



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Instituto Politécnico de la salud "Luis Felipe Moncada"

POLISAL, UNAN-Managua

Departamento de Fisioterapia

Actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020

Monografía para optar al Título de Licenciatura en Fisioterapia

Autoras:

Br. Blanca Elizabeth García Pérez

Br. Massiell Ronellia Quiroz Espinoza

Tutora:

MSc. Elsa María Espinosa Mena

Managua, Nicaragua, febrero 2020



Actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020

Dedicatoria

A Dios todo poderoso

A mis padres, Juan García Muñoz y Leonarda Pérez Ruíz, hermanos, Ruth, Bernarda y Eliezer, por su amor incondicional, cuidarme y apoyarme.

A mi profesora MSc. Virginia Josefa Conrado Rodríguez, por sus enseñanzas, inestimable apoyo, paciencia y cariño brindado. Ejemplo de humildad y ser profesional.

Toda mi gratitud, amor y cariño para ustedes

Blanca Elizabeth García Pérez

Dedicatoria

Primeramente dedico la presente monografía a Dios, por permitirme llegar a este punto y por haberme dado salud, fortaleza y la sabiduría necesaria para superar cada una de las circunstancias que se presentaron en el transcurso de mi carrera.

A mi madre Deydin del Socorro Espinoza Morán, por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor.

A mi padre Ronald Alberto Quiroz, por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizaban y que me infundió siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor, que a pesar de nuestra distancia física, siento que está conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para ti como para mí.

A mi primo Carlos Ulises Espinoza Quiroz, por brindarme su apoyo constante en cada momento.

A mi compañera de monografía Blanca Elizabeth García Pérez por ser mi amiga, quien me ha apoyado a lo largo de la carrera y con quien comparto este logro y aspiraciones futuras.

Massiell Ronelia Quiroz Espinoza

Agradecimientos

A nuestro Dios

A quienes nos brindaron asesoría, acompañamiento, consejos, conocimientos, y motivación constante durante el desarrollo de esta monografía, especialmente a

Nuestra tutora:

MSc. Elsa María Espinosa Mena

Nuestros docentes:

MSc. Virginia Josefa Conrado Rodríguez

MSc. Ligia Mercedes Pasquier Guerrero

MSc. Erick Alexander de Jesús Chamorro Segovia

A las docentes que nos facilitaron los medios físicos para la recolección de la información:

MSc. Wendolitt del Carmen Reyes Ortiz

MSc. Susana Leticia Larios Hernández

A todos los docentes del POLISAL que nos dedicaron parte de su tiempo laboral para apoyarnos y ser partícipes de esta investigación.

Toda nuestra gratitud hacia ustedes

Blanca Elizabeth García Pérez

Massiell Ronellia Quiroz Espinoza



CARTA AVAL DEL TUTOR (A)

La Monografía es el resultado de un proceso académico investigativo llevado a cabo por estudiantes como forma de culminación de estudios. El propósito es resolver un problema vinculando la teoría con la práctica; se desarrolla desde un enfoque cualitativo, cuantitativo o mixto, potenciando las capacidades, habilidades y destrezas investigativas, y contribuye a la formación del profesional que demanda el desarrollo económico, político y social del país

El presente estudio Monográfico se realiza con el propósito de optar al título de Licenciatura en Fisioterapia, dicho estudio corresponde al tema:

"Actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020".

Autores:

Br. Blanca Elizabeth García Pérez 14074030

Br. Massiell Ronellia Quiroz Espinoza 15071621

Reúne los requisitos académico y científico conforme lo establecido en el Reglamento de Régimen Académico estudiantil, Modalidades de Graduación de la Unan-Managua. Aprobado en mayo del 2017. Cumpliendo los artículos; Art. 24 inciso a, b, c, d y f. Art. 33 y 34 de la normativa para las modalidades de graduación como formas de culminación de los estudios. Plan de estudios 2013, aprobado por el consejo Universitario en sesión ordinaria No. 21-2012 el 26 de octubre del 2012.

Después de revisarlo doy el aprobado para su defensa.

Se extiende la presente a los veinticuatro días del mes de febrero del año 2020.

Atentamente

Msc. Elsa María Espinosa Alena

Docente del departamento de Fisioterapia.

¡A la Libertad por la Universidad!

Rotonda Universitaria Rigoberto López Pérez, 150 Metros al Este, Código Postal: 663 - Managua, Nicaragua

Teléfonos 505 22770267 | 22770269, Ext. 6118

Correo: ips@unan.edu.ni | www.unan.edu.ni

Resumen

La práctica consecutiva de actividad física proporciona múltiples beneficios para la salud, es por ello que esta investigación buscó valorar la actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua. Es un estudio cuantitativo, prospectivo, transversal y descriptivo, con una muestra de 22 docentes. Se utilizaron las técnicas: encuesta y medición, se aplicaron los cuestionarios aspectos demográficos, laborales y de salud e Internacional de Actividad Física (IPAQ) "versión corta de los últimos siete días", se midió peso y talla corporal, se efectuó prueba de caminata de seis minutos, más escala de Borg modificada. Prevalció el sexo femenino (72.5%), incidiendo las edades entre 27 a 34 años, la mayoría tiene contrato de planta (77.5%) y maestría (68.5%), así mismo se encontró pre obesidad (41%) y obesidad clase II (36 %). El nivel de actividad física es bajo o inactivo (68%). Los valores cardiopulmonares de la caminata de seis minutos fueron: frecuencia cardíaca en reposo normal (91%) y posterior en taquicardia (63.6%), saturación de oxígeno estuvo pre (91%) y pos (86%) prueba normal, la presión arterial residió normal en reposo y posterior elevó a hipertensión. También calificaron la percepción del esfuerzo físico realizado como apenas perceptible (37%), y en más de la mitad la intensidad fue moderada según frecuencia cardíaca máxima alcanzada. El IMC y nivel de actividad física encontrado es preocupante, sin embargo, los valores cardiopulmonares reaccionaron normal ante la caminata, elaborando así propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud.

Palabras claves: actividad física, salud, caminata, enfermedad.

Glosario de abreviaturas

ABPEF: Cuestionario de Auto informe de Barreras para la Práctica del Ejercicio Físico

AF: Actividad Física

ACC: American College of Cardiology (*Colegio Americano de Cardiología*)

AHA: American Heart Association (*Asociación Americana del Corazón*)

cm: centímetros

C6M: caminata de seis minutos

EF: Ejercicio Físico

ENT: Enfermedades no transmisibles

FCmax: Frecuencia Cardiaca máxima

HSFQ: Hospital San Francisco de Quito

HTA: Hipertensión arterial

IMC: Índice de Masa Corporal

IPAQ: International Physical Activity Questionnaire (*Cuestionario Internacional de Actividad Física*)

JNC: Joint National Committee (*comité nacional conjunto*)

m: metros

kg: kilogramos

LDL: Lipoproteínas de alta densidad

lpm: latidos por minutos

MET: Equivalente Metabólico

METs: Metabolic Equivalent of Task (*equivalente metabólico de la tarea*)

mmHg: milímetros de mercurio

min: minuto

MSc: Máster

OMS: Organización Mundial de la Salud

OPS: Organización Panamericana de la Salud

PA: Presión arterial

PC6M: Prueba de caminata de 6 minutos

PD: Presión diastólica

PS: Presión sistólica

PhD: Doctorado

POLISAL: Politécnico de la Salud

rpm: respiraciones por minutos

SpO2: Saturación de oxígeno

SPSS: Statistical Package for the Social Sciences (*paquete estadístico para ciencias sociales*)

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Índice

I. Capítulo I	1
I. Introducción.....	1
II. Antecedentes.....	2
III. Justificación.....	4
IV. Planteamiento del problema	5
V. Objetivos.....	7
Capítulo II.....	8
VI. Marco teórico.....	8
6.1 Concepto de demografía	8
6.2 Condición de salud.....	8
6.2.1 Factores de riesgo importantes para la salud	9
6.3 Composición corporal.....	9
6.3.1 Índice de Masa Corporal (IMC).....	10
6.4 Actividad Física (AF).....	11
6.4.1 Componentes de la actividad física.....	12
6.4.2 Intensidad de la actividad física.....	12
6.4.3 Tipos de actividad física	14
6.4.4 Niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud para la práctica de actividad física para la salud.....	15
6.4.5 Efectos de la actividad física en la salud.....	15
6.4.6 Beneficios de la práctica consecutiva de actividad física	16
6.5 Valores cardiopulmonares.....	17
6.5.1 Frecuencia cardíaca (FC)	18
6.5.2 Saturación de oxígeno (SpO2).....	18
6.5.3 Niveles de saturación de oxígeno	18
6.5.4 Presión arterial (PA).....	19
6.5.5 Percepción del esfuerzo	20
Capítulo III.....	21
VII. Diseño metodológico	21
7.1 Según el enfoque	21

7.2	Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información.....	21
7.3	Según el período y secuencia del estudio.....	21
7.4	Según el análisis y alcance de los resultados	21
7.5	Área de estudio	22
7.6	Universo	22
7.7	Muestra	22
7.8	Aspectos éticos	22
7.9	Criterios de inclusión.....	23
7.10	Criterios de exclusión	23
7.11	Fuentes de información	23
7.12	Técnicas de recolección de datos	23
7.13	Instrumentos utilizados en la recolección de la información	24
7.13.1	Cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud. 24	
7.13.2	Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) "versión corta de los últimos siete días"	24
7.13.3	Prueba de caminata de seis minutos: recomendaciones y procedimientos (PC6M)	26
7.13.4	Escala de Borg.....	29
7.14	Validación de los instrumentos.....	29
7.15	Método de recolección de la información.....	30
7.16	Procesamiento y análisis de la información	30
7.17	Presentación del informe	31
7.18	Limitantes del estudio.....	31
7.19	Listado de variables (ver anexo 5).....	31
Capítulo IV	33
VIII.	Análisis y discusión de los resultados	33
8.1	Presentación de resultados	33
8.2	Discusión de resultados	39
Capítulo V	43
IX.	Conclusiones	43
X.	Recomendaciones	44
XI.	Bibliografía	45

XII. Anexos.....	52
-------------------------	-----------

I. Capítulo I

I. Introducción

La actividad física es cualquier movimiento musculo-esquelético que conlleve un gasto energético en la persona, diferentes estudios recalcan los beneficios obtenidos por esta, así como los altos niveles de inactividad física en el mundo, en donde manifiestan preocupación por la salud a nivel mundial, ya que se está convirtiendo en epidemia y factor de riesgo mortal, además de ser un predictor para llegar a padecer enfermedades no transmisibles y estar fuera de los rangos normales de índice de masa corporal a como mencionó la Organización Mundial de la Salud (2018).

Al realizar actividad física diferentes órganos internos se ven involucrados; la práctica consecutiva ocasiona en la función cardiopulmonar mejoras y mayor tolerancia ante las actividades físicas realizadas del día a día, es por esto la importancia de conocer los niveles cumplidos para cuantificar y dosificar adecuadamente la cantidad de actividad física para la salud en las personas y así gozar de los beneficios proporcionados a través de su práctica.

Por tal motivo, el presente trabajo monográfico caracteriza aspectos demográficos, laborales y de salud, identifica el nivel de actividad física, determina los valores de la función cardiopulmonar mediante la prueba de caminata de seis minutos y elabora una propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud de los docentes universitarios en estudio.

II. Antecedentes

Internacionales

En su tesis Andrés (2015) estableció como objetivo general: Determinar los probables niveles bajos de actividad física en los estudiantes internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - 2014, siendo un estudio descriptivo y transversal, utilizó como instrumento el IPAQ (versión corta), encuestó a 56 médicos correspondientes al 100% de los internos pertenecientes al programa 2014, los resultados arrojaron que el sexo femenino era el más predominante con 53.65%, la mayor frecuencia de edad correspondía al grupo etario de 21 a 25 años equivalente al 55.4%, la actividad física más presente se exhibió en 96.4% bajo, mientras el moderado y alto tuvo la frecuencia de 1.8% cada uno.

Mafla (2015) en su estudio planteó como objetivo general: Determinar la función cardiopulmonar del personal de planta de 20 a 65 años del HSFQ con el protocolo de Test de la Caminata de seis minutos de la Sociedad Americana del Tórax, siendo un estudio de tipo descriptivo de corte transversal, con una muestra probabilística aleatoria simple conformada por 82 sujetos, se hizo medición del peso y talla corporal, FC, SpO₂, PA, disnea y fatiga muscular pre y post evaluación, más la medición de la distancia caminada. Se utilizaron las ecuaciones de Troosters y Enrigh para comparar la distancia recorrida en la prueba y el predicho de estas. Se obtuvo que la función cardiopulmonar del 92.7% es adecuada de acuerdo a los valores obtenidos de Enrigh y 4.9% de Trooster, los hombres caminaron más que las mujeres y la distancia recorrida no varió significativamente según el IMC y edad.

En su trabajo final de grado García, González, Flores, & González (2011) se propusieron: Determinar los valores cardiopulmonares obtenidos en el test de la C6M en adultos aparentemente sanos del estado de Carabobo, realizando un estudio de tipo observacional, descriptivo y no experimental, evaluaron a 68 personas; 32 mujeres y 36 hombres entre las edades de 18 a 57 años, se hizo una evaluación previa para determinar en reposo: peso y talla corporal, PA, FC y FR, se llevó a cabo en estado basal y post test una espirometría, así mismo se realizó la prueba de caminata de seis minutos y se usó la escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido para determinar el grado de dificultad respiratoria. Los resultados

demonstraron que la distancia recorrida fue de 660 m, la FCmax de 183 lpm, FR máxima de 42 rpm y PA media de 116.64 mmHg.

Lopera, Roldán, Londoño, Cardeño, & Zapata (2008), plantearon en su estudio como objetivo general: Identificar los niveles de actividad física, depresión y riesgos cardiovasculares en empleados y docentes de una Institución Universitaria de Medellín (Colombia), desarrollando un estudio transversal, descriptivo, explicativo, no experimental, con un tipo de muestreo no probabilístico, utilizaron como instrumentos la escala de edad de Framingham, IPAQ (versión corta) y escala de depresión de Hamilton. De los 128 evaluados sólo 86 cumplieron con la totalidad de los cuestionarios IPAQ y Hamilton, la edad promedio correspondió a 43.1 años, en los resultados del IPAQ 20.9% eran muy activos, 33.7% activos, y 45.3% sedentarios, el principal factor de riesgo perteneció a dislipemias, los valores más bajos de colesterol (LDL) y depresión fueron en la población activa o muy activas.

Nacionales:

En la fase exploratoria de esta investigación no se encontraron estudios realizados con la línea de investigación a nivel nacional.

III. Justificación

La Organización Mundial de la Salud (OMS) expresa que la inactividad física es catalogada como el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad, alrededor del 60% de la población en todo el mundo no alcanza los niveles adecuados para la salud, así como también es considerada como factor principal de riesgo para llegar a padecer enfermedades no transmisibles (ENT), cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas.

Para 2018 se registraron de acuerdo al Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua 423, 597 personas con enfermedades no transmisibles, teniendo los mayores registros con HTA (172,681), diabetes (83,706), enfermedades reumáticas (72,528), enfermedades cardíacas (13,768) y enfermedades renales crónicas (12,674), siendo las mayores tasas de fallecimiento por: infarto agudo de miocardio (2,825), tumores malignos (2,726), diabetes mellitus (2,275), enfermedad renal crónica (1,583), accidente cerebrovascular (1,394) e hipertensión (907), sin embargo no manifiestan y profundizan en las causas que conllevan a estos altos valores.

Debido a la escasez de información, y al poco conocimiento que se tiene con respecto a esta temática a nivel nacional e institucional, es necesario desarrollar estudios que generen nuevos aportes para la salud pública del país, es por esto que surge la necesidad y motivación de realizar esta investigación con el objetivo de valorar la actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, logrando así también proporcionar un panorama del nivel de actividad física y elaborar propuesta de programa de actividades físicas para la salud, de acuerdo a los problemas encontrados, para posteriormente ser entregado junto con los resultados de las pruebas a cada participante.

IV. Planteamiento del problema

En 2010 la Organización Mundial de la Salud a través de una escala mundial refirió que alrededor del 23% de las personas de 18 años o más no se mantenían suficientemente activos, los países con ingresos altos mostraron que 26% de los hombres y 35% de las mujeres no realizaban suficiente actividad física frente a un 12% de los hombres y 24% de las mujeres en los países de ingresos bajos.

Muchas veces la falta de actividad física es ocasionada por la poca cultura que se tiene con respecto a ella, al poco interés que presta el país y las instituciones gubernamentales y no gubernamentales por promover la actividad física en sus trabajadores, además de la falta de tiempo que usualmente está relacionado a la cantidad de horas que demandan las ocupaciones laborales, así como las actividades cotidianas del hogar y el cumplimiento de distintas obligaciones familiares.

Esta investigación se realiza en un entorno académico, con una población de docentes universitarios de las distintas carreras que oferta el Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL UNAN-Managua, en donde se observó durante el transcurso de la carrera universitaria el aumentado del índice de masa corporal, presencia de astenia cuando se trasladan caminando de sus oficinas de trabajo hacia las distintas aulas de clases, como también fue notorio que dedican la mayor parte del tiempo a su trabajo de docencia.

A partir de la caracterización y delimitación antes expuesta, se plantea como pregunta principal de esta investigación:

¿Cómo es la actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020?

Preguntas directrices

1. ¿Cuáles son las características de los aspectos demográficos, laborales y de salud de los docentes universitarios en estudio?
2. ¿Cuál es el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio?
3. ¿Cuáles son los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos?
4. ¿Cómo será la propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud de los docentes universitarios en estudio?

V. Objetivos

Objetivo general:

Valorar la actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar aspectos demográficos, laborales y de salud de los docentes universitarios en estudio.
2. Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio.
3. Determinar los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos.
4. Elaborar propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud de los docentes universitarios en estudio.

Capítulo II

VI. Marco teórico

6.1 Concepto de demografía

Se deriva del Griego demos: pueblo; graphic: estudios, descripción. Se puede interpretar como el estudio de las poblaciones.

El concepto de esta ciencia tiene algunas variaciones según los diferentes autores que han profundizado en ella, algunos agregan elementos y otros remueven algunos más.

El autor Valentei Dimitri citado en Balmaceda (2008) indica:

La ciencia demográfica es un sistema de conocimientos científicos. Su objeto de investigación es la población y el contenido, las leyes de su desarrollo y los cambios en las condiciones de trabajo y de vida, o sea reproducción de la población en el amplio sentido del concepto (movilidad social, renovación natural de las generaciones, migraciones en sus distintas formas, ubicación, cambios cualitativos, incluida la instrucción general, la capacitación profesional y especializada.

De igual forma, el autor Mortara citado por Ortíz, Serrano, & Vázquez (2011) expresa que: “La demografía puede definirse como la ciencia de observación, que estudia la constitución cuantitativa y cualitativa de las colectividades humanas y sus variaciones” (pág. 10).

Por tanto, la demografía es el estudio de las poblaciones humanas, donde se trata de identificar y describir las características generales de cada grupo humano. Esta se interesa en su mayoría por una serie de variables como: sexo, edad, estado civil, grado de formación entre otros.

6.2 Condición de salud

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como: “Estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades”.

La salud puede ser definida de distintas maneras, desde lo personal hasta lo social, así como ser empleada de modo diferente en diversos contextos, se puede entender de forma general

como el estado bueno o normal de un determinado organismo, donde siempre se encontrará un lazo entre lo que es biología, psicología, economía y otras ciencias.

6.2.1 Factores de riesgo importantes para la salud

En palabras de los autores Rebelo & Díaz (2012) refieren que:

Las enfermedades crónicas graves tienen por causa factores de riesgos comunes y modificables. Dichos factores de riesgo explican la gran mayoría de las muertes por ese tipo de enfermedades a todas las edades, en hombres y mujeres y en todo el mundo. Entre ellos destacan:

- Una alimentación poco sana
- La inactividad física
- El consumo de tabaco

A consecuencia de lo antes mencionado es alarmante ver que llevan a la pérdida de vida de gran parte de la población, o bien complican el estado de salud.

6.3 Composición corporal

En el contexto de salud es importante el control de la composición corporal, debido a que se pueden determinar patologías que son asociadas con la edad, actividades diarias, género, medio ambiente y genética, de modo que permite establecer orientaciones en el entrenamiento, recuperación y nutrición para la salud.

Martínez (2009) aporta que: "Entre los métodos más frecuentemente utilizados para evaluar la composición corporal se encuentra la antropometría, y dentro de esta, el peso, la talla, los pliegues cutáneos, el índice de masa corporal y la circunferencia de la cintura" (pág. 102).

Así mismo Norton & Olds (1996) describen las técnicas y métodos para tomar la estura y peso corporal de la siguiente manera:

Estatura (talla)

Existen tres técnicas generales para medir la estatura (o talla): parado libre, altura en extensión máxima y reclinada. También debe recordarse que hay variación durante el día, por lo general los sujetos son más altos en la mañana y más bajos en el atardecer (hay una reducción en la altura de casi el 1 %).

Peso corporal

El peso desnudo puede medirse pesando primero la ropa que se usará durante la evaluación, restándolo luego del peso total. Por lo general, el peso con ropa mínima es lo suficientemente preciso. El peso corporal muestra una variación diurna de aproximadamente 1 kg en los niños y 2 kg en los adultos. (pág. 28 y 30)

6.3.1 Índice de Masa Corporal (IMC)

Se calcula como el peso entre el cuadrado de la talla (kg/m^2), es utilizado ampliamente en la práctica clínica como indicador del peso relativo, y ha demostrado tener un valor predictivo clínico en las personas con diabetes tipo II, sin embargo, en niños y adolescentes es menos claro. También es un indicador global del estado nutricional, utilizado muchas veces para categorizar el sobrepeso, obesidad y desórdenes nutricionales, entre las condiciones usuales relacionadas con el sobrepeso y obesidad se incluyen: muerte prematura, enfermedades cardiovasculares, presión arterial alta, osteoartritis, algunos tipos de cáncer y diabetes.

Tabla 6.3.1:

Índice de masa corporal y estado nutricional según la Organización Mundial de la Salud

IMC	Estados nutricionales
Por debajo de 18.5	Bajo peso
18.5 - 24.9	Peso normal
25.0 - 29.9	Pre-obesidad
30.0 - 34.9	Obesidad clase I
35.0 - 39.9	Obesidad clase II
Por encima de 40	Obesidad clase III

También se cuenta con una clasificación de obesidad y riesgo asociado a la salud, basada en el IMC.

Tabla 6.3.2:

Clasificación de la obesidad según la Organización Mundial de la Salud

Clasificación	IMC (kg/m²)	Riesgo asociado a la salud
Normo peso	18.5 - 24.9	Promedio
Exceso de peso	≥ 25	
Sobrepeso o pre obeso	25 - 29.9	Aumentado
Obesidad grado I o moderada	30 - 34.9	Aumento moderado
Obesidad grado II o severa	35 - 39.9	Aumento severo
Obesidad grado III o mórbida	≥ 40	Aumento muy severo

Fuente: tomado de Definición y clasificación de la obesidad (2012)

6.4 Actividad Física (AF)

La OMS en (2018), conceptualizó la actividad física como: “Cualquier movimiento corporal por los músculos esqueléticos, con el consiguiente consumo de energía. Ello incluye las actividades realizadas al trabajar, jugar, viajar, las tareas domésticas y las actividades recreativas”.

Por otra parte, los autores Cintra & Balboa (2011) explican:

La AF es todo tipo de movimiento corporal que realiza el ser humano durante un determinado periodo de tiempo, ya sea en su trabajo o actividad laboral y en sus momentos de ocio, que aumenta el consumo de energía considerablemente y el metabolismo de reposo, es decir, la AF consume calorías. Esto incluye caminar o usar bicicletas para transportarse, baile, juegos tradicionales, pasatiempos, jardinería y quehaceres domésticos, así como deporte o el ejercicio deliberado. (pág. 3)

Por último la estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud (2004) expresa que:

La actividad física es un factor determinante del gasto de energía, por lo tanto, del equilibrio energético y control del peso. Reduce el riesgo relacionado con enfermedades cardiovasculares y diabetes, presenta ventajas considerables en relación con muchas enfermedades, además de las asociadas con la obesidad.

Sus efectos beneficiosos sobre el síndrome metabólico están mediados por mecanismos que van más allá del control del peso corporal excesivo. Por ejemplo, reduce la tensión arterial, mejora el nivel del colesterol de lipoproteínas de alta densidad, el control de la hiperglucemia en las personas con exceso de peso, incluso sin que tengan que adelgazar mucho, y reduce el riesgo de los cánceres de colon y de mama en las mujeres. (pág. 5)

6.4.1 Componentes de la actividad física

Duración: es el tiempo durante el cual se debe realizar la actividad o ejercicio. Suele estar expresado en minutos.

Frecuencia: se refiere al número de veces que se realiza un ejercicio o actividad por cada grupo muscular. Suele expresarse en sesiones, episodios o tandas por semana.

Intensidad: es el grado y velocidad en que se realiza una actividad o magnitud del esfuerzo necesario para realizar una actividad o ejercicio. La intensidad de la AF depende de lo ejercitado que esté cada uno y de la forma física que tengan.

Volumen: se calcula a partir del número total de repeticiones por series realizadas, frecuencia, duración y permanencia del programa. El resultado total de esas características puede conceptuarse en términos de volumen.

6.4.2 Intensidad de la actividad física

Alemán, Baranda, & Ortín (2014) consideran cinco zonas de entrenamiento físico según el nivel de intensidad de la frecuencia cardiaca:

Zona de actividad moderada: recomendada para iniciar un programa en individuos con baja condición física o inicio de una rehabilitación. El rango oscila entre 50 y 60% de la FCmax, siendo una actividad relajada y ligera.

Zona de control de peso: produce adaptaciones positivas del organismo para la salud, hay un alto porcentaje de utilización de grasa como sustrato de energía, se trabaja entre el 60 y 70% de la FCmax.

Zona aeróbica: se trabaja el aumento de la capacidad aeróbica y aporta mayores beneficios para el sistema cardiorrespiratorio, se sitúa entre el 70 y 80% de la FCmax.

Zona de umbral anaeróbico: aumenta la capacidad del organismo metabólico, se percibe rápido el esfuerzo, el cansancio y disnea, se encuentra entre el 80 y 90% de la FCmax.

Zona de máxima intensidad: se requiere mayor demanda de oxígeno, siendo un esfuerzo de tipo anaeróbico, únicamente recomendado para las personas con muy buena condición física.

También los equivalentes metabólicos (MET) son útiles para expresar la intensidad de las actividades físicas, un MET se define como el costo energético de estar sentado tranquilamente y es equivalente a un consumo de 1 kcal/kg/h.

El consumo calórico es de tres a seis veces mayor (3 - 6 MET) cuando se realiza una actividad de intensidad moderada y más de seis veces mayor (>6 MET) en una actividad física vigorosa.

Tabla 6.4.1:

Intensidades de los tipos más habituales de actividad física, ejercicio físico y deporte

Actividad	Intensidad	Intensidad (METS)
Planchar	Leve	2.3
Limpiar y quitar el polvo	Leve	2.5
Andar o pasear a 3 - 4 km/h	Leve	2.5
Pintar/decorar	Moderada	3.0
Andar a 4 - 6 km/h	Moderada	3.3
Pasar la aspiradora	Moderada	3.5
Golf caminando, sacando los palos	Moderada	4.3
Bádminton por diversión	Moderada	4.5
Tenis dobles	Moderada	5.0
Andar a paso ligero >6 km/h	Moderada	5.0
Cortar el césped andando, utilizando cortacésped de gasolina	Moderada	5.5
Ir en bicicleta a 16 - 19 km/h	Moderada	6.0

Actividad	Intensidad	Intensidad (METS)
Baile aeróbico	Moderada	6.5
Ir en bicicleta a 19.22 km/h	Vigorosa	8.0
Nadar estilo crol lento, a 45 m por minuto	Vigorosa	8.0
Tenis individual	Vigorosa	8.0
Correr a 9 - 10 km/h	Vigorosa	10.0
Correr a 10 - 12 km/h	Vigorosa	11.5
Correr a 12 - 14 km/h	Elevada	13.5

Fuente: tomado de la Guía para la Prescripción de Ejercicio Físico en Pacientes con Riesgo Cardiovascular (2014)

6.4.3 Tipos de actividad física

El Ministerio de Salud, Secretaria Nacional del Deporte, República Oriental del Uruguay, Organización Panamericana de la Salud (2019) conceptualizan los tipos de actividad física de la siguiente manera:

Actividad física moderada: requiere un esfuerzo moderado que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco, frecuencia de la respiración y calor corporal.

Actividad física vigorosa: demanda una gran cantidad de esfuerzo, provoca una respiración rápida y aumento sustancial de la frecuencia cardiaca, además del calor corporal, por lo que se produce sudor para evaporar y perder el calor que se va generando con el ejercicio intenso.

En 2010 la OMS describe tres tipos de actividad física de la siguiente manera:

Actividad física moderada: en una escala adaptada a la capacidad personal de cada individuo, la AF moderada suele corresponder a una puntuación de cinco o seis en una escala de cero a diez.

Actividad física vigorosa: en una escala adaptada a la capacidad personal de cada individuo, la AF vigorosa suele corresponder entre siete y ocho en una escala de cero a diez.

Actividad aeróbica: la actividad aeróbica, denominada también actividad de resistencia, mejora la función cardiorrespiratoria. Puede consistir en: caminar a paso rápido, correr, montar en bicicleta, saltar a la comba o nadar. (pág. 16)

6.4.4 Niveles recomendados por la Organización Mundial de la Salud para la práctica de actividad física para la salud

Según la OMS en 2010 con el fin de mejorar las funciones cardiorrespiratorias, musculares, salud ósea y de reducir el riesgo de padecer enfermedades no transmisibles y depresión recomienda que:

Los adultos de 18 a 64 años deberían acumular un mínimo de 150 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o bien 75 minutos de actividad física aeróbica vigorosa cada semana, o una combinación equivalente de actividades moderadas y vigorosas.

La actividad aeróbica se debe practicar en sesiones de 10 minutos de duración como mínimo.

A fin de obtener beneficios mayores para la salud, los adultos de este grupo de edades deberían aumentar hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

Dos veces o más por semana se deben realizar actividades de fortalecimiento de los grandes grupos musculares.

6.4.5 Efectos de la actividad física en la salud

La OMS en su informe emitido sobre "La actividad física en los adultos", menciona que, en comparación con los hombres y mujeres menos activos, las personas más activas tienen:

Menores tasas de mortalidad por todas las causas; cardiopatía coronaria, hipertensión, accidentes cerebrovasculares, diabetes tipo II, síndrome metabólico, cáncer de colon y mama, y depresión.

Menor riesgo de fractura de cadera o columna

Mejor funcionamiento de los sistemas cardiorrespiratorio y muscular

Mantenimiento del peso

Mejor masa y composición corporal

6.4.6 Beneficios de la práctica consecutiva de actividad física

Ciertamente Rodríguez (2011) afirma que los beneficios de la actividad física se pueden ver en los aspectos:

- Orgánico
- Cardíaco
- Pulmonar
- Metabólico
- Sangre
- Neuro-endocrino
- Sistema nervioso
- Gastrointestinal
- Osteomuscular
- Psíquico

Así como también, la actividad física de tipo aeróbica favorece el mantenimiento de manera general de:

- Mantener el peso y las arterias limpias
- Aumentar la resistencia, el estado físico y fuerza muscular
- Proteger de las enfermedades virales
- Reducir los riesgos de salud
- Controlar las enfermedades crónicas
- Fortalecer el corazón
- Mejorar el estado de ánimo
- Alargar la etapa de mantenimiento activo e independencia durante la vejez y los años de vida

Alemán, Baranda, & Ortín (2014) profundizan que en el paciente hipertenso se generan cambios positivos tales como:

- Disminución de los valores de HTA
- Reduce hasta 7mmHg, tanto en la presión sistólica y diastólica en individuos con HTA leve, e incluso disminuciones mayores en pacientes con HTA secundaria o enfermedad renal, y la cantidad de fármacos tomados para su control.

De la misma forma en las personas obesas logra:

- Disminución de la masa grasa y aumento de la masa muscular
- Progresiones favorables del metabolismo
- Reduce el riesgo de enfermedades crónicas
- Aumenta la esperanza de vida
- Reduce la morbimortalidad global
- Mayor tolerancia al esfuerzo físico
- Aumenta la densidad mínima ósea
- Mejora la sensibilidad periférica de la insulina, el perfil lipídico, la capacidad aeróbica, la función respiratoria, las cifras de presión arterial, el funcionamiento osteoarticular y musculo tendinoso, la circulación (arterial, venosa y linfática).
- Aumenta la autoestima del individuo

Finalmente se puede ver el impacto beneficioso que la AF provoca en el ser humano, donde no solo mejora y beneficia el aspecto físico, sino que también mejora el funcionamiento de los órganos internos del cuerpo humano, de la misma manera la práctica consecutiva y adecuada ayuda a prevenir el padecimiento de múltiples enfermedades degenerativas y crónicas.

6.5 Valores cardiopulmonares

Tratándose de actividad física en general, es de mucha importancia analizar los cambios fisiológicos ocasionados en las personas ante el esfuerzo físico, de igual manera esto ayuda a valorar la tolerancia hacia el ejercicio, a qué intensidad y con qué frecuencia se puede realizar.

6.5.1 Frecuencia cardíaca (FC)

La frecuencia cardíaca es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto. Cuando uno nace se tiene una frecuencia cardíaca elevada debido a que la actividad del organismo es muy intensa, a partir del primer mes de vida va disminuyendo hasta llegar a la edad adulta, donde se logra la estabilidad después de los 20 años.

El autor Hall (2016) refiere: "La taquicardia significa frecuencia cardíaca rápida, que se define como más de 100 lpm en el adulto y bradicardia es una frecuencia cardíaca lenta, que habitualmente es menos de 60 lpm" (pág. 155).

Los investigadores Barrett, Barman, Boitano, & Brooks (2010) explican que: "La frecuencia cardíaca disminuye (bradicardia) durante el sueño y se acelera (taquicardia) con emociones, ejercicio, fiebre y muchos otros estímulos" (pág. 497).

Del mismo modo Povea & Cabrera (2018) mencionan:

Estos aumentos también pueden estar relacionados con el estrés asociado a la actividad y no necesariamente con el incremento de la carga de trabajo, característica que puede observarse más fácilmente en zonas en las cuales el ejercicio es poco intenso (cercano al reposo), en donde se pueden encontrar incrementos de hasta 40 latidos por minuto, sin que impliquen aumento de las demandas energéticas. (pág. 170)

En efecto, la FC tiene diferentes valores de acuerdo al estado de trabajo al que se enfrenta el ser humano, según las necesidades que se requieran.

6.5.2 Saturación de oxígeno (SpO2)

El oxígeno es indispensable para el óptimo funcionamiento de todas las células y órganos del cuerpo humano. Cuando se habla de saturación arterial de oxígeno se hace referencia a que proporción (%) de la capacidad total de la hemoglobina está ocupada por oxígeno.

6.5.3 Niveles de saturación de oxígeno

Normal: es típicamente entre 95 y 100 % en personas sanas.

Baja: un nivel de oxígeno en la sangre por debajo de lo normal se denomina hipoxemia, un porcentaje inferior a 80 % se considera hipoxemia severa.

6.5.4 Presión arterial (PA)

La presión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos sanguíneos y se mide en milímetros de mercurio (mmHg). Se expresa en dos números; el primer número es la sistólica (presión cuando late el corazón) y el segundo número es la diastólica (presión cuando el corazón descansa entre latidos).

La presión arterial alta significa que la presión en las arterias es mayor de lo que debería ser, también conocida como hipertensión (HTA).

El 13 de noviembre de 2017 en la reunión anual las instituciones de la American Heart Association (AHA) y el American College of Cardiology (ACC) anunciaron el cambio de la definición de presión arterial alta, ahora definen la presión arterial sistólica en 130 mmHg o más como hipertensión, anteriormente se establecía el umbral en valores entre 140 mmHg o superiores, también la presión arterial diastólica es considerada en hipertensión cuando es de 80 mmHg o más, inicialmente se consideraba en mayor o igual a 90 mmHg. Por tanto, en estas pautas desaparece la categoría de pre-hipertensión, que era ubicada entre 120 y 139 de PS y entre 80 y 89 de PD.

Tabla 6.5.1:

Cifras de presión arterial sistólica y diastólica aceptadas en el 7mo reporte del Joint National Committee y en las guías de American Heart Association y el American College of Cardiology 2017

PS y PD (mmHg)	JNC 7	ACC / AHA 2017
<120 y <80	PA normal	PA normal
120 - 129 y < 80	Pre hipertensión	PA elevada
130 - 139 o 80 - 89	Pre hipertensión	HTA estadio 1
140 - 159 o 90 - 99	HTA estadio 1	HTA estadio 2
≥ 160 o ≥ 100	HTA estadio 2	HTA estadio 2

Fuente: tomado de Hipertensión arterial: cifras para definirla al comenzar (2018)

La práctica de ejercicio físico aumenta la presión arterial durante el esfuerzo hasta valores superiores a 200 mmHg en jóvenes y adultos, pero luego de pocos minutos finalizado el esfuerzo, se produce un efecto hipotenso tanto en la presión arterial sistólica (PS) como en la diastólica (PD) según Álvarez, y otros (2013).

Las investigadoras Lara, Soza, & Vega (2015) mencionan: "Los factores que influyen en una presión arterial no adecuada son la inactividad física, sobrepeso, estrés, sedentarismo, falta en la práctica de algún deporte, etc."

En consecuencia, la PA varía ante las condiciones de ejercicio o AF a la que se enfrentan las personas.

6.5.5 Percepción del esfuerzo

El autor García (2013) refiere:

La percepción del esfuerzo está basado en la propia percepción del sujeto sobre el grado de fatiga o intensidad del esfuerzo que siente, reflejando de este modo una medida global e integrada del nivel de esfuerzo.

La percepción subjetiva del esfuerzo se valora a través de escalas graduadas numéricamente que presentan descriptores visuales o pictogramas donde el sujeto identifica su percepción de esfuerzo o fatiga durante o inmediatamente después de la realización del ejercicio.

Mientras se lleva a cabo el ejercicio o actividad física, se deben utilizar escalas de valoraciones para evaluar las sensaciones de esfuerzo lo más sinceramente posible, y obtener de este modo la cifra correspondiente para lograr una progresión adecuada y controlada de la AF.

En el apartado diseño metodológico se sustentarán todos los instrumentos de evaluación utilizados.

Capítulo III

VII. Diseño metodológico

7.1 Según el enfoque

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio, se inicia de una idea que va acotándose en el transcurso de la investigación, cada etapa precede a la siguiente y la recolección de los datos se fundamenta en la medición de variables o conceptos contenidos en las hipótesis Hernández (2014).

Esta investigación se fundamenta en el enfoque cuantitativo; se realizó la recolección de datos en base a mediciones numéricas que permitieron conocer los resultados de manera global y así mismo comprobar teorías.

7.2 Según el tiempo de ocurrencia de los hechos y registros de la información

Es prospectivo porque la información que se obtuvo fue a través de la aplicación de distintos instrumentos y análisis sistemáticos que se registraron según iban ocurriendo los hechos en un período de tiempo establecido.

7.3 Según el período y secuencia del estudio

Las autoras Pineda, Alvarado, & Canales (1994) explican que: “Una investigación es transversal cuando se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo. En este caso, el tiempo no es importante en relación con la forma en que se dan los fenómenos” (pág. 81).

Esta investigación es de corte transversal, el estudio de las variables se ejecutó en un tiempo determinado de marzo 2019 a enero 2020.

7.4 Según el análisis y alcance de los resultados

Hernández (2014) refiere que: "Los estudios descriptivos pretenden describir y especificar las características, propiedades de las variables, personas y fenómenos sometidos a análisis, además de establecer la situación de las variables que se estudian en una población" (pág. 92).

Dicho estudio es de tipo descriptivo; se enumeraron, mencionaron y clasificaron todos los datos obtenidos de las variables: aspectos demográficos, laborales y de salud, nivel de actividad física y valores cardiopulmonares de los docentes evaluados.

7.5 Área de estudio

Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, ubicado en el Recinto universitario Rubén Darío de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua. Las carreras seleccionadas fueron: Fisioterapia, Nutrición, Enfermería, Bioanálisis clínico y Anestesia y reanimación.

7.6 Universo

Está constituido por 78 docentes, de acuerdo a los contratos de trabajo 52 son de planta y 26 de horario. Estos pertenecen a las siguientes carreras:

- Anestesia y reanimación: 7 docentes
- Bioanálisis clínico: 10 docentes
- Enfermería: 38 docentes
- Fisioterapia: 10 docentes
- Nutrición: 13 docentes

7.7 Muestra

Hernández (2014) argumenta que: "Las muestras no probabilísticas, también llamadas muestras dirigidas, suponen un procesamiento de selección orientado por las características de la investigación, más que por un criterio estadístico de generalización" (pág. 189).

Se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia, los participantes debían cumplir con los criterios de inclusión del estudio. La muestra pertenece a 22 docentes con contrato de trabajo de planta y horario teoría entre las edades de 27 a 59 años.

7.8 Aspectos éticos

Institucional: se visitó el 9 de agosto de 2019 a la Sub Directora del Instituto Politécnico de la Salud PhD. Zeneyda Quiroz Flores, para solicitar el permiso para realizar dicha investigación con los docentes que laboran en el POLISAL, siendo aprobado el 12 de agosto de 2019.

Docentes: se procedió a visitar a los docentes a sus oficinas de trabajo el día 30 de septiembre, 1, 4, 5 y 10 de octubre de 2019 para invitarlos a que participaran en el estudio. Se les explicó de manera verbal el tema, objetivos y metodología a utilizar para la recolección de la información, así mismo se les pidió que si aceptaban llenaran la hoja de consentimiento informado, y se les aseguró que la obtención de sus resultados se manejaría con absoluta confidencialidad y se les entregaría posteriormente de manera personal, fueron entregados el 17 de diciembre de 2019 (ver anexo 1 y 4).

7.9 Criterios de inclusión

Docentes universitarios pertenecientes a las carreras de: Fisioterapia, Nutrición, Enfermería, Bioanálisis clínico y Anestesia y reanimación.

Docentes universitarios con contrato de trabajo de planta y horario teoría.

7.10 Criterios de exclusión

Docentes con alguna lesión osteomioarticular reciente.

Docentes horarios de las prácticas clínicas.

Docentes que tuvieran >120 latidos por minutos en reposo antes de iniciar la PC6M.

Docentes con la presión sistólica >180 mmHg y la presión diastólica >100 mmHg pre PC6M.

Docentes con la saturación de oxígeno en reposo <85% antes de la PC6M.

**Se reprogramó prueba para quienes presentaron alteración de signos vitales estando en reposo.*

7.11 Fuentes de información

Se utilizaron fuentes primarias para obtener los resultados de cada participante, como encuesta y medición aplicados en los estudiados. Además, que se consultaron monografías, tesis, libros, artículos de revistas científicas y documentos de sitio web para poder desarrollar esta investigación.

7.12 Técnicas de recolección de datos

Encuesta: se utilizó para registrar aspectos demográficos, laborales y de salud, y nivel de actividad física de los evaluados (se aplicó de manera auto-administrado).

Medición: se midió talla y peso corporal, valores cardiopulmonares pre y post prueba de caminata de seis minutos (PC6M) y percepción subjetiva del esfuerzo físico al finalizar dicha prueba.

7.13 Instrumentos utilizados en la recolección de la información

7.13.1 Cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud

Contempló los aspectos siguientes:

- Demográficos
- Laborales
- Salud

7.13.2 Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) "versión corta de los últimos siete días"

Es recomendado cuando el objeto de estudio es la monitorización poblacional, integra aspectos de la vida cotidiana en valores de tiempo total y consumo calórico. Fue implementado por primera vez en Ginebra, Suiza en 1998 y posteriormente en estudios europeos, americanos, asiáticos, africanos y australianos.

Está indicado para evaluar la actividad física en personas de 18 a 69 años de edad, de acuerdo a frecuencia (días por semana), duración (tiempo por día), intensidad (leve, moderada o vigorosa) y horas caminadas durante un día hábil de trabajo.

La actividad física semanal se registra en unidades de índice metabólico METs (Metabolic Equivalent of Task) por minuto y semana.

Los valores y fórmulas para sacar los METs son:

- Para caminar: $3.3 \text{ METs} \times \text{minutos de caminata} \times \text{días por semana}$
- Para actividad física moderada: $4 \text{ METs} \times \text{minutos} \times \text{días}$
- Para actividad física vigorosa: $8 \text{ METs} \times \text{minutos} \times \text{días}$

Luego se suman los tres valores obtenidos de estos para sacar el total de METs y clasificarlos de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 7.13.1:

Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el IPAQ

Bajo inactivo	o	No realiza ninguna actividad física.
		La actividad física que realiza no es suficiente para alcanzar las categorías dos o tres.
Moderado		Tres o más días de actividad física vigorosa durante al menos 25 minutos por día.
		Cinco o más días de actividad física moderada y/o caminar al menos 30 minutos por día.
		Cinco o más días de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/ o vigorosa, alcanzando un gasto energético de al menos 600 METs por minuto por semanas.
Alto		Realiza actividad vigorosa al menos tres días por semana alcanzando un gasto energético de 1500 METs por minutos por semana.
		Siete o más días por semana de una combinación de caminar y/o actividad de intensidad moderada y/o vigorosa alcanzando un gasto energético de al menos 3000 METs por minutos por semana.

Fuente: tomado de la revista Enfermería del trabajo (2017)

En esta investigación se hizo una modificación en el cuestionario; se anexó una breve introducción sobre el concepto y los tipos de actividad física que existen, con la finalidad de que los docentes tuvieran mejor interpretación para dar respuesta a las siete preguntas que lo conformaban, así mismo se agregó un ítems de respuestas (número de días y tiempo por día) para cada una de ellas, donde las referentes al tiempo se les asignó un valor numérico con un rango percentil del 50%, y pasaron hacer preguntas cerradas (ver anexo 2.2).

Se utilizaron las fórmulas anteriormente mencionadas para sacar los METs, se registró el tiempo de actividad física realizado y luego se clasificó el nivel alcanzado.

7.13.3 Prueba de caminata de seis minutos: recomendaciones y procedimientos (PC6M)

Es considerada como una prueba de ejercicio sub-máximo, la cual evalúa de forma integrada las respuestas del sistema respiratorio, cardiovascular, metabólico, musculo-esquelético y neurosensorial que la persona desarrolla ante el estrés ocasionado por el ejercicio. Uno de sus propósitos es medir la distancia máxima que un individuo puede recorrer durante los seis minutos caminando a paso rápido. De igual manera es de uso clínico para la clasificación, seguimiento y pronóstico de pacientes con enfermedades respiratorias.

La Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud y Protección (2016) mencionan en el manual de medición de la caminata de seis minutos que esta prueba es simple y de bajo costo, donde se utiliza una actividad familiar para todos "caminar".

Características que debe contemplar el lugar donde se realice la prueba:

- Se debe realizar bajo techo
- Corredor plano y recto
- Superficie dura
- Lugar no muy transcurrido
- Tener un trayecto de 30 metros
- Marcar la línea de partida y llegada cada tres metros

La prueba debe contemplar los resultados de las variables medidas (ver anexo 3):

- Talla y peso corporal
- Frecuencia cardiaca (pre y post prueba)
- Frecuencia cardiaca máxima y porcentaje alcanzado al finalizar la prueba
- Saturación de oxígeno (pre y post prueba)
- Presión arterial sistólica y diastólica (pre y post prueba)
- Número de metros caminados
- Porcentaje del predicho de los metros caminados según la ecuación de referencia
- Escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido

En la prueba realizada se tomaron los signos vitales al inicio y al finalizar la caminata. Las medidas tomadas de talla y peso corporal se utilizaron para calcular el IMC de los evaluados.

Se utilizaron los siguientes instrumentos para medir los parámetros que contempla la prueba:

Talla y peso corporal:

- Tallímetro
- Cinta métrica
- Cartabón
- Báscula calibrada

Prueba de caminata de seis minutos:

- Dos conos anaranjados
- Dos sillas de madera
- Cinta adhesiva
- Cronómetro

Frecuencia cardiaca y saturación de oxígeno:

- Oxímetro de pulso

Presión arterial sistólica y diastólica:

- Tensiómetro y estetoscopio

Metros caminados:

- Cinta métrica

Esfuerzo percibido:

- Escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido

Valores teóricos

Para establecer el predicho de los metros caminados en la PC6M se destacan las siguientes ecuaciones:

Ecuación de predicción de la caminata de Troosters, Gosselink, & Decramer (1999): los cuales realizaron un estudio con 51 ancianos sanos, entre 50 y 85 años de edad, donde concluyeron que la distancia de la PC6M se puede predecir adecuadamente en sujetos ancianos sanos utilizando la siguiente ecuación:

- $218 (5.14 \times \text{estatura (cm)} - 532 \times \text{edad (años)} - ((1.80 \times \text{peso kg}) + (51.31 \times \text{sexo}))$ (hombres: 1, mujeres: 0)

Ecuación de predicción de la caminata de Gibbons, Fruchter, Sloan, & Levy (2001): se desarrolló con 41 hombres y 38 mujeres sanas, en edades comprendidas entre 20 y 80 años. La ecuación de referencia utilizada fue:

- $686.8 - (2.29 \times \text{edad años}) - (74.7 \times \text{sexo})$ (hombres: 0, mujeres: 1)

Ecuación de predicción de la caminata de Enrigh, y otros (2003): se ejecutó con 2,281 adultos ≥ 68 años de edad, donde refirieron que los valores esperados se ajustan según edad, sexo, altura y peso del participante. Usaron la siguiente fórmula:

- Hombres $510 + (2.2 \times \text{estatura cm}) - (0.93 \times \text{peso kg}) - (5.3 \times \text{edad años})$
- Mujeres $493 + (2.2 \times \text{estatura cm}) - (0.93 \times \text{peso kg}) - (5.3 \times \text{edad años})$

Ecuación de predicción de la caminata de Casanova, y otros (2011): estudiaron a 444 sujetos de siete países con edades comprendidas entre 40 y 80 años, en la cual proporcionaron una ecuación estándar para la PC6M para la atención de pacientes adultos con enfermedades crónicas. La ecuación de referencia es:

- $361 - (\text{edad en años} \times 4) + (\text{altura (cm)} \times 2) + (\text{FCmax/FCmax \% pred} \times 3) - (\text{peso en kg} \times 1.5) - 30$ (en el caso de mujeres).

Para este estudio se utilizó la ecuación de Gibbons, Fruchter, Sloan, & Levy (2001), debido a la edad de la población en estudio.

De la misma manera se aplicó la fórmula de Karvonen para calcular la frecuencia cardiaca máxima; la cual proporciona las pulsaciones de trabajo para una carga determinada, esta consiste en calcular la FCmax que una persona tiene, donde la principal variable es la edad de la persona. La ecuación de referencia es:

- $220 - \text{edad en años del paciente}$

7.13.4 Escala de Borg

La escala de Borg de esfuerzo físico percibido está diseñada principalmente para evaluar la intensidad subjetiva durante el ejercicio dinámico. Se han desarrollado varios estudios con el fin de comprobar su validez y confiabilidad, donde se han observado correlaciones importantes entre el esfuerzo percibido y la percepción somática.

Gunnar Borg elaboró el primer instrumento de evaluación para cuantificar la percepción del esfuerzo a través de la escala de Borg, este refiere citado por Burkhalter (1996): "No es una escala perfecta y se debe utilizar acompañado del sentido común y de otros datos pertinentes de tipo clínico, psicológico y fisiológico".

Esta escala consta de 10 ítems clasificados de la siguiente manera: 0. Nulo, 0.5. Apenas perceptible, 1. Muy ligero, 2. Ligero, 3. Moderado, 4. Algo pesado, 5. Pesado (duro), 6,7. Muy ligero, 8,9 y 10. Extremadamente duro.

7.14 Validación de los instrumentos

Se llevó a cabo de forma virtual la prueba piloto de los instrumentos: "Aspectos demográficos, laborales y de salud" y "Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ), versión corta de los últimos siete días", se envió la invitación por medio de correo electrónico a cuatro docentes universitarios entre ellos jubilados y activos.

Las sugerencias brindadas fueron a través de llamada telefónica, lo cual permitió mejorar el instrumento para su posterior aplicación.

El IPAQ es un instrumento validado internacionalmente, pero se realizó la prueba piloto debido a las modificaciones realizadas sobre las opciones de tiempo y día.

7.15 Método de recolección de la información

Se envió a cada docente la invitación para el llenado de los cuestionarios por medio de sus correos electrónicos a través de la aplicación de Google Drive en Google Forms (formulario para encuestas), y por enlace vía WhatsApp, así mismo fue entregada impresa a aquellos docentes que se les dificultó el llenado en línea.

El día 20 de octubre las estudiantes investigadoras recibieron una capacitación acerca de la técnica y procedimiento adecuado para medir la talla y peso corporal, esta fue impartida por las especialistas en nutrición MSc. Ligia Pasquier y MSc. Susana Larios.

Los días 21, 23, 25 de octubre, 11 y 15 de noviembre se realizó la PC6M en el pasillo del segundo piso del edificio gemelo del Instituto Politécnico de la salud Luis Felipe Moncada UNAN-Managua, en este se marcó una longitud de 30 m, señalando marcas visibles cada 3 m con cinta adhesiva para facilitar la medición exacta, se utilizaron dos sillas ubicadas una al inicio y otra al final de la línea, dos conos color anaranjados ubicados uno a 0.5 y otro a 29.5 m de la línea de inicio.

Primeramente se midió el peso y talla corporal de los primeros participantes en el laboratorio 10 de Fisioterapia, por medio de un tallímetro (este únicamente se utilizó el primer día), luego se llegó a las oficinas del restante de los docentes para tallarlos y medirlos utilizando una báscula calibrada para tomar el peso, cinta métrica más cartabón para tallarlos. La técnica utilizada para registrar la altura en extensión máxima consistió: ubicarse en bipedestación con los pies y talones juntos, cara posterior de los glúteos y parte superior de la espalda ubicados contra el tallímetro o pared, y cabeza alineada según el plano de Frankfort.

Para medir los valores de FC, SpO₂, PS y PD contemplados en la PC6M, primeramente se mantuvo en reposo al docente por 10 minutos para que los valores fueran tomados con la mayor fiabilidad posible e inmediatamente se volvieron a tomar al finalizar, sumando la medición realizada de los metros caminados y percepción del esfuerzo físico subjetivo por medio de la escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido.

7.16 Procesamiento y análisis de la información

Luego de obtener toda la información de la población en estudio se procedió a introducir los datos en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2013, posteriormente en el programa IBM SPSS versión 25 se obtuvieron las tablas de frecuencia de las variables en estudio, cabe destacar que se unificaron en rangos agrupados los resultados individuales de

las variables: edad en años, FCmax, porcentaje alcanzado de la FCmax luego de la caminata, metros caminados y porcentaje alcanzado según el predicho de la ecuación de Gibbons, posteriormente se realizaron los gráficos de barras expresados en porcentajes con cifras cerradas y decimales en el programa Microsoft Excel 2013.

7.17 Presentación del informe

El documento escrito se entregó con tipo de letra Times New Roman, justificado, tamaño de letra 12, interlineado 1.5, las citas de referencias, tablas y figuras se insertaron según normas APA 7^{ma} edición. La presentación del informe se realizó en el programa de presentaciones Power Point 2013.

7.18 Limitantes del estudio

Poca disposición de los docentes para participar en el estudio.

Múltiples actividades académicas dirigidas por los docentes.

7.19 Listado de variables (ver anexo 5)

Objetivo 1. Caracterizar aspectos demográficos, laborales y de salud de los docentes universitarios en estudio:

- Aspectos demográficos: sexo, edad
- Aspectos laborales: carrera universitaria, grado académico, tipo de contrato
- Aspectos de salud: composición corporal; IMC, enfermedades diagnosticadas

Objetivo 2. Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio:

- Nivel de actividad física alto
- Nivel de actividad física moderado
- Nivel de actividad física bajo o inactivo

Objetivo 3. Determinar los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos en estudio:

- Signos vitales: FC, SpO₂, PS, PD
- Percepción del esfuerzo físico al finalizar la prueba: escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido.
- Frecuencia cardiaca máxima alcanzada al terminar la prueba: frecuencia cardiaca máxima y porcentaje.

- Predicción de los metros caminados durante la prueba: metros calculados según la ecuación de Gibbons y porcentaje alcanzado.

Objetivo 4: Elaborar propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud de los docentes universitarios en estudio:

- Duración
- Frecuencia
- Intensidad
- Volumen

Capítulo IV

VIII. Análisis y discusión de los resultados

8.1 Presentación de resultados

Objetivo 1. Caracterizar aspectos demográficos, laborales y de salud de los docentes universitarios en estudio.

Características demográficas:

De acuerdo a sexo y edad de los evaluados se encontró que el sexo femenino prevalece con 72.5% (16), donde según las edades se encuentra 27% (6) entre 51 a 60 años, 23% (5) de 27 a 34 años y 18% (4) entre 35 a 42 años. Así mismo el 27.5% (6) restante pertenece al sexo masculino; 14% (3) está en edad de 27 a 34 años, 9% (2) entre 35 a 42 años y 4.5% (1) tiene de 43 a 50 años.

Características laborales:

Con respecto al tipo de contratación y grado académico que poseen los sujetos en estudio se encontró que el 77.5% (17) son docentes de planta, de ellos el 64% (14) posee una maestría y luego 4.5% (1) para cada grado de: licenciatura, doctorado y médico, más 22.5% (5) de docentes horarios en los cuales 18% (4) pertenece al grado de licenciado y 4.5% (1) a máster.

Características de salud:

Se obtuvo, que la carrera con mayor participación fue Fisioterapia con 36% (8), seguido de Enfermería 23% (5), Nutrición 18% (4), Bioanálisis clínico 14% (3), y Anestesia y reanimación 9% (2), según el índice de masa corporal de los docentes 41% (9) está en pre obesidad, en obesidad clase II 36% (8), en obesidad clase I 14% (3), y por último en peso normal 9% (2).

La mayor población con enfermedad diagnosticada resultó en hipertensión con 18% (4); 9% (2) está en pre obesidad y 4.5% (1) para cada clase de obesidad, con gastritis crónica se encuentra 9% (2) con un IMC de peso normal, por último el hipotiroidismo y síndrome metabólico mantienen para cada uno 4.5% (1) con IMC de obesidad clase II, para los que no padecen ninguna enfermedad su IMC se encuentra 32% (7) en pre obesidad, 23% (5) en obesidad grado II y 9% (2) en obesidad clase I.

Objetivo 2. Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio.

El 68% (15) de los evaluados tiene un nivel de actividad física bajo o inactivo, luego 18% (4) realiza actividad física de tipo moderado y 14% (3) lleva un nivel de actividad física alto.

Objetivo 3. Determinar los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos.

Previo a la ejecución de la prueba, los valores de la frecuencia cardiaca estaban normales para el 91% (20) de los evaluados, y 9% (2) presentó taquicardia, al finalizar la prueba el valor normal decayó a 31.8% (7), tomándose mayor porcentaje el estado de taquicardia con 63.6% (14) y 4.5% (1) reaccionó con bradicardia.

Antes de la caminata la saturación de oxígeno se encontró en rango normal para 91% (20) de los evaluados y 9% (2) en hipoxia, al finalizar la prueba siempre estuvieron los valores más altos en la categoría normal con 86% (19) y 14% (3) en hipoxia; este aumento se debe a que ocurrió una desaturación luego de la prueba, cabe mencionar que ante la disminución de oxígeno las personas no manifestaron ningún síntoma.

En estado de reposo la presión sistólica estaba para el 63.6% (14) de la muestra normal, 31.8% (7) PA Elevada, 4.5% (1) HTA Estadio 2. Al finalizar la prueba 36% (8) mantuvo un estado normal, 14% (3) PA Elevada, 27% (6) HTA Estadio 1, 14% (3) HTA Estadio 2 (140 – 159 mmHg) y 9% (2) HTA Estadio 2 (≥ 160 mmHg).

En la presión arterial diastólica tomada en reposo, se manifestó que 45% (10) de los evaluados estaba en nivel normal, 32% (7) nivel HTA Estadio 1 y 23% (5) HTA Estadio 2. Al finalizar la prueba 22.7% (5) se mantuvo normal, 4.5% (1) PA Elevada, 31.8% (7) HTA Estadio 1, 18.2% (4) HTA Estadio 2 (90 – 99 mmHg) y 22.7% (5) HTA Estadio 2 (≥ 100 mmHg).

De acuerdo al esfuerzo físico percibido según la escala modificada de Borg, 37% (8) calificó la prueba de caminata de seis minutos con esfuerzo apenas perceptible; 23% (5) alcanzó la FCmax en los rangos de 61 – 71%, y 14% (3) de 50 – 60%, luego 27% (6) valoró como muy ligero el esfuerzo hecho, en el cual 9% (2) logró entre 30 – 40% de su FCmax y 4.5% (1) en cada uno de los rangos restantes, 22.5% (5) de los evaluados estimó como moderado la

marcha; 9% (2) de ellos llegó de 50 – 60% e igual en 72 – 82% de su FCmax y 4.5% (1) para la categoría de 30 – 40%, por último 13.5% (3) de los docentes manifestaron que el esfuerzo fue algo pesado, 4.5% (1) para cada uno de las siguientes clasificaciones de FCmax: 30 – 40%, 61 – 71% y 72 – 82%.

Referente a los valores estipulados y obtenidos de los metros caminados, más porcentaje logrado de acuerdo a la ecuación de Gibbons durante la PC6M, 55% (12) de los evaluados caminó entre 501 – 601 m, 27% (6) consiguió caminar de 400 – 500 m y 18% (4) caminó una distancia mayor a 602 m, de la misma forma en cuanto a porcentaje alcanzado de los metros recorridos, 41% (9) logró llegar entre el 91 – 100%, 36% (8) sobreestimo el 100% y 23% (5) entre el 80 – 90% de lo estipulado.

Objetivo 4. Elaborar propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud de los docentes universitarios en estudio.

El siguiente programa está basado en la etapa inicial para el nivel bajo y moderado, y de progresión en el nivel alto.

Los objetivos principales son:

- Aumentar los niveles de actividad física para la salud de los docentes evaluados.
- Disminuir el IMC de los docentes evaluados.
- Incrementar la intensidad de trabajo en las actividades físicas de los docentes evaluados.

Antes de ejecutar el siguiente programa, hacer un calentamiento de 5 a 10 minutos, acompañado de estiramiento de varios grupos musculares.

*se recomienda realizarlos por la mañana, al levantarse.

Al finalizar cada actividad, se recomienda utilizar la escala modificada de Borg para evaluar la progresión de la intensidad subjetivamente del esfuerzo hecho

Parte 1. Valores a trabajar

Nivel de actividad física	Duración mínima de actividad física por día	Frecuencia (días)	Semanas válidas para estas actividades físicas	Intensidad según la FCmax.
Alto	45 minutos	Cinco días	Cuatro a seis	Aproximadamente 70 -80%
Moderado	50 minutos	Siete días	Cuatro a seis	Aproximadamente 60 - 70%
Bajo	45 a 60 minutos	Siete días	Seis a diez	aproximadamente 40 - 60%

*revisar el valor de la FCmax calculado por individuo según la fórmula de karvonen

2. Programa de actividades físicas para la salud

Nivel alto
Actividades
Usualmente caminar más, evitando el uso de transporte privado y público para aquellas diligencias que son cercanas al hogar o trabajo.
Andar en bicicleta mínimo 20 minutos por día, tres veces a la semana (siempre y cuando no tenga alguna molestia física que se lo impida).
Correr 20 minutos por día, de tres a cinco veces por semana.
Realizar ejercicios de resistencia y fuerza progresivamente tres veces a la semana.
Practicar deporte de preferencia tres veces a la semana.

Nivel moderado

Actividades

Realizar caminata a paso rápido de tres a cinco veces por semana, con un tiempo de duración de 45 minutos por sesión.

Caminar más, evitando el uso de transporte privado y público para aquellas diligencias que son cercanas al hogar o trabajo, y aparcando el vehículo (en caso de que tenga) un poco lejos del destino.

Usualmente subir las escaleras en vez de utilizar las eléctricas o ascensores (siempre que se pueda y este en un centro comercial).

En el lugar de trabajo suba y baje las escaleras, preferiblemente ocho repeticiones continuas como mínimo por día.

Practicar yoga tres veces a la semana.

Aumentar hasta 300 minutos por semana la práctica de actividad física moderada aeróbica, o bien hasta 150 minutos semanales de actividad física intensa aeróbica, o una combinación equivalente de actividad moderada y vigorosa.

Nivel bajo

Actividades

Caminar más, evitando el uso de transporte privado y público para aquellas diligencias que son cercanas al hogar o trabajo, y aparcando el vehículo (en caso de que tenga) un poco lejos del destino.

Sacar a pasear a la mascota de su hogar (si tiene) tres veces a la semana, tratando de mantener un paso rápido durante 15 minutos.

Frecuentemente realizar actividades domésticas: barrer, lampacear, limpiar las ventanas, lavar ropa y organización de objetos en el hogar.

Usualmente subir las escaleras en vez de utilizar las eléctricas o ascensores (siempre que se pueda y este en un centro comercial).

En el lugar de trabajo suba y baje las escaleras 12 veces consecutivamente, o bien dividido en tres sesiones (un tiempo igual a tres repeticiones).

Usualmente durante las llamadas telefónicas del celular trate de caminar (si es posible).

Nivel bajo

Actividades

Caminar de tres a cinco veces por semana con un tiempo de duración de 30 minutos por sesión, o bien realizar dos tandas de tiempos en el día con 15 minutos de caminata cada uno.

Realizar bicicleta estática de cinco minutos por día, tres veces a la semana con baja resistencia al pedaleo.

8.2 Discusión de resultados

En cuanto a edad y sexo de los docentes universitarios en estudio, prevaleció el sexo femenino con 72.5%, de igual forma se encontró más población joven entre las edades de 27 a 34 años, según los últimos estudios registrados por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua (2017), de acuerdo a las variables sexo y edad de los docentes de planta del POLISAL, 73.5% correspondía al sexo femenino y 26.5% al masculino, la edad predominante era para el 75.5% entre 40 años a más, así como también los registros emitidos a nivel nacional por el Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE) (2016 - 2017) refirieron que el 51% de la población concierne al sexo femenino y 49% al masculino, por lo cual se evidencia la prevalencia del sexo femenino desde los docentes.

Otro aspecto importante arroja que la mayoría de los docentes evaluados son de contrato de planta, las estadísticas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua (2017) declararon que el POLISAL de acuerdo al tipo de contrato docente tenía: 45% de planta, 11.9% de contrato y 43.1% horario externo. De la misma forma en cuanto a grado académico el Informe oficial Institucional (2015) de esta alma máter declaró que la mayoría de sus docentes tenían grado de maestría, con los datos actualmente obtenidos, el 68.5% de ellos tienen esa misma categoría, logrando así comprobar el cumplimiento de lo establecido por el Consejo Director del Sistema de Estudios de Posgrado y Educación Continua CD-SEPEC UNAN-Managua (2011) en:

Título IX: Selección y contratación de docentes:

Artículo 120. Los docentes serán avalados para su contratación por los decanos de facultad o directores de centros, de investigación o adscritos, a propuesta de los coordinadores de programas ante los directores de departamento y con base en los siguientes criterios:

- a. Grado académico igual y preferiblemente superior al que otorga el programa.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud (2018) manifestó que en 2016 se registró a nivel mundial que, 39% de la población de 18 o más años tenían sobrepeso y alrededor del 13% eran obesos, además entre los años 1975 y 2016 la prevalencia mundial de obesidad casi se había triplicado, dentro del ámbito educativo el sobre peso y la obesidad están llevando lo más altos valores en la población docente, los que manifiestan pre obesidad tiene un aumento de riesgo asociado a la salud, los que presentan obesidad I tienden a riesgo moderado y para

obesidad II riesgo severo según la "Definición y clasificación de la obesidad" propuesta por la OMS y basada en el IMC.

Además la Organización Mundial de la Salud y Organización Panamericana de la Salud-Nicaragua recalcaron que el sobre peso y la obesidad a cualquier edad están catalogadas como enfermedades crónicas y no necesariamente como causa de enfermedades, además de ser una epidemia que afecta la producción, los gastos en salud tanto públicos como en el hogar, el rendimiento laboral, académico de las personas y familias afectadas. Esta situación es preocupante debido a que todos los docentes en estudio están enfermos y las tasas más elevadas son por padecer el 41% de pre obesidad, 36% obesidad clase II y 18% de hipertensión arterial; esta última en Nicaragua para 2018 fue una de las enfermedades crónicas más frecuentes, donde la padecían alrededor de 172, 261 personas con una tasa por 100 habitantes de 263.3 vidas.

Con respecto al nivel de actividad física, el 68% de los docentes tienen un nivel bajo o inactivo, afirmando que no alcanzan a realizar como mínimo 150 minutos a la semana de actividad moderada o aeróbica, a como se establece en las recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud. La Organización Mundial de la Salud menciona que este nivel es uno de los principales factores de riesgo para llegar a padecer enfermedades no transmisibles, cáncer, enfermedades cardíacas, derrames cerebrales y diabetes en un 20 - 30%, así mismo se acorta la vida útil en tres a cinco años, conjuntamente menciona que estos niveles bajos se deben parcialmente en su mayoría a la inacción durante el tiempo de ocio y al sedentarismo en el trabajo y el hogar.

Ahora bien para la PC6M, los resultados de la frecuencia cardíaca en estado de reposo probaron que 91% de la muestra presentó valores normales dentro del rango de 60 a 100 latidos por minutos, indicando que la mayoría no presentó problemas cardíacos, sin embargo son notorios los resultados posterior a la caminata, donde se constató que existe un aumento de hasta 63.6% en estado de taquicardia y la aparición de 4.5% en estado de bradicardia, según Povea & Cabrera (2018) "Estos aumentos también pueden estar relacionados con el estrés asociado a la actividad de trabajo" (pág. 170), de igual forma el aumento se relaciona con la intensidad de la FC máxima alcanzada, siendo el resultado final normal ante el aumento de los signos.

En cuanto a la Organización Mundial de la Salud (2010) en su Manual de Oximetría de Pulso Normal, explica que los niveles normales de saturación de oxígeno en individuos sanos es de 95 – 100%, tomando en cuenta estos valores se observa que en estado de reposo para la PC6M el 91% de los estudiados tenían estos niveles, esto indica que no existen indicios de poseer afectaciones respiratorias, mientras que ejecutada la prueba se refleja una leve disminución de 5% en estado normal, correspondiendo a una desaturación de oxígeno.

Según Hipertensión arterial: cifras para definirla al comenzar 2018 define que los valores normales de PS en reposo son menores a 120 mmHg y que todo valor por encima de éste es presión arterial sistólica alta en su diferentes estadios, previo a la PC6M el 63.6% presentó un valor normal, realizada la prueba se evidencia que hubo una disminución considerable a 36%, resaltando el restante en hipertensión arterial, cabe mencionar que este valor no define que una persona sea hipertensa, por lo que no hubo una secuencia de siete días para asegurar dicho condición.

Igualmente las cifras de Hipertensión arterial menciona que los valores normales de PD en reposo son menores a 80 mmHg, en los docentes se refleja que el 45% presentó un valor normal en reposo, realizada la prueba hubo una disminución notable, pasando a 22.7%, así mismo sobresale en los diferentes estadios la mayor parte de la muestra con hipertensión arterial al terminar, a como se mencionó en el análisis anterior este valor no puede definir que una persona sea hipertensa, así como Álvarez, y otros (2013) indican que ante un esfuerzo físico realizado los valores aumentan en jóvenes y adultos.

En cuanto a la percepción subjetiva del esfuerzo físico al finalizar la PC6M el valor más predominante correspondió a apenas perceptible con 37%; 23% en el rango de 61 – 71% de FCmax lograda, prestando esto un importante rol en la planificación de AF en las personas a como menciona Povea & Cabrera (2018): “Es indispensable dar recomendaciones sobre la mejor forma de poder cuantificar la intensidad de un esfuerzo físico determinado, así como de la utilización correcta y la determinación de la frecuencia cardiaca como indicador de esta intensidad de esfuerzo” (pág. 170).

Para la Guía de actividad física para facilitadores de salud (2015) estos parámetros de FCmax alcanzados son clasificados como: suaves y de baja intensidad para los que obtuvieron menor al 65% de su FCmax, aeróbico moderado o medio para los que consiguieron entre 65 a 75%

y aeróbico de alta intensidad de 72 – 82% de dicha frecuencia, y para los mayores de 90% la actividad física fue de componente anaeróbico, es decir que no todos tuvieron la misma intensidad para trabajar la PC6M, donde los valores más bajos significan que no lograron trabajar con intensidad alta la caminata.

Por último, los autores González & Rodríguez (2016) argumentan: “Por lo general las personas sanas pueden caminar entre 400 y 700 metros en seis minutos, dependiendo de la edad, estatura y sexo” (pág. 16). En la caminata realizada todos los docentes caminaron de 400 metros en adelante, de acuerdo al valor estipulado del predicho de los metros caminados según la ecuación de Gibbons, 41% logró entre el 80 – 90% según lo teorizado y 36% sobre pasarlo, todo esto proyecta que los evaluados a pesar de padecer enfermedades cumplen con los valores normales al realizar una marcha por seis minutos; venciendo arriba del 80% el predicho de lo concertado, significando fisiológicamente una expresión de la capacidad del individuo ante el ejercicio sub máximo.

Capítulo V

IX. Conclusiones

En la población docente predomina el sexo femenino, las edades más incidentes son entre 27 a 34 años, en su mayoría tienen contrato de planta y grado académico de Máster, se halló mayormente pre obesidad, obesidad clase II e hipertensión.

El nivel de actividad física más encontrado fue bajo o inactivo.

De acuerdo a los valores obtenidos de la función cardiopulmonar mediante la PC6M se encontró, en estado basal la FC estuvo casi para todos normal y al finalizar pasaron a taquicardia, la SpO2 para la mayoría se mantuvo tanto en pre como post prueba normal, la PS en estado basal constó normal para más de la mitad, y al finalizar se manifestó en hipertensión, la PD en reposo estaba principalmente normal, y al terminar pasó gran parte a hipertensión arterial. La percepción del esfuerzo físico para la mayoría fue considerada como apenas perceptible, la intensidad mayormente alcanzada fue arriba del 60% de FCmax; tomada como intensidad moderado, finalmente la mayoría caminó entre 501 a 601m, y conforme al predicho de los metros calculados con la ecuación de Gibbons, se alcanzó más del 80% de lo determinado.

Se elaboró propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud, según los problemas encontrados.

X. Recomendaciones

A las autoridades del Instituto Politécnico de la Salud "Luis Felipe Moncada" POLISAL, UNAN-Managua.

Orientar estudios en los docentes en cuanto a actividad física, donde participen todos para poder obtener un dato general y concreto a nivel de POLISAL.

Promover la práctica de actividad física en los trabajadores, por medio de distintas actividades físicas.

A los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud "Luis Felipe Moncada" POLISAL, UNAN-Managua.

Llevar a cabo la propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud.

Continuar participando en estudios de esta temática, dedicando apoyo y tiempo para la realización de estos.

XI. Bibliografía

- Alemán, J., Baranda, P., & Ortín, E. (2014). *Guía para la Prescripción de Ejercicio Físico en Pacientes con Riesgo Cardiovascular*. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión arterial. Recuperado el 16 de julio de 2019, de <http://seh-lelha.org/wp-content/uploads/2017/03/GuiaEjercicioRCV.pdf>
- Álvarez, C., Olivo, J., Robinson, O., Quintero, J., Carrasco, V., Ramírez, R., . . . Martínez, C. (noviembre de 2013). Efectos de una sesión de ejercicio. *Revista médica de Chile*. Obtenido de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872013001100001
- Andrés, J. V. (2015). *Nivel de actividad física en los estudiantes internos de Medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales-2014*. Tesis para optar al Título Profesional de Médico Cirujano, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de medicina. Recuperado el 12 de abril de 2019, de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/4049/Andr%E9s_mj.pdf;jsessionid=D0A3E55A0BA57C327ABF56AEDB37AD9C?sequence=1
- Balmaceda, L. (2008). *Conceptualización de la Demografía*. Universidad Nacional Agraria-Managua. Recuperado el 7 de junio de 2019, de <http://repositorio.una.edu.ni/2452/>
- Barrett, K., Barman, S., Boitano, S., & Brooks, H. (2010). *Ganons, Fisiología médica*. McGrawHill. Recuperado el 24 de julio de 2019
- Burkhalter, N. (1996). Evaluación de la escala Borg de esfuerzo percibido aplicada a la rehabilitación cardíaca. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*. Recuperado el 10 de agosto de 2019, de <http://www.scielo.br/pdf/rlae/v4n3/v4n3a06.pdf>
- Carrera Y. (2017). Cuestionario Internacional de Actividad Física. *Revista Enfermería del trabajo*. Recuperado el 25 de julio de 2019

- Casanova, C., Celli, B., Barria, P., Casas, A., Cote, C., Torres, J., . . . Aguirre, A. (2011). La distancia de caminata de 6 minutos en sujetos sanos: estándares de referencia de siete países. *European Respiratory Journal*. Recuperado el 28 de diciembre de 2019
- Cintra, O., & Balboa, Y. (agosto de 2011). La Actividad Física: Un deporte para la Salud. *Revista Digital*. Obtenido de <https://www.efdeportes.com/efd159/la-actividad-fisica-para-la-salud.htm>
- Consejo Director del Sistema de Estudios de Posgrado y Educación Continua CD-SEPEC UNAN-Managua. (2011). *Reglamento del Sistema de Estudios de Posgrado y Educación Continua SEPEC-UNAN, Managua*. Vicerrectoría de Investigación, Posgrado y Extensión; Dirección de Posgrado; Comisión de Posgrado.
- Enrigh, P., McBurnie, M., Bittner, V., Tracy, R., McNamara, R., Arnold, A., & Newman, A. (Febrero de 2003). La prueba de caminata de 6 minutos: una medida rápida del estado funcional en adultos mayores. *Elsevier*. Obtenido de [https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692\(15\)32446-6/pdf](https://journal.chestnet.org/article/S0012-3692(15)32446-6/pdf)
- Espinoza, A. (febrero de 2018). Hipertensión arterial: cifras para definirla al comenzar 2018. *Revista Finlay*. Obtenido de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2221-24342018000100008
- García, A., González, N., Flores, N., & González, E. (2011). *Valores cardiopulmonares obtenidos en el test de la marcha de los 6 minutos en adultos aparentemente sanos del estado Carabobo*. Trabajo final de grado, Universidad de Carabobo, Departamento de Ciencias Fisiológicas. Recuperado el 15 de abril de 2019, de <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/6665>
- García, G. (17 de abril de 2013). Obtenido de Esfuerzo percibido: percepción del esfuerzo percibido: <https://g-se.com/esfuerzo-percibido-percepcion-subjetiva-del-esfuerzo-bp-M57cfb26e5a06b>
- Gibbons, W., Fruchter, N., Sloan, J., & Levy, R. (marzo-abril de 2001). Valores de referencia para una prueba de caminata de 6 minutos de repetición múltiple en adultos sanos mayores de 20 años. *Journal of Cardiopulmonar Rehabilitation and Prevention*.

- Gobierno de la República de Honduras. (2015). *Guía de actividad física para facilitadores de salud*. Recuperado el 26 de diciembre de 2019
- Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional; Ministerio del poder ciudadano para la salud. (2017-2018). *Mapa Nacional de la Salud en Nicaragua*. Recuperado el 3 de diciembre de 2019, de Enfermedades crónicas: <http://mapasalud.minsa.gob.ni/mapa-de-padecimientos-de-salud-de-nicaragua/>
- Gochicoa, L., Mora, U., Guerrero, S., Silva, M., Silvia, C., Velázquez, M., . . . Torre, L. (abril-junio de 2015). Prueba de caminata de seis minutos: recomendaciones y procedimientos. *NCT Neumología y Cirugía de Tórax*. Obtenido de <https://www.medigraphic.com/pdfs/neumo/nt-2015/nt152h.pdf>
- González, N., & Rodríguez, M. (2016). Prueba de la marcha de los seis minutos. *Medicina respiratoria*. Recuperado el 23 de diciembre de 2019, de <http://www.neumologiaysalud.es/descargas/R9/R91-3.pdf>
- Hall, J. (2016). *Fisiología médica*. Elsevier. Recuperado el 17 de julio de 2019
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación Sampieri*. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA EDITORES, S. A. DE C.V. Recuperado el 6 de julio de 2019
- Instituto Nacional de Información de Desarrollo (INIDE). (2016 - 2017). *Compendio Estadística Vitales*. Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional: El pueblo presidente. Obtenido de https://www.inide.gob.ni/Compendio/CompendioEstadisticasVitales16_17.pdf
- Lara, J., Soza, H., & Vega, S. (2015). *Condición física para la salud en estudiantes de cuarto año, turno regular de la Licenciatura en Fisioterapia, Instituto Politécnico de la Salud, UNAN-Managua, II Semestre*. Recuperado el 11 de julio de 2019, de <http://repositorio.unan.edu.ni/2285/1/23387.pdf>
- Lopera, M. H., Roldán, E., Londoño, F., Cardeño, J. L., & Zapata, S. A. (2008). Análisis decriptivo de las variables: Nivel de actividad física, depresión y riesgos cardiovasculares en empleados y docentes de una institución universitaria en

- Medellín (Colombia). *Apunts Medicina de L'Esport*. Recuperado el 20 de abril de 2019, de <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1886658108700720>
- Mafla, J. V. (2015). *Valoración de la función cardiopulmonar en el personal de planta del Hospital San Francisco de Quito de entre 20 a 65 años, mediante el test de caminata de 6 minutos, desde el mes de febrero al mes de marzo del 2015*. Disertación previa para la obtención del título de médico cirujano, Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Recuperado el 15 de abril de 2019, de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/9261>
- Martínez, E. (2009). *Composición corporal: Su importancia en la práctica clínica y algunas técnicas relativamente sencillas para su evolución*. Salud uninorte. Recuperado el 10 de junio de 2019, de <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v26n1/v26n1a11.pdf>
- Ministerio de Salud, Secretaria Nacional del Deporte, República Oriental del Uruguay, Organización Panamericana de la Salud. (2019). *¡A moverse! Guía de Actividad Física*. Recuperado el 10 de julio de 2019, de <http://www.codajic.org/sites/www.codajic.org/files/Guia%20de%20actividad%20fisica2%20-%20MSP-compressed.pdf>
- Moreno, M. (marzo de 2012). Definición y clasificación de la Obesidad. *Revista Médica de Clínica Las Condes (RMCLC)*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-pdf-S0716864012702882>
- Norton, K., & Olds, T. (1996). *Antropometrica*. University of New South Wales Press. Recuperado el 23 de junio de 2019
- Organización Mundial de la Salud . (s.f.). *Índice de masa corporal - IMC*. Recuperado el 16 de julio de 2019, de <http://www.euro.who.int/en/health-topics/disease-prevention/nutrition/a-healthy-lifestyle/body-mass-index-bmi>
- Organización Mundial de la Salud. (1946). Recuperado el 21 de junio de 2019, de ¿Cómo define la OMS la salud?: <https://www.who.int/es/about/who-we-are/frequently-asked-questions>

- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Manual de Oximetría de Pulso Global*. Recuperado el 15 de diciembre de 2019, de <http://www.lifebox.org/wp-content/uploads/WHO-Pulse-Oximetry-Training-Manual-Final-Spanish.pdf>
- Organización Mundial de la Salud. (2010). *Recomendaciones mundiales sobre actividad física para la salud*. Recuperado el 11 de julio de 2019
- Organización Mundial de la Salud. (28 de marzo de 2013). *Campañas Mundiales de Salud Pública de la OMS*. Obtenido de Día Mundial de la Salud-Contrólese la tensión arterial: <https://www.who.int/campaigns/world-health-day/2013/es/>
- Organización Mundial de la Salud. (23 de febrero de 2018). *Actividad Física*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (16 de febrero de 2018). *Obesidad y sobrepeso*. Obtenido de Datos y cifras: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *Actividad física*. Recuperado el 8 de diciembre de 2019, de <https://www.who.int/health-topics/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *La actividad física en los adultos*. Recuperado el 12 de julio de 2019, de https://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_adults/es/
- Organización Mundial de la Salud; Organización Panamericana de la Salud-Nicaragua. (s.f.). *Combatiendo el sobre peso, la obesidad y sus consecuencias*. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_content&view=article&id=631:combatiendo-sobre-peso-obesidad-y-sus-consecuencias&Itemid=244
- Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, Ministerio de Salud y Protección. (2016). *Manual de medición de la caminata de seis minutos*. Recuperado el 5 de agosto de 2019, de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/ENT/manual-medicion-caminata-6-mins.pdf>

- Ortíz, A., Serrano, T., & Vázquez, G. (2011). *Antología de Demografía y de Estudios de Población*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo; Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades. Recuperado el 10 de junio de 2019, de https://www.uaeh.edu.mx/investigacion/productos/5428/antologia_tomo_i.pdf
- Peña Rojas, J. C. (2010). Programa de actividades físicas que contribuyen a la disminución del índice de masa corporal. *efdeportes.com*. Recuperado el 2019 de junio de 7, de <https://www.efdeportes.com/efd142/programa-de-actividades-fisicas.htm>
- Pineda, E. B., Alvarado, E., & Canales, F. (1994). *Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de Salud*. Organización Panamericana de la Salud OPS. Recuperado el 11 de julio de 2019
- Povea, C., & Cabrera, A. (1 de junio de 2018). Utilidad práctica de la monitorización de la frecuencia. *Revista Colombiana de Cardiología*.
- Rebelo, G., & Díaz, W. (2012). Enfermedades no transmisibles. Tendencias actuales. *Revista Cubana de Salud y Trabajo*. Recuperado el 14 de julio de 2019
- Rodríguez, M. (octubre de 2011). *Actividad Física y Salud*. Obtenido de Monografías.com: <https://www.monografias.com/trabajos90/actividad-fisica-y-salud/actividad-fisica-y-salud.shtml>
- Salud, O. M. (2004). *Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud*. Comercialización y Difusión. Recuperado el 28 de junio de 2019, de https://www.who.int/dietphysicalactivity/strategy/eb11344/strategy_spanish_web.pdf
- Troosters, T., Gosselink, R., & Decramer, M. (1999). Distancia de caminata de seis minutos en sujetos ancianos sanos. *European Respiratory Journal*. Recuperado el 13 de agosto de 2019, de <https://erj.ersjournals.com/content/14/2/270>
- UNAN-Managua. (2019). *Estatus de la UNAN-Managua con su reforma*. Universitaria UNAN-Managua.
- Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua. (2015). *Informe oficial Institucional*. Recuperado el 4 de diciembre de 2019, de Estadísticas.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua. (2017). *Informe oficial Institucional*. Recuperado el 1 de diciembre de 2019, de Estadísticas: <https://ioi.unan.edu.ni/index.php/estadisticas/>

Wilches, E. C., Hernández, N. L., Chavarro, P. A., & Bernal, J. (noviembre-diciembre de 2016). Perfiles de riesgo cardiovascular y condición física en docentes y empleados no docentes de una facultad d salud. *Revista de Salud Pública*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642016000600890&lng=en&nrm=iso&tlng=es

XII. Anexos

Anexo 1



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Consentimiento informado para los participantes en estudio

Yo _____ mediante este documento acepto participar en esta investigación que lleva como tema: Actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020.

Al firmar hago constar que las estudiantes de V año regular de la carrera Licenciatura en Fisioterapia: Blanca Elizabeth García Pérez y Massiell Ronelia Quiroz Espinoza me han explicado de forma verbal y con claridad los objetivos e importancia de dicho estudio, es por ello también que me han brindado las siguientes orientaciones para llevar a cabo la recopilación de mi información:

1. Responder a las preguntas de dos cuestionarios.
2. Permitir la toma del peso y talla corporal.
3. Realizar prueba de caminata de seis minutos (PC6M).

Así mismo, me han asegurado que los datos obtenidos serán estrictamente usados de forma confidencial para fines académicos, también estoy en total libertad de desistir en participar y retirarme sin compromiso alguno en cualquier momento.

Por lo anterior expuesto, acepto voluntariamente participar en dicho estudio.

Firma del participante: _____

Correo electrónico: _____

Número de celular: _____

Dado en la ciudad de Managua a los días _____ del mes _____ del año 2019.

Anexo 2



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Cuestionarios

Actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020.

Estimado docente a continuación se presentan 2 cuestionarios:

- Cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud.
- Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ “versión corta de los últimos siete días”.

Le pedimos que los conteste con la mayor sinceridad posible. No hay respuestas correctas o incorrectas, simplemente reflejan sus respuestas de manera personal.

Las contestaciones de todos los encuestados serán sumadas e incluidas en la monografía de manera anónima y absolutamente confidencial.

Por favor lea detenidamente, luego responda y marque el espacio en la cual considere está su respuesta.

Recuerde: NO se deben marcar dos opciones.

Nota: Pedimos su nombre completo para posteriormente entregar sus resultados finales.

Anexo 2.1

Cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud.

I. Aspectos demográficos

Datos personales:

1. Nombres y apellidos:

2. Sexo:

Marque solo un espacio

a. Femenino___

b. Masculino___

3. Edad:

Marque solo un espacio

a. 27 a 34 años___

b. 35 a 42 años___

c. 43 a 50 años___

d. 56 a 60 años___

II. Aspectos laborales:

1. Carrera universitaria a la que pertenece:

Marque solo un espacio

a. Fisioterapia___

b. Nutrición___

c. Enfermería___

d. Bioanálisis clínico___

e. Anestesia y reanimación___

2. Grado académico:

- a. Licenciatura___
- b. Maestría___
- c. Doctorado___
- d. Médico___

3. Tipo de contratación:

- a. Docente de planta___
- b. Docente horario___

III. Aspectos de salud

Nota: El día que se ejecute la prueba de caminata de seis minutos se tomará su talla y peso corporal respectivamente para luego calcular su IMC.

Índice de Masa corporal: ___

1. ¿Padece de alguna enfermedad diagnosticada por un médico? Si marcó el ítem “Si” por favor contestar la pregunta 8.

Marque solo un espacio

- a. Si___
- b. No___

2. ¿Cuál es el nombre de la enfermedad?

Anexo 2.2

Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ. “Versión corta de los últimos siete días”.

La Organización Mundial de la Salud define la actividad física como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija consumo de energía.

La actividad física intensa requiere una gran cantidad de esfuerzo, provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardiaca, como por ejemplo: desplazamientos rápidos en bicicleta, deportes y juegos competitivos, natación rápida, ascender a paso rápido o subir por una ladera.

La actividad física moderada es aquella que acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco, como por ejemplo: caminar a paso rápido, bailar, las tareas domésticas, jardinería u otros.

Nos interesa conocer el tipo de actividad física que usted realiza en su vida cotidiana. Las preguntas que se presentan a continuación se refieren al tiempo que destinó a estar activo (a) en los últimos siete días.

1. Durante los últimos siete días ¿En cuántos realizó actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, hacer ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta?

Marque solo un espacio

- a. 1 día___
- b. 2 días___
- c. 3 días___
- d. 4 días___
- e. 5 días___
- f. 6 días___
- g. 7 días___
- h. Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3).

2. Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?

Marque solo un espacio

- a. 5 a 15 minutos___
- b. 16 a 30 minutos___
- c. 31 a 45 minutos___
- d. 46 a 60 minutos___
- e. Más de 1 hora___
- f. No sabe/no está seguro___

3. Durante los últimos siete días ¿En cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar.

Marque solo un espacio

- a. 1 día___
- b. 2 días___
- c. 3 días___
- d. 4 días___
- e. 5 días___
- f. 6 días___
- g. 7 días___
- h. Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5).

4. Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?

Marque solo un espacio

- a. 5 a 15 minutos___
- b. 16 a 30 minutos___
- c. 31 a 45 minutos___
- d. 46 a 60 minutos___
- e. Más de 1 hora___
- f. No sabe/no está seguro___

5. Durante los últimos siete días ¿En cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?

Marque solo un espacio

- a. 1 día___
- b. 2 días___
- c. 3 días___
- d. 4 días___
- e. 5 días___
- f. 6 días___
- g. 7 días___
- h. Ninguna caminata (pase a la pregunta 7).

6. Habitualmente ¿Cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?

Marque solo un espacio

- a. 5 a 15 minutos___
- b. 16 a 30 minutos___
- c. 31 a 45 minutos___
- d. 46 a 60 minutos___
- e. Más de 1 hora___
- f. No sabe/no está seguro___

7. Durante los últimos siete días ¿Cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?

Marque solo un espacio

- a. 30 minutos___
- b. 1 hora___
- c. 1 hora y 30 minutos___
- d. 2 horas___
- e. 2 horas y 30 minutos___
- f. 3 horas___
- g. 3 horas y 30 minutos___
- h. 4 horas___
- i. 4 horas y 30 minuto___

j. 5 horas a más____

k. No sabe/no está seguro _____

Anexo 3

Hoja de registro de PC6M

Nombre: _____

Sexo: ____

Edad en años: ____

Peso (kg): ____

Talla (cm): ____

IMC: ____

Fecha de evaluación: _____

Número de vueltas	Frecuencia cardiaca	Saturación de oxígeno	Presión arterial sistólica	Presión arterial diastólica	Escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido
Reposo					
Vuelta 1					
Vuelta 2					
Vuelta 3					
Vuelta 4					
Vuelta 5					
Vuelta 6					
Vuelta 7					
Vuelta 8					
Vuelta 9					
Vuelta 10					

Distancia total recorrida en metros:

Se detuvo:

Si: ____

No: ____

Motivo:

Mareo: ____

Disnea: ____

Angina: ____

Dolor: ____

Otros: ____

FCmax: ____

Porcentaje logrado de la FCmax al finalizar la PC6M: ____

Comentarios:

Anexo 4



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA



Formato de resultados

Actividad física de los docentes universitarios del Instituto Politécnico de la Salud Luis Felipe Moncada POLISAL, UNAN-Managua, marzo 2019 - enero 2020.

Informe de evaluación:

I. Datos generales:

Nombres y apellidos:

Sexo:

Edad:

Fecha de evaluación:

II. Técnicas de evaluación

Encuesta auto-administrada

Medición

III. Instrumentos de evaluación:

Cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud

Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) “versión corta los últimos siete días”

Prueba de caminata de seis minutos (PC6M)

Escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido

IV. Resultados:

Índice de masa corporal según valores de la Organización Mundial de la Salud OMS:

Nivel de actividad física según el IPAQ “versión corta de los últimos siete días”:

Frecuencia cardiaca máxima según la fórmula de Karvonen:

Valores en estado basal antes de iniciar la prueba de caminata de seis minutos:

- Frecuencia cardiaca:
- Saturación de oxígeno:
- Presión arterial sistólica:
- Presión arterial diastólica:

Valores finales al terminar la prueba de caminata de seis minutos:

- Frecuencia cardiaca:
- Porcentaje alcanzado de la frecuencia cardiaca máxima:
- Saturación de oxígeno:
- Presión arterial sistólica:
- Presión arterial diastólica:

Metros caminados:

Predicho de los metros caminados según la ecuación de Gibbons:

Metros calculados	
Porcentaje alcanzado en la prueba de caminata de seis minutos	

Escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido:

V. Propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud

Se extiende el presente informe a los 17 días del mes de diciembre de 2019

Evaluadoras:

Blanca Elizabeth García Pérez

Massiell Ronelia Quiroz Espinoza

Para cualquier duda o consulta puede escribir a la siguiente dirección de correo electrónico: monografia2019.2020bm@gmail.com o bien llamar a los siguientes números telefónicos y comunicarse con: Blanca García _____ (movistar), Massiell Quiroz _____ (movistar).

La dosis mínima de actividad física es capaz de reducir substancialmente la mortalidad y morbilidad producida por enfermedades crónicas

¡Agradecemos mucho su participación en esta investigación!

Anexo 5

Matriz de operacionalización de variables

Objetivo general 1: Caracterizar aspectos demográficos, laborales y de salud de los docentes universitarios en estudio						
Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
Características demográficas, laborales y de salud	Es el conjunto de características que define a una determinada población.	Aspectos demográficos	Sexo	Mujer		Nominal
				Hombre		
			Edad	27 a 34 años		Ordinal
				35 a 42 años		
				43 a 50 años		
				51 a 60 años		
		Aspectos laborales	Carrera universitaria a la que pertenecen	Fisioterapia		Nominal
				Nutrición		
				Enfermería		
				Bioanálisis clínico		
				Anestesia y reanimación		
			Grado académico	Licenciatura		Nominal
				Maestría		
Doctorado						

Objetivo general 1: Caracterizar aspectos demográficos, laborales y de salud de los docentes universitarios en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
				Médico		
			Tipo de contratación	Docente de planta	Si - No	Nominal
				Docente horario	Si - No	
		Aspectos de salud	Composición corporal (IMC)	<18.5	Bajo peso	Ordinal
				18.5 – 24.9	Normal	
				25 – 29.9	Pre obesidad	
				30 – 34.9	Obesidad clase I	
				35 – 39.9	Obesidad clase II	
			≥40	Obesidad clase III		
			Enfermedad diagnosticada por un médico	Si - No	Nombre de la enfermedad	Nominal

Objetivo general 2: Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
Niveles de actividad física	La actividad física es todo movimiento del cuerpo que hace trabajar a los músculos y requiere más energía que estar en reposo.	Nivel de actividad física alto	Levantamiento de pesos pesados, cavar, ejercicios aeróbicos o andar rápido en bicicleta	1 día	Actividades durante los últimos siete días	Nominal
				2 días		
				3 días		
				4 días		
				5 días		
				6 días		
				7 días		
			Ninguna actividad intensa	Habitualmente	Ordinal	
			Tiempo total dedicado a esa actividad física intensa en uno de esos días			5 a 15 minutos
			16 a 30 minutos			
				31 a 45 minutos		

Objetivo general 2: Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
				46 a 60 minutos		
				Más de 1 hora		
				No está seguro/ no sabe		
		Nivel de actividad física moderada	Transportar pesos livianos, andar en bicicleta a velocidad regular	1 día	Actividades durante los últimos siete días	Nominal
				2 días		
				3 días		
				4 días		
				5 días		
				6 días		
				7 días		
				Ninguna actividad física moderada		

Objetivo general 2: Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
			Tiempo total dedicado a esa actividad física moderada en uno de esos días	5 a 15 minutos	Habitualmente	Ordinal
				16 a 30 minutos		
				31 a 45 minutos		
				46 a 60 minutos		
				Más de 1 hora		
				No está seguro/ no sabe		
		Nivel de actividad física inactivo o bajo	Cuantos días caminó 10 minutos seguidos	1 día	Durante los últimos siete días	Nominal
				2 días		
				3 días		
				4 días		
				5 días		

Objetivo general 2: Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
				6 días		
				7 días		
				Ninguna caminata.		
			Tiempo total dedicado a caminar en uno de esos días	5 a 15 minutos	Habitualmente	Ordinal
				16 a 30 minutos		
				31 a 45 minutos		
				46 a 60 minutos		
				Más de 1 hora		
				No está seguro/ no sabe		
				30 minutos		Ordinal

Objetivo general 2: Identificar el nivel de actividad física de los docentes universitarios en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
			Tiempo sentado durante un día hábil	1 hora	Durante los últimos siete días	
				1 hora y 30 minutos		
				2 horas		
				2 horas y 30 minutos		
				3 horas		
				3 horas y 30 minutos		
				4 horas		
				4 horas y 30 minutos		
				5 horas a más		
				No está seguro/ no sabe		

Objetivo general 3: Determinar los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterios	Escala de medición
Valores de la función cardiopulmonar	Funcionamiento del sistema cardiaco y respiratorio.	Signos vitales	Frecuencia cardiaca	60 – 100 lpm	Normal	Ordinal
				>100 lpm	Taquicardia	
				<60 lpm	Bradicardia	
			Saturación de oxígeno	95 – 100%	Normal	Ordinal
				91 – 90%	Hipoxia	
				80%	Hipoxia severa	
			Presión arterial sistólica	<120 mmHg	PA Normal	Ordinal
				120 – 129 mmHg	PA Elevada	
				130 – 139 mmHg	HTA Estadio 1	
				140 – 159 mmHg	HTA Estadio 2	
				≥160 mmHg	HTA Estadio 2	
			Presión arterial diastólica	<80 mmHg	PA Normal	Ordinal
<80 mmHg	PA Elevada					

Objetivo general 3: Determinar los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos en estudio

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterios	Escala de medición
				80 – 89 mmHg	HTA Estadio 1	
				90 – 99 mmHg	HTA Estadio 2	
				≥100 mmHg	HTA Estadio 2	
		Percepción del esfuerzo físico al finalizar la PC6M	Escala modificada de Borg de esfuerzo físico percibido	0	Nulo	Ordinal
				0.5	Apenas perceptible	
				1	Muy ligero	
				2	Ligero	
				3	Moderado	
				4	Algo pesado	
				5, 6	Pesado (duro)	
7, 8, 9	Muy duro					

Objetivo general 3: Determinar los valores de la función cardiopulmonar de los docentes universitarios en estudio mediante la prueba de caminata de seis minutos en estudio

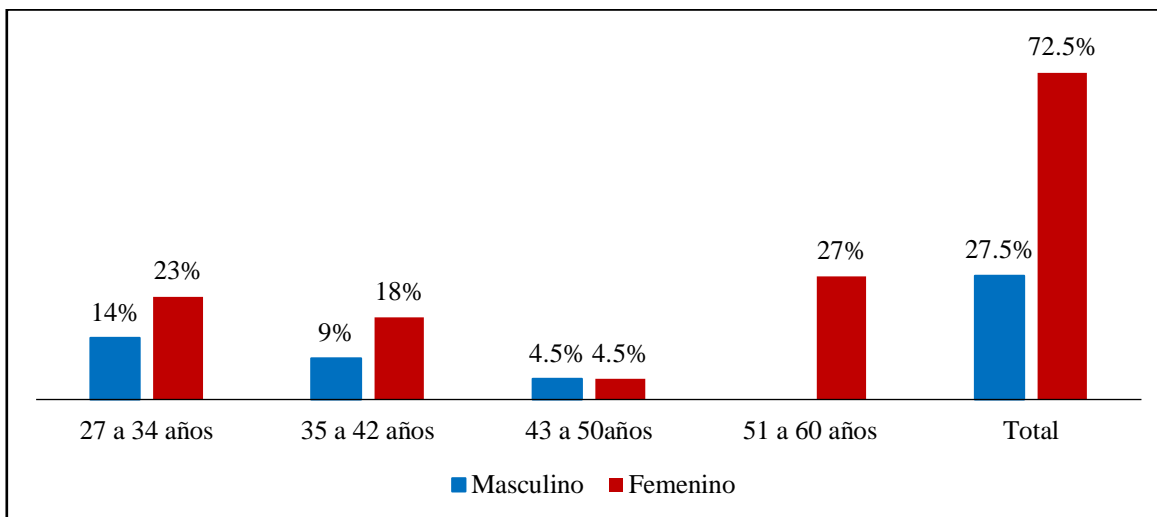
Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterios	Escala de medición
				10	Extremadamente duro	
		Frecuencia cardiaca máxima alcanzada al finalizar la PC6M	Frecuencia cardiaca máxima	220 - edad en años	Fórmula de Karvonen	Ordinal
			Porcentaje logrado	<30%		Ordinal
				30 – 40%		
				50 – 60%		
				61 – 71%		
				72 – 82%		
			>90%			
		Predicción de los metros caminados durante la PC6M	Ecuación de Gibbons	Número de metros caminados		Escala
				Porcentaje alcanzado		

Objetivo 4: Elaborar propuesta de programa sobre actividades físicas para la salud de los docentes universitarios en estudio.

Variable	Concepto	Sub variable	Indicador	Valor	Criterio	Escala de medición
Programa de actividades físicas para la salud	Planificación ordenada de actividades a realizar	Duración	Tiempo de la actividad	Minutos Horas	Nivel de actividad física	Ordinal
		Frecuencia	Número de veces de la actividad	5 días	Nivel de actividad física	Ordinal
				6 días		
				7 días		
		Intensidad	Velocidad en que se realiza la actividad	Percepción del esfuerzo realizado por cada individuo	Nivel de actividad física	Nominal
Volumen	Cantidad total de actividades realizadas	Número de actividades Número de repeticiones	Nivel de actividad física	Ordinal		

Anexo 6. Figura 1.

Edad y sexo de los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud, (ver anexo 7. Tabla 1)

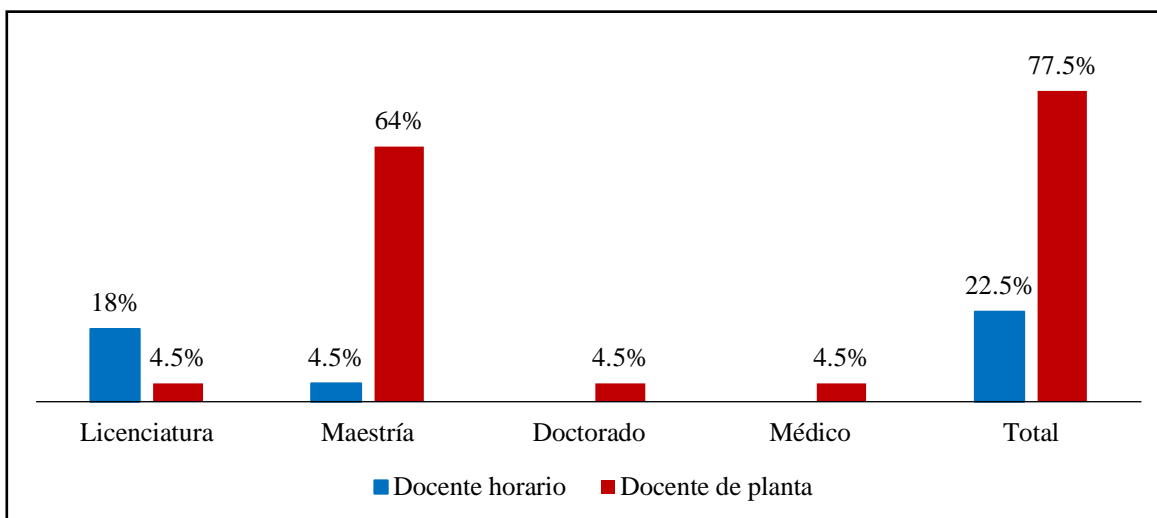
Anexo 7. Tabla 1:

Edad y sexo

		Sexo		Total	
		Masculino	Femenino		
Edad en años	27 a 34 años	Recuento	3	5	8
		% del total	14%	23%	37%
	35 a 42 años	Recuento	2	4	6
		% del total	9%	18%	27%
	43 a 50 años	Recuento	1	1	2
		% del total	4.5%	4.5%	9%
	51 a 60 años	Recuento	0	6	6
		% del total	0%	27%	27%
Total	Recuento	6	16	22	
	% del total	27.5%	72.5%	100%	

Anexo 8. Figura 2.

Grado académico y tipo de contrato laboral de los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud, (ver anexo 9. Tabla 2)

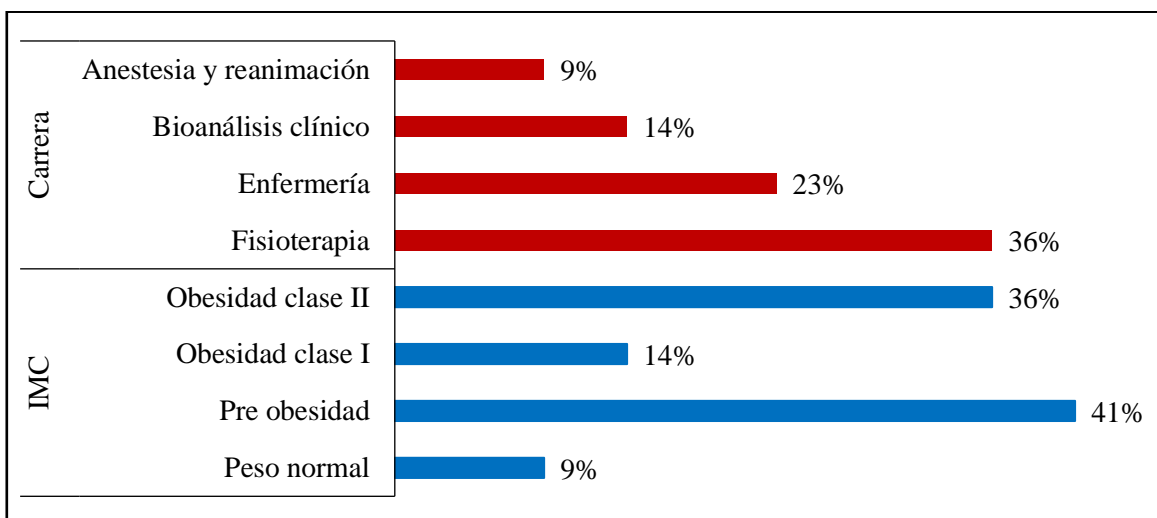
Anexo 9. Tabla 2:

Grado académico y tipo de contrato laboral

Grado académico		Tipo de contrato laboral		Total
		Docente horario	Docente de planta	
Licenciatura	Recuento	4	1	5
	% del total	18%	4.5%	22.5%
Maestría	Recuento	1	14	15
	% del total	4.5%	64%	68.5%
Doctorado	Recuento	0	1	1
	% del total	0.0%	4.5%	4.5%
Médico	Recuento	0	1	1
	% del total	0.0%	4.5%	4.5%
Total	Recuento	5	17	22
	% del total	22.5%	77.5%	100%

Anexo 10. Figura 3.

Carrera universitaria e IMC de los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud, (ver anexo 11. Tabla 3)

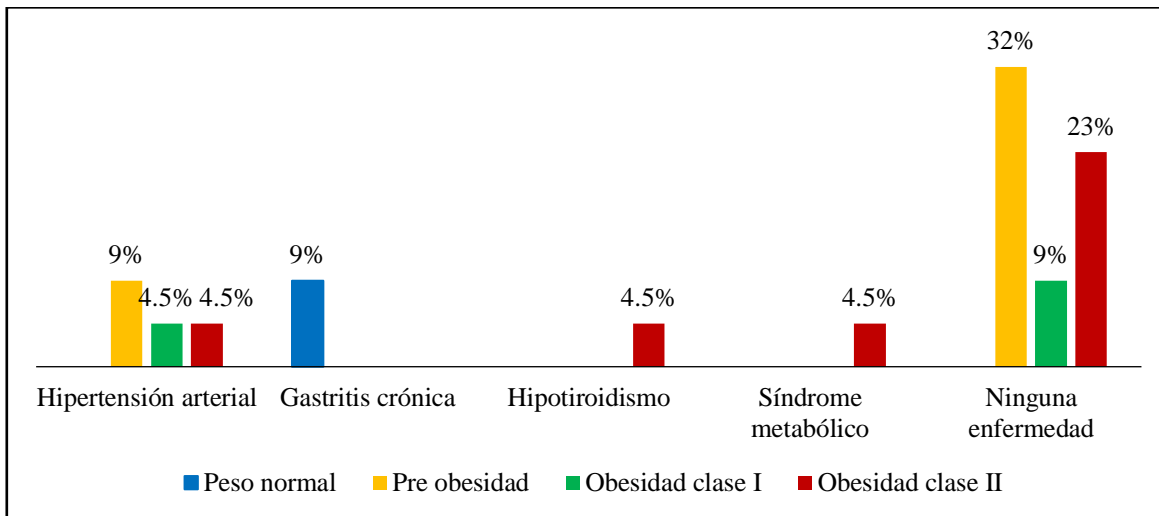
Anexo 11. Tabla 3:

Carrera universitaria e IMC

		Recuento	% del total
Carrera	Fisioterapia	8	36%
	Nutrición	4	18%
	Enfermería	5	23%
	Bioanálisis clínico	3	14%
	Anestesia y reanimación	2	9%
IMC	Peso normal	2	9%
	Pre obesidad	9	41%
	Obesidad clase I	3	14%
	Obesidad clase II	8	36%

Anexo 12. Figura 4.

Enfermedades diagnosticadas que padecen e IMC de los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: cuestionario de aspectos demográficos, laborales y de salud, (ver anexo 13. Tabla 4)

Anexo 13. Tabla 4:

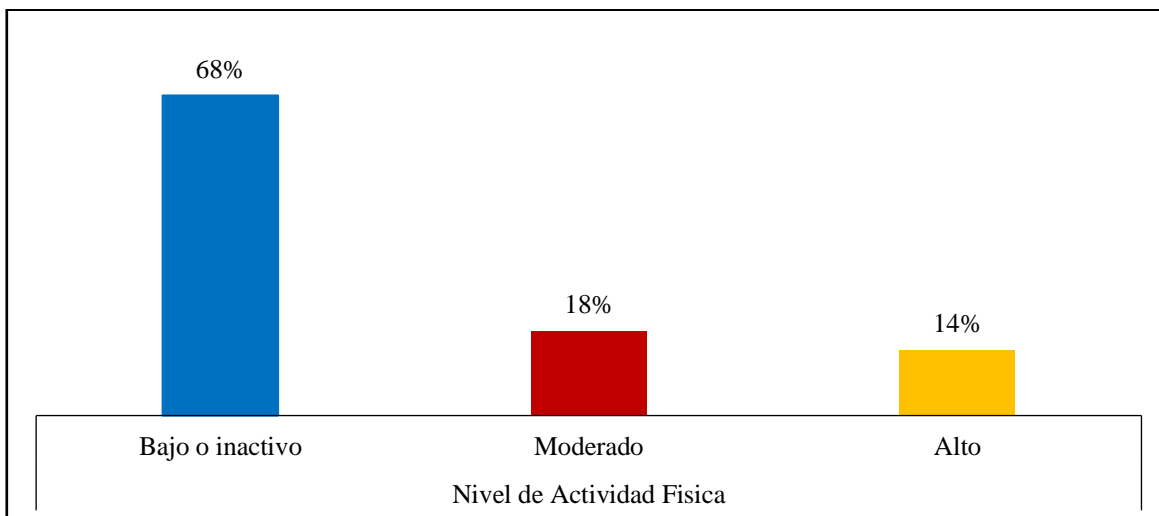
Enfermedades que padecen e índice de masa corporal.

Enfermedades diagnosticadas que padecen			Índice de Masa Corporal IMC según los valores de la OMS				Total
			Peso normal	Pre obesidad	Obesidad clase I	Obesidad clase II	
Hipertensión arterial	Recuento	0	2	1	1	4	
	% del total	0.0%	9%	4.5%	4.5%	18%	
Gastritis crónica	Recuento	2	0	0	0	2	
	% del total	9%	0.0%	0.0%	0.0%	9%	
Hipotiroidismo	Recuento	0	0	0	1	1	

Índice de Masa Corporal IMC según los valores de la OMS						
		Peso normal	Pre obesidad	Obesidad clase I	Obesidad clase II	Total
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%	4.5%
Síndrome metabólico	Recuento	0	0	0	1	1
	% del total	0.0%	0.0%	0.0%	4.5%	4.5%
Ninguna enfermedad	Recuento	0	7	2	5	14
	% del total	0.0%	32%	9%	23%	64%
Total	Recuento	2	9	3	8	22
	% del total	9%	41%	13.5%	36.5%	100%

Anexo 14. Figura 5.

Nivel de actividad física de los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua según el IPAQ “versión corta de los últimos siete días”



Fuente: cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ “versión corta de los últimos 7 días”, (ver anexo 15. Tabla 5)

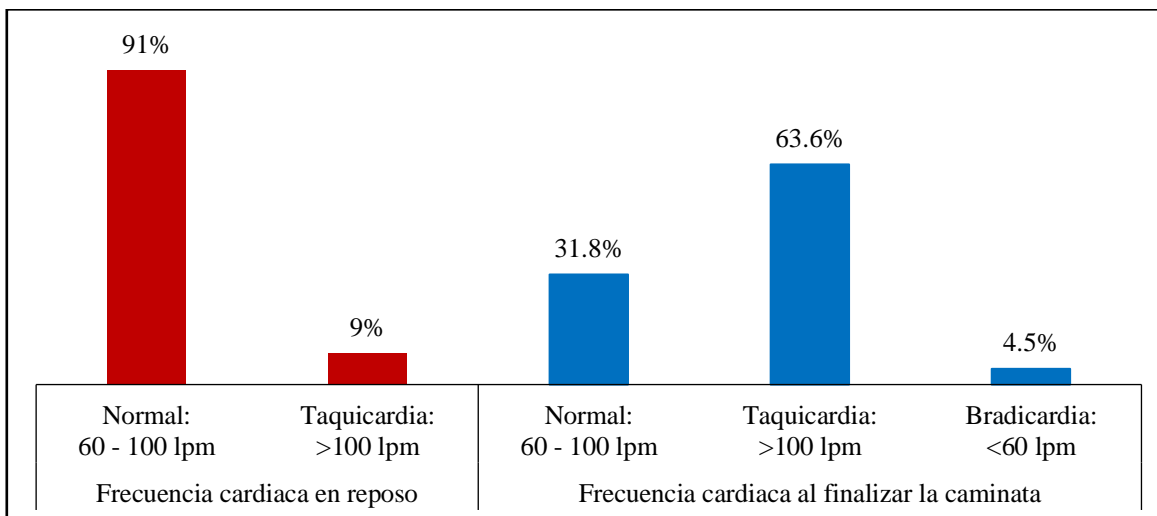
Anexo 15. Tabla 5:

Nivel de actividad física según el IPAQ

Nivel de Actividad Física			
	Alto	Moderado	Bajo o inactivo
Recuento	3	4	15
% del total	14%	18%	68%

Anexo 16. Figura 6.

Valores de la FC en reposo y al finalizar la PC6M en los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: hoja de registro: prueba de caminata de seis minutos, (ver anexo 17. Tabla 6)

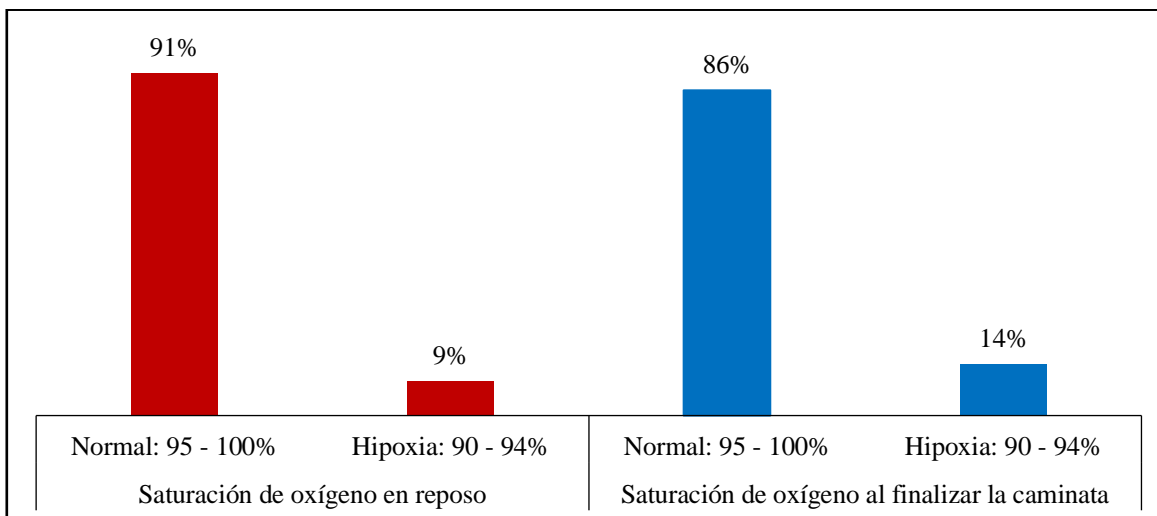
Anexo 17. Tabla 6:

FC en reposo y al finalizar la PC6M

	Frecuencia cardiaca en reposo		Frecuencia cardiaca al finalizar la caminata		
	Normal: 60 – 100 lpm	Taquicardia: >101 pm	Normal: 60 – 100 lpm	Taquicardia: >100 lpm	Bradycardia: <60 lpm
Recuento	20	2	7	14	1
% del total	91%	9%	31.8%	63.6%	4.5%

Anexo 18. Figura 7.

Saturación de oxígeno en reposo y al finalizar la PC6M en los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: hoja de registro: prueba de caminata de seis minutos, (ver anexo 19. Tabla 7)

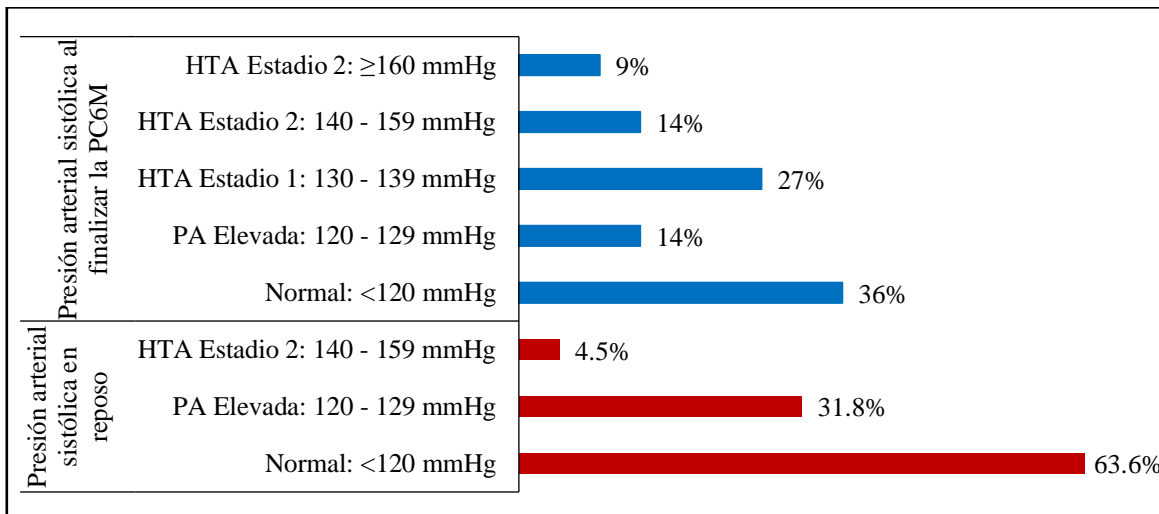
Anexo 19. Tabla 7:

Saturación de oxígeno en reposo y al finalizar la PC6M

	Saturación de oxígeno en reposo		Saturación de oxígeno al finalizar la caminata	
	Normal: 95 - 100%	Hipoxia: 90 - 94%	Normal: 95 - 100%	Hipoxia: 90 - 94%
Recuento	20	2	19	3
% del total	91%	9%	86%	14%

Anexo 20. Figura 8.

Valores de la PS en reposo y al finalizar la PC6M en los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: hoja de registro: prueba de caminata de seis minutos, (ver anexo 21. Tabla 8)

Anexo 21. Tabla 8:

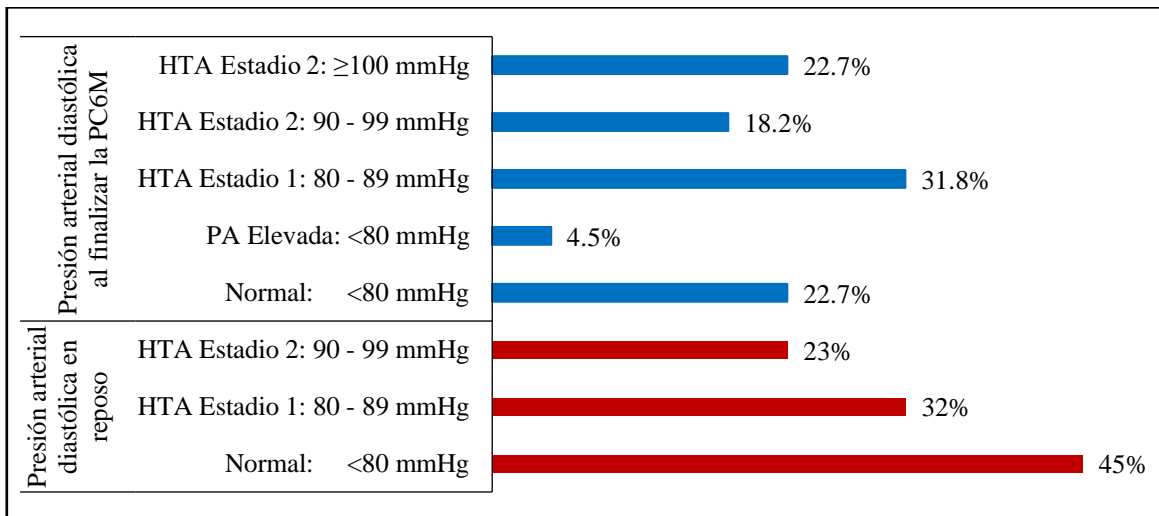
Presión arterial sistólica en reposo y al finalizar la PC6M

		Recuento	% del total
Presión arterial sistólica en reposo	Normal: < 120 mmHg	14	63.6%
	PA Elevada: 120 - 129 mmHg	7	31.8%
	HTA Estadio 2: 140 - 159 mmHg	1	4.5%
Presión arterial sistólica al finalizar la PC6M	Normal: < 120 mmHg	8	36%
	PA Elevada: 120 - 129 mmHg	3	14%
	HTA Estadio 1: 130 - 139 mmHg	6	27%

	Recuento	% del total
HTA Estadio 2: 140 - 159 mmHg	3	14%
HTA Estadio 2: \geq 160 mmHg	2	9%

Anexo 22. Figura 9.

Valores de la PD en reposo y al finalizar la PC6M en los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: hoja de registro: prueba de caminata de seis minutos, (ver anexo 23. Tabla 9)

Anexo 23. Tabla 9:

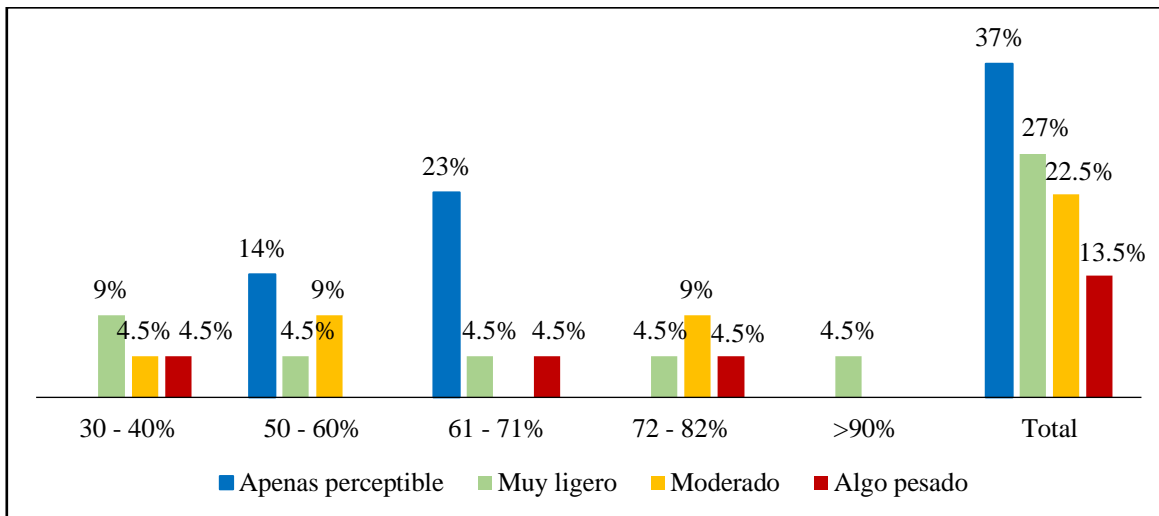
Presión arterial diastólica en reposo y al finalizar la PC6M

		Recuento	% del total
Presión arterial diastólica en reposo	Normal: < 80 mmHg	10	45%
	HTA Estadio 1: 80 - 89 mmHg	7	32%
	HTA Estadio 2: 90 - 99 mmHg	5	23%
Presión arterial diastólica al finalizar la PC6M	Normal: < 80 mmHg	5	22.7%
	PA Elevada: < 80 mmHg	1	4.5%
	HTA Estadio 1: 80 - 89 mmHg	7	31.8%

	Recuento	% del total
HTA Estadio 2: 90 - 99 mmHg	4	18.2%
HTA Estadio 2: ≥ 100 mmHg	5	22.7%

Anexo 24. Figura 10.

Porcentaje alcanzado de la FCmax y percepción del esfuerzo físico realizado al finalizar la PC6M en los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua



Fuente: hoja de registro: prueba de caminata de seis minutos, (ver anexo 25. Tabla 10)

Anexo 25. Tabla 10:

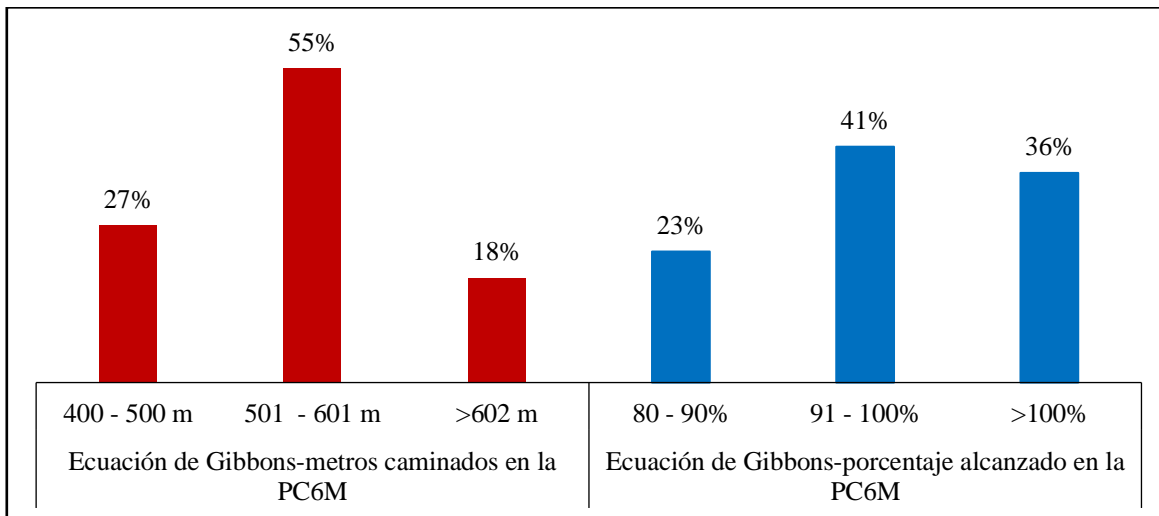
Porcentaje alcanzado de la FCmax y percepción del esfuerzo físico realizado al finalizar la PC6M

		Escala de percepción del esfuerzo Borg				Total	
		Apenas perceptible	Muy ligero	Moderado	Algo pesado		
Porcentaje alcanzado de la FCmax al finalizar la PC6M	30-40%	Recuento	0	2	1	1	4
		% del total	0.0%	9%	4.5%	4.5%	18%
	50-60%	Recuento	3	1	2	0	6
		% del total	14%	4.5%	9%	0.0%	27.5%
	61-71%	Recuento	5	1	0	1	7

		Escala de percepción del esfuerzo Borg				
		Apenas perceptible	Muy ligero	Moderado	Algo pesado	Total
	% del total	23%	4.5%	0.0%	4.5%	32%
	Recuento	0	1	2	1	4
72-82%	% del total	0.0%	4.5%	9%	4.5%	18%
	Recuento	0	1	0	0	1
> 90%	% del total	0.0%	4.5%	0.0%	0.0%	4.5%
	Recuento	8	6	5	3	22
Total	% del total	37%	27%	22.5%	13.5%	100%

Anexo 26. Figura 11.

Metros caminados y porcentaje alcanzado en los docentes universitarios del POLISAL, UNAN-Managua según la ecuación de predicción de Gibbons



Fuente: hoja de registro: prueba de caminata de seis minutos, (ver anexo 27. Tabla11)

Anexo 27. Tabla 11:

Metros caminados y porcentaje alcanzado durante la PC6M según la ecuación de Gibbons

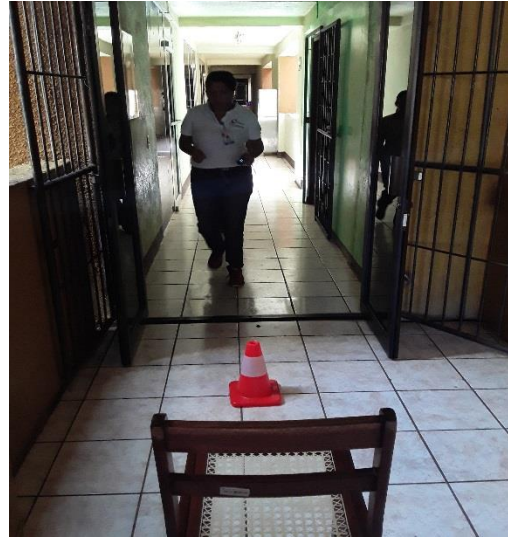
	Ecuación de Gibbons-metros caminados en la PC6M			Ecuación de Gibbons-porcentaje alcanzado en la PC6M		
	400 - 500 m	501 - 601 m	>602 m	80 - 90%	91 - 100%	>100%
Recuento	6	12	4	5	9	8
% del total	27%	55%	18%	23%	41%	36%

Anexo 28.

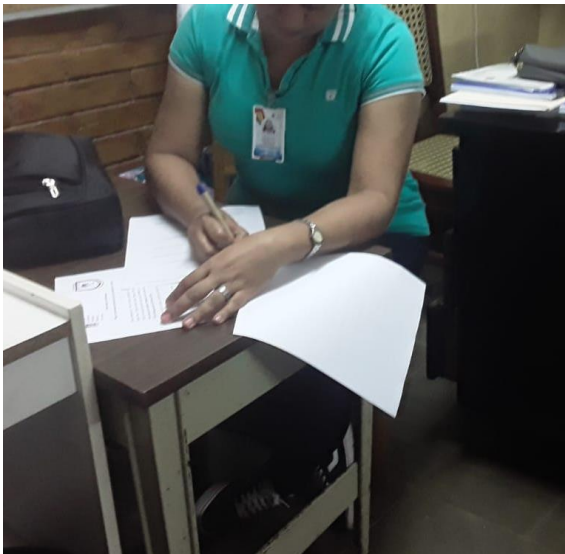
Evidencias fotográficas



Toma de signos vitales



Prueba de caminata de seis minutos



Llenado de los cuestionarios



Toma del peso y talla corporal

Anexo 29.

Presupuesto

Gastos	Costo total
Pasajes	C\$ 1,470
Impresiones de cuestionarios y formatos	C\$ 77
Fotocopias de cuestionarios	C\$ 121
Compra de materiales (sobres, lapiceros, marcador, pegamento, cinta adhesiva, cinta métrica y libreta de apunte)	C\$ 293
Refrigerio de los evaluados	C\$ 606
Alimentación de las responsables del estudio	C\$ 1,080
Impresión del documento	C\$ 1,000
Total	C\$ 4,647

Fuente: Elaboración propia

Anexo 30

Cronograma de actividades

	Meses del año 2019										Meses del año 2020	
	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero
Actividades												
Fase exploratoria	X											
Delimitación del tema		X										
Antecedentes		X										
Justificación			X									
Planteamiento del problema			X									
Objetivos				X								
Marco teórico				X	X							
Diseño metodológico					X	X						
Elaboración de los instrumentos						X						
Validación de los instrumentos						X						

	Meses del año 2019										Meses del año 2020	
	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	noviembre	diciembre	enero	febrero
Actividades												
Bibliografía		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Anexos											X	
Entrega del informe											X	
Pre defensa												X
Defensa final												X

Clave: cumplido X