan en conferencias científicas, no se incluirá información que pueda revelar su identidad. Toda divulgación de la información obtenida se realizará con fines científicos y/o pedagógicos.

Participación voluntaria:

Su participación en este estudio es totalmente voluntaria. Usted puede decidir participar o no en este proyecto, su decisión de participar o no en este proyecto no afectará la atención que puede seguir recibiendo. Usted podrá retirarse de la investigación en cualquier momento, sin sanción o pérdida de beneficios, retirarse no tiene ninguna consecuencia para Usted. Usted podrá solicitar información relacionada con el proyecto de investigación en el momento que lo estime al Investigadora Responsable José Ángel Luzuriaga Pacheco

Preguntas/información:

Usted tiene derecho a clarificar todas las dudas que se le presenten, podrá solicitar información más detallada sobre la investigación o algún tema relacionado con el estudio, en el momento que desee, debe comunicarse con el investigador José Ángel Luzuriaga Pacheco estudiante de la Carrera de Medicina Humana. Teléfono: 2664282. Celular: 0996443636

Si considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado que forma parte de este documento.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento.

Nombre del Participante _____

Firma del Participante _____

Fecha _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA

Fecha:/...../..... Formulario N°.....

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, identificado(a) con C.I:
....., docente de la Unidad Educativa..... de Gonzanamá:
acepto participar en forma voluntaria en el estudio “Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá”, he sido informado del propósito del estudio y la importancia del mismo por parte del estudiante, José Ángel Luzuriaga Pacheco, libremente y sin ninguna presión acepto participar en este estudio.

Estoy de acuerdo con la información que he recibido. Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito.

He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera.

Firma del Paciente

C.I:

11.6. Anexo 6. Ficha de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA

Nombre:

Número de Cédula:

Sexo:

Edad:

Tensión Arterial			
Primera toma	Grado de TA	Segunda toma	Grado de TA

Clasificación de la PA medida en consulta y definición de los grados de HTA

Categoría	Sistólica(mmHg)	Diastólica(mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-Alta	130-139	85-89
HTA de grado 1	140-159	90-99
HTA de grado 2	160-169	100-109
HTA de grado 3	≥180	110≥
HTA sistólica aislada	≥140	<90

Fuente: Williams et al. (2018). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial. Volumen 36. Pág. 7. Factores que determinan la Tensión Arterial

11.7. Anexo 7. Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ)



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMANA
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

Nombre:

Número de Cédula:

Sexo:

Edad:

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los últimos 7 días. Por favor responda cada pregunta aun si usted no se considera una persona activa. Por favor piense en aquellas actividades que usted hace como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para ir de un sitio a otro, y en su tiempo libre de descanso, ejercicio o deporte. Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos

1. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, aeróbicos, o pedalear rápido en bicicleta?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa → Pase a la pregunta 3

2. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le tomó realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realizó?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca de todas aquellas actividades moderadas que usted realizó en los últimos 7 días. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal. Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

3. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, pedalear en bicicleta a paso regular, o jugar dobles de tenis? No incluya caminatas.

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada → Pase a la pregunta 5

4. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Piense acerca del tiempo que usted dedicó a caminar en los últimos 7 días. Esto incluye trabajo en la casa, caminatas para ir de un sitio a otro, o cualquier otra caminata que usted hizo únicamente por recreación, deporte, ejercicio, o placer.

5. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos?

_____ días por semana

No caminó → Pase a la pregunta 7

6. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

La última pregunta se refiere al tiempo que usted permaneció sentado(a) en la semana en los últimos 7 días. Incluya el tiempo sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto puede incluir tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión.

7. Durante los últimos 7 días, ¿Cuánto tiempo permaneció sentado(a) en un día en la semana?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Gracias por su participación

11.8. Anexo 8. Base de datos

Número	Sexo	Edad			Grados de tensión arterial							Nivel de actividad Física		
		20-40	41-64	mayor 65	Optima	Normal	Normal-alta	HTA de grado 1	HTA de grado 2	HTA de grado 3	HTA sistolica aislada	Baja	Media	Alta
1	Masculino		55				130/90							3
2	Masculino		59			125/80								3
3	Femenino	34					130/80					1		
4	Masculino	34				125/80								3
5	Femenino		46				130/90						2	
6	Femenino	39			115/70							1		
7	femenino		52			120/85								3
8	Masculino		48		110/65									3
9	Femenino	29				120/80							2	
10	Masculino		44			120/90								3
11	Femenino	37			100/70								2	
12	Femenino	39			90/55							1		
13	Femenino		59			120/70						1		
14	Femenino		57			125/90						1		
15	Femenino		49			120/90						1		
16	Femenino	31				120/90							2	
17	Masculino		49					140/100						3
18	Masculino		53			125/90							2	
19	Masculino	34			110/70									3
20	Femenino	37				125/90							2	
21	Femenino	31			100/75								2	
22	Femenino		44		110/80									3
23	Femenino		58		100/50								2	
24	Femenino		56				130/85					1		
25	Femenino	24			110/80									3

26	Masculino		60			130/90						2	
27	Masculino	34			110/80								3
28	Femenino	39				130/90						2	
29	Masculino	37			110/80							2	
30	Masculino	40			110/70								3
31	Masculino		45			125/85						2	
32	Masculino		48			130/80						2	
33	Femenino	35				137/85					1		
34	Masculino		60				140/100					2	
35	Masculino		48			130/100							3
36	Masculino		54			130/80							3
37	Femenino		64			130/100					1		
38	Femenino		50		100/60						1		
39	Masculino	26			115/70								3
40	Femenino		52		100/65						1		
41	Femenino	33				130/85					1		
42	Masculino		42			125/78						2	
43	Femenino		48			125/68					1		
44	Masculino	25			100/70								3
45	Femenino	27			105/69						1		
46	Masculino		50			130/80					1		
47	Masculino	32			107/60								3
48	Femenino		55			120/80					1		
49	Femenino	34				120/81					1		
50	Masculino		60			135/90						2	
51	Femenino		50				140/80					2	
52	Femenino		53		100/75							2	
53	Femenino		45			120/60					1		
54	Masculino	34				115/85						2	
55	Femenino	34			100/65								3

56	Masculino		42			120/80							3
57	Femenino	25			90/70							1	
58	Femenino		48				130/85						2
59	Femenino	27			100/75							1	
60	Masculino	28			90/60								3
61	Masculino	24				120/75							2
62	Masculino	31				127/85							2
63	Femenino		50		110/70							1	
64	Femenino		49				130/90					1	
65	Femenino		60			125/75						1	
66	Femenino		41			120/80						1	
67	Femenino	37			85/60							1	
68	Masculino		51				130/90					1	
69	Femenino		61		115/70								2
70	Femenino		42				130/90					1	
71	Femenino		54		110/70								2
72	Masculino		44				135/90					1	
73	Femenino		49				130/90						2
74	Masculino		60		100/70							1	
75	Femenino		54					140/90				1	
76	Femenino	30			110/75							1	
77	Masculino		53				130/90					1	
78	Femenino	24			115/80							1	
79	Femenino		52		110/80							1	
80	Femenino		49		110/70								2
81	Masculino		47		110/70								3
82	Femenino	32			110/70							1	
83	Masculino		50				130/95					1	
84	Femenino	34					135/90					1	
85	Masculino		51				130/85						3

86	Femenino	37		110/70							1		
87	Femenino		45	90/60									3
88	Femenino		51	110/70								2	
89	Femenino		56		125/80						1		
90	Femenino		50			130/90						2	
91	Femenino	35		100/70							1		
92	Femenino	30		110/80									3
93	Femenino		57		120/80								3
94	Masculino	31				130/90					1		
95	Masculino	28		110/75							1		
96	Femenino		49			130/90						2	
97	Femenino	25		115/75									3
98	Femenino	38				130/80						2	
99	Femenino		45	110/70								2	
100	Femenino		58	110/70									3

11.9. Anexo 9. Proyecto de tesis



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
FACULTAD DE LA SALUD HUMAN
CARRERA DE MEDICINA HUMANA**

TÍTULO

**Medición de tensión arterial y actividad física en el
personal docente y administrativo de las unidades
educativas de la ciudad de Gonzanamá**

AUTOR: José Ángel Luzuriaga

LOJA-ECUADOR

2022

1. Título

Medición de tensión arterial y actividad física en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá.

2. Planteamiento del problema

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020), el sedentarismo es un factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus tipo 2 (DM2), sobrepeso, obesidad y diferentes tipos de cáncer, osteoporosis, depresión, ansiedad y otros, estimándose que el 3,2 % de la población mundial mueren cada año debido a la inactividad física; y a sus enfermedades subsecuentes.

Según Rusia Today (RT) (2015), en América Latina los países con mayor índice de sobrepeso son: México con el 32,8%, Venezuela con el 30,8%, Argentina con el 29,4%, Chile con el 29,1% y Uruguay con el 23,5% indicando que la raíz de la obesidad está en el estilo de vida, las dietas saturadas de calorías, la falta de ejercicio y mayoritariamente la vida sedentaria.

En el Ecuador según estudios realizados en el año 2017 se ha determinado que el 84% de las personas que han sido estudiadas son sedentarias y que tan solo el 16% realizan deporte programado, lo cual puede ser consecuencia de las actividades laborales, de las condiciones económicas y sociales del país. Así mismo, la hipertensión arterial ha tomado una mayor relevancia en los temas de salud pública tanto a nivel nacional como internacional, muestra de ello lo constituye el hecho de que la OMS haya decidido abordar la problemática de la HTA.

En Ecuador la HTA está presente en un 9.3% de la población de 18 a 59 años, mientras que la prehipertensión está afectando al 14.2% de la población de 10 a 17 años; y al 37.2% de la población de 18 a 59 años (Freire, 2018).

La OMS afirma que, de cada 100 000 ecuatorianos, 1 373 presentan esta afección, esta cifra coincide con la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT), la cual demostró que más de un tercio de la población mayor a 10 años 3'187 665 es prehipertensa y 717 529 personas de 10 a 59 años padece de HTA (Briones, 2019).

La actividad física, es una de las medidas no farmacológicas destinadas a disminuir los valores de tensión arterial, ya que puede reducir las cifras de tensión arterial tanto superiores como inferiores, a la vez que ayuda a mantener un mejor control del índice de masa corporal (IMC), por lo cual en 1989, y después de numerosos estudios, la OMS y la Sociedad Internacional de Hipertensión Arterial incluyeron, por primera vez, la recomendación de realizar ejercicio físico entre las medidas no farmacológicas destinadas a disminuir los valores de tensión arterial (Tene, 2018).

En la provincia de Loja existe una elevada prevalencia de HTA, lo cual se puede asociar a la elevada exposición a factores de riesgo presentes ampliamente en adultos dentro de la provincia, dentro de los cuales destacan: el sobrepeso y obesidad con 63.9%, consumo de 5

alcohol 40.6%, consumo de tabaco 42.3%, inactividad física 55.8% y prehipertensión 34.8%. (Poma, 2020)

Debido a que no se evidencian cifras sobre tensión arterial, en la ciudad de Gonzanamá, se plantea la siguiente pregunta de general de investigación:

¿Cuál es el impacto de la actividad física y tensión arterial en el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá?

Y en base a esta las siguientes preguntas específicas:

¿En qué grados de tensión arterial se sitúa el personal docente y administrativo de las Unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá, durante el año lectivo 2022-2023?

¿Qué nivel de Actividad Física presenta el personal docente y administrativo de las Unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá, durante el año lectivo 2022-2023?

¿Cómo influye en los niveles de valores de tensión arterial la actividad física del personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá?

3. Justificación

Actualmente, la hipertensión arterial no puede curarse en la mayoría de los casos, pero si se puede prevenir, en especial mediante la modificación de ciertos factores, entre los cuales se encuentra la actividad física.

James et al. (2018) señalan “la hipertensión es la condición más común vista en atención primaria y que conduce a infarto al miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia renal y muerte si no se detecta a tiempo y se trata adecuadamente”.

Según datos de la Organización Panamericana de Salud (OPS) en América Latina, tres cuartos de la población tienen un estilo de vida sedentario. En la población adulta el nivel de actividad física es muy bajo, y esta se ve reducida aún más a medida que se avanza en la edad.

En un estudio nacional de factores de riesgo de enfermedades crónicas, evidencia que 52 % de los encuestados no realiza actividad física y solo 35 % de la misma efectúa actividad física con una frecuencia de una vez por semana y 21,2 % la realiza mínimo 3 veces a la semana (Vidarte,2020).

En la ciudad de Gonzanamá no existen estudios previos que valoren la tensión arterial de la población ni su relación con la actividad física.

Con los antecedentes antes descritos, el tema planteado resulta de especial interés, y podría servir de referencia para futuras y extensas investigaciones efectuadas en la localidad. Este trabajo se considera viable, ya que no existen investigaciones previas relacionadas con la presente temática en la ciudad de Gonzanamá, a la vez que resultará beneficioso para el personal encuestado, por el hecho de que la presente investigación servirá para concientizar a los mismos sobre la necesidad de mantener un control adecuado de su TA, a la vez que aprenderán del impacto que tiene la realización de actividad física sobre la misma.

Según las líneas de investigación de la carrera de medicina humana de la Universidad Nacional de Loja, el presente proyecto corresponde a la tercera línea, la cual se denomina: Salud y enfermedad del adulto y adulto mayor en la región sur de Ecuador o Zona 7, correspondiendo a la sublínea Factores determinantes de las principales causas de morbilidad y mortalidad.

Por otra parte, en cuanto a las áreas de investigación del (MSP) del Ecuador, según las áreas de investigación definidas, corresponde a la sexta línea: enfermedades cardiovasculares y circulatorias, hábitos de enfermedad cardiaca hipertensiva.

4. Objetivos

4.1. Objetivo General

Determinar la tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal docente y administrativo de las Unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá, Unidad Educativa Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023

4.2. Objetivos Específicos

- Clasificar la tensión arterial según sus grados, en el Personal docente y administrativo de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023, según grupo de edad y sexo.
- Conocer los niveles de actividad física del personal docente y administrativo, de las unidades Educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo durante el año lectivo 2022-2023, según grupo de edad y sexo.
- Establecer la relación entre los grados de tensión arterial y los niveles de actividad física en el personal administrativo de las unidades Educativas: Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo de la ciudad de Gonzanamá.

5. Esquema de Marco Teórico

5.1. Tensión Arterial

5.1.1. Definición

5.1.2. Toma de la tensión arterial

5.1.3. Clasificación de la tensión arterial según ESC/ESH

5.1.6. Hipertensión Arterial

5.1.6.1. Definición.

5.1.6.2. Etiología.

5.1.6.2.1. Factores ambientales

5.1.6.2.2. Factores genéticos

5.1.6.2.3. Hipertensión arterial secundaria

5.1.4.3. Fisiopatología

5.1.6.3. Hipertensión arterial esencial

5.1.7. Clasificación de Hipertensión Arterial.

5.1.7.1. Primaria, Esencial o Idiopática.

5.1.7.2. Secundaria.

5.1.7.3. Hipertensión Resistente o Refractaria al Tratamiento.

5.1.7.4. Hipertensión Sistólica Aislada.

5.2. Actividad Física

5.2.1. Definición

5.2.2. Fases de la actividad física

5.2.3. Intensidad de la actividad física

5.2.4. Tipos de actividad Física

5.2.4.1. Actividades cardiovasculares o aerobias

5.2.4.2. Actividades de fuerza y resistencia muscular

5.2.4.3. Actividades de flexibilidad

5.2.4.4. Actividades de coordinación

5.2.3. Relación entre actividad física y salud

5.2.3.1. Beneficios de la actividad física

5.2.3.2. Tipos de actividad Física que puede realizar el adulto mayor

5.2.4. Sedentarismo

5.2.5. Cuestionario internacional actividad física versión corta IPAQ

6. Metodología

6.1. Localización

La investigación se realizará en las unidades educativas del casco urbano de la ciudad de Gonzanamá; Unidad Educativa Padre Jorge Quevedo, ubicada en las calles 24 de mayo, entre Bolívar y Guillermo Bravo y; Unidad Educativa Gonzanamá Ubicada en la calle 24 de mayo y Avenida 30 de septiembre.

6.2. Tipo de Estudio

El estudio de investigación es de tipo descriptivo, especifica las características individuales de los pacientes que participarán en esta investigación y de corte transversal debido a que se recolectará datos de un solo momento y tiempo determinado.

6.3. Enfoque

El enfoque de la investigación corresponde al tipo cuantitativo, en el cual, mediante la medición numérica, el conteo y el uso de la estadística para establecer patrones de comportamiento en una población.

6.4. Universo

El universo en estudio con el que se desarrollará la investigación se encuentra conformado por el personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá

6.5. Muestra

La muestra estará integrada por 100 personas del personal docente y administrativo de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá

6.6. Criterios de Inclusión

- Personal docente y administrativo de las Unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá.
- Personas de ambos sexos
- Personas entre 23 y 61 años de edad.
- Personas que acepten participar en el estudio, firmando su consentimiento informado.

6.7. Criterios de exclusión

- Mujeres embarazadas
- Personas que no se encuentren en la institución en el día de la aplicación de los instrumentos.
- Personas con encuesta incompleta
- Personas con diagnóstico de Hipertensión arterial.

6.8. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	INDICADOR	ESCALA
Tensión Arterial	La presión arterial mide la fuerza que ejerce la sangre, contra una unidad de superficie de la pared del vaso.	mmHg	<ul style="list-style-type: none"> • Óptima: < 120 / < 80 mmHg • Normal: 120-129 / 80-84 mmHg • Normal alta: 130-139 / 85-89 mmHg
Hipertensión arterial	Presencia mantenida de cifras de presión arterial sistólica igual o mayor a 140mmHg o presión arterial diastólica igual o superior a 90mmHg o ambas.	mmHg	<ul style="list-style-type: none"> • HTA grado 1: 140-159 y/o 90-99 mmHg • HTA grado 2: 160-179 y/o 100-109 mmHg • HTA grado 3: ≥180 y/o ≥110 mmHg • HTA sistólica aislada: ≥140 y/o
Actividad Física	Se define como cualquier movimiento corporal voluntario producido por los músculos esqueléticos que involucra gasto energético.	Categorías	<ul style="list-style-type: none"> • Categoría 1: Baja • Categoría 2: Media • Categoría 3: Alta

6.9. Métodos, instrumentos y procedimiento

6.9.1. Método

La información se obtendrá mediante la aplicación del consentimiento informado, encuesta de tensión arterial acorde a la Guía europea de Tensión arterial ESC/ESH y encuesta internacional de actividad Física (IPAQ)

6.9.2. Instrumentos

6.9.2.1. Consentimiento informado. Inicialmente, mediante entrevista personal se le informará a la persona la finalidad del proyecto a través del consentimiento informado. Se incluirán solamente los módulos de interés para el tema de investigación, es decir, introducción, propósito, tipo de intervención de investigación, selección del participante, participación voluntaria, información sobre la encuesta, procedimientos y protocolos, descripción del proceso, duración, beneficios, confidencialidad, compartiendo los resultados, derecho a negarse o retirarse y a quién contactar.

6.9.2.2. Ficha de recolección de datos. En este parámetro se registrarán los datos personales de los de los participantes, valores de tensión arterial en dos tomas diferentes, evaluados siguiendo las recomendaciones de la Guía de Práctica Clínica de la ESH/ESC 2018 para manejo de la HTA, usando un tensiómetro automático calibrado y validado bajo estándares internacionales:

Clasificación de la Presión Arterial (PA) e Hipertensión Arterial (HTA)

Categoría	Sistólica(mmHg)	Diastólica(mmHg)
Óptima	<120	<80
Normal	120-129	80-84
Normal-Alta	130-139	85-89
HTA de grado 1	140-159	90-99
HTA de grado 2	160-169	100-109
HTA de grado 3	≥180	110≥
HTA sistólica aislada	≥140	<90

Fuente: Williams et al. (2018). Guía de práctica clínica de la ESH/ESC para el manejo de la hipertensión arterial. Volumen 36. Pág. 7. Factores que determinan la Tensión Arterial

6.9.2.3. Encuesta Nivel de actividad Física. Los datos se recolectarán mediante el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), este es un instrumento estandarizado y validado para estudios poblacionales a nivel mundial que se ha implementado desde el año 2000, y el cual, actualmente, es un método estándar en la evaluación de este hábito. El IPAQ versión corta, es un cuestionario el cual consta de 7 preguntas que evalúan la actividad física. Las preguntas se refieren al tiempo empleado en actividad física en los últimos 7 días, en el cual indicaremos a los participantes que se debe responder todas las preguntas, aun si se considera una persona no activa. Engloba los ámbitos de actividades realizadas como parte del trabajo, en el jardín y en la casa, para movilizarse de un lugar a otro, y en el tiempo libre, y de descanso, ejercicio o deporte. El IPAQ hace referencia a la realización de actividades vigorosas (aquellas que requieren un esfuerzo físico fuerte y que ocasionan respiración más fuerte), actividades moderadas (las que requieren esfuerzo físico moderado) y que constan de 2 preguntas cada sección; en la primera y tercera, se solicita el número de días por semana que realiza actividad, además, se encuentra presente la opción de que no realiza ninguna actividad física; y para la segunda y cuarta pregunta, se solicita la cantidad en horas por día y/o minutos por día que le tomó al sujeto de estudio el realizar las actividades, en caso de que lo haya

realizado. Se presentará también la opción de No sabe/ No está seguro. Para la tercera sección, se evalúa el tiempo que la persona caminó en los últimos 7 días, dividido en 2 preguntas, la primera, donde se indica el número de días que caminó por semana, estando también presente la opción de “No caminó”, y la segunda que hace referencia al tiempo en horas por día y minutos por día, por 28 días de haber caminado. Finalmente, la séptima pregunta hace referencia al tiempo de haber permanecido sentado o en estado sedentario, donde se especificaron las horas por día y los minutos por día. La opción “No sabe / No está seguro”, también está contemplada en este apartado. Para la puntuación de este cuestionario, se clasifica la actividad física en 3 categorías:

Categoría 1(Baja): No registran actividad física o la registra, pero no alcanza las categorías media y alta.

Categoría 2 (Media): Considera los siguientes criterios:

- 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 min por día.
- 5 o más días de actividad física de intensidad moderada o caminar por lo menos 30 min.
- 5 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcancen un registro de 600 METs-min/semana.

Categoría 3 (Alta): Cumple los siguientes requerimientos:

- 3 o más días de actividad física vigorosa o que acumulen 1.500 METs-min-semana.
- 7 o más días de cualquier combinación de actividad física leve, moderada o vigorosa que alcance un registro de 3.000 METs-min/semana

6.9.3. Procedimiento

Se realizará la exhaustiva revisión bibliográfica, de los temas de interés personal, para encontrar información para el desarrollo de la investigación, seguidamente se procederá a elaboración de un proyecto de tesis de acuerdo a la “Guía para la formulación del proyecto de investigación de integración curricular o titulación” de la Universidad Nacional de Loja (UNL), posterior se solicitará la pertinencia del proyecto de tesis a las autoridades de la Carrera de Medicina Humana de la UNL, dado este, se pedirá la designación de un docente tutor como director de tesis, luego se realizará la petición para la recolección de los datos desde la dirección de la carrera de medicina a las autoridades de las unidades educativas Gonzanamá y Padre Jorge Abiatar Quevedo, posterior a lo cual se presentara, el consentimiento informado, la encuesta de toma de presión arterial de acuerdo a las guías ESC/ESH, y el cuestionario internacional actividad física versión corta IPAQ, finalizada la recolección de los datos se

procederá a realizar la tabulación e interpretación de los resultados y se elaborará el informe final de acuerdo a la guía

6.9.3. Recursos Humanos.

Tesista: José Ángel Luzuriaga Pacheco

Director de tesis: Med. Sandra Katerine Mejía Michay, Mg. Sc.

Autoridades de la carrera.

Autoridades de las unidades educativas de la ciudad de Gonzanamá

Muestra estudiada: Personal docente y administrativo de las unidades educativas de Gonzanamá

7. Cronograma

TIEMPO	2021				2022																2023																											
	Octubre Noviembre Diciembre				Enero Febrero Marzo				Abril Mayo				Junio				Julio				Agosto Septiembre Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero				Febrero				Marzo							
ACTIVIDAD	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Revisión bibliográfica																																																
Elaboración del proyecto																																																
Proceso de aprobación del proyecto																																																
Recolección de datos																																																
Tabulación de la información																																																
Análisis de datos																																																
Redacción de primer informe																																																
Revisión y corrección de informe final																																																

8. Presupuesto

CONCEPTO	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
Movilización	Galón de gasolina	22	2,55	56,1
	Pasaje bus	20	0.30	6
	Taxi	3	1.25	3.75
Alimentación	Almuerzo	5	2.50	12.50
MATERIALES Y SUMINISTROS				
Hojas de papel bond	resmas	5	4.00	20.00
Esferos y lápices	unidad	30	0.35	10.50
Impresiones a blanco/negro	hojas	300	0.04	12.00
Impresiones a colores	hojas	150	0.25	37.50
CD en blanco	unidad	4	1.00	4.00
Anillados	unidad	5	1.00	5.00
Empastados	Unidad	1	15.00	15.00
Mascarillas	Caja	5	5.00	25.00
Guantes	Caja	4	15.00	60.00
Alcohol	Galón	2	10.00	20.00
CAPACITACIÓN				
Curso estadístico SPSS	unidad	1	50.00	50.00
EQUIPOS				
Computador	equipo	1	500.00	500.00
Impresora	equipo	1	200.00	200.00
Internet	mes	12	24.00	288.00
Toner	frasco	2	6.50	13.00
Sub total				1,325.37
(imprevistos 20%)				265.074
TOTAL				1,590.44