



**Universidad
Norbert Wiener**

**UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ÍNDICE
DE MASA CORPORAL EN LA PLANA DOCENTE DEL CENTRO
EDUCATIVO CRISTIANO EDMUNDO DE AMICIS, LIMA 2017

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE LICENCIADO EN
TECNOLOGÍA MÉDICA EN EL ÁREA DE TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN.

Presentado por:

BACHILLER: MACULLUNCO CONTRERAS, JOEL ANDRÉ.
SALAS SANTISTEBAN, EDY BRANDO.

LIMA – PERÚ

2017

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de investigación con todo cariño a nuestras respectivas madres que son ejemplo de lucha, fortaleza y constancia, a nuestros familiares y amistades que siempre nos alentaron a culminar con este trabajo, en honor a esa gratitud invaluable.

AGRADECIMIENTO

A nuestras madres, Julia Contreras, María Luz Santisteban y demás familiares por la paciencia, apoyo y la confianza.

A Bryan Tito Mallqui, asesor de la tesis, por su dedicación a revisar minuciosamente cada avance que le fuimos presentando.

A muchos compañeros que nos brindaron su apoyo anímico en las distintas etapas de la recolección de datos y en la redacción, esperando ver este documento terminado.

TITULO: Nivel de actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente del centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017

Asesor: Licenciado Bryan Tito Mallqui

JURADO

Presidente: Mg. Yolanda Teresa Reyes Jaramillo

Secretario: Lic. Marleny del Rosario Auris Quispe.

Vocal: Lic. Juan Américo Vera Arriola.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA.....	13
1.1. Planteamiento del problema.....	13
1.2. Formulación del problema.....	16
1.3. Justificación.....	16
1.4. Objetivos.....	19
1.4.1. Objetivos Generales.....	19
1.4.2. Objetivos Específicos.....	19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes.....	20
2.2. Base teórica.	25
2.3. Terminología básica.....	41
2.4. Hipótesis.....	42
2.5. Variables.....	42
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO.....	44
3.1. Tipo y nivel de Investigación.....	44
3.2. Población y muestra.....	45
3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	46
3.4. Procesamiento de datos y análisis estadístico.....	46
3.5. Aspectos éticos.....	48
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	49
4.1. Resultados.....	49
4.2. Discusión.....	67
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	72

5.1. Conclusiones.....	72
5.2. Recomendaciones.....	73
Bibliografía.....	74
ANEXOS.....	78
ANEXO N° 1 (Instrumentos).....	79
ANEXO N° 2 (Consentimiento informado).....	91
ANEXO N° 3 (Carta de autorización).....	95

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	49
Tabla 2.....	51
Tabla 3.....	52
Tabla 4.....	53
Tabla 5.....	55
Tabla 6.....	57
Tabla 7.....	59
Tabla 8.....	61
Tabla 9.....	63
Tabla 10.....	65
Tabla 11.....	66

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.....	50
Gráfico 4.....	54
Gráfico 5.....	56
Gráfico 6.....	58
Gráfico 7.....	60
Gráfico 8.....	62
Gráfico 9.....	64

RESUMEN

La falta de actividad física, es un factor de riesgo para las enfermedades crónicas, el índice masa corporal es uno de los criterios mayormente utilizados por los investigadores para definir el sobrepeso y la obesidad. El objetivo de este trabajo fue determinar el nivel de actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017. El presente estudio es observacional, de tendencia cuantitativa, prospectiva y transversal, la población fue de 58 docentes. Para medir el nivel de actividad física se aplicó el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ) y se utilizó el peso y la talla para obtener el índice de masa corporal (IMC), se encontró que 21 docentes (36.2%) tienen un nivel bajo de actividad física, 23 docentes (39.7%) tienen un nivel moderado de actividad física y 14 docentes (24.1%) tienen un nivel alto de actividad física, la mayoría de docentes (46.55%) presentan sobrepeso, seguidos de los docentes que presentan peso normal (29,31%) y el resto los docentes que presentan obesidad (24.14%). El sexo femenino en su mayoría realiza actividad física moderada, observándose también que solo ellas realizan actividad física vigorosa, mientras que la población de sexo masculino realiza actividad física baja y moderada en mayor y menor proporción respectivamente. El mayor nivel de actividad física se realiza entre las edades de 37 a 50 años. Concluyendo que existe una asociación significativa entre el nivel de actividad física y el IMC ($p < 0.05$).

Palabras clave: nivel de actividad física, índice de masa corporal, docentes de colegio.

SUMMARY

The lack of physical activity is a risk factor for chronic diseases, the body mass index is one of the criteria most used by researchers to define overweight and obesity. The objective of this work was to determine the level of physical activity and its association with the body mass index in the teaching staff that works in the Edmundo de Amicis Christian educational center, Lima - 2017. The present study is observational, of quantitative tendency, prospective and cross-sectional, the population was 58 teachers. To measure the level of physical activity, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) was applied and weight and height were used to obtain the body mass index (BMI). It was found that 21 teachers (36.2%) had a low level of physical activity, 23 teachers (39.7%) have a moderate level of physical activity and 14 teachers (24.1%) have a high level of physical activity, the majority of teachers (46.55%) are overweight, followed by teachers who have weight normal (29.31%) and the rest of the teachers who presented obesity (24.14%). The female sex mostly performs moderate physical activity, also observing that only they perform vigorous physical activity, while the male population performs low and moderate physical activity in higher and lower proportions respectively. The highest level of physical activity occurs between the ages of 37 to 50 years. Concluding that there is a significant association between the level of physical activity and BMI ($p < 0.05$).

Keywords: level of physical activity, body mass index, school's teachers

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema.

La actividad física es definida como “cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía” ⁽¹⁾ por tanto cada actividad física posee una intensidad, ésta se define como la velocidad a la que se realiza una actividad la cual varía en cada individuo, dependiendo de lo ejercitado que esté cada uno y de su forma física ⁽²⁾.

“La inactividad física es un factor de riesgo principal independiente y modificable para las enfermedades crónicas tales como las enfermedades cardiovasculares, los accidentes cerebrovasculares, la diabetes tipo 2, el cáncer de colon y el cáncer de mama. También se asocia con otras condiciones importantes de salud que incluyen la salud mental, las lesiones, las caídas y la obesidad” ⁽³⁾.

En los países desarrollados se calcula que más de un 70% de la población no realiza suficiente actividad física como para mantener su salud y controlar el peso corporal, se prevé en el futuro que si no se toman las medidas necesarias, empeorará esta situación, y que esto añadido al desarrollo de la industria tecnológica inalámbrica puede disminuir aún más la práctica de la actividad física ⁽⁴⁾.

En el año 2014, más de 1900 millones de adultos de 18 años a más tenían sobrepeso, de los cuales, más de 600 millones eran obesos y que alrededor del

13% de la población adulta mundial (un 11% de los hombres y un 15% de las mujeres) eran obesos ⁽⁵⁾.

Constituye en gran parte a la promoción de la salud básicamente en la prevención de enfermedades crónicas no-transmisibles ⁽⁶⁾. Meneses afirma que, al avanzar en las diferentes etapas de la vida, la salud se va deteriorando por diversos factores tales como las enfermedades, desequilibrio en el bienestar físico, y social de las personas. Es decir, la calidad de vida va a definir el grado de resistencia que tenga una persona en el trajín de la vida diaria ⁽⁷⁾.

Un estudio de carga de enfermedad en el Perú realizado por el Ministerio de Salud (Minsa) encontró que las enfermedades no transmisibles ocupan el primer lugar como causa de muerte con un 58.5 por ciento ⁽⁸⁾.

El Ministerio de Salud (MINSA), buscando la adopción de comportamientos saludables en la población se centró en la promoción de la actividad física a nivel intra e intersectorial contribuyendo a la salud y la calidad de vida de estos fundando en el año 2005 la red nacional para la promoción de la actividad física “Actívate Perú” la cual es dirigida por los representantes de los gobiernos regionales, gobiernos locales, universidades y organizaciones de la sociedad civil ⁽⁹⁾.

En el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, ubicado en el departamento de Lima, en el distrito de El Agustino, se vienen desarrollando actividades recreacionales y deportivas entre la plana docente de la institución, el cual es

realizado cinco veces al año, pero es más con un fin de confraternidad. La institución educativa aún no toma las medidas necesarias para una mejor promoción y difusión de la práctica de la actividad física entre sus colaboradores.

El tomar acciones de parte de la institución educativa, en asociación a la concientización de la práctica cotidiana entre su plana docente, tendría un efecto beneficioso para el trabajador como mantener un peso adecuado, disminuir las incidencias de dolores musculo esqueléticos, disminuir el riesgo de padecer enfermedades coronarias, viéndose beneficiada ya que mejoraría el desempeño laboral, y por ende menor índice de faltas de trabajo por causas de salud. En conclusión, se puede afirmar que incentivando la práctica de la actividad deportiva se puede lograr tener un buen estado de salud de los trabajadores y esto se verá reflejado en su buen rendimiento laboral; para lo cual se tomó en cuenta el uso de dos instrumentos de medición para la evaluación de la AF, el sobrepeso y la obesidad como lo son el Cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ) el cual ha sido implementado desde el año 2000, “la implementación del IPAQ, comenzó en Ginebra en 1998 y ha sido validado en diversos estudios realizados en poblaciones europeas, asiáticas, australianas, africanas y americanas, evidenciando algunos resultados alentadores”⁽¹⁰⁾ y a su vez se hizo uso del índice de masa corporal (IMC) que “proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, pues es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla como un valor aproximado porque puede no corresponderse con el mismo nivel de grosor en diferentes personas”⁽⁵⁾.

1.2. Formulación del problema.

- ¿Existe asociación entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal en la plana docente del centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima - 2017?

1.3. Justificación.

La relevancia y la presencia de un nivel de actividad física adecuado en la vida de la población es, actualmente, uno de los fenómenos culturales más destacables. Numerosos estudios, así como organismos internacionales vinculados con la salud y el desarrollo de la infancia y la juventud, certifican que la práctica regular de deporte o actividades físicas otorgan beneficios que contribuyen al bienestar de las personas en los ámbitos físico, psíquico y social, se tiene que considerar a la salud como uno de los ejes centrales de la existencia humana.

La mejora de las habilidades motrices y la reducción de los factores de riesgo o el control de determinadas enfermedades tanto físicas (asma, obesidad, cardiopatías, diabetes, etc.) como psíquicas (depresión, ansiedad, estrés); la adquisición de hábitos saludables (higiénicos, alimentarios); la integración social (fomenta un modelo inclusivo de convivencia en la diversidad, de respeto a la diferencia); la formación en valores como la solidaridad, la tolerancia, la disciplina, la confianza en uno mismo, la superación personal, etc., son aspectos que a partir de la práctica de actividad física contribuyen a mejorar la calidad de vida de las

personas, por todas estas razones, se considera de máxima importancia que toda la población pueda acceder a tener un buen nivel de actividad física.

En nuestra sociedad ha aumentado la presencia de personas con incremento de índice de masa corporal, mejor dicho, con presencia de sobrepeso y obesidad, la causa de esto es multifactorial, sin embargo, la atención de este problema en nuestro país es aún escaso, más aún la intervención fisioterapéutica pues el impacto de esta situación en cuanto a la calidad de vida se traduce en una alta tasa de probabilidad de complicaciones en la salud.

En el Perú se han realizado pocas investigaciones sobre el nivel de la actividad física relacionado al IMC en personas adultas, como fisioterapeutas formamos parte del equipo multidisciplinario tenemos que hacer frente a este problema social por tal motivo la investigación tiene el propósito de aportar conocimiento sobre el tema, sirviendo a su vez como punto de referencia para futuras investigaciones que busquen implementar un programa específico para el desarrollo de la actividad física colaborando integralmente con otros profesionales, promoviendo la participación segura en deportes y actividades para toda la población. El presente estudio buscó conocer en tiempo real la posible problemática de los docentes del centro educativo cristiano Edmundo de Amicis acerca de la actividad física y su asociación con el IMC. El resultado será beneficioso tanto para el trabajador al conocer el riesgo de contraer enfermedades crónicas no transmisibles y mejorar su calidad de vida, así como para el centro educativo puesto que la información obtenida le permitirá tomar medidas inmediatas para modificar la dinámica laboral, esto se verá reflejado en

un mejor estado de salud de sus trabajadores condicionando un mejor desempeño laboral y una reducción del ausentismo laboral por alteraciones musculo - esqueléticas.

Es importante mencionar que los docentes son uno de los principales ejemplos a seguir que tienen los estudiantes en la etapa escolar, ya que son una de las principales referencias de salud, por lo que fue muy apropiado aprovechar la oportunidad del centro educativo para reforzar este aspecto. Se escogió a la escuela como el lugar idóneo para llevar a cabo la promoción de la actividad física orientada a la salud y hábitos saludables, ya que en ella se da el proceso de educación obligatoria desde los 6 años hasta los 16 años de edad. De ahí vino la importancia de promover una concientización de la plana docente sobre la importancia de la cineantropometría (medida y evaluaciones de su tamaño, forma, proporcionalidad y composición del cuerpo humano) en el plano de la educación y salud.

Como personal sanitario tenemos la responsabilidad de promover un estilo de vida saludable, siendo así este tema de gran importancia para la población ya que abre la posibilidad de entender diferentes problemáticas que se dan a nivel mundial como lo son las enfermedades crónicas no transmisibles.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Determinar el nivel de actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017.

1.4.2. Objetivos específicos.

- Identificar el nivel de actividad física de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis.
- Valorar el IMC de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis.
- Determinar el nivel de actividad física según su sexo.
- Determinar el nivel de actividad física según la edad categorizada.
- Determinar el nivel de actividad física según el nivel de docencia.
- Determinar la diferencia de promedios de IMC según las categorías del nivel de la actividad física.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes.

2.1.1. Antecedentes internacionales

Vargas Guamán, Darwin Manuel ⁽¹¹⁾, en su trabajo titulado “Sobrepeso y Obesidad En Los Docentes De Los Colegios De La Cabecera Cantonal Del Cantón Paltas Provincia De Loja Durante El Periodo Marzo – Agosto – Ecuador 2015”, los objetivos de esta investigación fueron; Identificar el número de docentes que presentan sobrepeso y obesidad, valorar en qué grado de sobrepeso y en qué grado de obesidad se encuentran los/as docentes y analizar los principales factores de riesgo como el sedentarismo, dietas hipercalóricas y antecedentes familiares que se asocian al sobrepeso y obesidad en los/as docentes de los colegios de la cabecera cantonal del Cantón Paltas. El presente estudio científico fue de tipo prospectivo, cuantitativo, transversal y de campo, se obtuvo una muestra de 68 docentes, utilizando el peso y la talla para sacar el IMC, obteniéndose los siguientes resultados: un 53% con sobrepeso y un 47% con obesidad. Concluyendo que existe mayor cantidad de docentes con sobrepeso con camino hacia la obesidad, así como también que la mayoría son sedentarios, teniendo como consumo la ingesta de alimentos hipercalóricos, y con cierta predilección al sobrepeso y obesidad debido a los antecedentes familiares que presentan ciertos docentes de los colegios de la cabecera Cantonal del Catón Paltas provincia de Loja.

Villacís Siza, Iván Marcelo ⁽¹²⁾, en su trabajo de investigación “Prevalencia De Sobrepeso, Obesidad Y Factores De Síndrome Metabólico En Docentes Del Colegio Nacional Primero De Abril Latacunga - Provincia De Cotopaxi, Ecuador 2012”, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de síndrome metabólico en los docentes; la población total fue de 63 docentes, se realizó un estudio no experimental, de tipo de investigación transversal, se registraron características generales, actividad física, estado nutricional, frecuencia de consumo de alimentos, condiciones de salud y estilos de vida. Los datos se tabularon en el programa JMP. El promedio etario fue de 46 años, el sexo femenino conformado por el 51% y masculino por el 49%; como resultados se halló que un 81% es insuficientemente activa y sedentaria, el 71% tiene un riesgo moderado y alto de padecer enfermedades cardiovasculares, en lo que es la distribución de la grasa el 86% tiene una distribución de tipo androide y mixta la cual se la relaciona con trastornos metabólicos, el 79% tiene valores elevados de colesterol LDL, el 76% presentan valores altos de Colesterol Total, un 80% con triglicéridos elevados, el 78% tiene colesterol HDL por debajo del límite que se debe tener, mientras que un 40% presento una hiperglucemia.

Fabiano Brito, Wellington et al. ⁽¹³⁾, realizaron el trabajo de investigación “Nível de atividade física em professores da rede estadual de ensino – São Paulo, Brasil 2009”, el objetivo fue evaluar el nivel de actividad física en profesores de la red pública estatal de enseñanza, el método de estudio fue transversal, con una población de 1.681 profesores de São Paulo. Se aplicó la versión corta del IPAQ y el nivel de actividad física de los profesores fue categorizado bajo, moderado o alto. La muestra fue estratificada por edad, región de la ciudad y sexo. La prueba

de chi cuadrado se aplicó en las comparaciones y el nivel de significación adoptado fue de $p < 0,05$. Se encontró como resultados que la prevalencia de nivel bajo de actividad física fue del 46,3%, los niveles moderado y alto representaron el 42,7% y el 11%, respectivamente. Los niveles bajos de actividad física fueron más prevalentes en individuos de 31 a 42 años (19,5%) y menor prevalencia se observó de 55 a 66 años (5,7%). Los niveles moderados y altos fueron menos prevalentes en edad avanzada. Los profesores presentaron un nivel bajo (50,5%) y alto (11,4%) de actividad física en la región este en relación al sur (bajo: 48,6%; alto: 8,1%). El número de profesores con nivel moderado fue significativamente menor en la región este (38,1%) comparada al sur (43,3%). El número de hombres con nivel bajo (53%) y alto (14,1%) de actividad física fue significativamente mayor que en mujeres (bajo: 42,9%; alto: 9,4%). La prevalencia de hombres con nivel moderado (32,9%) fue significativamente menor en comparación a las mujeres (47,7%). Llegaron a la conclusión que la prevalencia de nivel bajo de actividad física fue marcadamente elevada. Las diferencias en las edades, regiones y sexos deben ser consideradas en la planificación y direccionamiento de campañas que apunten a promover un aumento de los niveles de actividad física en esa población.

Serón P. et al. ⁽¹⁴⁾ Estudiaron el “Nivel de Actividad Física Medida a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física en Población Chilena” – 2010. Se reclutaron 1.535 sujetos, de los cuales 71,1% eran mujeres, el promedio de edad en las mujeres fue de $52,3 \pm 9,8$ años y en los hombres de $53,5 \pm 9,8$; 37,3% de la muestra estaban laboralmente activos. Dentro de los resultados se obtuvo que la frecuencia de los distintos Niveles de Actividad Física fue significativamente

distinta entre hombres y mujeres, observándose en las mujeres una mayor frecuencia del Nivel de Actividad Física Moderado con respecto de los hombres y una menor frecuencia del Nivel de Actividad Física Bajo. Con respecto a la distribución por grupo de edad, es destacable cómo disminuye la frecuencia del Nivel Alto de Actividad Física a medida que aumenta la edad a la vez que el Nivel Moderado de Actividad aumenta.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

A nivel nacional se han realizado algunas investigaciones entre ellas el realizado por **Andrés Medrano y Juan Víctor** ⁽¹⁵⁾, en su trabajo “Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales – 2014”, la población fue del 100% de los internos de medicina (56 en total) del Hospital Nacional Sergio E. Bernales, para determinar el nivel de actividad física uso el cuestionario IPAQ. El resultado fue que el nivel que predominó en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales fue el bajo con 96,4%, mientras que 1,8% de nivel moderado y 1,8% fueron de nivel alto.

También el trabajo realizado por **Ramírez Malpartida, Jesús María** ⁽¹⁶⁾, cuyo estudio fue “Nivel de Actividad Física en el Personal Adulto Mayor que labora en la Micro Red de Salud Independencia, Noviembre – 2014”. Los resultados fueron que es factible afirmar que el 62,96% de adultos mayores poseen una actividad física de moderada a baja, siendo solo un 37,04% las que tienen una actividad física alta, que es la esperada.

Tucno Matos Jhon ⁽¹⁷⁾, en su trabajo “Relación entre actividad física, índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en niños de 8 a 11 años de edad de una institución educativa del distrito de Comas - Lima, 2014” el cual tuvo por objetivo determinar la relación entre la actividad física, el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en niños de 8 a 11 años de edad de la Institución Educativa N° 2016 “Francisco Bolognesi” del distrito de Comas. La muestra fue de 128 niños, como instrumento se evaluó el peso, talla e Índice de Masa Corporal (IMC) mediante el programa Who Anthro Plus, mientras que el porcentaje de grasa corporal (PGC) se evaluó mediante la medición del espesor de 4 pliegues subcutáneos con un plicómetro y utilizando la fórmula de Westrate y Deurenberg. La actividad física (AF) se evaluó con el cuestionario del Instituto de Nutrición y Tecnología de los Alimentos - Chile. Se obtuvo como resultados que los niños con sobrepeso y obesidad, según su IMC, fueron 25.8 y 27.3%, respectivamente. En tanto, los niños con sobrepeso y la obesidad, según su PGC, fueron 29.7 y 25%, respectivamente. El 58.6% de los escolares encuestados fueron considerados sedentarios; se concluyó que El 53.1% de los escolares presentaron algún grado de exceso de peso, según el Índice de Masa Corporal, mientras que un 54.7% de los niños y niñas presentaron un exceso de grasa corporal. Además, un 58.6% de los escolares fueron considerados sedentarios.

2.2. Base teórica

2.2.1. Actividad física

La actividad física se define como un movimiento corporal producido por la acción muscular voluntaria que aumenta el gasto de energía. Se trata de un término amplio que engloba el concepto de “ejercicio” físico ⁽¹⁸⁾.

La actividad física se refiere a la energía utilizada para el movimiento; se trata, por tanto, de un gasto de energía adicional al que necesita el organismo para mantener las funciones vitales como lo son la respiración, digestión, circulación de la sangre, etc. La contribución fundamental a la actividad física diaria se debe a actividades cotidianas como andar, subir escaleras o realizar las tareas domésticas ⁽⁴⁾.

La actividad física se puede medir en kilocalorías o kilojulios (1 kilocaloría = 4.20 kilojulios; 1000 kilojulios = 240 kilocalorías). Otro método más sencillo para realizar la cuantificación y medir la intensidad de la actividad física es mediante el MET (equivalente metabólico). Un equivalente metabólico (1 MET) es la cantidad de energía (oxígeno) que el cuerpo utiliza cuando se está sentado tranquilamente, por ejemplo, leyendo un libro. La intensidad se puede describir como un múltiplo de este valor. Cuanto más trabaja el cuerpo durante una actividad física, más elevado es el nivel MET al que se está trabajando ⁽¹⁸⁾.

En cuanto al término ejercicio físico, hace referencia a movimientos diseñados y planificados específicamente para estar en forma y gozar de buena salud. Aquí podríamos incluir actividades tales como aeróbic, ciclismo, caminar a paso ligero o realizar labores de jardinería. Si el ejercicio físico se realiza como competición que se rige por una reglamentación establecida, nos estamos refiriendo al término deporte ⁽¹⁹⁾. La actividad física según su intensidad se clasifica en:

Actividad de moderada a vigorosa:

Se define como la actividad física realizada con un nivel de intensidad igual o superior a 3 MET; aproximadamente equivalente a andar a paso ligero ⁽¹⁸⁾.

Se consideran ejercicios moderados son los siguientes:

- Caminar a paso rápido.
- Bailar.
- Jardinería.
- Tareas domésticas.
- Caza y recolección tradicionales.
- Participación activa en juegos y deportes con niños y paseos con animales domésticos.
- Trabajos de construcción generales (p. ej., hacer tejados, pintar, etc.)
- Desplazamiento de cargas moderadas (< 20 kg) ⁽²⁾.

Actividad Física Vigorosa:

Actividad física realizada a un nivel de intensidad de 6 MET o superior, aproximadamente equivalente al footing ⁽¹⁸⁾. Requiere una gran cantidad de esfuerzo y provoca una respiración rápida y un aumento sustancial de la frecuencia cardíaca.

Se consideran ejercicios vigorosos:

- Footing.
- Ascender a paso rápido o trepar por una ladera.
- Desplazamientos rápidos en bicicleta.
- Aerobic.
- Natación rápida.
- Deportes y juegos competitivos (p. ej., juegos tradicionales, fútbol, voleibol, hockey, baloncesto.)
- Trabajo intenso con pala o excavación de zanjas.
- Desplazamiento de cargas pesadas (> 20 kg) ⁽²⁾.

Medición de la actividad física

Una forma de medir la actividad física es a través del Cuestionario Internacional de Actividad Física IPAQ, el cual ha sido validado por varios países y garantiza la comparabilidad de prevalencias de actividad física entre países. El IPAQ interroga a las personas a cerca de la actividad física realizada durante los últimos 7 días

en lo relacionado con la frecuencia, intensidad y duración de la misma y las clasifica en categorías de actividad física baja, moderada y alta ⁽²⁰⁾.

Los investigadores del IPAQ desarrollaron varias versiones del instrumento de acuerdo al número de preguntas (corto o largo). Los cuestionarios fueron diseñados para ser usados en adultos entre 18 y 65 años. Ambas versiones evalúan tres características específicas de actividad: intensidad (leve, moderada o vigorosa), frecuencia (medida en días por semana) y duración (tiempo por día) ⁽¹⁰⁾.

IPAQ evalúa la actividad física realizada, a través de un detallado conjunto de áreas que incluyen:

- a) Actividad física en el tiempo libre.
- b) Actividades en la casa, domésticas y de jardín (patio).
- c) Actividad física relacionada con el trabajo.
- d) Actividad física relacionada con el transporte ⁽²⁰⁾.

El IPAQ en su versión corta consta de 7 preguntas, incluye actividades laborales, físico-deportivas, de transporte (caminar) y el tiempo que la persona permanece sentada o recostada, y aunque es auto - cumplimentado, puede ser dirigido por el personal del centro de salud para aquellas personas con dificultades de comprensión. Su cumplimentación lleva aproximadamente 5 minutos ⁽²¹⁾.

La versión larga (27 ítems) registra información detallada en actividades de mantenimiento del hogar y jardinería, actividades ocupacionales, transporte, tiempo libre y también actividades sedentarias ⁽¹⁰⁾.

Puntuación Categórica

Se proponen tres niveles (categorías) de actividad física:

Categoría 1: Baja

Este es el nivel más bajo de actividad física. Aquellas personas que no cumplen con los criterios para las categorías 2 o 3 se consideran de baja / inactiva.

Categoría 2: Moderado

Se cataloga así al que corresponda a cualquiera de los 3 criterios siguientes:

- 3 o más días de actividad vigorosa de al menos 20 minutos por día.
- 5 o más días de actividad de intensidad moderada o caminata de al menos 30 minutos por día.
- 5 o más días de cualquier combinación de actividades de caminata, de intensidad moderada o intensa que alcancen un mínimo de al menos 600 MET - min / semana.

Categoría 3: Alta

Se cataloga así a Cualquiera de los dos criterios siguientes:

- Actividad de intensidad vigorosa durante al menos 3 días y acumulación de al menos 1.500 MET - minutos / semana.
- 7 o más días de cualquier combinación de actividades de caminata, intensidad moderada o vigorosa que alcancen un mínimo De al menos 3000 MET - minutos / semana ⁽²²⁾.

Según la OMS realizar actividad física y deporte es la estrategia más costo-efectiva para mejorar la salud pública en las poblaciones. El objetivo es lograr el aumento de la práctica de la actividad física regular en la población, hombres y mujeres de todas las edades y condiciones, en todos los ámbitos (tiempo de ocio, transporte, trabajo) y entornos (escuela, comunidad, hogar, lugar de trabajo) ⁽²³⁾.

Cualquier actividad física es beneficiosa para la salud. La cantidad mínima de actividad física necesaria para prevenir enfermedades es de 30 minutos diarios de actividad de tipo moderado. En términos de calorías significa consumir unas 15 calorías.

La inactividad física, la falta de actividad física, es un factor de riesgo independiente para las enfermedades crónicas y en general se calcula que causa 1,9 millones de defunciones a nivel mundial ⁽²⁴⁾.

Durante los últimos 30 años abundante evidencia epidemiológica ha sido acumulada sobre la asociación directa entre la inactividad física (IF) y el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles. La IF es actualmente reconocida como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de enfermedad cardiovascular, Diabetes Mellitus tipo 2, síndrome metabólico y algunos tipos de cáncer. Adicionalmente, la inactividad física en conjunción con una dieta inadecuada es considerada como la segunda causa de mortalidad prevenible, particularmente por su contribución al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles ⁽²⁵⁾.

Factores asociados a la inactividad física: Diversos estudios que involucraron varias variables encontraron como factores asociados a la inactividad física lo siguiente:

Factores socio - demográficos: En la zona urbana del Perú en personas de 17 años y más, se encontró que la actividad deportiva regular (ADR) definida como la práctica de cualquier deporte, incluido caminar, con una frecuencia diaria o interdiaria, se asoció con estado civil casado/conviviente, tener empleo, tener acceso a tecnologías modernas de comunicación y ser televidente y lector deportivo. El hecho de vivir en Lima metropolitana se asoció inversa y significativamente con la práctica de ADR ⁽²⁶⁾.

Factores Psicológicos, Sociales y Ambientales: Según la OMS, el entorno físico y social de las ciudades tiene un gran impacto sobre la actividad física en

las personas, de igual forma el acceso a espacios abiertos, sitios de recreación, zonas de juegos, gimnasio, escaleras y redes de carreteras, así como factores sociales como la criminalidad y la apropiación de los espacios comunitarios ⁽²³⁾.

En un estudio realizado en Australia encontraron una mayor probabilidad de realizar actividad física entre quienes reportaron un mayor disfrute y preferencia por esta actividad, en tanto que las barreras económicas, climáticas y personales se asociaron con una menor probabilidad para realizar actividad física ⁽²⁷⁾.

2.2.2. Índice de masa corporal

El índice masa corporal (IMC) o índice de Quételet, el cual resulta de dividir el peso corporal en kilogramos entre el cuadrado de la estatura en metros, es uno de los criterios mayormente utilizados por los investigadores para definir el sobrepeso y la obesidad en la población adulta, y en la actualidad se recomienda en población pediátrica. Asimismo, es comúnmente empleado como uno de los indicadores para valorar el estado nutricional, el cual se correlaciona con la masa grasa corporal y el riesgo de complicaciones cardiovasculares asociadas a la obesidad ⁽²⁸⁾. Sin embargo, el IMC también refleja la masa libre de grasa, la masa muscular y la masa ósea, lo cual resulta en numerosas variaciones de estos componentes del cuerpo dentro de la misma masa corporal. No obstante, la facilidad de la toma de estas variables antropométricas básicas, con bajo error y buena reproducibilidad ofrece la posibilidad a través de índices simples (índice de masa grasa o, en su defecto, IMC) de la valoración de la adiposidad corporal total desde un punto de vista clínico ⁽²⁹⁾.

Clasificación de la valoración nutricional según IMC

La clasificación de la valoración nutricional antropométrica se debe realizar con el IMC. En ese sentido, los valores obtenidos de la toma de peso y medición de la talla serán utilizados para calcular el índice de masa corporal a través de la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$ ⁽³⁰⁾.

Según la OMS se clasifica la obesidad de la siguiente manera:

- **Delgadez grado III:** < 16 .
- **Delgadez grado II:** $16 \text{ a } < 17$.
- **Delgadez grado I:** $17 \text{ a } < 18,5$.
- **Normal:** $18,5 \text{ a } < 25$.
- **Sobrepeso (Pre-obeso):** $25 \text{ a } < 30$.
- **Obesidad grado I:** $30 \text{ a } < 35$.
- **Obesidad grado II:** $35 \text{ a } < 40$.
- **Obesidad grado III:** $\geq \text{ a } 40$ ⁽³¹⁾.

Peso y talla:

La interpretación del peso en asociación con la talla debe efectuarse con prudencia. En algunos casos, la ascitis, la presencia de edemas o deshidratación nos pueden proporcionar resultados falsos. Es muy importante tener esto en cuenta para no cometer errores cuando el peso interviene en las fórmulas ⁽³²⁾.

El IMC estima bastante bien el nivel de grasa corporal, pero en personas físicamente muy activas o en los deportistas no es un buen indicador de sobrepeso u obesidad ⁽³³⁾.

Malnutrición

El término “malnutrición” significa alteración de la nutrición, tanto por defecto (desnutrición) como por exceso (hipernutrición). Es, por tanto, el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y la ingesta de nutrientes que puede llevar a un síndrome de deficiencia, dependencia, toxicidad u obesidad ⁽³⁴⁾.

Desnutrición

La palabra desnutrición señala a toda pérdida anormal de peso del organismo, desde la más ligera hasta la más grave, sin prejuzgar en sí, de lo avanzado del mal ⁽³⁵⁾. Ésta alteración en los aportes es capaz de causar efectos adversos tanto a nivel anatómico como de la propia función de órganos y sistemas, así como también alteraciones medibles en resultados clínicos y analíticos ⁽³⁶⁾.

La clasificación de los estados de desnutrición se puede realizar atendiendo a distintos criterios. Desde una perspectiva etiológica se distingue:

- I. La desnutrición primaria, que aparece por un aporte nutricional deficiente secundario a una ingesta alimentaria escasa o nula (endémica en países pobres).

- II. La desnutrición secundaria, en la que la ingesta alimentaria es normal pero no se adapta al aumento de requerimientos que acontece en determinadas enfermedades como síndromes de malabsorción intestinal, estados hipermetabólicos (intervenciones quirúrgicas, sepsis) o enfermedades crónicas (hepatopatías, nefropatías, sida, etc.)

- III. Una forma mixta resultado de la combinación de las dos anteriores ⁽³⁷⁾.

Otra forma de catalogarla es según el grado de desnutrición:

Llamamos desnutrición de primer grado a toda pérdida de peso que no pase del 25% del peso que el paciente debería tener para su edad; llamamos desnutrición de segundo grado cuando la pérdida de peso fluctúa entre el 25 y el 40%; finalmente, llamamos desnutrición de tercer grado a la pérdida de peso del organismo más allá del 40% ⁽³⁵⁾.

Y por último mediante criterios clínicos se clasifica en desnutrición proteica, calórica, calórico - proteica y los estados carenciales:

Desnutrición Proteica o Kwashiorkor: La etiología más frecuentemente descrita es por la baja ingesta de proteínas, sobre todo en pacientes que son alimentados con leche materna prolongadamente, o en zonas endémicas donde los alimentos sean pobres en proteínas animales o vegetales. Es de carácter agudo ⁽³⁸⁾.

Desnutrición calórica o Marasmática: Esta aparece de forma progresiva con la disminución completa o parcial del aporte y/o aprovechamiento de los nutrientes, con un déficit en el aporte de “calorías proteicas” y “no proteicas”. Se desarrolla más lentamente que la desnutrición proteica, a lo largo de varias semanas o meses, y se caracteriza por una disminución del peso corporal secundaria fundamentalmente a la depleción de los compartimentos graso y muscular ⁽³⁷⁾.

Desnutrición mixta o Kwashiorkor-marasmático: Es la combinación de ambas entidades clínicas, esto es, cuando un paciente presenta desnutrición de tipo calórica que puede agudizarse por algún proceso patológico (infecciones por ejemplo) que ocasionará estrés en el paciente y por ende incremento del cortisol de tal magnitud que la movilización de proteínas sea insuficiente, las reservas musculares se agoten y la síntesis proteica se interrumpa en el hígado ocasionando hepatomegalia, aunado a una hipoalbumemia que disminuya la presión oncótica desencadenando el edema ⁽³⁹⁾.

Hipernutrición:

Situación de exceso de ingesta de nutrientes y energía a lo largo del tiempo. La hipernutrición puede considerarse como una forma de malnutrición cuando conduce a una obesidad patológica ⁽⁴⁰⁾.

Obesidad:

La obesidad se define como un aumento de composición de grasa corporal. Este aumento se traduce en un incremento del peso y aunque no todo incremento del peso corporal es debido a un aumento del tejido adiposo, en la práctica médica el concepto de obesidad está relacionado con el peso corporal ⁽⁴¹⁾.

La obesidad puede considerarse una enfermedad o en ocasiones un síntoma de etiología diversa, en muchas ocasiones desconocida, influida u originada por factores ambientales, factores de comportamiento o factores genéticos. En la mayoría de los casos, distintas situaciones demográficas, socioculturales, ambientales, socioeconómicas y psicológicas juegan un papel importante en el desarrollo de la enfermedad ⁽⁴²⁾.

Representa un reto importante para las economías de los países que emergen del subdesarrollo y deben asumir un creciente gasto en salud para hacer frente a los gastos de atención médica y la menor productividad laboral de la población afectada por la obesidad y las enfermedades asociadas ⁽⁴³⁾.

A nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con un mayor número de muertes que la insuficiencia ponderal. En general, hay más personas obesas que con peso inferior al normal. Ello ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia ⁽⁵⁾.

Etiopatogenia de la obesidad

Cambios en el patrón de alimentación y de actividad física

Puede ser producido por un desequilibrio energético entre calorías consumidas y calorías gastadas. Se ha visto una tendencia universal a tener una mayor ingesta de alimentos ricos en grasa, sal y azúcares. El otro aspecto de relevancia es la disminución de la actividad física producto del estilo de vida sedentario debido a la mayor automatización de las actividades laborales, los métodos modernos de transporte y de la mayor vida urbana ⁽³¹⁾.

Factores genéticos

La existencia de uno o varios miembros en una misma familia con obesidad severa ha planteado la probable implicación de factores genéticos en la aparición de este cuadro a edades tempranas, se ha podido determinar cómo el riesgo de padecer obesidad extrema a lo largo de la vida (IMC > 45), se multiplica por 7 cuando uno de los progenitores la padece ⁽⁴⁴⁾.

En el estudio del genoma de la obesidad en humanos, se ha determinado que existen por los menos 15 genes que se asocian de manera significativa con la grasa corporal o el porcentaje de grasa corporal y 5 genes relacionados con la cantidad de grasa visceral abdominal. Por lo tanto, en humanos, las potenciales interacciones entre múltiples genes y la interacción de éstos genes con el ambiente conducen a la expresión fenotípica de la obesidad ⁽⁴⁵⁾.

Factores endocrinológicos

Solo 2 a 3% de los obesos tendría como causa alguna patología endocrinológica, entre las que destacan el hipotiroidismo, síndrome de Cushing, hipogonadismo y lesiones hipotalámicas asociadas a hiperfagia. Sin embargo, se ha descrito que la acumulación excesiva de grasa, puede producir secundariamente alteraciones de la regulación, metabolización y secreción de diferentes hormonas ⁽³¹⁾.

Factores Ambientales

Aunque sus beneficios para la salud relacionada al abandono del consumo del tabaco son innegables, puede estar asociado con un pequeño aumento en la prevalencia de sobrepeso. Se ha estimado que la suspensión del tabaquismo incrementa a 2.4 veces el riesgo de obesidad en comparación con los no fumadores ⁽⁴⁶⁾.

El ambiente intrauterino puede influir en el desarrollo de la obesidad relacionando a la obesidad con la exposición prenatal a un exceso en la ingesta calórica, a diabetes, tabaquismo y a la ausencia de lactancia ⁽⁴⁷⁾.

Enfermedad crónica no transmisible

Las enfermedades no transmisibles, también conocidas como enfermedades crónicas, tienden a ser de larga duración y resultan de la combinación de factores genéticos, fisiológicos, ambientales y conductuales. Los principales tipos de

enfermedades no transmisibles son las enfermedades cardiovasculares (como los ataques cardíacos y los accidentes cerebrovasculares), el cáncer, las enfermedades respiratorias crónicas (como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y el asma) y la diabetes ⁽⁴⁸⁾. Las enfermedades crónicas se desarrollan por un conjunto de factores de riesgo que en muchos de los casos son prevenibles ⁽³³⁾.

La historia natural de las enfermedades crónicas no trasmisibles es el resultado de la conjunción de factores genéticos, vida sedentaria y una alimentación con exceso de calorías, grasas saturadas y azúcares simples, que progresivamente generan en el individuo sobrepeso u obesidad ⁽⁴⁹⁾.

La obesidad ha generado la aparición cada vez más frecuente de las enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición que, a su vez, generan gastos adicionales en salud para su tratamiento y por sus consecuencias ⁽⁵⁰⁾.

Un IMC elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como las siguientes:

- las enfermedades cardiovasculares (principalmente las cardiopatías y los accidentes cerebrovasculares), que fueron la principal causa de muertes en 2012.
- Diabetes.

- los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante).
- Algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon) ⁽⁵⁾.

2.3. Terminología Básica

- **Actividad física:** Cualquier movimiento corporal producido por el sistema músculo- esquelético que exija gasto de energía.
- **IMC:** Es un sencillo índice sobre la asociación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en las personas.
- **Cuestionario IPAQ:** Es una forma de medir la actividad física, el cual ha sido validado por varios países, interroga a las personas a cerca de la actividad física realizada durante los últimos 7 días en lo relacionado con la frecuencia, intensidad y duración de la misma y las clasifica en categorías de actividad física baja, moderada y alta.
- **Enfermedad crónica no transmisible:** Es el resultado de la conjunción de factores genéticos, vida sedentaria y una alimentación con exceso de

calorías, grasas saturadas y azúcares simples, que progresivamente generan en el individuo sobrepeso u obesidad.

2.4. Hipótesis.

- Existe asociación entre la actividad física y el índice de masa corporal en la plana docente del centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima - 2017.

2.5. Variables e indicadores

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR
Nivel de actividad física	Cualquier movimiento corporal producido por el sistema músculo-esquelético que exija gasto de energía.	La medición se realizará básicamente con un cuestionario, adecuado para la evaluación de la actividad física de adultos entre 18 y 69 años de edad.	Actividad física en el tiempo libre. Actividades en la casa, domésticas y de jardín (patio). Actividad física relacionada con el trabajo. Actividad física relacionada con el transporte.	Nivel de actividad físico.
Índice de masa corporal (IMC)	Es un sencillo índice sobre la asociación entre el peso y la altura, generalmente utilizado para clasificar el peso insuficiente, el peso excesivo y la obesidad en las personas.	Para calcular el IMC se tomará como datos el peso (expresado en kilogramos) y la talla (expresado en metros) de las personas. Se aplicará una fórmula: $IMC = \text{Peso} / (\text{Talla})^2$	Delgadez grado III (< 16). Delgadez grado II (16 a < 17). Delgadez grado I (17 a < 18,5). Normal (18,5 a < 25). Sobrepeso (25 a < 30). Obesidad grado I (30 a < 35). Obesidad grado II (35 a < 40). Obesidad grado III (\geq a 40).	Talla. Peso.
Sexo	El sexo refiere a aquella condición de tipo orgánica que diferencia al hombre de la mujer.	El sexo se identificara a través de una entrevista.		Masculino. Femenino.
Edad	Es el tiempo que ha transcurrido desde el nacimiento de un ser vivo.	Su valor se obtendrá a través de una entrevista.		Menor de 36 años. De 37 a 50 años. Mayor de 51 años.

CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO

3.1. Tipo y nivel de investigación:

- Según la tendencia: Cuantitativa.
- Según la orientación: Básica.
- Según el tiempo de ocurrencia de los hechos investigados: Prospectivo.
- Según el periodo y secuencia de la investigación: Estudio transversal.
- Según el análisis y alcance de sus resultados: Asociación.

Diseño de investigación.

Es un estudio sin intervención (observacional).

Ámbito de investigación.

Ésta investigación se realizó en Lima, en el centro educativo particular cristiano Edmundo de Amicis, ubicado en la calle José Quiñonez Polo N° 412 - 414 Urbanización La Corporación en el distrito de El Agustino.

El colegio fue fundado el 2 de diciembre del año 2002, por quien es la directora general actualmente, la señora Gloria Bendezú Ortega, quien junto a su esposo fundaron una institución educativa común, que además de impartir conocimiento también fomenta los valores que se han perdido en la sociedad, por lo que sus normas están basadas en el cristianismo, teniendo como misión integrar ciudadanos con una formación integral.

Actualmente cuenta con 58 profesores, en los niveles de inicial, primaria y secundaria.

3.2. Población y muestra.

- La población estuvo conformada por la plana docente del colegio cristiano Edmundo de Amicis, en el mes de septiembre del año 2017.
- La muestra estuvo constituida por toda la población.
- El tamaño muestral fue de 58 docentes del centro educativo.

Criterios de selección:

✓ Criterios de Inclusión:

- Profesores mayores de edad.
- Profesores que figuraban en planilla.

- Profesores que otorgaron consentimiento informado.

✓ **Criterios de Exclusión:**

- Profesores con alguna discapacidad musculo - esquelética.
- Profesores con alguna discapacidad psicológica - emocional.
- Profesores con alteraciones metabólicas.
- Gestantes a partir del segundo trimestre.

3.3. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Para este proyecto de investigación se utilizó como técnica una encuesta y se aplicó como instrumento el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), el cual evalúa la actividad física realizada en cuatro áreas específicas, actividad física en el tiempo libre, actividades en la casa, actividad física relacionada con el trabajo y actividad física relacionada con el transporte. Los ítems del cuestionario internacional de actividad física han sido estructurados para proporcionar resultados separados para cada tipo de nivel de actividad, como son nivel de intensidad leve (caminata), nivel de intensidad moderada y nivel de intensidad vigorosa (ver ANEXO 1).

3.4. Procesamiento y análisis de datos.

Para la realización del trabajo se procedió de la siguiente manera, se solicitó autorización al director del colegio para que nos brinde un tiempo de evaluación

de los todos los docentes de cada nivel de enseñanza, nos llevó una semana encuestar a toda la plana docente, para la obtención del IMC se tuvo que tener como datos el peso y talla de los todos docentes encuestados, para lograr obtener estos datos se llevó al colegio una balanza digital y un tallímetro con el cual se pesó y tallo solo una vez a cada docente, luego se aplicó una fórmula matemática: $IMC = P / T^2$ y finalmente se obtuvo el valor del IMC de cada docente.

Para establecer el nivel de actividad física, se reunió en un salón a los docentes que en ese momento estaban en su tiempo de descanso y se les pidió que respondan el cuestionario internacional de actividad física (IPAQ), el cual previamente se les explicó en qué consiste y cuáles eran las consideraciones que debían tener presentes para responder, luego de responder el cuestionario se llevó a cabo la multiplicación y suma de los valores siguiendo los protocolos establecidos por el propio cuestionario para determinar el nivel de actividad física, los cuales son:

AREA	NIVEL	
Trabajo	Vigoroso	8.0 METs* minutos*días
	Moderado	4.0 METs* minutos*días
	Leve	3.3 METs* minutos*días
Transporte	Moderado	6.0 METs* minutos*días
	Leve	3.3 METs* minutos*días
Casa	Vigoroso	8.0 METs* minutos*días
	Moderado	4.0 METs* minutos*días
	Leve	3.3 METs* minutos*días
Ocio	Vigoroso	8.0 METs* minutos*días
	Moderado	4.0 METs* minutos*días
	Leve	3.3 METs* minutos*días

El análisis de los datos se llevó a cabo en el programa estadístico SPSS versión 20 para Windows. Según el alcance y análisis de datos el presente estudio es de asociación, para hallar la asociación entre las variables nivel de actividad física e IMC se usó la prueba Chi cuadrado de Pearson, para esto se procedió a realizar una tabla de frecuencia y gráficos de cada variable cualitativa por separado y para las variables cuantitativas se utilizó la medida de desviación estándar. Para hallar la fuerza de asociación se realizó la interpretación V. de Cramer. Finalmente, se usó la prueba de Análisis de Varianza de un Factor (ANOVA) para comparar las medias de los grupos formados.

3.5. Aspectos éticos.

La investigación se realizó respetando los principios bioéticos en base a la Declaración de Helsinki, que es el documento internacional más importantes de regulación de la investigación en seres humanos.

A todos los participantes en el estudio se les entregó previamente una carta de consentimiento Informado, en el cual se explicó el objetivo de la investigación y la importancia de su participación, para que de esta forma no se sientan utilizados con fines personales del investigador, de esta forma garantizar que la decisión del sujeto de investigación sea completamente informada y que se esté respetando su autonomía. En este documento se pone en manifiesto la libre voluntad de los sujetos de participar en el estudio, así como la de retirarse en cualquier momento si así lo consideren, como también asegurando que se guardará confidencialidad de todos los datos de cada participante. (VER ANEXO 2).

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

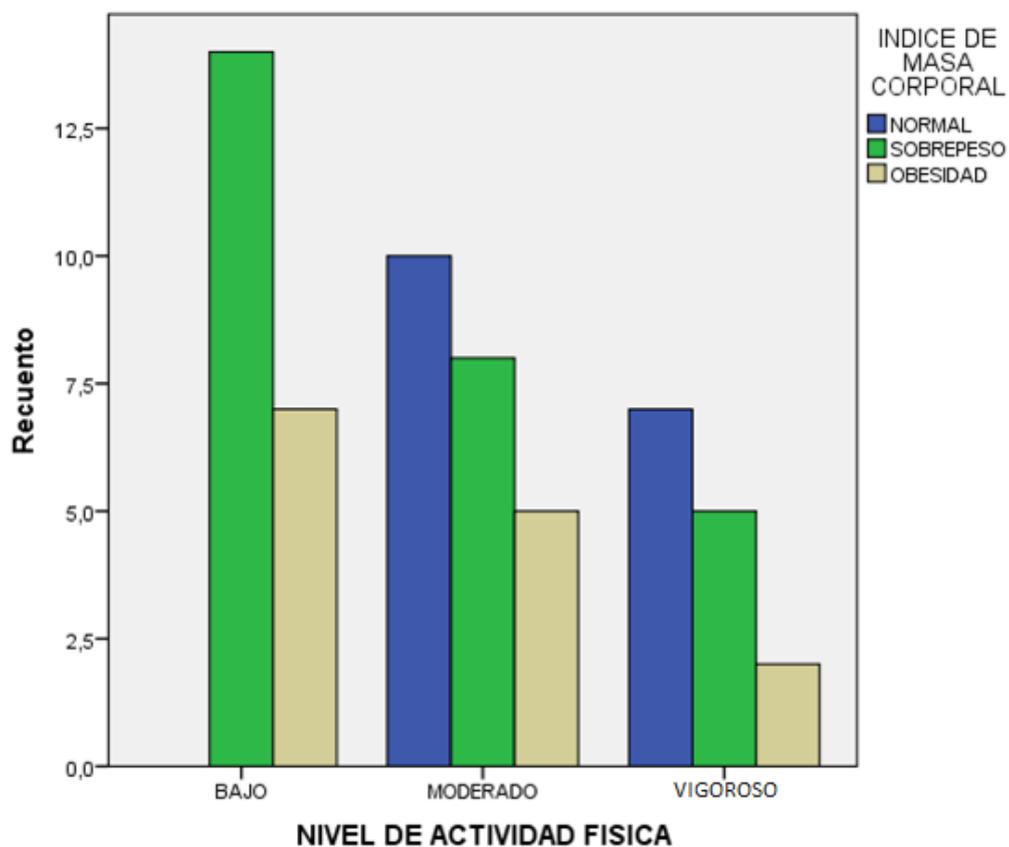
4.1. Resultados:

Tabla N° 1: Frecuencia del nivel de actividad física e índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017.

		INDICE DE MASA CORPORAL			Total	
		NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD		
NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA	LEVE	Recuento	0	14	7	21
		% del total	0.00%	24.10%	12.10%	36.20%
	MODERADO	Recuento	10	8	5	23
		% del total	17.20%	13.80%	8.60%	39.70%
	VIGOROSO	Recuento	7	5	2	14
		% del total	12.10%	8.60%	3.40%	24.10%
Total		Recuento	17	27	14	58
		% del total	29.30%	46.60%	24.10%	100.00%

Se observa que en el grupo que tienen nivel de actividad bajo está representado por 14 docentes con sobrepeso (24.1%) y 7 docentes con obesidad (12.1%), en el grupo que tienen nivel de actividad física moderado está representado por 10 docentes con peso normal (17.2%), 8 docentes con sobrepeso (13.8%) y 5 docentes con obesidad (8.6%), y en el grupo con nivel de actividad física vigoroso está representado por 17 docentes con peso normal (29.3%), 37 docentes con sobrepeso (46.6%) y 14 docentes con obesidad (24.1%).

Grafico N° 1: Frecuencia del nivel de actividad física e índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017.



Se observa en los docentes con nivel de actividad física bajo presentan en su totalidad una mayor proporción de sobrepeso y obesidad comparado con los otros niveles de actividad física; notándose así que mientras mayor es el nivel de actividad física menor es el sobrepeso y obesidad.

Tabla N° 2: Nivel de actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017.

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,991 ^a	4	.007

Se observa que sí existe asociación entre el nivel de actividad física e IMC ($p < 0.05$).

Tabla N° 3: Fuerza de asociación del nivel de la actividad física y el índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017.

Medidas simétricas			
		Valor	Significación aproximada
Nominal por Nominal	Phi	.491	.007
	V de Cramer	.347	.007
N de casos válidos		58	

Se observa una fuerza de asociación regular para el nivel de actividad física e índice de masa corporal ($p < 0.05$).

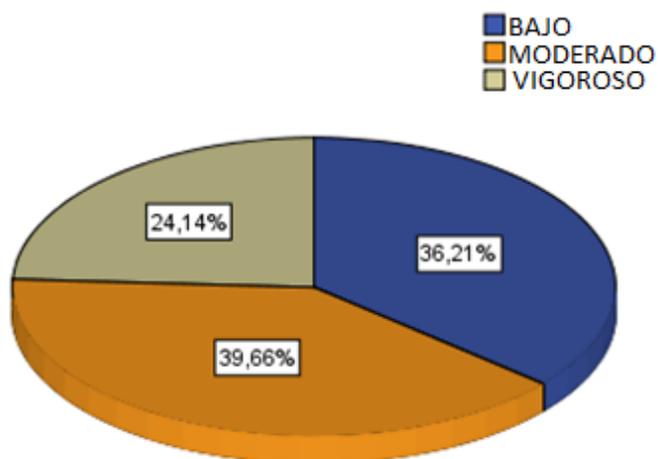
Tabla N° 4: Nivel de actividad física de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

	Frecuencia	Porcentaje
BAJO	21	36.2
MODERADO	23	39.7
ALTO	14	24.1
Total	58	100.0

De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, se encontró que 21 docentes (36.2%) tienen un nivel bajo de actividad física, 23 docentes (39.7%) tienen un nivel moderado de actividad física y 14 docentes (24.1%) tienen un nivel alto de actividad física.

Grafico N°4: Nivel de actividad física de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA



De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, se observa mayor proporción de docentes que realizan nivel de actividad física moderada (39.66%); en menor proporción, los que realizar actividad física baja (36.21%) y el resto, quienes realizan actividad física vigorosa (24.14%).

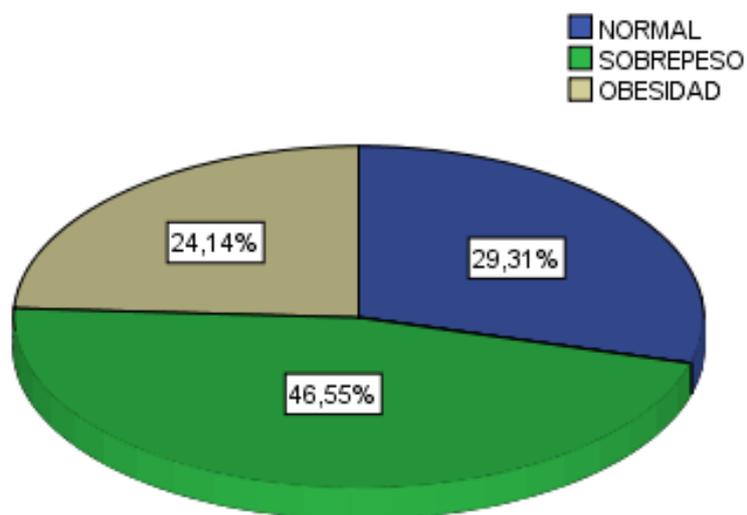
Tabla N° 5: IMC de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

INDICE DE MASA CORPORAL				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	17	29.3	29.3
	SOBREPESO	27	46.6	75.9
	OBESIDAD	14	24.1	100.0
	Total	58	100.0	

De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, se encontró que 17 docentes (29.3%) presentan un peso normal, 27 docentes (46.6%) presentan sobrepeso y 14 docentes (24.1%) presentan obesidad.

Grafico N° 5: IMC de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

INDICE DE MASA CORPORAL



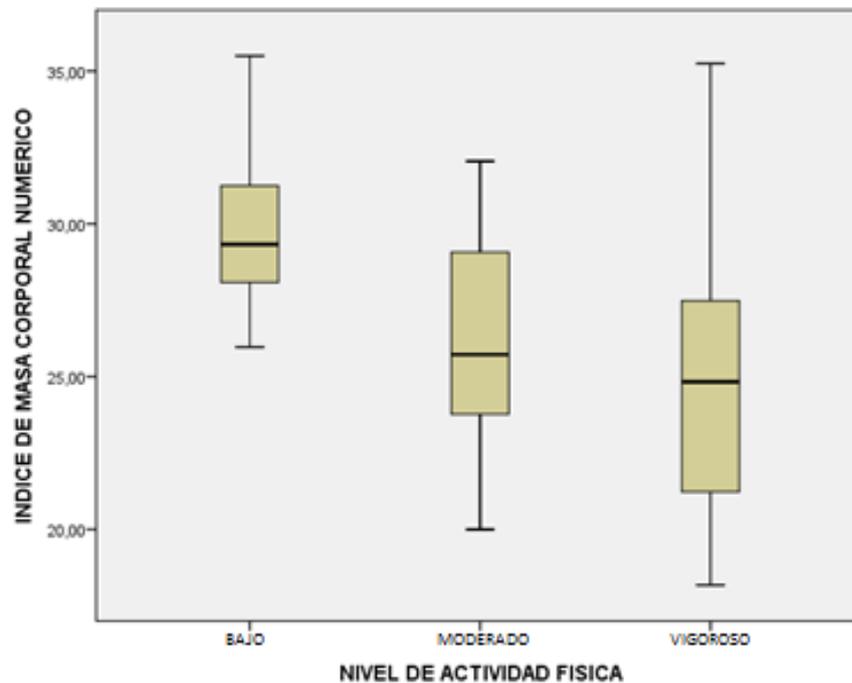
De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Se observa que la mayoría de docentes (46.55%) presentan sobrepeso, seguidos de los docentes que presentan peso normal (29,31%). Siendo el resto los docentes que presentan obesidad en menor proporción (24.14%).

Tabla N° 6: Medida de tendencia central para el IMC de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

INDICE DE MASA CORPORAL		
N	Válido	58
	Perdidos	0
Media		27.0809
Mediana		27.5050
Desviación estándar		4.06036
Rango		17.32

Se observa que entre la media con un 27.08 y la mediana con 27.50 existe una distribución normal, con una desviación estándar de 4.06 y un rango de 17.32.

Gráfico N° 6: Medida de tendencia central para el IMC de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.



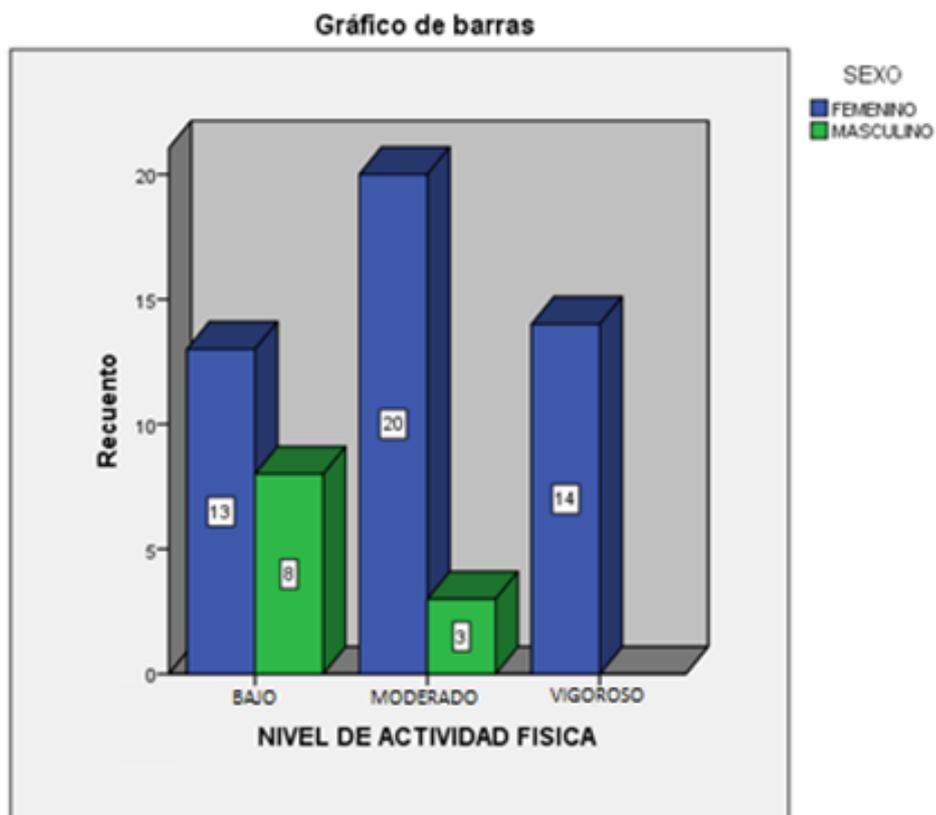
Se observa en el gráfico que la mediana del IMC es menor en función al nivel de la actividad física vigoroso. También se observa que a mayor nivel de índice de masa corporal menor es el nivel de actividad física.

Tabla N° 7: Nivel de actividad física según su sexo de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

Tabla cruzada NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA *SEXO					
		SEXO			Total
			FEMENINO	MASCULINO	
NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA	BAJO	Recuento	13	8	21
		% del total	22.4%	13.8%	36.2%
	MODERADO	Recuento	20	3	23
		% del total	34.5%	5.2%	39.7%
	ALTO	Recuento	14	0	14
		% del total	24.1%	0.0%	24.1%
Total	Recuento	47	11	58	
	% del total	81.0%	19.0%	100.0%	

De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, se observa en el grupo de nivel de actividad física bajo que 13 son mujeres (22.4%) y 8 son varones (13.8%). El grupo con nivel de actividad física moderado 20 son mujeres (34.5%) y 3 son varones (5.2%). Por último, el grupo de nivel de actividad física alto 14 son mujeres (24.1%) representando la totalidad de personas de este nivel.

Grafico N° 7: Nivel de actividad física según su sexo de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.



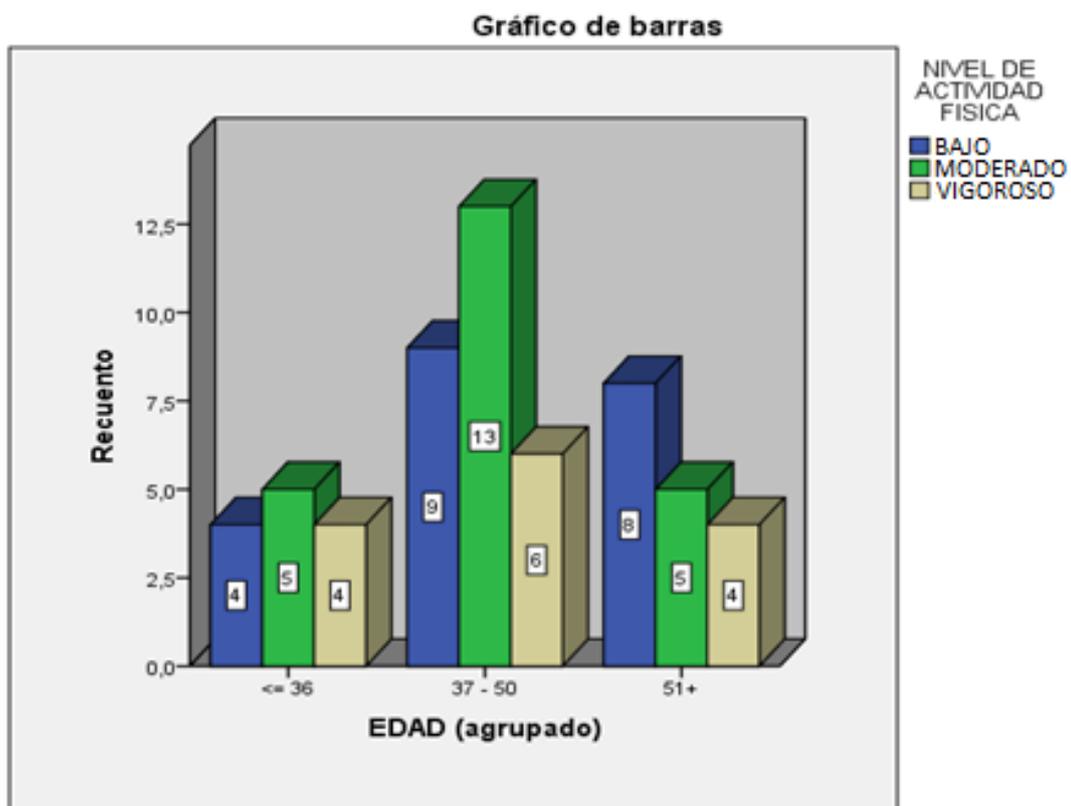
En el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, la población conformada por el sexo femenino en su mayoría realizan actividad física moderada, a su vez se observa que solo ellas realizan actividad física vigorosa, mientras que la población conformada por el sexo masculino realizan actividad física baja y moderada en mayor y menor proporción respectivamente.

Tabla N° 8: Nivel de actividad física según la edad categorizada de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

Tabla cruzada EDAD (agrupado)*NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA						
			NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA			Total
			BAJO	MODERADO	ALTO	
EDAD (agrupado)	<= 36	Recuento	4	5	4	13
		% del total	6.9%	8.6%	6.9%	22.4%
	37 - 50	Recuento	9	13	6	28
		% del total	15.5%	22.4%	10.3%	48.3%
	51+	Recuento	8	5	4	17
		% del total	13.8%	8.6%	6.9%	29.3%
Total		Recuento	21	23	14	58
		% del total	36.2%	39.7%	24.1%	100.0%

De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, se encontró que en el grupo de nivel de actividad física bajo 4 docentes (6,9%), en el grupo de nivel de actividad física moderado 5 docentes (8.6%) y en el grupo de nivel de actividad física alto 4 docentes (6.9%) tienen menos de 36 años. En el grupo de nivel de actividad física bajo 9 docentes (15.5%), en el grupo de nivel de actividad física moderado 13 docentes (22.4%) y en el grupo de nivel de actividad física alto 6 docentes (10.3%) tienen entre 37 a 50 años. Por último, en el grupo de nivel de actividad física bajo 8 docentes (13.8%), en el grupo de nivel de actividad física moderado 5 docentes (8.6%) y en el grupo de nivel de actividad física alto 4 docentes (6.9%) tienen más de 51 años.

Grafico N° 8: Nivel de actividad física según la edad categorizada de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.



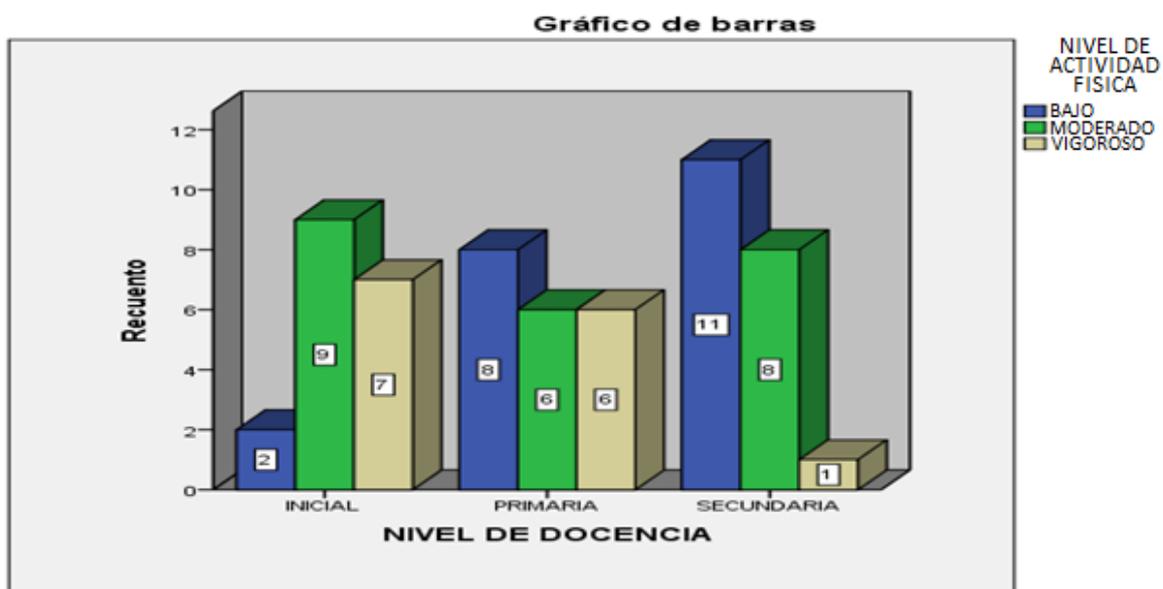
Se observa que el mayor nivel de actividad física según la muestra de docentes, se realiza entre las edades de 37 a 50 años.

Tabla N° 9: Nivel de actividad física según el nivel de docencia de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

Tabla cruzada NIVEL DE DOCENCIA*NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA						
			NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA			Total
			BAJO	MODERADO	ALTO	
NIVEL DE DOCENCIA	INICIAL	Recuento	2	9	7	18
		% del total	3.4%	15.5%	12.1%	31.0%
	PRIMARIA	Recuento	8	6	6	20
		% del total	13.8%	10.3%	10.3%	34.5%
	SECUNDARIA	Recuento	11	8	1	20
		% del total	19.0%	13.8%	1.7%	34.5%
	Total	Recuento	21	23	14	58
		% del total	36.2%	39.7%	24.1%	100.0%

De los 58 docentes que trabajan en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, se encontró que el nivel inicial está conformado por 2 docentes con nivel de actividad bajo (3.4%), 9 docentes con nivel de actividad física moderado (15.5%) y 7 docentes con nivel de actividad física alto (12.1%). El nivel primaria está conformado por 8 docentes con nivel de actividad física bajo (13.8%), 6 docentes con nivel de actividad física moderado (10.3%) y 6 docentes con nivel de actividad física alto (10.3%). Por último, el nivel secundaria conformado por 11 docentes con nivel de actividad física bajo (19.0%), 8 docentes con nivel de actividad física moderado (13.8%) y 1 docente con nivel de actividad física alto (1.7%).

Grafico N° 9: Nivel de actividad física según el nivel de docencia de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.



Según la gráfica, la mayor cantidad de docentes de nivel inicial tienen un nivel de actividad física moderada y vigorosa con respecto a los otros niveles de docencia, mientras que la mayor cantidad de docentes de nivel secundario tiene un nivel de actividad física bajo en relación con el nivel de docencia primaria e inicial.

Tabla N° 10: Diferenciación del promedio IMC de la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima 2017.

ANOVA					
INDICE DE MASA CORPORAL					
	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	243.527	2	121.763	9.619	.000
Dentro de grupos	696.207	55	12.658		
Total	939.734	57			

Se observa que la media entre los grupos es distinta ($p < 0.05$)

Tabla N° 11:

Variable dependiente: HSD Tukey						
(I) NIVEL DE ACTIVIDAD FISICA		Diferencia de medias (I-J)	Error estándar	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
					Límite inferior	Límite superior
BAJO	MODERADO	3,86008*	1.07384	.002	1.2735	6.4467
	ALTO	4,76167*	1.22758	.001	1.8047	7.7186
MODERADO	BAJO	-3,86008*	1.07384	.002	-6.4467	-1.2735
	ALTO	.90158	1.20604	.736	-2.0035	3.8066
ALTO	BAJO	-4,76167*	1.22758	.001	-7.7186	-1.8047
	MODERADO	-.90158	1.20604	.736	-3.8066	2.0035

Posterior al ANOVA se realizó la prueba de Tukey, donde se compara nivel bajo con nivel moderado donde si hay diferencia significativa, nivel bajo con nivel alto si hay diferencia significativa. Nivel moderado con nivel bajo si hay diferencia significativa, nivel moderado con nivel alto no hay diferencia significativa. Nivel alto con nivel bajo si hay diferencia significativa y nivel alto con nivel moderado no hay diferencia significativa.

4.2. Discusión:

El presente estudio presenta datos actuales sobre el nivel de actividad física y su asociación al IMC en docentes del colegio Edmundo de Amicis, 2017. No se identificaron muchas investigaciones previas que analizaron el nivel de actividad física y el IMC en una población conformada solo por docentes de colegio, solo encontramos en poblaciones conformada por niños, jóvenes universitarios y adultos mayores. Es por ello que nuestro estudio brinda soporte teórico respecto al tema.

Según nuestros resultados, se encontró que el nivel de actividad física tiene una asociación significativa con el IMC en las personas encuestadas, ya que mientras más elevado era el nivel de actividad física los valores del IMC disminuían. Así como lo menciona Elisa Jiménez en su estudio “Asociación entre el nivel de actividad física y la presencia de sobrepeso, y obesidad en adultos de 20 a 60 años del área urbana del Ecuador en base a los datos de la Encuesta nacional de salud y nutrición” ⁽⁵¹⁾ en el cual concluyó que la práctica de actividad física prevenía el sobrepeso/obesidad en una población de características similares con nuestra población respecto a la edad.

Según los resultados del cuestionario IPAQ sobre el nivel de actividad física, hubo una mayor proporción de la población encuestada que tiene nivel moderado, siendo los docentes del nivel inicial los que tienen un nivel más óptimo a

comparación de los docentes de los niveles de primaria y secundaria, en contraste a lo reportado por Manzano en su publicación “Intención y práctica de actividad física en maestros españoles” ⁽⁵²⁾, en el cual, se menciona que los docentes de educación inicial realizan menos actividad física en comparación a los docentes de nivel primario. El contraste de estos datos se puede explicar debido a que están sujetos a distintos factores como el género o al estado civil de los participantes de la investigación. Manzano también reporta que los docentes de estado civil soltero presentan mejor nivel de actividad física respecto a los casados, nosotros no podemos comparar estos datos ya que no fueron objetivo del estudio, pero remarcamos la necesidad de investigar en ese campo por la buena influencia que tiene la cultura de actividad física dentro de la familia. El trabajo realizado por Villacís Siza en Ecuador el año 2012, donde el nivel de actividad física de los docentes es insuficientemente activa y sedentaria que corresponde al 81%, y el 19% es activa. Los individuos que no hacen suficiente actividad física también tienen dos veces más probabilidades de desarrollar enfermedades cardiovasculares en comparación a quienes se mantienen físicamente activos. En el año 2015 se realizó otro trabajo de investigación en el mismo país, confirmando lo hallado anteriormente, se encontró que el 76% (52 docentes) presenta sedentarismo y un 24% (16 docentes) no demuestra sedentarismo. Un estudio en Brasil evidencia que la prevalencia de nivel bajo de actividad física en los docentes fue del 46,3%, y los niveles moderado y alto representaron el 42,7% y el 11%, respectivamente.

En función del sexo, se encontró que son las mujeres quienes presentan un mejor nivel de actividad física, teniendo mayor proporción en el nivel moderado a

comparación de los varones, del mismo modo Fabiano Brito, Wellington et al., en su estudio en docentes de Sao Paulo encontró que la prevalencia de hombres con nivel moderado (32,9%) fue significativamente menor en comparación a las mujeres (47,7%), a diferencia del trabajo realizado por Serón P. et al, donde buscaban medir el nivel de actividad física en la población chilena, sus resultados fueron que son las mujeres (71.1%) del total de encuestados, quienes mostraban un nivel de actividad física bajo y eran los varones quienes presentaban un nivel moderado a vigoroso.

En función de la edad, los resultados de nuestra investigación muestran que el mayor nivel de actividad física, se realiza entre las edades de 37 a 50 años, a diferencia del trabajo realizado por Fabiano Brito, Wellington et al., donde los niveles bajos de actividad física fueron más prevalentes en docentes de 31 a 42 años (19,5%) y se observó que los docentes con edades más avanzadas, que oscilan entre los 43 a 54 años, tienen una mayor prevalencia en niveles moderados (14.8%) y altos (4.6%).

En relación a los resultados del análisis con respecto al IMC, muestran que la mayoría de docentes (46.55%) presentan sobrepeso pero también se encontraron docentes que presentan obesidad aunque en menor proporción (24.14%), del mismo modo el trabajo realizado por Elisa del Rosario Jiménez Santamaría en Ecuador muestra que el promedio del IMC fue de 27,7 en mujeres y de 26.8 en hombres. La obesidad fue más alta en el sexo femenino (29,8%) que en el masculino (19,5%), al contrario del sobrepeso, donde el sexo masculino tuvo una

prevalencia de 46,3% y el femenino de 37,3%. Otro trabajo realizado, también en Ecuador, por Iván Marcelo Villacís Siza donde también encontró niveles elevados, el porcentaje de Obesidad I (38%), obesidad II (22%), sobrepeso (19) y peso normal (21%). De igual manera, el trabajo de investigación realizado por Darwin Manuel Vargas Guamán en Ecuador en el año 2015, vuelve a confirmar los niveles elevados del IMC en la plana docente, encontró que de los 68 docentes encuestados el 53% (36 docentes) presentó sobrepeso y 47% obesidad I (32 docentes).

Es muy importante recalcar las limitaciones de este estudio, consideramos que el IPAQ utiliza un periodo de referencia muy corto, es decir la persona encuestada pudo haber estado en constante actividad física o no, los últimos 7 días previos a la encuesta; más no refleja el estilo de vida que un sujeto posee el resto del tiempo. Cabe señalar, que hemos encontrado poca información sobre el tema.

En la actualidad la obesidad en el mundo está aumentando en forma alarmante y lamentablemente el Perú no es ajeno a esa realidad. En el país, en los últimos 30 años, se triplicaron los casos de sobrepeso y obesidad como consecuencia del sedentarismo y la alimentación poco saludable, que es una consecuencia directa de la modernidad modificando el estilo de vida, específicamente en lo que concierne a nuestra forma de alimentarnos y a la cada vez más limitada actividad física. La tecnología avanza a diario, lo que de alguna manera trae como consecuencia un incremento en el ahorro de energía de las labores del hogar, del trabajo. Hay cada vez menos trabajos que demanden una pérdida de energía,

existiendo gran dependencia en el transporte motorizado, lo que se ve reflejado en una menor predisposición a caminar o utilizar la bicicleta como medio de transporte. Los cambios en la sociedad, la inseguridad hace que los niños permanezcan más tiempo en sus hogares distrayéndose con la TV. El internet y los juegos vienen remplazando cada vez más a la actividad física. En las escuelas se ha venido perdiendo progresivamente esta actividad. La población se encuentra rodeada de un ambiente que fomenta el sedentarismo, exponiendo a las personas a una serie de enfermedades que comprometen la salud. Lo que hemos podido observar, independientemente de los diferentes resultados de las investigaciones de cada país, es que el factor común es el incremento del problema en función del tiempo, esto nos indica que hay una tendencia a una mayor presencia de casos de obesidad y sedentarismo en el futuro, lo cual hace que el panorama de la población se vea más problemático. Pese a todas las recomendaciones dadas por organismos internacionales, en particular la OMS, y con las medidas que ha tomado el Estado, en especial la ley de Promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes y el programa Actívate Perú, la prevalencia de la obesidad continúa aumentando. Es urgente hacer tomar conciencia a la población que la obesidad es una enfermedad que ocasiona complicaciones que comprometen muy seriamente la salud. Comprometer a aquellas personas e instituciones que tengan que ver de alguna manera con los estilos de vida, que se sumen al esfuerzo dirigido a ofrecerle una buena salud a la población.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones:

- Existe una asociación significativa entre el nivel de actividad física y el IMC.
- Con respecto al nivel de actividad física, quienes presentan un nivel más óptimo son los docentes del nivel inicial.
- En relación al sexo, son las mujeres quienes presentan un nivel moderado, mejor nivel que el de los varones.
- En relación a la valoración del IMC se puede afirmar que el mayor porcentaje de docentes evaluados están con sobrepeso.
- En relación a la edad, se observa que los docentes en un rango de edad de 37- 50 años son los que realizan mayor actividad física.
- Con respecto a las diferencias de IMC, se afirma que ningún docente con IMC normal realiza un nivel de actividad física bajo.
- Las medias del IMC según el nivel de actividad física son distintas, siendo la media del IMC inversamente proporcional al nivel de actividad física.

5.2. Recomendaciones:

- Es necesario implementar programas que favorezcan la actividad física dentro del ambiente laboral, de esta manera podrá mejorar la calidad de vida de esta población.
- Es importante precisar que las acciones que puedan implementarse para mejorar la actividad física deben estar preferentemente orientadas en los colegios públicos y privados.
- Se recomienda realizar una evaluación constantemente el nivel de actividad física de los docentes.
- Se recomienda promover la investigación en este campo, por ser un problema de salud pública que está en constante aumento.

Bibliografía

1. OMS. <http://www.who.int/es/>. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 13. Available from: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>].
2. OMS. <http://www.who.int/es/>. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 13. Available from: http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/].
3. OMS. <http://www.who.int/es/>. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 13. Available from: <http://www.who.int/chp/steps/GPAQ/es/>].
4. Garatachea Vallejo N, Marquez Rosa S. Actividad física y salud. Primera ed. Díaz de Santos , editor. Madrid: Fundación Universitaria Iberoamericana; 2013.
5. OMS. <http://www.who.int/es/>. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 17. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>].
6. Silva AY, et al. Valoración de la actividad física en adolescentes escolares por medio de cuestionario. Rev. chil. nutr. 2014 diciembre; 41(4).
7. Meneses Montero , Monge Alvarado MdIA. Actividad física y recreación. Rev. costarric. salud pública. 1999 diciembre; 8(15).
8. MINSA. <http://www.minsa.gob.pe>. [Online].; 2017 [cited 2017 Octubre 15. Available from: <http://www.minsa.gob.pe/?op=51¬a=16091>].
9. MINSA. <https://www.minsa.gob.pe>. [Online].; 2013 [cited 2017 julio 13. Available from: <https://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/activate/presentacion.html>].
- 10 Mantilla Toloza SC, Gómez-Coneza A. El Cuestionario Internacional de Actividad Física. Un . instrumento adecuado en el seguimiento de la actividad física poblacional. Rev. Iberoam. Fisioter. Kinesol. 2007 abril; 10(1).
- 11 Vargas Guamán M, Pesántez Gonzáles AB. Sobrepeso y obesidad en los docentes de los . colegios de la cabecera cantonal del cantón Paltas provincia de Loja durante el periodo marzo - agosto 2015. Universidad Nacional De Loja. 2016.
- 12 Villacís Siza IM. Prevalencia de sobrepeso, obesidad y factores de síndrome metabólico en . docentes del Colegio Nacional Primero de Abril Latacunga - provincia de Cotopaxi 2012. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Riobamba. 2012.
- 13 Fabiano Brito W, et al. Nível de atividade física em professores da rede estadual de ensino. . Rev. Saúde Pública. 2012 Febrero; 46(1).
- 14 Serón P, Muñoz S, Lanas F. Nivel de actividad física medida a través del cuestionario . internacional de actividad física en población Chilena. Rev. méd. Chile. 2010 octubre; 138(10).
- 15 Medrano A, JV. Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - 2014 [tesis]. [Online].; 2014 [cited 2017 agosto 01. Available from:

- . http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4049/1/Andr%C3%A9s_mj.pdf.
- 16 Ramirez Malpartida JM. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/>. [Online]. Lima; 2015 [cited 2017 julio 30. Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4234/1/Ram%C3%ADrez_mj.pdf.
- 17 Tucno Matos JW. Relación entre actividad física, índice de masa corporal y porcentaje de grasa corporal en niños de 8 a 11 años de edad de una institución educativa del distrito de Comas Lima 2014. [Online].; 2014 [cited 2017 septiembre 06. Available from: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/4618/1/Tucno_mj.pdf.
- 18 Aznar Laín S, Webster T, López Chicharro. Actividad física y salud en la infancia y la adolescencia guía para todas las personas que participan en su educación. 1st ed. Torrenova JT, editor. Madrid: CIDE; 2006.
- 19 Salud OPdl. <http://www.paho.org/chi/>. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 28. Available from: http://www.paho.org/chi/index.php?option=com_content&view=article&id=195:promocion-salud&Itemid=1005.
- 20 IPAQ. http://www.institutferran.org/documentos/scoring_short_ipaq_april04.pdf. [Online].; 2006 [cited 2017 julio 29. Available from: <http://www.institutferran.org/>.
- 21 Crespo-Salgado JJ, et al. Guía básica de detección del sedentarismo y recomendaciones de actividad física en atención primaria. Aten Primaria. 2015 marzo; 47(3).
- 22 IPAQ. <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>. [Online].; 2016 [cited 2017 agosto 6. Available from: <https://sites.google.com/site/theipaq/>.
- 23 WHO. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/67796/1/WHO_NMH_NPH_PAH_03.2.pdf. [Online].; 2003 [cited 2017 julio 28. Available from: <http://www.who.int/iris/handle/10665/67796>.
- 24 Ugarte C. Actividad Física y Salud. Investigación Educativa. 2002 junio; 7(10): p. 74-79.
- 25 Lobelo F, Rusell P, Parra D, Duperly J, Pratt M. Carga de Mortalidad Asociada a la Inactividad Física en Bogotá. Rev. Salud Pública. 2006 Mayo; 8(2).
- 26 Seclen Palacin JA, Jacoby ER. Factores sociodemográficos y ambientales asociados con la actividad física deportiva en la población urbana del Perú. ev Panam Salud Publica. 2003 julio; 14(4).
- 27 Salmon J, Owen N, Crawford D, Bauman A, Sallis J. Physical activity and sedentary behavior: a population-based study of barriers, enjoyment, and preference. Health Psychol. 2003 Marzo; 22(2).
- 28 Padilla J. Relación entre el índice de masa corporal y el porcentaje de grasa corporal en jóvenes venezolanos. Rev.Ib.CC.Act.Fis.Dep. 2014 Abril; 3(1).
- 29 Srdic B, Obradovic B, Goran D, Stokic E, Babovic SS. Relationship between body mass index

- . and bodyfat in children - Age and gender differences. *Obes Res Clin Pract.* 2011 abril; 6(2).
- 30 Aguilar Esenaro L, Contreras Rojas M, del Canto y Dorador J, Vilchez Dávila W. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta. 1st ed. Lima: RAPIMAGEN S.A; 2012.
- 31 Moreno GM. Definición y clasificación de la obesidad. *Rev.med.las condes.* 2012 marzo; 23(2).
- 32 Herrero Lozano R. Valoración del estado nutricional en atención primaria. *SEMERGEN.* 2004 noviembre; 30(10).
- 33 INEI. www.inei.gob.pe. [Online].; 2016 [cited 2017 julio 30. Available from: http://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1432/index.html].
- 34 Sánchez J, Collado R. Malnutrición. Concepto, clasificación, etiopatogenia. Principales síndromes. Valoración clínica. *Medicine.* 2002 Diciembre; 8(87).
- 35 Gómez Santos F. Desnutrición Malnutrición. *Bol Med Hosp Infant Mex.* 2016 Septiembre; 73(5).
- 36 Paino Pardal L, Poblet Montells L, Ríos Álvarez L. Mayores que viven solos y malnutrición. Estudio SOLGER. *Aten Primaria.* 2016 enero; 49(1).
- 37 Silva Froján C, Payeras Mas F, Gómez Peralta F. Desnutrición. Hipovitaminosis. *Medicine.* 2004 octubre; 9(19).
- 38 Grover Z, LC E. Protein energy malnutrition. *Pediatr Clin North Am.* 2009 octubre; 56(5).
- 39 Márquez Gonzales H, García Samano V, Caltenco Serrano M, Garcia Villegas E, Márquez Flores H, Villa Romero A. Clasificación y evaluación de la desnutrición en el paciente pediátrico. *El Residente.* 2012 junio; 7(2).
- 40 V.V.A.A.. *Diccionario Mosby - Medicina, Enfermería y Ciencias de la Salud.* 6th ed. Mosby , editor. España: S.A. ELSEVIER ESPAÑA; 2003.
- 41 Moreno Esteban B. *Obesidad la epidemia del siglo XXI.* 2nd ed. Moreno Esteban B, Monereo Megías S, Álvarez Hernández J, editors. Madrid: Díaz de Santos; 2000.
- 42 Herrero Lozano R, Ibáñez Estella JA. El sobrepeso y la obesidad en la consulta de Atención Primaria. *Semergen.* 2004 febrero; 30(2).
- 43 Casanello P, Krause B, Castro-Rodríguez JA, Uauy R. Epigenética y obesidad. *Rev Chil Ped.* 2016 septiembre; 87(5).
- 44 Gonzáles Jiménez E. Obesidad: análisis etiopatogénico y fisiopatológico. *Endocrinol Nutr.* 2013 enero; 60(1).
- 45 Hernández-Jimenez S. Fisiopatología de la obesidad. *Gac Méd Méx.* 2004 julio-agosto; 140(2).

- 46 Flegal KM, Pamuk ER, Kuczmarski RJ, Campbell SM. The influence of smoking cessation on the prevalence of overweight in the United States. *N Engl J Med*. 1995 noviembre; 333(18).
- 47 Power C, Jefferis B. Fetal environment and subsequent obesity: a study of maternal smoking. *Int J Epidemiol*. 2002 abril; 31(2).
- 48 OMS. <http://www.who.int/es/>. [Online].; 2017 [cited 2017 julio 29. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs355/es/>].
- 49 Córdova-Villalobos JA. La obesidad: la verdadera pandemia del siglo xxi. *Cir Cir*. 2016 septiembre; 84(5).
- 50 Savino P. Obesidad y enfermedades no transmisibles relacionadas con la nutrición. *Rev Colomb Cir*. 2011 junio; 26(3).
- 51 Jimenez Santamaria MDR. Asociación entre el nivel de actividad física y la presencia de sobrepeso, y obesidad en adultos de 20 a 60 años del área urbana del Ecuador en base a los datos de la Encuesta nacional de salud y nutrición. Universidad San Francisco de Quito. 2015 Mayo.
- 52 Blázquez Manzano A, León Mejía A. Intención y práctica de actividad física en maestros españoles. *Cuad.Psic.Dep*. 2014 Nov; 15(2).

ANEXOS

ANEXO 1

CUESTIONARIO INTERNACIONAL DE ACTIVIDAD FÍSICA (IPAQ)

Estamos interesados en saber acerca de la clase de actividad física que la gente hace como parte de su vida diaria. Las preguntas se referirán acerca del tiempo que usted utilizó siendo físicamente activo(a) en los **últimos 7 días**. Por favor responda cada pregunta aún si usted no se considera una persona activa. Piense acerca de todas aquellas actividades vigorosas y moderadas que usted realizó en los **últimos 7 días**. Actividades vigorosas son las que requieren un esfuerzo físico fuerte y le hacen respirar mucho más fuerte que lo normal. Actividades moderadas son aquellas que requieren un esfuerzo físico moderado y le hace respirar algo más fuerte que lo normal.

PARTE 1: ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON EL TRABAJO

La primera sección es relacionada con su trabajo. Esto incluye trabajos con salario, trabajo voluntario, clases, y cualquier otra clase de trabajo no pago que usted hizo fuera de su casa. No incluya trabajo que usted hizo en su casa, tal como limpiar la casa, trabajo en el jardín, tampoco ir y venir del trabajo.

1. ¿Tiene usted actualmente un trabajo o hace algún trabajo no pago fuera de su casa?

Sí

No **(pase a la PARTE 2: TRANSPORTE)**

2. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días realizó usted actividades físicas vigorosas como levantar objetos pesados, excavar, construcción pesada, o subir escaleras como parte de su trabajo? Piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos.

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa relacionada con el trabajo **(pase a la pregunta 4)**

No sabe/No está seguro(a)

3. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas vigorosas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro (a)

4. Nuevamente, piense solamente en esas actividades que usted hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo Usted actividades físicas moderadas como cargar cosas ligeras como parte de su trabajo? Por favor no incluya caminar.

_____días por semana

No actividad física moderada relacionada con el trabajo (pase a la pregunta 6)

5. ¿Cuánto tiempo en total usualmente le toma realizar actividades físicas moderadas en uno de esos días que las realiza como parte de su trabajo?

_____horas por día

_____minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

6. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos como parte de su trabajo? Por favor no incluya ninguna caminata que usted hizo para desplazarse de o a su trabajo.

_____días por semana

Ninguna caminata relacionada con trabajo (**pase a la PARTE 2: TRANSPORTE**)

7. ¿Cuánto tiempo en total pasó generalmente **caminado** en uno de esos días como parte de su trabajo?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

PARTE 2: ACTIVIDAD FÍSICA RELACIONADA CON TRANSPORTE

Estas preguntas se refieren a la forma como usted se desplazó de un lugar a otro, incluyendo lugares como el trabajo, las tiendas, el cine, entre otros.

8. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días viajó usted en un vehículo de motor como un tren, bus, automóvil, o tranvía?

_____ días por semana

No viajó en vehículo de motor (**pase a la pregunta 10**)

9. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días viajando en un tren, bus, automóvil, tranvía u otra clase de vehículo de motor?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

Ahora piense únicamente acerca de **montar en bicicleta** o **caminatas** que usted hizo para desplazarse a o del trabajo, haciendo mandados, o para ir de un lugar a otro.

10. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días montó usted en bicicleta por al menos 10 minutos continuos para ir de un lugar a otro?

_____ días por semana

No montó en bicicleta de un sitio a otro (**pase a la pregunta 12**)

11. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días montando en bicicleta de un lugar a otro?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

12. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por al menos 10 minutos continuos para ir de un sitio a otro?

_____ días por semana

No caminatas de un sitio a otro (pase a la PARTE 3: TRABAJO DE LA CASA)

13. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días caminando de un sitio a otro?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

PARTE 3: TRABAJO DE LA CASA, MANTENIMIENTO DE LA CASA, Y CUIDADO DE LA FAMILIA

Esta sección se refiere a algunas actividades físicas que usted hizo en los **últimos 7 días** en y alrededor de su casa tal como como arreglo de la casa, jardinería, trabajo en el césped, trabajo general de mantenimiento, y el cuidado de su familia.

14. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas vigorosas tal como levantar objetos pesados, cortar madera, palear nieve, o excavar en el jardín o patio?

_____días por semana

Ninguna actividad física vigorosa en el jardín o patio **(pase a la pregunta 16)**

15. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas vigorosas en el jardín o patio?

_____horas por día

_____minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

16. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, barrer, lavar ventanas, y rastrillar en el jardín o patio?

_____días por semana

Ninguna actividad física moderada en el jardín o patio **(pase a la pregunta 18)**

17. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** en el jardín o patio?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

18. Una vez más, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas moderadas tal como cargar objetos livianos, lavar ventanas, estregar pisos y barrer dentro de su casa?

_____ días por semana

Ninguna actividad física moderada dentro de la casa **(pase a la PARTE 4: ACTIVIDADES FÍSICAS DE RECREACIÓN, DEPORTE Y TIEMPO LIBRE)**

19. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas moderadas dentro de su casa?

_____horas por día

_____minutos por día

No sabe/No está seguro(a).

PARTE 4: ACTIVIDADES FÍSICAS DE RECREACIÓN, DEPORTE Y TIEMPO

LIBRE

Esta sección se refiere a todas aquellas actividades físicas que usted hizo en los **últimos 7 días** únicamente por recreación, deporte, ejercicio o placer. Por favor no incluya ninguna de las actividades que ya haya mencionado.

20. Sin contar cualquier **caminata** que ya haya usted mencionado, durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días caminó usted por lo menos 10 minutos continuos en su tiempo libre?

_____días por semana

Ninguna caminata en tiempo libre (**pase a la pregunta 22**)

21. Usualmente, ¿Cuánto tiempo gastó usted en uno de esos días **caminando** en su tiempo libre?

_____horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

22. Piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los últimos 7 días, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **vigorosas** tal como aeróbicos, correr, pedalear rápido en bicicleta, o nadar rápido en su tiempo libre?

_____ días por semana

Ninguna actividad física vigorosa en tiempo libre (pase a la pregunta 24).

23. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **vigorosas** en su tiempo libre?

_____ horas por día

_____ minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

24. Nuevamente, piense únicamente acerca de esas actividades físicas que hizo por lo menos 10 minutos continuos. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuántos días hizo usted actividades físicas **moderadas** tal como pedalear en bicicleta a paso regular, nadar a paso regular, jugar dobles de tenis, **en su tiempo libre**?

_____días por semana

Ninguna actividad física moderada en tiempo libre **(pase a la**

PARTE 5: TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO)

25. Usualmente, ¿Cuánto tiempo dedica usted en uno de esos días haciendo actividades físicas **moderadas** en su tiempo libre?

_____horas por día

_____minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

PARTE 5: TIEMPO DEDICADO A ESTAR SENTADO(A)

Las últimas preguntas se refieren al tiempo que usted permanece sentado(a) en el trabajo, la casa, estudiando, y en su tiempo libre. Esto incluye tiempo sentado(a) en un escritorio, visitando amigos(as), leyendo o permanecer sentado(a) o acostado(a) mirando televisión. No incluya el tiempo que permanece sentado(a) en un vehículo de motor que ya haya mencionado anteriormente.

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

_____horas por día

_____minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

27. Durante los **últimos 7 días**, ¿Cuánto tiempo permaneció **sentado(a)** en un **día del fin de semana**?

_____horas por día

_____minutos por día

No sabe/No está seguro(a)

ANEXO 2

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto:

Actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente del centro educativo cristiano Edmundo De Amicis, Lima 2017.

Investigadores:

- Macullunco Contreras, Joel André.
- Salas Santisteban, Edy Brando.

Propósito:

El presente proyecto busca determinar el nivel de actividad física y su asociación con el índice de masa corporal en la plana docente que labora en el centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, Lima – 2017.

Participación:

Los docentes deben ser mayores de edad, deben de figurar en planilla, y quienes hayan otorgado el consentimiento informado; se realizará una encuesta de 27 preguntas, a su vez se le pedirá que hagan uso de la balanza para determinar su peso y del tallímetro para determinar su talla.

Riesgos del estudio:

El presente estudio no presenta un riesgo para el personal docente del centro educativo cristiano Edmundo de Amicis, porque se realizará solamente la aplicación de una encuesta y el uso de una balanza y tallímetro para conocer el peso y talla del personal docente.

Costos o estipendios:

El presente proyecto será auto - financiado en su totalidad por los investigadores y no generará beneficio ni pérdida económica de los participantes.

Beneficios de participación:

El resultado será beneficioso tanto para el trabajador, al conocer el riesgo de contraer enfermedades crónicas no - transmisibles y mejorar su calidad de vida, así como para el centro educativo puesto que la información obtenida le permitirá tomar medidas inmediatas para modificar la dinámica laboral, esto se verá reflejado en un mejor estado de salud de sus trabajadores condicionando un mejor desempeño laboral y una reducción del ausentismo laboral.

Confidencialidad del estudio:

La información obtenida de la encuesta, uso del peso y talla es anónima siendo el único nombre revelado el nombre de la institución, los registros de papel se mantendrán en un lugar cerrado y protegido.

Requisitos para la participación

- Para este proyecto se tomará en consideración un promedio de 10 - 15 minutos para realizar la encuesta, según el orden en que se culmine de aplicar la encuesta se realizará la medida del peso y talla de los participantes.
- Para la toma de medida del peso y talla, se pedirá a los participantes que se quiten el calzado para obtener un mejor resultado.

Donde y con quién conseguir información

Para mayor información acudir al respectivo número de los investigadores.

- Macullunco Contreras, Joel André.
Telefono: 996 955 574
Correo: joel_andre123@hotmail.com
- Salas Santisteban, Edy Brando.
Teléfono: 953 198 889
E- mail: salas23ess@hotmail.com

Participación voluntaria

La participación es estrictamente voluntaria.

Derecho de retirarse del estudio

El participante tendrá el derecho de retirarse de la investigación en cualquier momento. No habrá ningún tipo de sanción o represalias.

Fecha: _____

Yo: _____ DNI: _____

Certifico que he sido informado(a) con la claridad y veracidad debida respecto al ejercicio académico que los investigadores Macullunco Contreras, Joel André y Salas Santisteban, Edy Brando me han invitado a participar; que actúo consecuente, libre y voluntariamente como colaborador, contribuyendo a éste procedimiento de forma activa. Soy conocedor(a) de la autonomía suficiente que poseo para retirarme u oponerme al servicio académico, cuando lo estime conveniente y sin necesidad de justificación alguna. Que se le respetará la buena fe, la confiabilidad e intimidad de la información por mí suministrada, lo mismo que mi seguridad física y psicológica.

Investigador

Documento de identidad _____

Investigador

Documento de identidad _____

Participante

Documento de identidad _____



Lima, 13 de octubre de 2017

CARTA N° 606-10-P79-2017-DFCS-UPNW

**SEÑORA
GLORIA BENDEZÚ
DIRECTORA DEL CENTRO EDUCATIVO "EDMUNDO AMICIS"
Presente. -**

De mi especial consideración:

Mediante la presente le manifiesto el saludo institucional y el mío propio. Asimismo, le solicito y mucho agradeceré vuestra autorización para que los estudiantes egresados: **BACHILLER MACULLUNCO CONTRERAS JOEL ANDRÉ** con código a2012000075 y el **BACHILLER SALAS SANTISTEBAN EDY BRANDO** con código a2011200372 de la EAP. de Tecnología Médica de ésta casa de estudios, realicen la recolección de datos del Proyecto de Investigación: **"NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA Y SU ASOCIACIÓN CON EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN LA PLANA DE DOCENTE DEL CENTRO EDUCATIVO CRISTIANO EDMUNDO DE AMICIS, LIMA 2017"**.

Sin otro particular quedo de usted, no sin antes agradecer la atención que le brinde a la presente, hago propicia la ocasión para reiterarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima personal.

Atentamente,



Dr. Pedro Jesús Méndez Arana

Decano

Facultad de Ciencias de la Salud