

**BLUEFIELDS INDIAN & CARIBBEAN UNIVERSITY
BICU**



Escuela de medicina

Dr. Roberto Hodgson Joseph

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

Alteraciones electrocardiográficas de la comunidad universitaria en las extensiones de Bluefields Indian & Caribbean University, Nicaragua, 2023

Autores:

Jose Angel Plazaola Morice¹

Ismael Quesada Berra²

Carlos Eliezer Ruiz Florez³

Zaviana Elizabeth Hodgson Joseph⁴

Bluefields, RACCS, Nicaragua
Octubre del 2023

“La Educación es la Mejor Opción para el Desarrollo de los Pueblos”

¹ Líder de la investigación

² Miembro del equipo

³ Miembro del equipo

⁴ Miembro del equipo

ÍNDICE DE CONTENIDO

RESUMEN	IV
ABSTRACT	V
I.	6
1.1.	6
1.2.	6
1.3.	6
1.4.	7
II.	8
2.1.	8
2.2.	13
2.3.	14
a.	14
b.	14
2.4.	14
2.5.	15
2.6.	15
2.7.	16
III.	17
3.1.	17
3.2.	18
IV.	20
4.1.	20
4.2.	22
4.3.	22
4.3.1.	22
4.3.2.	22
4.4.	22
4.4.1.	22
4.4.2.	23
4.5.	23
4.6.	26
V.	27
VI.	44
VII.	45
VIII.	46
IX.	50



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Correlación del comportamiento del electrocardiograma con las características clínicas epidemiológicas de los encuestados.....	P.40-41
---	---------

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Representación Gráfica de la distribución de pacientes encuestados por recinto.....	Pag 27
Figura 2. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por su perfil dentro la universidad.....	Pag 28
Figura 3. Representación Gráfica de la distribución de encuestados que han realizado electrocardiograma anteriormente	Pag 29
Figura 4. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por grupos étnicos	Pag 30
Figura 5. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por Índice de Masa Corporal.....	Pag 31
Figura 6. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por rango de edad	Pag 32
Figura 7. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por sexo.....	Pag 33
Figura 8. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por clasificación de estadio de presión arterial.....	Pag 34
Figura 9. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por Antecedentes patológicos personales.....	Pag 35
Figura 10 Representación Gráfica de la distribución de encuestados por Antecedentes patológicos familiares.....	Pag 36
Figura 11 Representación Gráfica de la distribución de encuestados por presencia de Hábitos Tóxicos.....	Pag 37
Figura 12 Representación Gráfica de la distribución de encuestados por presencia de uso de medicamentos.....	Pag 38
Figura 13 Representación Gráfica de la distribución de encuestados de resultados de electrocardiograma.....	Pag 39
Figura 14 Representación Gráfica de la distribución de encuestados de resultados de electrocardiograma por frecuencia.....	Pag 40

RESUMEN

La población adulta posee alteraciones del ritmo cardiaco fácilmente detectable al realizar electrocardiograma en reposo, siendo esta, una herramienta fidedigna para las detecciones temprana de enfermedades del corazón. Esta investigación de corte transversal, analítica, cuantitativa sobre alteraciones electrocardiográficas en población universitaria de las extensiones de la Bluefields Indian & Caribbean University en: El Rama, Bilwi y Bonanza, tiene como objetivo la correlación entre factores de riesgo con los resultados obtenidos mediante la toma de Electrocardiograma, somatometría, signos vitales y antecedentes en paciente, tuvo como resultado un total de 107 participantes, concluyendo con significancia estadística con métodos correlacionales (no paramétricos) utilizando *Rho de Spearman* de ($P \geq 0.9$) en cuanto a sexo *masculino* y luego ($P \geq 0.49$) para edad *en pacientes mayores de 40 años*, demostrando ser las dos variables de mayor correlación y principales factores de riesgo para desarrollar enfermedad cardiaca.

Palabras claves: Ciencias Médicas, Estadísticas Sanitarias, Enfermedad Cardiovascular, Epidemiología, Salud.

ABSTRACT

The adult population has heart rhythm alterations that are easily detectable when performing an electrocardiogram at rest, this being a reliable tool for early detection of heart diseases. This cross-sectional, analytical, quantitative research on electrocardiographic alterations in the university population of the extensions of the Bluefields Indian & Caribbean University in: El Rama, Bilwi and Bonanza, aims at the correlation between risk factors with the results obtained by taking of Electrocardiogram, somatometry, vital signs and patient history, resulted in a total of 107 participants, concluding with statistical significance with correlational methods (non-parametric) using Spearman's Rho of ($P \geq 0.9$) in terms of male sex and then ($P \geq 0.49$) for age in patients over 40 years of age, proving to be the two variables with the highest correlation and main risk factors for developing heart disease.

Keywords: Medical Sciences, Health Statistics, Cardiovascular Disease, Epidemiology, Health.

I. INFORMACIÓN GENERAL

I.1. Recepción y resolución

Uso interno de la Dirección de Investigación y Postgrado			
Fecha de recepción	Resolución	Fecha de resolución	Inicio del proyecto

I.2. Objetivo de desarrollo sostenible (ODS)

Objetivo de desarrollo Sostenible (ODS)	Objetivo 3: Salud y Bienestar
Meta del ODS	Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial
Indicador	Capacidad prevista en el Reglamento Sanitario Internacional (RSI) y preparación para emergencias de salud

I.3. Datos generales del investigador principal

Datos Generales del Investigador Principal
Nombres y Apellidos: Jose Angel Plazaola Morice
Facultad/Departamento/Escuela: Vice-Rectoría Académica.- Médica
Número de Teléfono: +505 25722185
Número de Celular: +505 85144332
Correo electrónico institucional : jose.plazaola@do.bicu.edu.ni
ORCID (obligatorio): https://orcid.org/0000-0001-9048-3226
Formación Académica: 1. Doctor En medicina y Cirugía .- Universidad BICU 2. Maestrante en Diseño Curricular por competencias.- UNAN MANAGUA

1.4. Identificación del Proyecto de Investigación

Título del Proyecto de Investigación:

Alteraciones electrocardiográficas de la comunidad universitaria en las extensiones de Bluefields Indian & Caribbean University, Nicaragua, 2023

Fecha de Inicio: 08/10/2022 Fecha de Finalización: 02/10/2023 Duración (en meses): 12 meses

Área estratégica de Investigación	Ciencia y Tecnología Recursos Naturales y medio Ambiente Adaptación al cambio climático Seguridad Social y Humana Ciencias Económicas y Administrativas Ciencias de la Educación Ciencias Jurídicas Ciencias de la salud Tecnología de Información y Comunicación (TIC)	X
Áreas del Conocimiento adoptadas por el Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación (CNEA)	Educación Humanidades y arte Ciencias sociales, educación comercial y derecho Ciencias Ingeniería, industria y construcción Agricultura Salud y servicios sociales Servicios	X

Línea (s) de Investigación: *(Indique al menos una 1)*

***Ciencias de la salud
Salud Ocupacional
Higiene y seguridad***

II. INTRODUCCIÓN

II.1. Antecedes y contexto del Problema

Se realizó una búsqueda exhaustiva a través de motor de búsqueda para investigaciones *Google Académico* ©, utilizando las siguientes palabras claves y el filtro para obtener resultados no mayores a 5 años:

- Alteraciones electrocardiográficas
- Población universitaria
- Electrocardiograma
- Afecciones cardiológicas en poblaciones adulta
- Afecciones cardiológicas en poblaciones Joven

Encontrando cinco estudios asociados con nuestra sub línea de investigación:

El ejercicio físico genera beneficios para la salud, pero en el caso de los atletas el entrenamiento deportivo intenso desarrolla cambios morfológicos y fisiológicos en el corazón. Muchos de estos cambios, denominados «normales o fisiológicos», y otros hallazgos «anormales o patológicos» -que sugieran la existencia de una enfermedad cardiovascular subyacente- pueden ser detectados con la realización de un electrocardiograma. Identificar los trastornos electrocardiográficos presentes en jóvenes atletas de alto rendimiento de un club deportivo de fútbol. Se estudiaron 40 atletas del género masculino en el período de enero a junio de 2019. Los deportistas fueron evaluados mediante interrogatorio, examen físico y electrocardiograma en reposo. Fueron detectados múltiples hallazgos electrocardiográficos normales, según los criterios internacionales para su interpretación en deportistas. La bradicardia sinusal (60%) fue el más frecuente. La aparición aislada de desviación del eje eléctrico hacia la derecha ($> 120^\circ$) y el bloqueo completo de rama derecha, resultaron los únicos hallazgos limítrofes encontrados. La presencia de ondas T invertidas (10%), trastornos de conducción intraventricular (7,5%) y ondas Q anómalas (5%) fueron los hallazgos patológicos que con mayor frecuencia se detectaron. El electrocardiograma de doce derivaciones constituye un estudio importante para la detección de hallazgos electrocardiográficos fisiológicos relacionados con el entrenamiento deportivo en atletas de alto rendimiento, así como de alteraciones anormales o patológicas que

sugieran la existencia de enfermedad cardiovascular y constituyan un factor de riesgo desencadenante de muerte súbita de origen cardíaco. Medrano Plana, et al. (2019)

La determinación de los factores de riesgo cardiovascular debe realizarse en etapas precoces como en la edad universitaria. Esto tiene como propósito identificar los factores modificables, sobre todo en edades tempranas de la vida. Determinar la frecuencia de alteraciones antropométricas, hipertensión arterial, hiperglicemia, hábito de fumar, sedentarismo, ingesta de alcohol y alteraciones electrocardiográficas en los alumnos de la Universidad Gran Asunción (Itá, Paraguay) en los años 2017 y 2018. Estudio observacional prospectivo realizado en varones y mujeres, mayores de 18 años, estudiantes de todas las carreras universitarias, que acudieron en los años 2017 y 2018. Se realizó examen clínico y electrocardiográfico previo consentimiento informado. Se aplicó estadística descriptiva para la descripción de las variables. Se incluyeron 121 mujeres (edad media 21 ± 4 años) y 62 varones (edad media 20 ± 3 años). Se hallaron las siguientes frecuencias: sobrepeso 27%, obesidad 14%, circunferencia abdominal aumentada 26%, índice de conicidad aumentado 45%, hipertensión arterial 18%, sedentarismo 80%, hábito de fumar 0,5% e ingesta de alcohol 15%. Las anomalías electrocardiográficas se detectaron en 19% siendo la más frecuente la bradicardia sinusal. Se detectaron dos casos de síndrome QTc prolongado en pacientes asintomáticos. Los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes fueron el sedentarismo, el sobrepeso y la hipertensión arterial. Las anomalías electrocardiográficas se detectaron en 19% siendo la bradicardia sinusal la más frecuente. (Real Delor, et al, 2019)

Riesgo cardiovascular y hallazgos electrocardiográficos en población Jalisciense, el objetivo del estudio es determinar la prevalencia de factores de riesgo

cardiovascular modificables y hallazgos electrocardiográficos en una población de Guadalajara. Estudio transversal descriptivo sobre población general de una región sanitaria en Guadalajara, Jalisco. Se analizaron variables sociodemográficas, factores de riesgo cardiovascular, tensión arterial y diagnóstico electrocardiográfico. Resultados: Se evaluaron a 660 personas (edad media: 56.02 años; 69.1% mujeres). La prevalencia de sobrepeso/obesidad fue de 75.3%, sedentarismo 53%, hipertensión arterial 46.5%, diabetes mellitus 33.03% y dislipidemias 25.9%. Como hallazgo, el 48.2% de la población presentaba una alteración electrocardiográfica, siendo los crecimientos de cavidades lo más frecuente (14.2%), seguido de bloqueos y hemibloqueos de rama (11.5%), dato mayor a la media esperada. Los factores de riesgo cardiovascular modificables tienen una prevalencia mayor a la esperada. Se registró una prevalencia alta de cardiopatías visible mediante electrocardiograma, por lo que esta prueba diagnóstica representa una herramienta básica para cuidado el de la población en general. Acosta-Mayorquín, et al, (2023)

El electrocardiograma es una herramienta útil para el diagnóstico y seguimiento de múltiples patologías. Sin embargo, su uso como método de cribado en población sana es controvertido. El objetivo del presente estudio fue valorar la prevalencia de alteraciones electrocardiográficas en una población de estudiantes de ciencias de la salud de la Universitat Jaume I (UJI) y evaluar su asociación con la presencia de alteraciones estructurales o funcionales. MÉTODOS: Estudio transversal sobre la realización de un electrocardiograma a una población estudiantil de entre 18 y 24 años de la UJI. Los hallazgos del ECG se clasificaron en patológicos, borderline o normales según las actuales recomendaciones internacionales para atletas (2017). Aquellos con alteraciones fueron remitidos para la realización de pruebas complementarias según el protocolo establecido. No todos pudieron ser evaluados debido al SARS-CoV2. El 62% de los individuos fueron mujeres. La media de edad fue de 21,5 años. Se analizaron un total de 124 ECG, de los cuales 117 (94,35%) fueron normales, 1 (0,81%) borderline y 6 (4,84%) patológicos. No se halló cardiopatía en aquellos estudiantes con ECG patológico que se realizaron las pruebas complementarias. El 30,7% presentó

bloqueo incompleto de rama derecha.: En un 4,84% de la población a estudio se hallaron alteraciones patológicas electrocardiográficas. En los casos que pudieron evaluarse no se detectó cardiopatía mediante ecocardiografía o prueba de esfuerzo. Manzanares Laencina, (2020)

El electrocardiograma (ECG) se ha propuesto como prueba de cribado de cardiopatías para jóvenes asintomáticos, pero hay controversia sobre su uso sistemático y no se dispone de datos sobre esta población en nuestro medio. El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia y la variedad de hallazgos electrocardiográficos en una población de estudiantes de secundaria. Estudio observacional descriptivo sobre un ECG en reposo de todos los estudiantes de 13 a 14 años de una comarca de la provincia de Girona entre 2009 y 2017. Los ECG se clasificaron en 3 grupos según los criterios de Corrado et al. modificados: ECG sin alteraciones, hallazgos electrocardiográficos que indiquen adaptación fisiológica y hallazgos electrocardiográficos patológicos. Se remitió a un hospital terciario solo a los estudiantes con alteraciones patológicas, a los que se realizaron pruebas complementarias según un protocolo preestablecido. Se obtuvieron 1.911 ECG, con una participación del 79% del total de alumnos. No presentaron alteraciones los ECG de 1.321 alumnos (69%); los de 554 alumnos (29%) tenían signos de adaptación fisiológica y los de 36 (2%), hallazgos patológicos (2%). Se llegó al diagnóstico de cardiopatía en 5 alumnos del grupo con hallazgos electrocardiográficos patológicos (14%). La prevalencia de cardiopatía en este grupo de jóvenes asintomáticos fue del 0,3%. En un tercio de la población estudiada se obtuvieron hallazgos electrocardiográficos, que mayoritariamente indicaban adaptación fisiológica. Se identificó cardiopatía en 1 de cada 7 alumnos con ECG patológico, aunque la prevalencia general de cardiopatía fue baja. Vilardell, P, (2020).

Contexto de la investigación

La salud cardiovascular es un tema de gran relevancia en la sociedad actual debido a su impacto en la calidad de vida y la longevidad de las personas. La detección temprana de alteraciones en el sistema cardiovascular es esencial para prevenir enfermedades cardíacas graves y mejorar la atención médica. En este contexto, es fundamental llevar a cabo investigaciones que analicen la salud cardiovascular de grupos específicos de la población, como la comunidad universitaria.

En Nicaragua, como en muchas otras partes del mundo, las enfermedades cardiovasculares representan una carga significativa para el sistema de salud y la sociedad en general. A medida que la población nicaragüense continúa experimentando cambios en su estilo de vida y factores de riesgo asociados, es crucial comprender el estado de la salud cardiovascular en diferentes grupos demográficos, incluyendo a los estudiantes universitarios y trabajadores.

La Bluefields Indian & Caribbean University (BICU) es una institución de educación superior (IES) en Nicaragua, Ubicadas en la Regiones autonomas, tanto norte como sur, con 8 extensiones y 2 Universidades en el campo que atienden a una población diversa de estudiantes, igual cumple con los requisitos de representación étnica, género y cultural según la ley de autonomía (Ley N°28). La salud de la comunidad universitaria es una preocupación importante, ya que su bienestar no solo influye en su éxito académico y laboral, sino también en su capacidad para contribuir positivamente a la sociedad.

el propósito de este trabajo institucional es investigar y evaluar las posibles alteraciones electrocardiográficas en la comunidad universitaria, estas, son anomalías en la actividad eléctrica del corazón que pueden ser indicativas de problemas cardíacos subyacentes. Identificar estas alteraciones de manera temprana es crucial para proporcionar atención médica preventiva y mejorar la salud cardiovascular de toda la población.

El contexto geográfico, sociodemográfico y culturales, es decir, los factores de riesgo encontrados en la población de las regiones autónomas pueden influir en la salud

cardiovascular de la población universitaria. Todo ello se realiza, además, para dar respuesta a los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS) y el plan nacional de la lucha contra la pobreza, que alienta a las universidades en investigar sobre salud ocupacional.

II.2. Pregunta de Investigación

¿Cuál es la prevalencia de alteraciones electrocardiográficas en la comunidad universitaria de las extensiones de Bluefields Indian & Caribbean University en Nicaragua durante el año 2023?

¿Cuáles son las manifestaciones electrocardiográficas más comunes en la comunidad universitaria de las extensiones?

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con las alteraciones electrocardiográficas en esta población universitaria?

¿Cuál es el perfil clínico de los estudiantes y trabajadores de la universidad que presentan alteraciones electrocardiográficas?

¿Existen patrones específicos en los resultados de los electrocardiogramas?

¿Hay una correlación entre la edad, el género y otros factores de riesgo con la presencia de alteraciones electrocardiográficas en la comunidad universitaria?

II.3. Objetivos

a. General

Especificar las alteraciones electrocardiográficas en la comunidad universitaria de la Bluefields Indian & Caribbean University en sus diferentes extensiones, año 2023

b. Específicos

1. Tipificar las características clínico epidemiológicas de la comunidad universitaria de Bluefields Indian & Caribbean University en sus diferentes extensiones.
2. Identificar las alteraciones patológicas del electrocardiograma en los trabajadores tamizados.
3. Relacionar el comportamiento del electrocardiograma con las características clínicas epidemiológicas de los encuestados.

II.4. Justificación

Las enfermedades cardiovasculares son una de las principales causas de morbilidad en todo el mundo y representan una carga significativa para los sistemas de salud. Comprender la prevalencia y los factores de riesgo de las alteraciones electrocardiográficas en una población puede contribuir a la prevención y el tratamiento temprano de estas afecciones, mejorando así la salud pública.

Los estudiantes universitarios y trabajadores de la universidad a menudo experimentan cambios en su estilo de vida, como estrés, hábitos alimenticios irregulares y falta de actividad física. Estos factores pueden aumentar el riesgo de desarrollar problemas cardiovasculares. Por lo tanto, investigar esta población es crucial para abordar las necesidades de salud específicas de este grupo demográfico.

Los resultados de esta investigación pueden tener un impacto directo en la comunidad universitaria de BICU al proporcionar información valiosa sobre la salud cardiovascular de los estudiantes. Esto puede ayudar a informar políticas y programas de salud en el campus, así como brindar a la comunidad universitaria acceso a servicios de salud cardiovascular preventiva.

Los resultados de este estudio pueden servir como base para futuras investigaciones relacionadas con la salud cardiovascular en Nicaragua y en otras áreas con características similares. También pueden ayudar a identificar áreas de investigación adicionales, como la eficacia de las intervenciones preventivas.

II.5. Limitaciones y riesgos

Limitantes	Acciones para corrección	Medios
Dificultades para la obtención de transporte a los recintos	Coordinación con las extensiones para otro medio de transporte oficial	Coordinadores y directores de recintos

II.6. Variables

1. características clínico epidemiológicas

Recinto
 Perfil dentro de la universidad
 Antecedentes de Electrocardiograma
 Etnia
 Peso
 Talla
 Índice de Masa Corporal
 Edad
 Sexo
 Tensión Arterial
 Clasificación de la Presión Arterial
 Frecuencia Cardiaca
 Antecedentes Patológicos Personales
 Antecedentes Patológicos Familiares
 Hábitos Tóxicos

Uso de Medicamentos

2. Identificar las alteraciones patológicas del electrocardiograma en los trabajadores tamizados.

Informe Final de Electrocardiograma
Manifestaciones Electrocardiograma

3. Relacionar el comportamiento del electrocardiograma con las características clínicas epidemiológicas de los encuestados.

Correlación entre resultados de electrocardiograma con perfil clínico epidemiológico

II.7. Hipótesis

Hipótesis de investigación:

Se encuentra una relación significativa entre los factores de riesgo clínico epidemiológicos encontrados en la población universitaria con las manifestaciones electrocardiográficas

Hipotesis Nula:

No Se encuentra una relación significativa entre los factores de riesgo clínico epidemiológicos encontrados en la población universitaria con las manifestaciones electrocardiográficas

III. MARCO TEÓRICO

III.1. Estado del arte

Las enfermedades cardiovasculares representan una carga significativa para la salud pública a nivel mundial, y la detección temprana de alteraciones cardiovasculares es esencial para prevenir complicaciones graves. A medida que la atención se centra en poblaciones específicas, la comunidad universitaria ha emergido como un grupo demográfico de interés particular debido a su importancia en el desarrollo futuro de una sociedad y su susceptibilidad a cambios en el estilo de vida durante la etapa universitaria.

Los estudios previos han arrojado luz sobre la prevalencia de alteraciones electrocardiográficas en poblaciones diversas, pero pocos se han centrado en estudiantes universitarios en entornos específicos, como la universidad y sus extensiones de Bluefields Indian & Caribbean University (BICU) en Nicaragua.

“Sin embargo, se ha observado que el entorno universitario puede estar asociado con factores de riesgo cardiovascular, como el estrés académico, la falta de actividad física y los cambios en los hábitos alimenticios” (Real Delor, et al, 2019).

A nivel internacional, investigaciones han demostrado que los estudiantes universitarios pueden experimentar cambios significativos en su salud cardiovascular durante su tiempo en la universidad, que es cuando la población se encuentra en su adultez joven. Por ejemplo, en México, Como hallazgo, el 48.2% de la población presentaba una alteración electrocardiográfica, siendo los crecimientos de cavidades lo más frecuente (14.2%), seguido de bloqueos y hemibloqueos de rama (11.5%). Acosta-Mayorquín, et al, (2023)

“En el contexto de Nicaragua, se han realizado investigaciones sobre enfermedades cardiovasculares, pero la mayoría se ha centrado en poblaciones más amplias y no específicamente en estudiantes universitarios, sobretodos se han realizado en poblaciones hospitalarios y en uniformado” (Hernandez, 2018) y (Moncada, 2021).

En cuanto a la teoría, la investigación se basa en la teoría generalmente aceptada de que las enfermedades cardiovasculares son multifactoriales, influenciadas por factores genéticos, ambientales y de estilo de vida. Además, la teoría de la prevención destaca la importancia de la detección temprana y la atención preventiva en la población universitaria para evitar futuros problemas de salud cardiovascular. (Álvarez, 2001)

En resumen, a pesar de la relevancia de la salud cardiovascular en la población universitaria, la investigación específica sobre alteraciones electrocardiográficas población universitaria es limitada. Los estudios internacionales resaltan la importancia de abordar factores de riesgo en este grupo, pero es necesario investigar cómo se manifiestan estos factores en un contexto geográfico y sociodemográfico único como el de Bluefields y sus alrededores. Este estudio busca llenar este vacío en el conocimiento y proporcionar información valiosa para la prevención y la atención médica de la comunidad universitaria en Nicaragua.

III.2. Teorías y conceptos asumidos

Concepto:

Alteraciones Electrocardiográficas: Se asume que las alteraciones electrocardiográficas se refieren a anomalías en la actividad eléctrica del corazón que pueden ser detectadas mediante la realización de electrocardiogramas (ECG o EKG). Estas alteraciones pueden incluir, entre otras, arritmias, bloqueos cardíacos y trastornos de la conducción. (Merck & Co, Inc, 2023)

Comunidad Universitaria: Se refiere a la conformación de un espacio de aprendizaje cooperativo orientado hacia la construcción colectiva y mutua de conocimientos a partir de la interacción de los diferentes actores educativos y agentes sociales que se encuentran involucrados en el proceso de educación. Parte de la premisa de que todas las personas e instancias que participan aprenden, independientemente de su rol. (Universidad Nacional de Educación a Distancia 2013).

“Factores de Riesgo: se refiere al factor de riesgo como marcador del riesgo, es decir, como una característica o exposición asociada con una probabilidad aumentada de un resultado específico, como puede ser la aparición de una enfermedad” (Rodríguez, et al, 1990).

Teorías asumidas

Teoría de la Enfermedad Cardiovascular: Se asume que la investigación se basará en la teoría generalmente aceptada de que las enfermedades cardiovasculares son multifactoriales y pueden ser el resultado de una combinación de factores genéticos, ambientales y de estilo de vida. (Álvarez, 2001)

Teoría de la Prevención: Se asume que la investigación se basará en la teoría de que la detección temprana y la prevención de las alteraciones electrocardiográficas y las enfermedades cardiovasculares son fundamentales para mejorar la salud y el bienestar de la población estudiantil. (Curbelo, et al, 2009)

IV. DISEÑO METODOLÓGICO

IV.1. Área de localización del estudio

Bilwi:

Se encuentra a 560 kilómetros de la ciudad de Managua. Limita al norte con Waspam, al sur con Prinzapolka, al este con el mar Caribe y al oeste con Rosita y Waspam. Está conformado por la ciudad de Bilwi que es capital de la Región Autónoma de la Costa Caribe Norte de Nicaragua y sede del Gobierno Regional Autónomo Costa Caribe Norte (GRACCN) y Consejo Regional Autónomo Costa Caribe Norte (CRACCN); muchas veces se denomina a esta ciudad con el nombre de Puerto Cabezas, lo que es erróneo, ya que su verdadero nombre es Bilwi, que recuperó en la reforma de la Ley 59; lo conforman también el litoral norte y sur, llano norte y sur con las 74 comunidades étnicas. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

Extensión territorial 5,984.81 km²

Altitud 10.00 msnm

Población

110,335 habitantes

Urbana: 69,500 – Rural: 40,835

(Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

Actualmente la composición social de la población del municipio, continúa siendo heterogénea por su carácter multiétnico, en donde el 45% pertenece a la etnia miskitu, el 38% a la etnia mestiza, el 14% a la etnia creoles y 3.0% a la etnia mayangna. Cada grupo étnico del municipio mantiene sus formas de organización, relaciones sociales, religión e idioma. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

El Estudio se realizará en el recinto de núcleo Bilwi, ubicado en la comunidad de Lamlaya, en la entrada de la ciudad, a unos 5 km adentro, se encuentra el recinto, con cuatro edificios y sus módulos, impartiendo clases en cursos regulares, sabatinos y dominicales.

El rama:

Este municipio se encuentra a 292 kilómetros de Managua. Limita al norte con los municipios de Paiwas y El Tortuguero, al sur con Nueva Guinea, al este con Bluefields y Kukrahill y al oeste con los municipios de Muelle de los Bueyes y Santo Domingo. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

Extensión territorial 3,752 km² 9.71 msnm

Altitud 9.71 msnm

Población 57,845 habitantes, Urbana: 20,570 – Rural: 37,275

(Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

El Rama es un municipio que se destaca por su hermoso río y paisajes naturales, tiene una población trabajadora que ayuda a impulsar el desarrollo económico del municipio, en este lugar puedes apreciar su cultura, manifestada en actividades como sus fiestas patronales. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

Se puede acceder por vía terrestre y vía acuática desde el municipio de Bluefields a la ciudad de El Rama, por medio del Río Escondido con un recorrido de 88 kilómetros de los cuales 37 están dentro del territorio municipal de El Rama y comunica las comunidades aledañas al río. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

El recinto de Bicu en el Rama, ubicado a sus periferias, en el barrio de procoma, con tres principales módulos, impartiendo clases sabatino y dominical.

Bonanza:

El municipio de Bonanza, conocida como «La reina de las montañas», está localizado en el «Triángulo Minero» del norte de la región caribe, en este municipio encontrarás bellezas naturales, comunidades indígenas que aún conservan costumbres y el legado cultural de sus antepasados, un municipio que avanza en su desarrollo mejorando la calidad de vida de sus carismáticos habitantes. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

El municipio de Bonanza se encuentra a 480 kilómetros de la ciudad de Managua. Limita al norte con Waspam, al sur con Siuna, al este con Rosita y al oeste con los municipios de El Cuá y San José de Bocay. (Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

Extensión territorial 1,897.94 km²

Altitud 180.00 msnm

Población

26,540 habitantes

Urbana: 12,416 – Rural: 14,124

(Instituto nacional de turismo nicaraguense, 2023)

El recinto de BICU, se encuentra ubicado en el barrio nuevo amanecer, en las periferias de la ciudad, tiene 3 edificios, donde se imparten clases regulares, sabatino y dominical.

IV.2. Tipo de estudio según el enfoque, amplitud o periodo

Es una investigación de enfoque cuantitativo, nivel de profundidad Correlacional, de corte transversal y prospectivo.

IV.3. Población y muestra

El conjunto de población docente horario, medio tiempo, tiempo completo y administradores de los tres recintos suman un total de 67 Según el plan operativo anual general del año 2022 de la universidad BICU

Aplicando las fórmulas de muestra para poblaciones finitas

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * P * q}{e^2(N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Con un índice de confiabilidad del 95% e índice de error del 5%

Se Obtiene como resultado 58 Trabajadores

Durante el estudio, debido a solicitud de la población de estudiantes y direcciones de los recintos se accedió a que estudiantes que de forma voluntaria querían participar en la investigación colaborarán de forma libre.

IV.3.1. Tipo de muestra y muestreo

Se realizará un tipo de muestra probabilística y un muestreo Aleatorio Simple.

IV.3.2. Técnica e instrumento de la investigación.

Se trabajará directamente con los pacientes, a través de fuente de información primaria, utilizando, encuesta, entrevista, toma de signos vitales y toma de Electrocardiograma en reposo

IV.3.3. Técnica de Recolección de Datos

El estudio se realizó durante el año 2023, la información primaria se obtuvo mediante la utilización de toma de signos vitales con tensiómetro(modelo: esfigomanómetro de adulto marca Lane®) y pulsioxímetro(modelo: pulsioxímetro para adulto segunda generación marca SantaMedical®)(variables: presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria), junto a medidas antropométricas con balanza digital (Balanzadigital Etekcycity®) y cinta métrica estándar(Marca ibayam®)(variables: peso, talla), se realizó calibración y verificación de ambos equipo previo de su utilización con una desviación 0.1 gramo (g) a 1 g y 0.01 a 0.1 centímetro (cm), respectivamente.

obteniendo un error técnico de medición (%ETM) de menos de 1% asegurando así la precisión y exactitud de las herramientas e índice de masa corporal, utilizando fórmula de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); se calculó dividiendo el peso en kilogramos por el cuadrado de la estatura en metro al cuadrado (kg/m²). Complementariamente se aplicó a una entrevista que incluye hábitos tóxicos y antecedentes personales/familiares

Se realizó toma de electrocardiogramas en reposo y acostado (model iE3 de Biocare©) finalizando con un diagnóstico valorado por un cardiólogo contratado para el estudio.

IV.3.4. Confiabilidad y validez de los instrumentos

Se realizó un análisis de fiabilidad y validez al instrumento aplicado a través de SPSS (© ver 27), con el coeficiente de alfa de Cronbach, con un resultado de 0.71, obteniendo una fiabilidad de aceptable

IV.4. Operacionalización de la variable

Variables	Instrumento de medición	Unidades	Frecuencia de monitoreo
Tipificar las características clínico epidemiológicas de la comunidad universitaria de Bluefields Indian & Caribbean University en sus diferentes extensiones.			
Recinto	Encuesta	El Rama Bilwi Bonanza	Una vez
Perfil dentro de la universidad	Encuesta	Trabajador de predominio de oficina Trabajador de predominio físico Estudiante	Una vez
Electrocardiograma anterior	Encuesta	Si No	Una vez
Etnia	Encuesta	Mestizo Creole Miskito Garifuna Mayagna Rama	Una vez
Peso (KG)	Somatometría	En kilogramos	Una vez
Talla (CM)	Somatometría	En Centímetros	Una vez
Índice de masa Corporal	Somatometría	Bajo peso (menos de 18.5) Peso Normal (18.6 a 24)	Una vez

		Sobrepeso (25 – 29.9)	
		Obesidad grado 1 (30 -34.9)	
		Obesidad grado 2 (35-39.9)	
		Obesidad grado 3 (mayor de 40)	
Edad	Encuesta	Menor de 18 años Entre 19 a 24 años Entre 25 a 34 años Entre 35 a 50 años Entre 51 a 60 años Mayores de 61 años	Una Vez
Sexo	Encuesta	Masculino Femenino	Una vez
Tensión Arterial Sistolico	Somatometría	Milímetros de mercurio	Una vez
Tensión Arterial Diastolico	Somatometría	Milímetros de mercurio	Una vez
Clasificación de la tensión arterial	Encuesta	Sistólica < 120 mmHg, Diastólica < 80 mmHg. Normal: Sistólica 120 – 129 mmHg, Diastólica 80 – 84 mmHg. Normal Alta: Sistólica: 130 – 139 mmHg, Diastólica 85 – 89 mmHg HTA de Grado I: Sistólica 140 – 159 mmHg, Diastólica 90 – 99 mmHg HTA de Grado II: Sistólica: 160 – 179 mmHg, Diastólica 100 – 109 mmHg. HTA de Grado III: Sistólica > o = 180 mmHg, Diastólica > o = 110 mmHg. HTA Sistólica Aislada: Sistólica:	Una vez

		> o = 140 mmHg, Diastólica < 90 mmHg.	
Frecuencia Cardíaca	Somatometría	Latidos Por minuto	Una vez
Antecedente Patológico personales	Encuesta	Si No	Una vez
Antecedentes patológicos Familiares	Encuesta	Sin No	Una vez
Habitos Toxicos	Encuesta	Si No	Una vez
Uso de Medicamentos	Encuesta	Si No	Una vez
Identificar las alteraciones patológicas del electrocardiograma en los trabajadores tamizados			
Informe Final de electrocardiograma	Lectura de Electrocardiograma - Encuesta	EKG Normal EKG con alteraciones electrocardiograficas	Una vez
Manifestaciones electrocardiográficas encontradas en los encuestados	Lectura de electrocardiograma- Encuesta	s Cardiopatía isquémica Arritmia Síndrome de Wolf- Parkinson – White Síndrome de Brugada Bloqueo de rama derecha completo Bloqueo de rama izquierda completo Hemi bloqueo posterior Tromboembolismo pulmonar Pericarditis aguda Repolarización precoz Síndrome de Bayés Hipertrofia auricular izquierda	

Hipertrofia
ventricular
izquierda
EKG Normal
Cardiopatía
isquémica Crónica
Bradicardia
Sinusal
Bloqueo
auriculoventricular
de 1er grado
Bloqueo
auriculoventricular
de 1er grado
Taquicardia
sinusal
bradicardia sinusal

IV.5. Análisis de datos

La información se introdujo en una ficha para su análisis en la herramienta de estadística SPSS (© ver 27), donde a través de la digitalización de datos, análisis descriptivos de tendencia central para dar salida a los objetivos de conocer las características sociodemográficas y diagnósticos del electrocardiograma y estadísticas inferencial, para corroborar la significancia de los resultados patológicos con los factores de riesgo, utilizando Coeficiente de correlación de Pearson (R de Pearson), prueba que mide la relación estadística entre dos variables continuas, El coeficiente de correlación puede tomar un rango de valores de +1 a -1.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

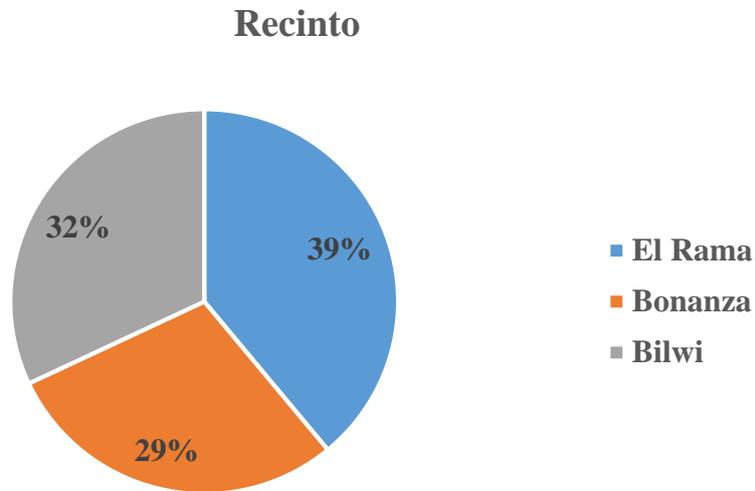


Figura 1. Representación Gráfica de la distribución de pacientes encuestados por recinto

Se observa una distribución homogénea con representación equitativa de ambos recintos, esto se interpreta en la necesidad que cada recinto presente una población adecuada para su análisis en los factores de riesgo.

Perfil dentro de la universidad

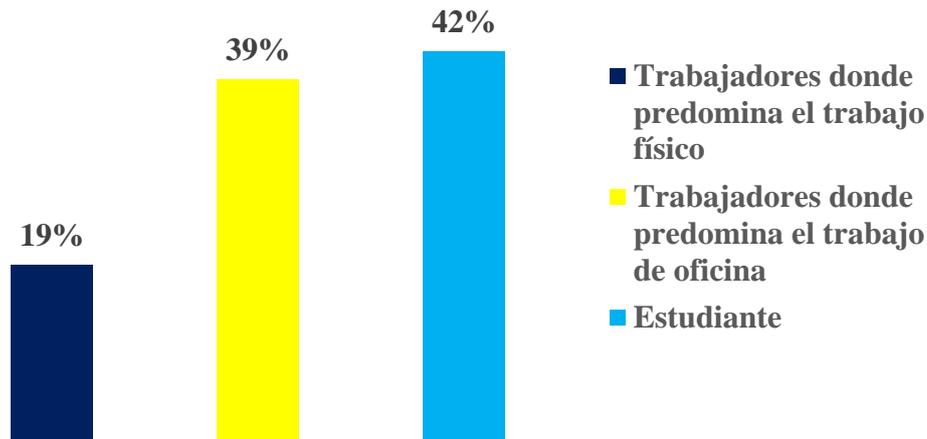


Figura 2. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por su perfil dentro la universidad

En el gráfico encontramos que la mayor parte de nuestros trabajadores son de predominio de oficina, ocupando varias horas sentados en lo que se pudo observar, esto puede derivar en la posibilidad de desarrollar sedentarismo, el cual, en estudios internacionales el sedentarismo es un gran factor de riesgo para la aparición de enfermedades crónicas no transmisibles como síndromes metabólicos, que llevan a padecer de enfermedades cardiovasculares (Farinola & Bazán, 2011), este estudio también concuerda que en población universitaria se encuentra conducta sedentaria con sus implicaciones en riesgo cardiovasculares.

Antecedentes de haber realizado EKG

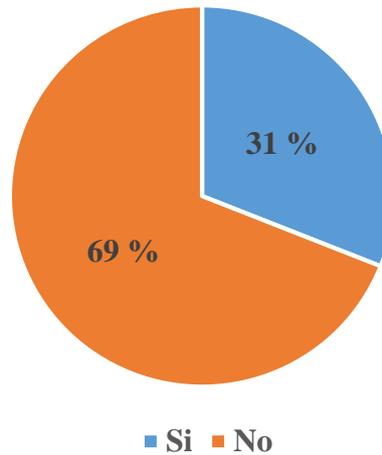


Figura 3. Representación Gráfica de la distribución de encuestados que han realizado electrocardiograma anteriormente

Se observa que un tercio de la población se habían practicado electrocardiograma con anterioridad, sobre todo en población trabajadora, habla de la necesidad constante de realizar exámenes a comprobar su estado de la salud, lo que explica que” las actividades de tamizaje para la detección temprana de las enfermedades en grupos de interés epidemiológico son una estrategia correcta ya que esto facilitaría mucho y aumentaría los indicadores de salud”. (Alvarado, et al, 2012)

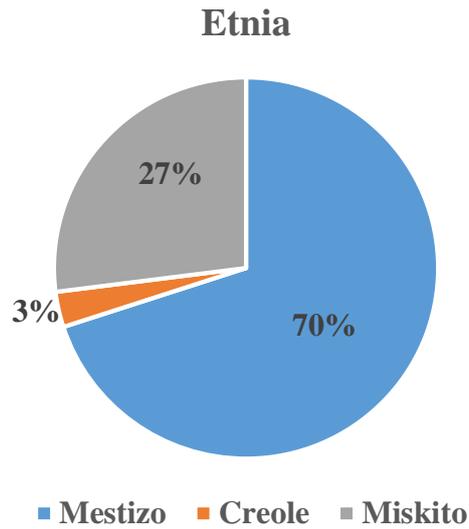


Figura 4. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por grupos étnicos

La representación étnica no se presentó homogénea, debido a que la población de los recintos encuestados es predominantemente mestiza y miskitos, por lo que poca representación de la etnia creole, a nivel internacional no se encontraron estudios que esta variable sea significativa para un análisis más detallado.

Índice de Masa Corporal

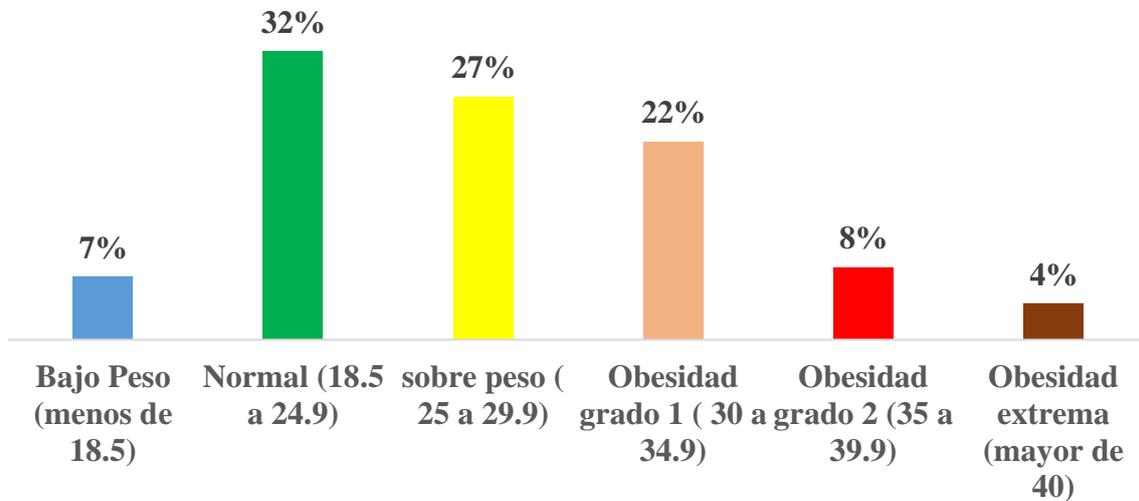


Figura 5. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por Índice de Masa Corporal

En el estudio se encontró que el 68% de la población universitaria se encuentra con alguna alteración nutricional de predominio hipercalórico, junto a lo anterior del sedentarismo, aumenta los riesgo cardiovasculares dentro de la población, como según Perez, et al, “ las condiciones que inciden en problemas cardiovasculares y otros crónicos se encuentran la obesidad y problemas alimenticios” (2019).

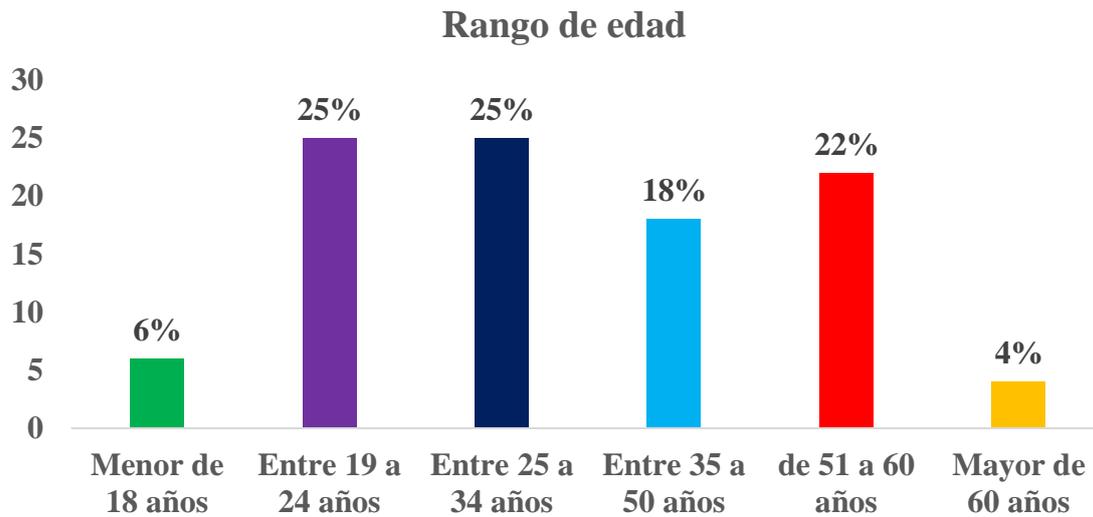


Figura 6. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por rango de edad

Se encuentra que la población es de una predominancia jóvenes adultos con menos de 50 años, la edad siempre ha sido un factor de riesgo importante, lineal con el avance de la misma se van presentando más enfermedades crónicas y complicaciones de la salud, “El envejecimiento de la población en todo el mundo dará lugar a un número creciente de pacientes ancianos, en los que la cardiopatía es la principal causa de muerte” (Jackson & Wenger, 2011)

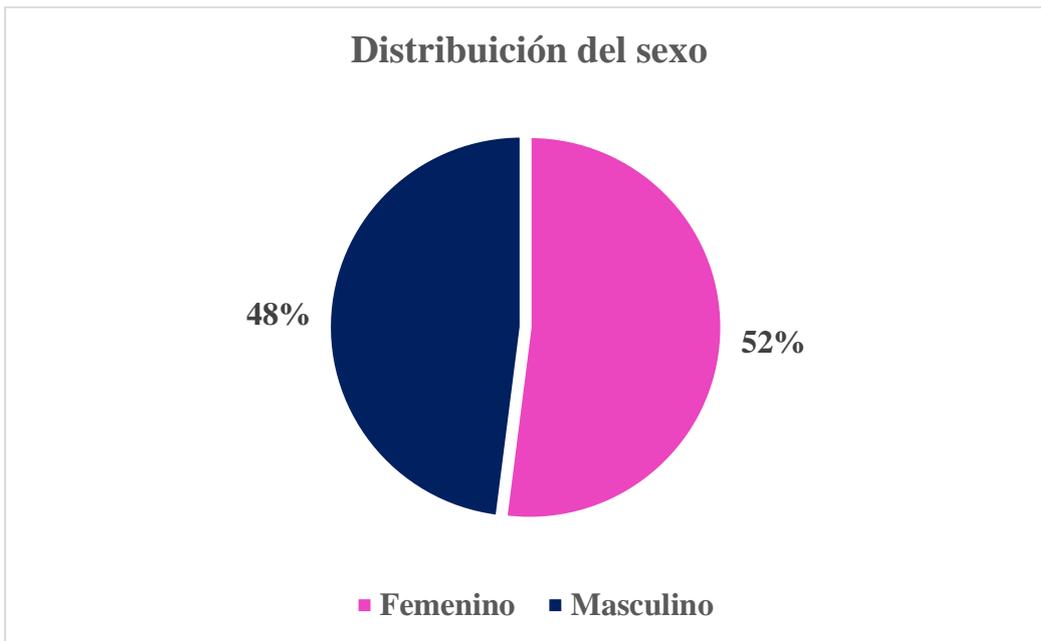


Figura 7. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por sexo

Una población distribuida equitativamente por sexo, cabe destacar que dentro de este trabajo, con estadística inferencial no paramétrica, este es el factor de riesgo más predominante que se encuentre presente en todos los pacientes con patologías cardiacas, esto es debido a que la población masculina presenta varios factores: “sociales, genéticos, culturales y de acceso al servicio de salud (García Moreno, 2021)

Clasificación del estadio de Presión Arterial

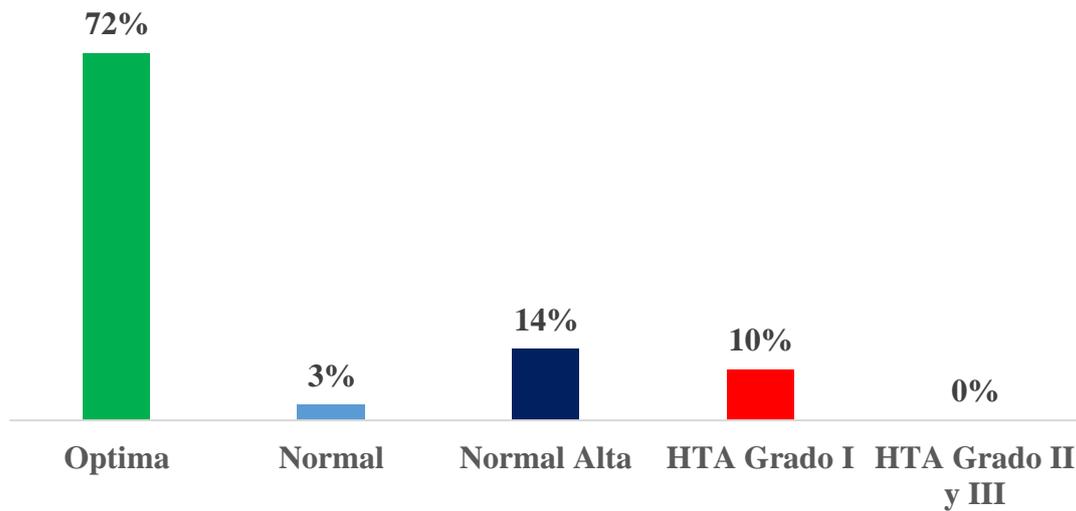


Figura 8. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por clasificación de estadio de presión arterial

Una mínima cantidad de personas presentaban alteraciones al momento de realizar el estudio, por encima de los 140/90 MmHg, destacamos que la población masculina represento este grupo en general, asociándose como según García-moreno a las “desigualdades en la mortalidad en problemas cardiacos e hipertensión arterial en donde por diferente causas el sexu masculino es el más afectado en padecer complicaciones y por ende la muerte” (2021)

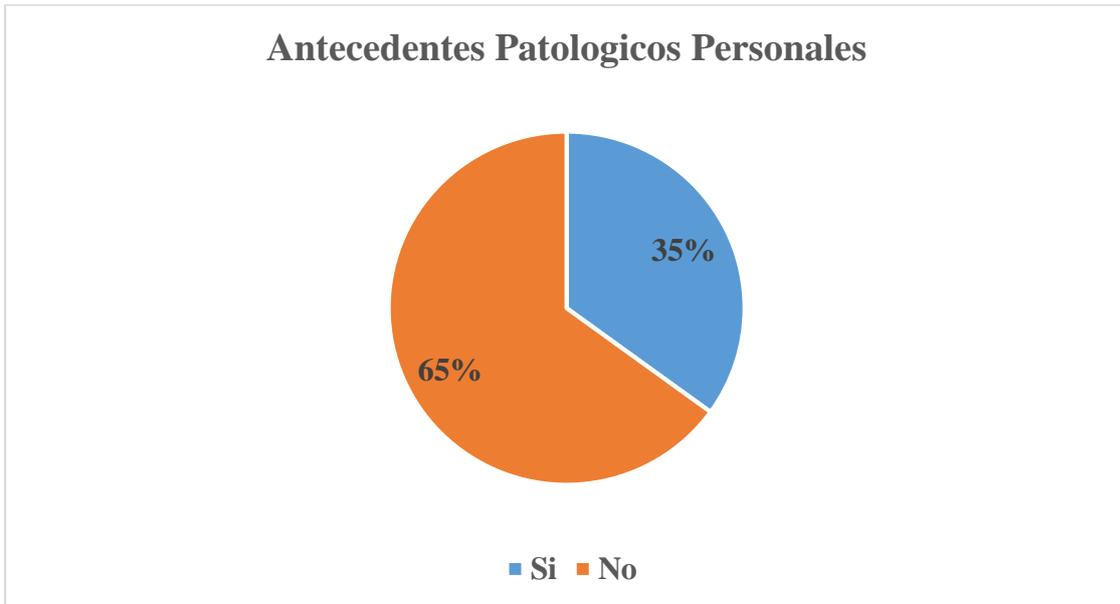


Figura 9. Representación Gráfica de la distribución de encuestados por Antecedentes patológicos personales

Se encontró que un tercio de la población presento antecedentes patológicos, siendo lo más comunes en poblaciones mayores de 50 años, las enfermedades crónicas como diabetes mellitus e Hipertensión arterial, no hubo datos de la enfermedad de relevancia epidemiológica internacional como Covid 19, se destaca también que según Cisneros-Sánchez, et al, “ el comportamiento de las enfermedades cardiovasculares aumenten en pacientes con antecedentes de enfermedades crónicas y condiciona la posibilidad de muerte súbita cardiaca. (2020).

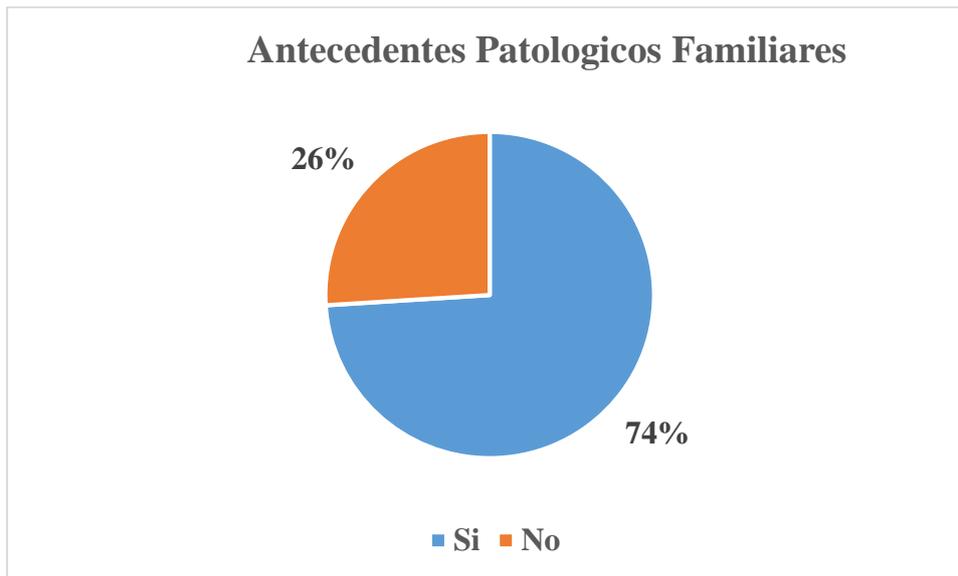


Figura 10 Representación Gráfica de la distribución de encuestados por Antecedentes patológicos familiares

Es alarmante la cantidad de pacientes con familiares de primer grado de consanguinidad con enfermedad crónica, presentando casi un 30 % de posibilidad de enfermar si no se eliminan los factores de riesgo en pacientes con familiares crónicos, esto, debido a la gran correlación entre factor genético y enfermedades crónicas, “ los resultados encontrados se puede decir que para una edad determinada el antecedente familiar de hipertensión incrementa la probabilidad de familia hipertensa entre 6 % y 34 % . (Villarreal-Rios, et al, 202)

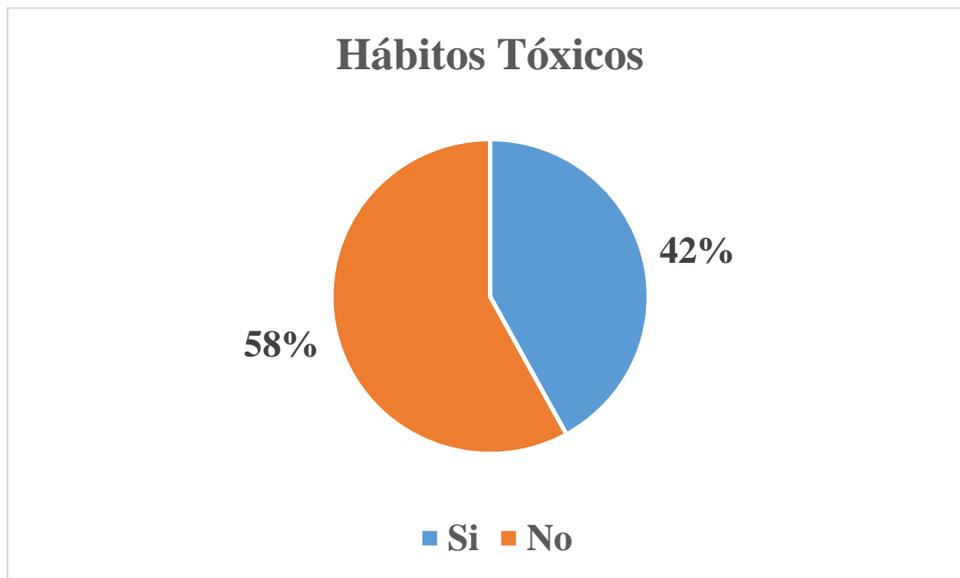


Figura 11 Representación Gráfica de la distribución de encuestados por presencia de Hábitos Tóxicos

Una buena parte de la población encuestada presentaba hábitos tóxicos, encontrándose en los primeros tres lugares, el consumo de bebida alcohólica de forma recreativa, la toma de más de tres tazas de café superando lo recomendado de 200 miligramo de cafeína y uso de tabaco diario en último lugar, Según, Díaz-Soto, et al Concluye en sus estudios: “Las enfermedades crónicas no transmisibles constituyen un problema de salud en la población estudiada. Los hábitos tóxicos detectados se asocian a la presencia de dichas enfermedades en los pacientes estudiados” (2021)

Uso de medicamentos

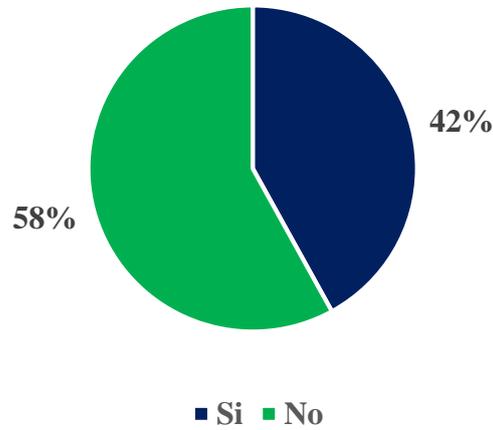


Figura 12 Representación Gráfica de la distribución de encuestados por presencia de uso de medicamentos

Comparandose con lo encontrado en los hábitos tóxicos, una población significativa ocupan medicamento, siendo mayormente el uso indiscriminado sin prescripción de Anti inflamatorios no Esteroideos (AINE), luego de antihipertensivo y por ultimo antihiperglucemiantes, la farmacología nos explica que aquellas personas que consumen AINE, como efecto adversos, presentan elevación de la tensión arterial predisponiendo de forma constante la posibilidad de presentar enfermedades crónicas que agravan la condiciones cardiovasculares-

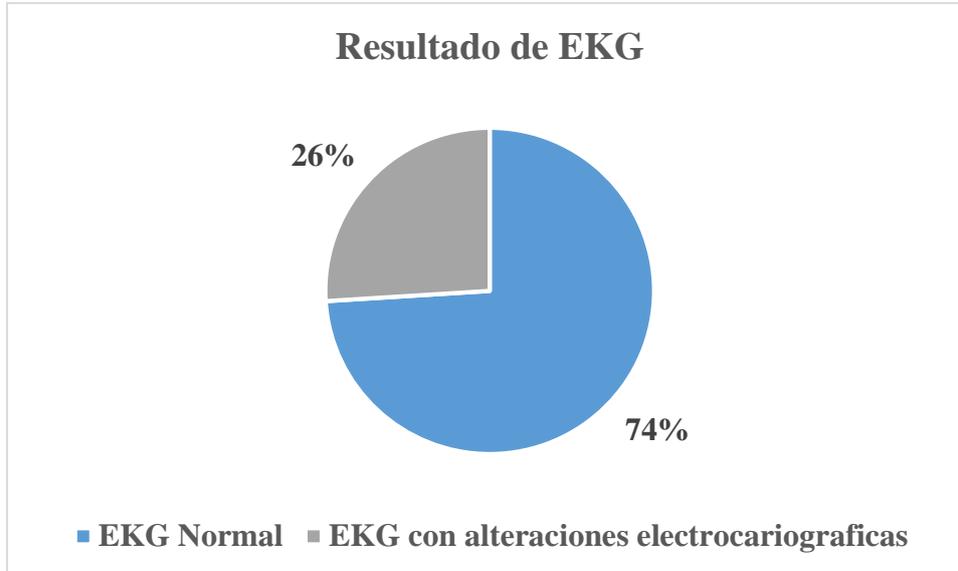


Figura 13 Representación Gráfica de la distribución de encuestados de resultados de electrocardiograma

Dentro de los hallazgos más importante, encontramos que existe una tendencia en la población universitaria de la Bluefields Indian & Caribbean University (BICU), existe “una tendencia de encontrar que uno de cada cuatro personal tanto docente/administrativo como estudiante presentan alguna alteración de electrocardiograma” (Plazaola-Morice, Et al,2022), destacando que se ha realizado un estudio anterior en el recinto principal y al compararlo con las extensiones se encuentra el mismo patrón de resultados, además esto se encuentra por encima de la media de resultados encontrados a niveles internacionales, “ se encontraron alteraciones en un 4 % de la población universitaria” Manzanares Laencina, (2020) y “ en promedio 19 % de la población presentan alteraciones”. Vilardell, P, (2020).

Diagnosticos de EKG Encontrado por frecuencia

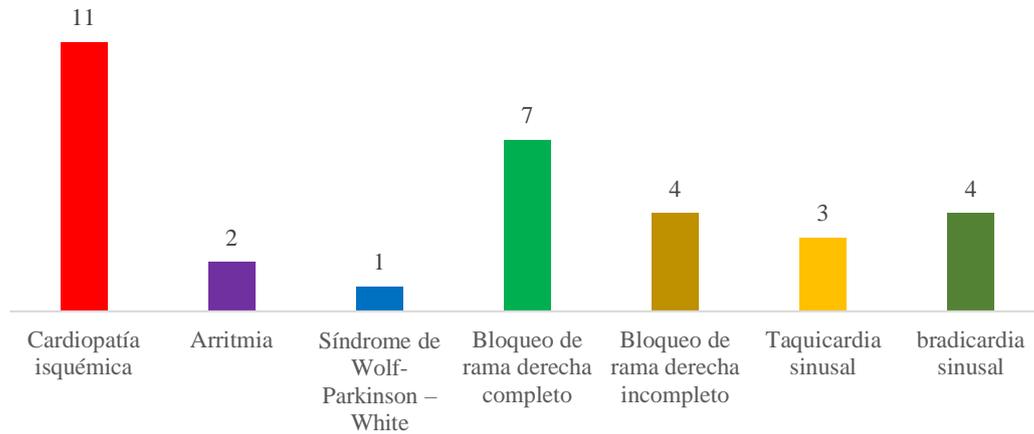


Figura 14 Representación Gráfica de la distribución de encuestados de resultados de electrocardiograma por frecuencia

En estudios internacionales en comunidades jóvenes y/o universitarias en comparación con los hallazgos encontrados en nuestra población están asociado a resultados patológicos de cardiopatía isquémica como Medrano-Plana, et al: “la presencia de ondas T invertidas (10%), trastornos de conducción intraventricular (7,5%) y ondas Q anómalas (5%) fueron los hallazgos patológicos que con mayor frecuencia se detectaron” (Medrano Plana, et al. 2019). Además destacamos los bloqueo de rama derecha completa, que a pesar su relevancia clínica es de controversia, un estudio de metaanálisis realizado por Alventosa-Zaidin, et al, confirma lo siguiente: “De las 29 publicaciones que cumplían los criterios de inclusión, 8 mostraron resultados de mortalidad y 16 de morbilidad., las publicaciones revisadas sugieren que la presencia de BRD en pacientes sanos no es irrelevante” (2018).

Tabla 1. Correlación del comportamiento del electrocardiograma con las características clínicas epidemiológicas de los encuestados

		Etnia	Indice de masa corporal	Edad	Sexo	Clasificación de la tensión arterial	Antecedentes patológicos familiares	Antecedentes patológicos Personales	Hábitos Tóxicos	Uso de Medicamentos
Etnia	Coefficiente de correlación	1.000	,310	,502	-0.089	0.147	-0.054	-,20*	-0.078	-0.141
	Sig. (bilateral)		0.001	0.000	0.363	0.130	0.578	0.035	0.422	0.148
Indice de masa corporal	Coefficiente de correlación		1.000	,47*	-0.090	,323	-0.184	-,359	-,254	-,223
	Sig. (bilateral)			0.000	0.354	0.001	0.058	0.000	0.008	0.021
Edad	Coefficiente de correlación			1.000	0.067	0.181	-0.082	-,431	-,234	-,303*
	Sig. (bilateral)				0.494	0.062	0.402	0.000	0.015	0.002
Sexo	Coefficiente de correlación				1.000	-0.010	0.028	-0.014	-0.147	0.017
	Sig. (bilateral)					0.921	0.776	0.883	0.131	0.862
Clasificación de la tensión arterial	Coefficiente de correlación					1.000	-0.117	-0.110	0.025	-0.064
	Sig. (bilateral)						0.230	0.257	0.797	0.510
Antecedentes patológicos familiares	Coefficiente de correlación						1.000	0.075	0.129	0.120
	Sig. (bilateral)							0.441	0.186	0.220
Antecedentes patológicos Personales	Coefficiente de correlación							1.000	,256	,654
	Sig. (bilateral)								0.008	0.000

Hábitos Tóxicos	Coefficiente de correlación	[Redacted]	1.000	0.150
	Sig. (bilateral)			0.123
Uso de Medicamentos	Coefficiente de correlación	[Redacted]		1.000
	Sig. (bilateral)			

Los datos encontrados corresponden a aquellos que son del tipo no paramétricos, como suceden en el caso de seres humanos, por lo que al realizar pruebas de correlaciones eligiéndose *R de pearson*, en donde encontramos en los resultados que el sexo tiene una fuerte relación con todas las demás variables presentadas durante el estudio lo que indica la magnitud, en el sexo masculino, en que sea el principal factor de riesgo encontrado para padecer alteraciones electrocardiográficas, luego de ello encontramos la edad como segundo factor de riesgo de relación (mayores de 30 años), en comparación con otros estudios a niveles internacionales como el de Sánchez-Velasco (2022), “existe una incidencia mucho mayor de factores de riesgo cardiovasculares entre hombres requiriendo en la mayoría de ocasiones ingreso” y el Lopez, et al (2012) “El sexo masculino y la existencia de enfermedad cardíaca previa constituyen factores de riesgo para la aparición de alteraciones cardiovasculares durante la fase aguda del ictus”, confirman que el sexo masculino está presente como principal característica en aquellos pacientes que tienen eventos de orígenes vasculares, esto responde a mayor inclinación por el abuso de hábitos tóxicos, sociales, culturales, como bien indican estudios orientados a esta población, Diez, et al (2005), “ Los varones presentaron más enfermedades cardiovasculares y esto aumenta con la edad, por sus múltiples factores de riesgo”.



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN



INSTITUCIONAL

VI. CONCLUSIONES

1. Las características sociodemográficas, encontramos una población universitaria homogénea en cuanto a representatividad de sexo, de predominio en adultos jóvenes tanto en trabajadores como estudiantes, mayoritariamente mestizo, seguido de miskito por las localizaciones encuestadas.

En el aspecto clínico epidemiológico, se obtiene una población en desnutrición hipercalórica con obesidad grado 1 y sobrepeso, clasificaciones del estado arterial dentro de lo normal, con antecedentes patológicos familiares y personales asociado a diabetes mellitus e hipertensión arterial, con abuso de medicamentos Anti inflamatorios no esteroideos y con consumo frecuente de alcohol, tabaco y café

2. Encontramos un patrón en la presencia de alteraciones en la población universitaria con 1 de cada 4 presentando manifestaciones electrocardiográficas significativas, predominando las enfermedades de cardiopatía isquémica seguido de bloqueos de rama derecha.

3. La conclusión principal que se obtiene es que el sexo masculino seguido de la edad (sobre todo en aquellos mayores de 30 años) son los que presentaron significancia estadística al relacionarlo con el comportamiento del electrocardiograma, siendo los factores de riesgo que más influyen en la presentación de manifestaciones cardiacas.

VII. RECOMENDACIONES

1. Programas y cursos de “Educación y Sensibilización sobre salud cardiaca”:

Desarrollar campañas de sensibilización sobre la importancia de la salud cardiovascular, dirigidas especialmente a hombres mayores de 30 años. Estas campañas pueden incluir información sobre factores de riesgo específicos y la necesidad de realizar exámenes de salud regulares.

2. Exámenes y tamizajes

Fomentar la realización de exámenes de salud regulares, por lo menos anuales, que incluyan evaluaciones de la salud cardiovascular, como electrocardiogramas, en personas de ambos sexos, pero especialmente en hombres mayores de 30 años.

3. Investigaciones que identifiquen y generen planes de acción para factores de riesgo:

Promover la identificación temprana de factores de riesgo cardiovascular, como la hipertensión, el colesterol alto, el tabaquismo y la obesidad. Aquellos en mayor riesgo (hombres mayores de 30 años) deben ser monitoreados y tratados adecuadamente.

4. Redactar Manual de “Estilo de Vida Saludable en población universitaria”:

La redacción de manuales que ayuden y faciliten las políticas de salud dentro de las universidades como también la adopción de un estilo de vida saludable, que incluya una dieta equilibrada, actividad física regular y evitar el tabaquismo y el consumo excesivo de alcohol.

5. Garantizar que las personas tengan acceso a atención médica adecuada y asequible, incluyendo consultas, para ello se recomienda la creación de clínicas de atención al paciente que facilite valoraciones cardiológicas.

VIII. REFERENCIAS

Medrano Plana, Y., Castillo Marcillo, Á. R., Lugo Morales, A. M., & Arévalo Andrade, M. A. (2019). Alteraciones electrocardiográficas en jóvenes atletas de alto rendimiento. *CorSalud*, 11(4), 296-301.

Real Delor, R., López Ibarra, F., Segovia Benítez, D., & López Esquivel, N. (2019). Factores de riesgo cardiovascular y anomalías electrocardiográficas en estudiantes universitarios de Itá, Paraguay. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*, 52(2), 23-34.

Acosta-Mayorquín, A., Cardona-Navarro, N. A., Aguilera-Mora, L. F., & Orozco, A. K. R. (2023). Riesgo cardiovascular y hallazgos electrocardiográficos en población Jalisciense. *Horizonte Sanitario*, 22(1), 69-74.

Manzanas Laencina, I. (2020). Estudio piloto sobre el cribado electrocardiográfico en una población de jóvenes universitarios.

Vilardell, P., Brugada, J., Aboal, J., Loma-Osorio, P., Falces, C., Andrea, R., ... & Brugada, R. (2020). Caracterización electrocardiográfica en una población de jóvenes estudiantes. *Revista Española de Cardiología*, 73(2), 139-144.

Merk & co, Inc (2023). Manual Merck de diagnóstico y terapia (Ed. Digital). Editorial :Merk & co, Inc, Rahway, NJ, USA,

- : Universidad Nacional de Educación a Distancia (2013). Glosario de términos Curriculares para la universidad estatal de instancia (Ed. Digital). Editorial propio de la universidad nacional de educación a Distancia.
- .Bibliografía: Rodríguez D, del Castillo P, Aguilar C, compiladores. Glosario de Términos en Salud Ambiental. 2da ed. Metepec: Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud. Programa de Salud Ambiental. OPS, OMS; 1990
- Álvarez A. Las tablas de riesgo cardiovascular. Una revisión crítica. Medifam [serie en internet]. 2001 [citado 21 de noviembre de 2009];11(3). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1131-57682001000300002&lng=en&nrm=iso
- Curbelo Serrano, V., Quevedo Freites, G., Leyva Delgado, L., & Ferrá García, B. M. (2009). Comportamiento de las crisis hipertensivas en un centro médico de diagnóstico integral. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 25(3), 0-0.
- Instituto nacional de turismo nicaraguense (2023). Mapa Nacional de turismo (Ed. Virtual).- Mapa-Nicaragua. Url:<https://www.mapanicaragua.com>
- Farinola, M. G., & Bazán, N. E. (2011). Conducta sedentaria y actividad física en estudiantes universitarios: un estudio piloto. *Revista argentina de cardiología*, 79(4), 351-354.
- Alvarado, C., Jaramillo, M., Matijasevic, E., Rendón, I. D., & Quitian, J. (2012). Estudio poblacional de factores de riesgo cardiovascular relacionados con el estilo de vida, hallazgos electrocardiográficos y medicación actual de pacientes valorados por el servicio de Cardiología. *Revista Colombiana de cardiología*, 19(2), 61-71.

- Pérez, I. A. R., Téllez, J. A. U., Herrera, M. G. G., & Úbeda, G. A. F. (2019). La obesidad: una amenaza para nuestra salud. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, (31), 155-160.
- Jackson, C. F., & Wenger, N. K. (2011). Enfermedad cardiovascular en el anciano. *Revista española de cardiología*, 64(8), 697-712
- García Moreno, C. (2021). Desigualdades en la mortalidad por insuficiencia cardiaca congestiva e hipertensión arterial según sexo y variables socioeconómicas en el departamento de santander, 2014–2018.
- Cisneros Sánchez, L. G., Martínez Perú, R. M., Carrazana Garcés, E., & Cuní Mendoza, R. N. (2020). Comportamiento de enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo coronario en la muerte súbita cardíaca. *CorSalud*, 12(3), 267-274.
- Villarreal-Ríos, E., Camacho-Álvarez, I. A., Vargas-Daza, E. R., Galicia-Rodríguez, L., Martínez-González, L., & Escorcía Reyes, V. (2020). Antecedente heredofamiliar de hipertensión (padre-madre), factor de riesgo para familia hipertensa (hijos). *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 13(1), 15-21.
- Díaz-Soto, M. T., Licea Suárez, M. E., Medina Carbonell, A., Beltrán Alfonso, A., & Calderín-Miranda, J. M. (2021). Hábitos tóxicos y enfermedades crónicas no transmisibles en una población de la tercera edad. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(4).
- Plazaola-Morice, J. Á., Berra, I. Q., Flores, C. E. R., Chávez, A. D. A., & Medrano, R. N. O. (2022). Evaluaciones electrocardiográficas del personal de la Bluefields Indian & Caribbean University. *Wani*, (77), 63-74.
- Alventosa-Zaidin, M., Saumell, C. R., & Terradellas, J. B. (2018). Bloqueo de rama derecha y morbimortalidad cardiovascular en pacientes sanos. *Medicina Clínica*, 151(10), 402-411.



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL



- Sánchez Velasco, J. C. (2022). Factores de riesgo cardiovasculares y alteraciones electrocardiográficas: análisis descriptivo en la población de Valladolid Este.
- López, J. V. S., Guardia, L. D., Vázquez, L. W., Vázquez, E. B., Esparís, J. A. C., & Márquez, L. L. O. (2012). Ictus isquémico y alteraciones electrocardiográficas. *Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias*, 11(2), 2408-2433.
- Díez, J. M. B., del Val García, J. L., Pelegrina, J. T., Martínez, J. L. M., Peñacoba, R. M., Tejón, I. G., ... & Colom, M. O. (2005). Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares y factores de riesgo en atención primaria. *Revista española de cardiología*, 58(4), 367-373.

IX. ANEXOS

IX.1. Cronograma de actividades

No	Actividades	Junio				Julio				Agosto				Septiembre				Octubre				
		1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	1s	2s	3s	4s	
1	Compra de insumos para la investigación	X		X	X																	
2	Gestión y coordinación con las extensiones para las visitas	X				X	X															
3	Aplicación de la encuesta/EKG en las extensiones									X	X											
4	Revisión e interpretación por cardiología de los resultados											X	X									
5	Procesamiento de la información													X	X							
6	Documento preliminar																X	X				
7	Documento final																		X			
8	Propuesta para publicación en revista científica																			X	X	X

II.1. Recursos: humanos, materiales y financieros

Presupuesto					
Equipos e Insumos de Campo					
		Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
1	Rollos de papeles para electrocardiógrafos	1	5	340C\$	1700C\$
2	Viáticos para investigador metodológico e investigador Clínico (Rama)	1	2	C\$5,180.00	C\$10,360.00
3	Viáticos para investigador metodológico e investigador Clínico (Bonanza)	1	2	C\$3,900.00	C\$7,800.00
4	Viáticos para investigador metodológico e investigador Clínico (Puerto Cabeza)	1	2	C\$6,500.00	C\$13,000.00
5	Viaticos de colaboradores Rama	1	1	C\$320	C\$320



	Viaticos de colaboradores Bilwi	1	2	C\$350	C\$700
6					
	Combustible	1	1	C\$9,137	C\$9,137
7					
	Material de oficina	1	1	C\$2,037	C\$2,037
8					
	Material de campo	1	1	C\$941	C\$941
Gran total:					C\$44,295.00



INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL

