



**Universidad
Norbert Wiener**

UNIVERSIDAD PRIVADA NORBERT WIENER

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA

MÉDICA

ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE DE MASA
CORPORAL EN ESCOLARES DE 3RO, 4TO Y 5TO AÑO DEL NIVEL
SECUNDARIA DEL COLEGIO MARIA ALVARADO LIMA HIGH
SCHOOL, CERCADO DE LIMA-2020

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADA
EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN TERAPIA FÍSICA Y
REHABILITACIÓN

Presentado por:

AUTOR: VÉLIZ ROJAS. RAQUEL

ASESOR: MG. BEJARANO AMBROSIO, MIRIAM

Lima - Perú

2020

DEDICATORIA

A mis padres quienes me han acompañado toda mi etapa de estudios, quienes me han brindado todo su apoyo y conocimientos para poder culminar mi carrera profesional.

A mis docentes, por su tiempo y enseñanza que me transmitieron en el desarrollo de mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios por estar siempre presente en cada etapa de mi vida universitaria.

Así mismo, agradezco a la Mg. Miriam Bejarano, quien con sus conocimientos y apoyo me orientó a desarrollar este proyecto y poder alcanzar los resultados que buscaba.

Finalmente agradezco a quien lee esta tesis, por permitir compartir mi experiencia y pueda difundir mi investigación.

ASESOR

MG. MIRIAM BEJARANO AMBROSIO

JURADOS:

PRESIDENTE:

SECRETARIO:

VOCAL:

INDICE

CAPITULO I: EL PROBLEMA	11
Planteamiento del problema.	11
1.1. Formulación del problema.	13
1.2. Justificación.	14
1.3. Objetivos.	15
1.3.1. Objetivos Generales.	15
1.3.2. Objetivos Específicos.	15
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO	16
2.1. Antecedentes.	16
2.2. Base teórica.	22
2.3. Hipótesis.	37
2.4. Variables.	39
2.5. Definición operacional de términos.	40
CAPITULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	41
3.1. Tipo y método de Investigación.	41
3.2. Ámbito de investigación.	41
3.3. Población y muestra.	42
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	42
3.5. Procesamiento de datos y análisis estadístico.	45
3.6. Aspectos éticos.	47
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	47
4.1. Resultados.	47
4.2. Discusión.	60
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	63
5.1 Conclusiones.	63
5.2 Recomendaciones.	64
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
ANEXOS:	78
• Instrumentos.	82
• Otros.	89

INDICE DE TABLAS

TABLA 1	Resumen del procesamiento de los casos.....	43
TABLA 2	Estadísticos de fiabilidad.....	44
TABLA 3	Frecuencia y porcentaje de las características sociodemográficas de los adolescentes.....	47
TABLA 4	Frecuencia y porcentaje de la dimensión tipo de actividad física.....	48
TABLA 5	Frecuencia y porcentaje de la dimensión frecuencia con la que realizan actividad física los estudiantes.....	49
TABLA 6	Frecuencia y porcentaje de la dimensión duración.....	49
TABLA 7	Frecuencia y porcentaje de la dimensión intensidad.....	50
TABLA 8	Frecuencia y Porcentaje de nivel de actividad física.....	51
TABLA 9	Frecuencia y Porcentaje de nivel de Índice de Masa corporal....	51
TABLA 10	Frecuencia y Porcentaje de nivel de Índice de Masa corporal según género femenino y edad.....	52
TABLA 11	Frecuencia y Porcentaje de nivel de Índice de Masa corporal según género masculino y edad.....	53
TABLA 12	Escala de valores del coeficiente de correlación.....	55
TABLA 13	Correlación de Spearman prueba de hipótesis general.....	56
TABLA 14	Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 1.....	57
TABLA 15	Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 2.....	58
TABLA 16	Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 3.....	59
TABLA 17	Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 4.....	60
GAFRICO 1	Porcentaje por Género.....	44
GRAFICO 2	Porcentaje por edad	44

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo principal determinar la relación entre el nivel de actividad física y el rango de Índice de masa corporal en escolares de 3°, 4° y 5° año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima – 2020.

El tipo y nivel de investigación es de tipo cuantitativo, analítico correlacional, observacional, transversal y prospectivo. La población consistió en 146 escolares entre 14 y 17 años. Para responder a las interrogantes planteadas como problemas de investigación y poder cumplir con los objetivos de este trabajo, se utilizó el cuestionario de nivel de actividad física para adolescentes así como la tabla de clasificación nutricional para edades para identificar el nivel de IMC, lo cual fue procesado con el paquete estadístico SPSS V- 22.

Los resultados obtenidos mediante la prueba no paramétrica Rho de Spearman mostraron un nivel de significancia de 0,005 nos permite evidenciar que la actividad física no se encuentra relacionada con el índice de masa corporal (-.139), siendo el valor de significancia igual a 0,00 ($p < 0,05$).

Se concluye que no existe una relación entre la variable actividad física e IMC debido a que a menor actividad física realizada por los adolescentes, el índice de masa corporal se mantiene en sus rangos normales.

Palabras Clave: Índice de Masa Corporal, Actividad física, Adolescentes, fisioterapia

SUMMARY

The main objective of this research work was to determine the relationship between the level of physical activity and the range of Body Mass Index in schoolchildren of 3rd, 4th and 5th year of the secondary level of the María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima - 2020.

The type and level of research is quantitative, analytical, correlational, observational, cross-sectional and prospective. The population consisted of 146 schoolchildren between 14 and 17 years old. To answer the questions posed as research problems and to be able to meet the objectives of this work, the questionnaire on the level of physical activity for adolescents was used as well as the nutritional classification table for ages to identify the level of BMI, which was processed with the statistical package SPSS V-22.

The results obtained through the non-parametric Spearman Rho test with a significance level of 0.005 allow us to show that physical activity is not related to the body mass index (-.139), the significance value being equal to 0, 00 ($p < 0.05$).

It is concluded that there is no relationship between the physical activity variable and BMI because the less physical activity performed by adolescents, the body mass index remains within its normal ranges.

Key Words: Body Mass Index, Physical Activity, Adolescents, Physiotherapy

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En las últimas décadas se han llevado a cabo varios estudios científicos que demuestran los beneficios que la práctica de actividad física regular produce en la salud. Según la Organización Mundial de la salud (OMS) la actividad física es cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía, considerando la propia inactividad física como el cuarto factor de riesgo más importante de mortalidad en todo el mundo (6% de defunciones a nivel mundial). (1) Por otro lado, existe un principal problema nutricional en los adolescentes que está relacionada con el nivel de Índice de masa corporal (IMC) debido a que presentan un aumento o escases de peso corporal en relación a la talla para la edad. Según la Organización Mundial de la salud, lo define como un método utilizado para medir los variables peso y talla de un individuo con el fin de identificar el sobrepeso, la obesidad o la delgadez de una persona. (2)

A nivel de Latinoamérica, se encuentra presente la desnutrición y el aumento del sobrepeso y obesidad. Así mismo, uno de los factores principales que se encuentra en creciente aumento, es la inactividad física. (3)

En Perú existen pocos estudios sobre el tema, durante el 2012 se perdieron 5 800 949 años de vida saludables por diversas enfermedades, siendo las no transmisibles (60,5%) las más frecuentes; entre los 15 y 44 años de edad el 68,9% del total fue debido a las enfermedades no transmisibles (4).

En el 2014, la Encuesta Global de Salud Escolar en el Perú reportó que menos de la cuarta parte de los estudiantes realizan alguna actividad física, mientras que más de la cuarta parte pasa de tres o más horas al día realizando actividades sedentarias como ver televisión, jugar en la

computadora o navegar en Internet. (5) En los años 2015 y 2016 se observó que el IMC promedio y la prevalencia de obesidad y sobrepeso se han estabilizado a nivel nacional. La prevalencia de Síndrome Metabólico (ATP III) fluctúa entre 10% y 45%, es más prevalente en mujeres, adultos mayores y en aquellos que viven en zonas urbanas y en altitudes bajas. (6)

En la actualidad, este problema es uno de los factores que mayor influye en la calidad de vida de las personas, el uso excesivo de la tecnología están causando trastornos fisiológicos como la obesidad, diabetes, problema cardiovascular producto del sedentarismo que con el paso del tiempo se han venido presentando en nuestro País, diferentes problemáticas tanto a nivel económico y social porque demandaría mayor gasto en salud para medicamentos que controlen dichas enfermedades y un aumento en la población para ser atendida en un centro de salud. Este problema es uno de los factores que mayor influye en la calidad de vida de las personas.

Por todo lo antes mencionado el presente estudio se llevará a cabo con la finalidad de determinar la relación de la actividad física y su relación con el IMC en los escolares de 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado ya que el IMC (sobrepeso u obesidad) en escolares es un indicador importante de cómo se encuentra su estado de salud debido a que se encuentran en una etapa de desarrollo tanto físico e intelectual.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema General

¿Qué relación existe entre el nivel de actividad física y el rango de Índice de masa corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima - 2020?

1.2.2 Problema Específico

¿Cuáles son las características sociodemográficas de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?

¿Qué relación existe entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?

¿Qué relación existe entre el tipo de actividad física y el Índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?

¿Qué relación existe entre a intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?

¿Qué relación existe entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?

1.3 Justificación

La justificación teórica radica en la mejora de conocimiento de las autoridades de la institución u otras instituciones educativas como referencia para futuros

proyectos acerca de la relación actividad física con el Índice de masa corporal de sus estudiantes. Los resultados del presente estudio reflejarán la realidad para un grupo específico de participantes por lo que dichos resultados pueden servir como referencia, para ser difundido hacia otros colegios y poder concientizar que la actividad física es fundamental desde la etapa de la niñez y de esta manera evitar futuras enfermedades.

A nivel social hay un problema de salud, por ello, con mi estudio podría contribuir para que la población conozca las repercusiones que podrían traer en adelante este problema. La edad escolar, especialmente en preadolescentes y adolescentes, es una etapa donde hay mayor capacidad en adquisición de hábitos alimentarios y práctica de actividad física, por eso es muy importante tener en cuenta esto ya que a largo plazo repercutirá en la salud como adulto y en la economía del país.

La metodología de este diseño de investigación usará instrumentos validados por un juicio de expertos y para su aplicación se usará el cuestionario de nivel de actividad física que consiste en 11 preguntas reflejadas en cuatro indicadores (tipo de actividad, frecuencia, duración e intensidad) y la Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica según índice de masa corporal para la persona adolescente, basándose en tres indicadores (peso, talla y edad). De esta manera, esta investigación contribuye a la realización de futuras investigaciones de corte experimental de intervención en escolares debido a que se encuentran en una etapa de desarrollo tanto físico e intelectual.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre el nivel de actividad física y el rango de Índice de masa corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima – 2020

1.4.2 Objetivos Específicos

Identificar las características sociodemográficas de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Identificar la relación entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Identificar la relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Identificar la relación entre a intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Identificar la relación entre la duración actividad física y el índice de masa corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes Internacionales

Sánchez S, et al. Colombia 2020. Realizaron una investigación, cuyo objetivo fue determinar la correlación entre la composición corporal y la capacidad músculo-esquelética en adolescentes. El estudio fue de tipo correlacional, con un total de 148 estudiantes y con una muestra de 102 estudiantes adolescentes. El instrumento para medir la actividad física, fue mediante la entrevista directa, para la capacidad musculo-esquelética mediante encuesta mundial de salud a escolares y la composición corporal mediante el IMC. El resultado obtenido fue que, el 76,47 % de los adolescentes no cumplen con las recomendaciones de actividad física para la salud, el 16,66 % de los adolescentes presentan sobrepeso, el 26,47 % presenta un porcentaje de grasa en riesgo para la salud y solo el 48,08 % de los adolescentes presentan niveles de fuerza resistencia saludable. Finalmente, el estudio concluye que la mayoría de los estudiantes son físicamente inactivos, un 60% de la población de estudio presenta un porcentaje de grasa, que establece una correlación negativa entre el porcentaje de grasa y los niveles de fuerza de los adolescentes. (7)

Rodríguez C. Argentina del 2019. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue establecer la relación entre la imagen corporal, el nivel de actividad física y la inteligencia emocional en adolescentes femeninas de diferentes escuelas y niveles socio-económicos. El estudio fue de tipo correlacional-causal, estuvo constituido por 856 estudiantes entre 15 y 18 años, de las cuales 541 concurrían a escuelas públicas y 315 a privadas, y el 40.2% eran de clase económica baja, 40.5% clase media y 19.3% clase alta. El resultado obtenido fue, el 46.61% adolescentes tienen satisfacción por su imagen corporal, en el nivel de actividad física se pudo establecer que el 71% no realiza actividad física vigorosa, el 76.5% no realiza actividad física moderada y el 59.7% no realiza caminatas, las adolescentes con mayor niveles de actividad física presentaron también una mayor insatisfacción con

su Imagen corporal y una menor inteligencia emocional. Finalmente el estudio concluye que, las adolescentes de este estudio con un nivel económico alto, poseen mayor insatisfacción de su Imagen Corporal, mayor nivel de actividad física y menor percepción de la Inteligencia emocional. (8)

Hernández A, et al. México del 2018. Realizaron una investigación, cuyo objetivo fue conocer la relación de los hábitos de vida de alimentación y actividad física con relación al IMC de los escolares. El estudio fue de tipo correlacional cuantitativo, estuvo constituido por 141 escolares entre 8 y 12 años y para medir los hábitos alimenticios así como la actividad física fue mediante el cuestionario de Guerrero et al y el IMC mediante la fórmula entre el peso y la talla al cuadrado. El resultado obtenido fue que, predominó el sobrepeso con un 47% en los escolares masculinos y un 33% en los femeninos y en ambos géneros un 9% de desnutrición severa debido a deficiencia de hábitos alimenticios. Finalmente, el estudio concluye que es importante realizar este tipo de estudios para proponer recomendaciones y estrategias de intervención educativa adaptada a la situación real de las poblaciones de escolares que se pretenda cambiar tanto en sus hábitos alimenticios como la actividad física. (9)

Agreda O. Colombia del 2017. Realizó una investigación, cuyo objetivo fue analizar las diferentes maneras de pensar del riesgo, la salud y la actividad física vivenciadas por un grupo de adolescentes y cómo éstas entran en relación con las formas de autocuidado promovidas en esta etapa de la vida. El estudio estuvo constituido por 32 escolares entre los 15 y 17 años del Colegio Instituto Técnico Distrital Julio Flórez de la localidad de Suba de la ciudad de Bogotá. El resultado obtenido fue que, los adolescentes definen al riesgo como todo aquello que altere su salud física y mental. En relación al riesgo y actividad física, los adolescentes consideran que puede presentarse posibles accidentes al momento de realizar ejercicio y la repercusión que éstos puedan tener sobre su estado de salud. Finalmente el estudio concluye que, es preciso concientizar a los adolescentes acerca de la práctica de la actividad física para evitar sufrir accidentes o lesiones que ponen en riesgo

su salud y puedan comprender sus beneficios. Este cambio implicaría una labor docente encaminada a fortalecer los conceptos de riesgo, ejercicio y actividad física, así como fortalecer sus conductas de autocuidado. (10)

Campos C, et al. Chile del 2016. Realizaron una investigación, cuyo objetivo fue determinar el rendimiento físico en escolares asociadas a los niveles de sobrepeso, obesidad y riesgo de padecer enfermedades al corazón. El estudio fue de tipo correlacional. La muestra estuvo constituida por 342 escolares entre 11 y 14 años de edad. El resultado obtenido fue que, el 48.3% de los escolares estaban con sobrepeso y obesidad, además presentaban un aumento en peso, talla, composición corporal y disminución en rendimiento físico. En ambos casos se presentó una gran asociación del sobrepeso, obesidad y riesgo cardiometabólico. Finalmente el estudio concluye que, los escolares con obesidad presentaron disminución en todos los indicadores relacionados con el rendimiento físico y que la alteración de la capacidad cardiorrespiratoria medida, presentó mayor asociación a través de los Test de Cafrá y Navette. (11)

García, J. Colombia del 2015. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue establecer la relación de los niveles de actividad física con respecto al IMC en los adolescentes de la ciudad de Bogotá. Este estudio fue de tipo descriptivo, correlacional, estuvo constituida por 108 adolescentes. Se determinaron los niveles de actividad física por medio del cuestionario de actividad física para menores de 18 años y el índice de masa corporal con la fórmula de Quetelet. El resultado obtenido fue que, el Gasto de energía diario de hombres fue de 4,1 kcal/día y las mujeres 2,8 kcal/día. Se pudo determinar que el 84% de la muestra tiene un peso saludable y el 16% restante se encuentra con algunos problemas de peso. La correlación encontrada en los hombres es moderadamente fuerte y en las mujeres las variables son inversamente proporcionales. Finalmente el estudio concluye que, los hombres presentaron un menor IMC, debido a que sus actividades cotidianas demandan un mayor gasto energético, mientras que en las mujeres el gasto de energía es menor y por consiguiente el IMC es mayor. (12)

2.1.2 Antecedentes Nacionales

Ortiz W. Puno del 2017. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue determinar la relación de la actividad física y el índice de masa corporal de una Institución Educativa de Puno. El estudio fue de tipo correlacional con una muestra de 215 estudiantes, se aplicó una encuesta, el instrumento fue el cuestionario de actividad física, y se aplicó las medidas de estatura y peso corporal. El resultado obtenido fue que, a menor actividad física es mayor el IMC, 87 escolares mujeres se ubican en el rango normal de su IMC, 40 escolares mujeres se ubican en la escala sobrepeso y 10 escolares mujeres se ubican en el rango de obesidad. Por otro lado 37 escolares varones se ubican en la escala normal. 25 escolares varones se ubican en la escala sobrepeso y 8 escolares varones se ubican en la escala obesidad. Finalmente el estudio concluye que, Determinándose que a menor actividad física es mayor el IMC, a mayor frecuencia de actividad física el IMC es bajo y a menor duración de la actividad física el IMC es elevado. (13)

Cuba R. Arequipa del 2017. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue determinar el nivel de actividad física en escolares de 3ro, 4to, 5to de secundaria. El estudio fue de campo, descriptivo y de corte transversal con una muestra de 188 alumnos entre 14 a 16 años de dos colegios de Arequipa. Para ello, se aplicó una encuesta para medir el nivel de actividad física, a través de 4 indicadores tales como, el tipo, la frecuencia, la duración y la intensidad con la que realizan la actividad física. El resultado obtenido fue que, el nivel de actividad física que realizan los adolescentes es de nivel bajo a pesar que en su vida diaria se dedican a actividades recreativas o de deporte que genera una intensidad moderada con una duración mayor a 30 minutos durante 1 a 3 días. Finalmente el estudio concluye que, no pueden catalogar en ningún nivel de actividad física en los escolares adolescentes de los Colegios "San José" y "La Cantuta". (14)

Ñaupá S. Lima del 2017. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue determinar cómo es el rendimiento físico y su relación con el IMC de los

adolescentes, de la Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Juan de Lurigancho. Lima-2016. El tipo de investigación fue correlacional y estuvo constituida por 79 escolares de nivel de secundaria. El resultado obtenido fue que, el 65.8% eran del grupo de edades entre 11 y 14 años con predominio del sexo femenino. En relación al Rendimiento físico, se observó una relación significativa entre el componente motor y el índice de masa corporal, el 78.6% de los escolares obesos presentó un rendimiento muy bajo y el 33,3% de los escolares con normopeso tenían un rendimiento alto. Así mismo, existe correlación positiva entre el componente cardiorrespiratorio y el índice de masa corporal, puesto que el 57,1% de los escolares obesos mostro un rendimiento muy bajo, el 31,0% de los escolares con normopeso presentó un rendimiento muy alto. Finalmente, el estudio concluye que si existe relación positiva entre el Componente motor y el IMC, así como, entre el Componente cardiorrespiratorio y el IMC. (15)

Flores A. Puno del 2016. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue determinar la asociación entre la actividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015. El tipo de investigación fue de tipo no experimental y de diseño correlacional constituido por 4813 estudiantes, de los cuales solo se investigaron 1488 escolares. El resultado obtenido fue, que los adolescentes que hacen ejercicio físico presentan un mejor estado de salud puesto que tienen mejor sistema cardiaco y pulmonar, una mayor resistencia muscular, menor porcentaje de grasa corporal, poca posibilidad de tener enfermedad cardiovascular y metabólica, mejor salud en el sistema óseo, y una menor presencia de síntomas de ansiedad y depresión. Por otro lado, el 31% de escolares con obesidad deben ser intervenidos por un médico para su formación y desarrollo saludable. Finalmente, el estudio concluye que existe una baja prevalencia de sobrepeso y obesidad obteniendo una correlación inversamente proporcional entre la actividad física y la prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 12 a 18 años. (16)

Echevarria, P. Lima del 2015. Realizo una investigación, cuyo objetivo fue determinar la correlación de los niveles de actividad física y sedentarismo en

los estudiantes de la universidad de San Martín de Porres y sus factores asociados. La cantidad de participantes, estuvo constituida de 342 alumnos de la facultad de medicina de la Universidad de San Martín de Porres, se les realizó el examen físico para el llenado de la ficha de datos, y se aplicó el cuestionario mundial sobre actividad física (GPAQ). El resultado obtenido fue que 58,5% pertenecían al sexo femenino, el 26% presentaban sobrepeso u obesidad, el 7,9% con obesidad abdominal según el perímetro abdominal, el 64% de alumnos si realizaba actividad física de desplazamiento siendo este, el dominio con mayor nivel de actividad física, el 79,24% de los estudiantes tenían un nivel moderado a alto de sedentarismo y el 65,2% de los estudiantes cumplían las recomendaciones mundiales de actividad física de la OMS para la salud teniendo niveles de actividad física moderada a alta. Así mismo, se encontró una correlación positiva entre sedentarismo y perímetro abdominal aumentado y asociación significativa entre sedentarismo. Finalmente, el estudio concluye que el 65,2% de los estudiantes de medicina de la USMP cumplen con las recomendaciones mundiales de actividad física de la OMS. (17)

2.2 Bases teóricas

2.2.1 Actividad Física

La actividad física es parte de nuestra vida. Es una práctica diaria que está presente en el trabajo, la escuela, el tiempo libre o en nuestra vida cotidiana durante la infancia hasta la adultez, por ello, el cuerpo necesita de la actividad física para mantenerse vital y siempre activo. (18)

A lo largo de los años, diferentes autores dieron definiciones sobre la actividad física. Según Caspersen, Powell y Chirstenson, en 1985, dijeron que viene a ser el movimiento corporal producido por el sistema musculo esquelético, que causan un gasto de energía. Por otro lado, Sánchez Bañuelos, en 1996, dijo que es el movimiento corporal de cualquier tipo, producido por la contracción muscular y que conduce a un incremento sustancial del gasto energético de la persona. Para el año 2002, Arráz y Romero, lo denominaron como acción corporal a través del movimiento que puede tener cierto fin o no, dado que en el primer caso la acción corporal se utiliza con la finalidad educativa, deportiva, recreativa, terapéutica y en el segundo caso, simplemente puede ser una actividad cotidiana del individuo. Castillo, Balaguer y García-merita (2007), lo definió como, aquellas prácticas físicas que producen movimientos corporales y que requieren un esfuerzo físico. Por último, Organización mundial de la salud – OMS, en el año 2014, dijo que es, todo movimiento corporal producido por el Sistema musculoesquelético y que exija un gasto de energía. (19)

La actividad física esta vinculada de manera constante a los hábitos de vida saludable con el fin de mejorar la salud física y mental de las personas, es considerada como elemento protector del desarrollo de la capacidad sensorial y cognitiva. Pero aun teniendo esas evidencias científicas, la OMS señala que más del 60% de la población no realiza la cantidad necesaria de actividad física para obtener dichos beneficios, por lo que la inactividad se ha convertido en un factor de riesgo para la salud pública. El sedentarismo viene a ser la consecuencia de la inactividad física y sumado a enfermedades degenerativas, cardiovasculares, metabólicas y ciertos tipos de cáncer, lo convierte en un factor de riesgo mortal (20).

El desarrollo de la actividad física a nivel mundial es especialmente preocupante en algunas poblaciones de alto riesgo, tales como, jóvenes, mujeres y adultos mayores. En Perú existen pocas

investigaciones en adolescentes que abarquen la actividad física a nivel nacional; un estudio realizado en estudiantes de 15 a 19 años evidenció que el 59% realizaron actividad física con un nivel alto, 25.8% con un nivel moderado y 15.2% un nivel bajo, otro estudio realizado en el personal de salud en una Dirección Regional de Salud, reportó que el 88% realizaron actividad física baja, 9% moderado y 3% alto. (21)

Hoy en día, los que están pasando mucho tiempo en la televisión y usando los dispositivos electrónicos son los adolescentes, esto genera que su actividad física se vea reducida y genere futuras complicaciones en su salud. Los medios de comunicación también son un factor determinante ya que no incentivan a la juventud a tener una vida activa y sana, lanzando publicidades de consumo alimenticio no adecuado y programaciones que hacen que los jóvenes presten más atención a la televisión, en vez de conocer los beneficios de la actividad física durante la programación televisiva. (22)

Existen 4 parámetros para clasificar la actividad física, tales como: la frecuencia, que es la cantidad de días por semana que dedica una persona en una actividad física. El Tiempo, que es la duración de una sesión de actividad física, en minutos u horas. El tipo de actividad física, que abarca a las actividades aeróbicas, de fuerza, flexibilidad, recreación y arte. Finalmente la Intensidad, refleja la velocidad en la que se realiza la actividad, sea de intensidad suave como paseos o realizar jardinería, se siente una sensación de calor, hay ligero aumento del ritmo de la respiración y del ritmo cardiaco. De esfuerzo moderado, se acelera de forma perceptible el ritmo cardiaco como el hecho de caminar, bailar, tareas domésticas. De esfuerzo intenso, que requerirá mayor esfuerzo, con respiraciones profundas y aumento del ritmo cardiaco, tales como correr, aeróbicos, natación, deportes de juegos competitivos, etc. (23)

2.2.1.1 Tipos de Actividad Física

Entre los tipos de actividad física se encuentran: las actividades cardiovasculares o aeróbicas, donde el cuerpo transporta oxígeno mediante el corazón y los pulmones. Cuando realizamos un ejercicio de resistencia, los órganos cardiopulmonares se adecuan con el fin de ser más útiles y poder proporcionar a los músculos sangre oxigenada, para realizar la tarea ejercida. Para mejorar la resistencia cardiovascular se puede realizar actividades como caminar, correr, nadar, montar en bicicleta, bailar, etc. (24)

Por otro lado, encontramos a las actividades de fuerza y resistencia muscular. La primera, viene a ser la eficacia del músculo para dar tensión y superar una fuerza contraria, mientras que la segunda, es la capacidad que tiene el músculo para mantener la tensión durante un tiempo prolongado y de esta manera, los músculos se desarrollen y fortalezcan. Por ejemplo cuando empujamos o lanzamos objeto, levantamos o transportamos cosas de mucho peso. (25)

Como tercer punto, se encuentran las actividades de flexibilidad, son la capacidad de las articulaciones para moverse en todo su rango de movimiento, está en función del tipo de articulación o articulaciones implicadas, así como, de la elasticidad de los músculos y del tejido conectivo, tendones y los ligamentos que rodean la articulación o articulaciones. Entre las actividades relacionadas con la flexibilidad pueden ser, los desplazamientos, contorsiones, extensiones y estiramientos. (26)

Por último, se encuentra la actividad de coordinación, que se basa en la capacidad que presenta el cerebro y el sistema nervioso junto con el sistema locomotor para llevar a cabo los movimientos suaves y precisos. Las actividades de coordinación engloban: actividades de equilibrio corporal, actividades rítmicas (como bailar, actividades relacionadas con la conciencia cinestésica) y la coordinación espacial (como aprender a dar un salto hacia adelante), actividades relacionadas con la coordinación entre la vista y los pies (como patear

el balón) y actividades relacionadas con la coordinación entre la mano y el ojo (como lanzar un objeto). (27)

2.2.1.2 Equivalente Metabólico (MET) para la actividad física

La OMS, define un MET como la unidad de medida que calcula el costo energético, es decir, el consumo de oxígeno por minuto de una persona en estado de reposo (1 kcal/kg/h). El cálculo consiste en que, el consumo calórico es 3 a 6 veces mayor en las actividades físicas de intensidad moderada, y más de 6 veces cuando se realiza una actividad física vigorosa. (28)

2.2.1.3 Diferencia entre Actividad Física y Ejercicio Físico

El ejercicio físico es la variación de la actividad física de manera planificada, estructurada, repetitiva ya que tiene un objetivo a fin. Esta relacionada con la mejora o el mantenimiento de la capacidad del sistema musculoesquelético para realizar un trabajo físico (aptitud física). En cambio, actividades que comprometen al movimiento corporal son cuando se realiza actividades de recreación, deporte, del trabajo, al momento de transportarnos, durante las tareas domésticas. Es por ello, que no debe confundir la realización de actividad física con el ejercicio físico. (29)

Según Aznar S, Webster T, en su libro menciona que la actividad física es el movimiento corporal producido por una acción muscular voluntaria que aumenta el costo energético de manera planificada, estructurada y repetitiva realizada con una meta a fin, con el objetivo de aliviar o conservar la condición física de la persona. Define también, a la condición física como el estado físico en las personas para realizar las actividades de la vida diaria, disfrutar del tiempo de ocio, para estar preparados ante cualquier situación sin una fatiga excesiva, un nivel de protección frente a las enfermedades crónicas y poder realizar actividades deportivas. (30)

2.2.1.4 Beneficios de la actividad física

En todas las edades, realizar cualquier tipo de actividad física es beneficioso en vez de no realizar ninguna, porque nos vuelve más activos a lo largo del día. Al ejecutarlo de manera constante y en niveles óptimos, mejora el estado muscular y cardiorrespiratorio, ayuda al fortalecimiento de los músculos, reduce el riesgo de padecer enfermedades de comorbilidad y la depresión. En adultos reduce el riesgo de caídas o de tener fracturas y por ello, es primordial para el equilibrio energético y el control de peso corporal en las personas. (31)

La actividad física en la infancia como en la juventud genera grandes beneficios, como el buen crecimiento, un desarrollo saludable del sistema cardiorrespiratorio y músculo-esquelético, el mantenimiento del equilibrio calórico, aprender a controlar el sistema neuromuscular (coordinación y control de los movimientos), mantener un peso corporal y pueda mantenerse con el paso del tiempo de manera saludable, por ello es importante que a temprana edad se ejecute la realización de la actividad física para que en la adultez no se genere consecuencias como dolores musculares, ser propenso a lesiones o padecer alguna enfermedad. (32)

Normalmente para los niños y adolescentes, la actividad física se basa en juegos, deportes, actividades recreativas, educación física o ejercicios programados, esto puede ser un tipo de motivación para que se realice con frecuencia en su vida diaria. De esta manera, las funciones de su sistema cardiorrespiratorio y su salud ósea se beneficiaran. (33)

2.2.1.5 Condición Física

Es un proceso conductual de nacimiento que determina la capacidad para poder realizar actividad física, está asociada a la fuerza, velocidad, resistencia, flexibilidad y composición corporal. El nivel de condición física depende tanto de factores genéticos como del nivel de actividad física porque, de tal manera que es posible desarrollar programas específicos de ejercicio físico para mejorar la condición física, es decir, un menor o mayor nivel de actividad física corresponde con un menor o mayor nivel de forma o condición física. (34)

2.2.2 Actividad Física en los Adolescentes

En numerosos estudios llevados a cabo en adolescentes resulta más elevado en varones las actividades físicas en comparación con las mujeres. El incremento de la edad supone una reducción progresiva de los niveles de actividad física en adolescentes, observándose también un aumento paulatino del sedentarismo significativo mayor en las mujeres. (35)

Las adolescentes a temprana edad participan en menos actividades físicas de manera activa y presentan un mayor índice de masa corporal, sin embargo los varones están más interesados por el desafío, la victoria, el rendimiento o jugar por jugar y valoran más que las mujeres la propia sensación de satisfacción obtenida con la práctica de actividad física (36)

Por lo tanto, la actividad física y deportiva que practican fuera del colegio como en la etapa post-educacional, las adolescentes y mujeres jóvenes responden a actividades de tipo individual y estéticas, en cambio en los chicos adolescentes se pierde ligeramente en la adolescencia por la influencia externa (padres, profesores, amigos, etc.). Es por ello, la importancia de que las instituciones educativas y las familias influyan y motiven a los adolescentes en mantener la práctica de la actividad física y deportiva. (37)

Se debe tener en cuenta, que la práctica regular de actividad física produce beneficios físicos, actúa como factor de prevención en numerosas enfermedades como la hipertensión, hipercolesterolemia, la diabetes, la obesidad, el cáncer de mama, el cáncer de colon, el cáncer de próstata, la osteoporosis, el dolor crónico de espalda, beneficios sociales y beneficios psicológicos.(38)

La actividad física favorece la plasticidad neuronal, es decir, habrá un aumento del nivel de la proteína llamada neurotrófico, la cual actúa como factor de crecimiento y de esta manera, beneficia la memoria visual y el aprendizaje, la activación del sistema nervioso simpático y la liberación de noradrenalina y dopamina, que ayudan a mejorar el estado de ánimo de las personas. Al realizar ejercicio físico favorecemos la salud mental y por ello, el rendimiento escolar mejorara positivamente por la segregación de las sustancias que se generan mediante la actividad física y la nutrición de los neurotransmisores (biomolécula que permite la transmisión de información desde una neurona hacia otra), que generara una salud física y mental óptima. (39)

2.2.3 Inactividad física

El cuerpo humano está apto para moverse siempre, más aún, tiene la necesidad de ejercerlo. No obstante; actualmente la práctica de actividad física en la población es cada vez menos frecuente. (40)

Según la Organización Mundial de la Salud, la inactividad física es el cuarto factor de riesgo de mortalidad, dado que es la causante del 6% de las muertes que se producen en el mundo y del 30% de los infartos y anginas de pecho. A pesar de estos alarmantes datos, todavía existe un 60% de la población mundial sedentaria. En España, y según la Encuesta Nacional de Salud, es el 35,86% de los hombres y el 46,64% de las mujeres los que se consideran sedentarios. (41)

Son 3,2 millones de la población que presentan enfermedades tales como la hipertensión arterial (13%) o que consumen tabaco (9%) y a su vez no realizan actividad física, mueren cada año. A esto le sumamos que un 6% puede tener riesgo en su salud por desarrollar hiperglucemia. La inactividad física es la principal causa del 21% a 25% de cánceres de mama y colon, del 27% de casos de diabetes y del 30% de cardiopatías isquémicas (42)

2.2.3.2 Inactividad física en el Perú

Según el Ministerio de Salud, las personas que no realizan actividad física presentan cardiopatías isquémicas (30%), diabetes (27%) y cánceres de mama y de colon (25%). El porcentaje de crecimiento de la población en el Perú ha ido en aumento teniendo distribución de la población con diferencias ecológicas, socio económico y cultural, como consecuencia de la migración dentro del país. Así como, los estilos de vida que se han modificado durante largo tiempo. (43)

2.2.3.3 Sedentarismo e Inactividad Física en Adolescentes

Diversas investigaciones indican un aumento de conductas sedentarias entre los adolescentes, llegando a existir muchas patologías cuando son adultos, que posiblemente estén relacionadas al sedentarismo ocasionado por el uso excesivo de las nuevas tecnologías. Esta situación de personas cada vez más sedentarias, resulta muy preocupante cuando afecta a los jóvenes de la población ya que los niños y adolescentes se encuentran en una etapa en la que deben obtener hábitos de vida saludable, mientras que un nivel de actividad física baja en esa edad es preocupante porque predispone a desarrollar estilos de vida sedentaria a lo largo de toda la vida. (44)

2.2.4 Índice de Masa Corporal

Es un método que mide la relación entre el peso y talla de una persona, se utiliza para identificar el tipo de peso (normal, delgadez, sobrepeso y

la obesidad). Se obtiene mediante la división del peso en kilos, entre el cuadrado de su talla en metros (kg/m^2). (45)

El grado de obesidad suele definirse clínicamente con el Índice de Quetelet. El peso o la estatura son descriptores de una persona. Quetelet era profesor de matemáticas y fue a París a aprender las técnicas utilizadas para el funcionamiento de un observatorio astronómico. Él consideraba que si el hombre creciera igualmente en las tres dimensiones, el peso debería ser función cúbica de la estatura, debido a que durante el primer año de vida el aumento del peso es mucho mayor que el de la estatura. Después del primer año de vida y hasta el fin del desarrollo, el peso aumenta como el cuadrado de la estatura. (46)

La obesidad en niños y adolescentes, es una condición patológica caracterizada por un exceso de tejido adiposo que vendría a ser la patología nutricional más frecuente y un problema de Salud Pública en los países desarrollados. Hasta la fecha, la causa no es conocida, sin embargo, para la regulación del peso corporal se plantea la existencia de un mecanismo homeostático (estado de equilibrio dinámico en todos los seres vivos) complejo en el que intervendrían condiciones genéticas y ambientales que regularían los ingresos y egresos calóricos. (47)

El Índice de masa corporal se usa para detectar la obesidad, el sobrepeso, el peso saludable o el bajo peso. Sin embargo, no es una herramienta de diagnóstico porque para determinar si el exceso de grasa es un problema, un médico necesita realizar evaluaciones adicionales, como la medición del grosor de los pliegues cutáneos, evaluaciones de la alimentación, la actividad física, los antecedentes familiares y otras pruebas de salud que sean adecuadas. (48)

2.2.4.1 Sobrepeso y obesidad

Hasta principios del siglo XX la obesidad era considerada consecuencia de la gula, la glotonería y el descontrol en las comida, para esa época, consideraban al hombre responsable de dicha costumbre. Además, el sobrepeso y la obesidad no mórbida eran considerados expresión de salud en personas con adecuada posición social. Se sabe que la obesidad, es el aumento de la masa adiposa y para evaluarla, se requiere de mediciones que permitan estimarla objetivamente. La medición directa de la masa adiposa es literalmente imposible pues obligaría a separarla del resto del cuerpo para establecer su peso. (49)

A causa de los diferentes hechos que se dan en el país, han traído como consecuencia cambios en la alimentación caracterizados por un incremento en el consumo de alimentos con elevado contenido de azúcar, sodio y grasa saturada. De la misma manera, se ha visto disminuida la actividad física y ha aumentado el sedentarismo. (50)

La Organización Mundial de la Salud (OMS), calcula que para el año 2030 más del 40% de la población del planeta tendrá sobrepeso y más de la quinta parte será obesa. (51)

2.2.4.2 Causas de la obesidad y sobrepeso

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas, debido a un frecuente consumo de alimentos de elevada densidad energética, como consumir grandes cantidades de raciones o número de veces de alimentos a lo largo del día. (52) Así mismo, existe otras alteraciones de la conducta alimentaria como es comer rápido, de manera compulsiva, atragantarse los alimentos o picar entre horas, también se ven relacionadas con la presencia de sobrepeso y obesidad. (53)

Los factores más importantes en el desarrollo de la obesidad es el estilo de vida de las personas. Destacan principalmente, factores ambientales, la edad, sobre todo en la mujer debido a los cambios hormonales a

consecuencia de la menopausia lo que favorecería el aumento de la ingesta del consumo energético y los factores genéticos, donde puede estar implicado un solo gen o varios. Uno de los genes relacionados con la obesidad ubicado en núcleo periventricular del hipotálamo, es el gen dioxigenasa, una enzima ubicado en el cromosoma 16 y en receptor de melanocortina 4 (MC4R), el cual interviene en la regulación de la ingesta de nutrientes, generando una señal de saciedad y reprimiendo el apetito que se relaciona con un mayor Índice de masa corporal y perímetro de la cintura. (54)

2.2.4.3 Consecuencias de la obesidad

Durante la etapa de la niñez, las consecuencias son producidas por factores psicosociales. Los niños y niñas con obesidad suelen ser discriminados. Es por ello, que desarrollan una autoimagen negativa que en algunos casos pueda persistir en la edad adulta. (55)

Un índice de masa corporal elevado durante la adolescencia es un gran factor de riesgo porque puede ocasionar enfermedades no transmisibles como son las cardiopatías y accidente cerebrovascular, la diabetes, enfermedad degenerativa de las articulaciones y algunos cánceres como el del endometrio, la mama y el colon. (56)

2.2.5. Valoración Antropométrica

Es la medición del cuerpo humano y el sistema óseo. Es de tipo cuantitativa que indica la cantidad almacenada de proteínas y de tejido graso en el cuerpo. Estos indicadores de nivel internacional evalúan a las personas de forma directa y permite cotejar sus mediciones. De este modo, se puede identificar el estado de nutrición del individuo y clasificarlo según su estadio, sea, sano, desnutrido, con sobrepeso u obeso. La medición antropométrica se realiza en niños, jóvenes y adultos, está relacionada al peso, para la evaluación del estado nutricional y la talla, utilizada para medir el crecimiento. (57)

El peso entre talla son las mediciones más utilizadas, sirve para evaluar el estado de nutrición de una persona. Un indicador para evaluar el impacto de los programas nutricionales es medir a niños menores de 12 años. (58)

Según los patrones del crecimiento infantil de la OMS, en el caso de los niños de 5 a 19 años, el sobrepeso es el rango de índice de masa corporal para la edad con alto porcentaje numérico establecida en los patrones de crecimiento infantil, y la obesidad es el doble del porcentaje. (59)

Para interpretar el resultado de los valores del IMC para la edad del adolescente, debe ser comparado con la clasificación de la valoración nutricional según IMC para la edad. Este cuadro clasifica el estado nutricional mediante unos punto de cortes en, delgadez severa $IMC < -3$ DE, delgadez $IMC < -2$ DE, peso normal $IMC \geq 2$ DE y ≤ 1 DE, sobrepeso $IMC > 1$ DE a ≤ 2 DE y obesidad IMC de ≥ 1 DE a < 2 DE, según las referencias de crecimiento corporal OMS 2007. Para su cálculo se debe considerar la siguiente fórmula: $IMC = \text{Peso (kg)} / (\text{talla (m)})^2$. (60)

2.2.6. Ley de promoción de la alimentación saludable para niño, niñas y adolescentes

El Estado Peruano promulgó esta ley en mayo de 2013, con la finalidad de brindar una alimentación adecuada a los niños en etapa escolar, con la implementación de alimentos saludables en los kioscos y fomentando la actividad física. Esta ley pretende disminuir el riesgo de que los niños lleguen a tener sobrepeso u obesidad, basándose principalmente en una adecuada alimentación y ejercicio físico. Los adolescentes mayores entre 12 a 17 años deben consumir 2200 calorías por día en el caso de las mujeres y entre 2500 a 3000kcal por día, los hombres, (61)

2.2.7 Relación de la Actividad Física e Índice de masa corporal

Diversos estudios de investigación concluyen que la obesidad en la niñez se puede perdurar hasta la edad adulta. El riesgo de tener obesidad en la edad adulta, es al menos dos veces más elevado en niños con dicha enfermedad en comparación a los que han tenido. Es decir, la actividad física durante la infancia será beneficiosa frente a la obesidad en un futuro. Además, las personas adultas no presentan buena salud y propensos a tener una mortalidad elevada, ya que fueron obesas en la infancia en relación a aquellas que no tuvieron obesidad en su infancia. Al no realizar actividad física puede generar sobrepeso en los adolescentes, debido a que se encuentran en etapa de desarrollo, en algunos casos puede mantenerse en un peso normal con la desventaja que puede repercutirse en la edad adulta. Por tanto, al mantener una constante condición física saludable durante la infancia reducirá el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares en la edad adulta. (62)

La inactividad física es actualmente uno de los principales problemas de salud a escala mundial, el alto porcentaje de sedentarismo es coherente con las cifras de obesidad y sobrepeso siendo condicionante para la salud, independientemente de factores sociales, económicos o genéticos. (63)

El desarrollo tecnológico ha brindado mayor comodidad en el quehacer de las personas, no obstante, esto ha ocasionado grandes cambios en el estilo de vida de las personas porque han generado hábitos de actividad física nada saludables, en la que involucren realizar un movimiento físico porque la mayor parte del tiempo realizan actividades sedentarias, como son: mirar televisión, conectados a internet o con juegos electrónicos. Esta situación favorece el desarrollo de enfermedades como, la obesidad, hipertensión arterial, diabetes tipo 2 y problemas cardiovasculares en general que perjudican la calidad de vida y la salud mental de la población, sobre todo en los adolescentes. (64)

2.3 Definición de Términos

- **Actividad Física**

- Se considera actividad física cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía. (19)

- **Ejercicio físico**

- Es también denominado de resistencia aeróbica o simplemente resistencia y es aquel que se realiza en presencia de oxígeno, es el ejercicio en el que pretendemos que exista un equilibrio entre el aporte y el consumo del mismo. (65)

- **Condición Física**

- Consiste en desarrollar tus capacidades para llevar a cabo con éxito las actividades físicas en las que participes, conforme a tus posibilidades. Es decir, tu condición física depende en gran medida de tus características personales. (62)

- **Índice de Masa Corporal**

- Mide la relación entre el peso y la talla del individuo y se utiliza para identificar el peso normal, la delgadez, el sobrepeso y la obesidad. (45)

- **Peso**

- El peso es una de las medidas antropométricas más frecuentemente utilizada en la evaluación del estado nutricional, es una medida muy popular en cualquier población. En muchas ocasiones se le da poca importancia a factores no nutricionales que producen variabilidad en el peso (ropa, joyas, zapatos y la misma posición del cuerpo). (58)

- **Talla**

- La talla y/o longitud es una medida utilizada para medir el crecimiento del ser humano. Se mide mediante un tallímetro, el individuo debe estar descalzo al plano del cuerpo debe tocar en cuatro partes el plano del medidor (talones,

nalgas, hombros, cabeza), también se debe considerar que hay variaciones en la estatura durante el día ya que las personas son más altas en las mañanas. (58)

- **Inactividad física**
- No cumplimiento de las recomendaciones mínimas internacionales de AF para la salud de la población (≥ 150 min de actividad física de intensidad moderada o vigorosa por semana, o bien, lograr un gasto energético ≥ 600 MET/min/ semana). Personas cuya AF esté por debajo de estas recomendaciones se consideran inactivas físicamente. (66)

2.4 Hipótesis

2.4.1 H. General

Ha: Existe relación entre el nivel de actividad física y el rango de índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020

Ho: No existe relación entre el nivel de actividad física y el rango de índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020

2.4.2 H. Específicos

H. Específicos 1

Ha: Existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

Ho: No existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel

secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

H. Específicos 2

Ha: Existe relación entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

Ho: No existe relación entre la frecuencia de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

H. Específicos 3

Ha: Existe relación entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Ho: No existe relación entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

H. Específicos 4

Ha: Existe relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Ho: No existe relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

2.5 Variables

2.5.1 Variable 1

Actividad física

2.5.2 Variable 2

Índice de Masa Corporal

2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Valor	Técnicas o Instrumentos de medición
ACTIVIDAD FÍSICA	Cualquier movimiento corporal producido por el sistema musculoesquelético y que exija gasto de energía,	Para fines de la valoración de la actividad física se obtendrá por medio del Cuestionario para la valoración del nivel de actividad física, que mide el nivel de actividad física relacionada a la salud de niños y adolescentes.	Tipo de actividad física	Deportiva Laboral (mecánica, agrícola) Recreativa Artística Ninguna	Inactivo Bajo Moderado Alto	Cuestionario de nivel de actividad física
			Frecuencia	Diaria Semanal Mensual		
			Duración	Menos de 10 minutos Entre 10 y 30 minutos Más de 30 minutos		
			Intensidad	Vigorosa Moderada Leve Baja		
INDICE MASA CORPORAL	Indicador simple que mide la relación entre el peso y la talla del individuo para identificar el peso normal, el sobrepeso, la obesidad y la delgadez.	Para fines de la identificación del índice de masa corporal (IMC) se realizará mediante el uso de la báscula digital y el tallímetro.	Peso Talla Edad	Delgadez Severa Delgadez Peso Normal Sobrepeso Obesidad	14.6 16.2 16.3 - 24.1 24.2-28.9 >29	Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica para la persona adolescente.

CAPÍTULO III

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y nivel de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

El enfoque de la investigación según tendencias es de tipo cuantitativo porque se llevó a cabo un análisis estadístico para responder al objetivo del estudio. (67)

3.1.2. Nivel de investigación

:

El presente estudio es de nivel analítico correlacional porque realiza en análisis que relaciona a dos variables de interés. Según la medición de la variable, es de tipo transversal porque las dos variables a investigar fueron medidas en una sola vez sin ningún seguimiento durante el proceso del estudio. (68)

Teniendo en cuenta, la intervención del investigador, es un estudio observacional porque no es controlado por el investigador, sino que se limita a observar, medir y analizar la variable. La planificación de la recopilación de datos, es de tipo prospectiva porque se recopiló los datos directamente de las unidades de estudio (adolescentes). (69)

3.2 Ámbito de Investigación

Estuvo conformado por escolares entre 3°, 4° y 5° año nivel secundaria, quienes llevan cursando estudios regulares en el 2020, en el colegio María Alvarado Lima High School, ubicado en el cercado de lima. Los escolares que serán muestra de estudio tienen entre 14 y 17 años de edad.

3.3 Población y Muestra

3.2.1 Población

Para fines de este estudio, la población estuvo constituida por 186 escolares entre 3°, 4° y 5° año nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

3.2.2 Muestra

La muestra estuvo formada por 146 adolescentes entre 14 y 17 años del colegio María Alvarado Lima High School, que se seleccionaron a través del muestreo no probabilístico por conveniencia, considerándose los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión

- Adolescentes matriculados en 3ro, 4to y 5to de secundaria del colegio maría Alvarado.
- Adolescentes que tengan entre 14 y 17 años de edad.
- Adolescentes que presenten consentimiento y asentimiento informado.

Criterios de Exclusión

- Adolescentes que presenten alguna enfermedad Respiratoria.
- Adolescentes que presenten alguna enfermedad Cardiaca.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para fines de este estudio, se utilizó un cuestionario y un instrumento, el cuestionario de nivel de actividad física y la ficha de recolección de datos para adjuntar el peso, la talla y la edad de los escolares. (Anexo 2)

Para ello se realizó las siguientes actividades: se pidió al colegio una autorización de poder realizar esta investigación, se entregó un

documento de consentimiento y asentimiento informado para los padres y alumnos. Se seleccionó a los estudiantes según criterio de inclusión y se procedió a realizar la investigación.

El cuestionario de nivel de actividad física consta de 11 preguntas que valoraron el nivel de actividad física por medio de cuatro indicadores, como tipo de actividad, frecuencia, duración e intensidad. Las preguntas son de tipo abiertas, en el que se incluye alternativas múltiples de respuesta, permitiendo marcar una sola alternativa para cada pregunta. Está dividido por actividades que los escolares hacen durante el colegio o en época de vacaciones, tipo de transporte al colegio y a su casa y el tiempo de dedicación a la actividad física.

Además, a esta ficha se le agrego datos que para este estudio será relevantes y estos son; el peso, la talla, edad e índice de masa corporal y de esta manera determinar el grado de IMC usando la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica para adolescentes que tiene como finalidad contribuir a la promoción y protección del estado nutricional de los adolescentes.

3.4.1 Validación de Instrumento

Para fines de este estudio se consideró utilizar el cuestionario para la valoración del nivel de actividad física para adolescentes que habitan en altitud moderada. La institución donde se validó el instrumento fue, la Universidad Estadual de Campinas de Brasil en el año 2012. Para ello, se aplicó el instrumento para una población de adolescentes de Escuelas públicas de la Ciudad de Arequipa, en dos oportunidades, teniendo un intervalo de una semana entre cada medición con una población de 586 escolares, se seleccionó de forma probabilística estratificada 116 alumnos, siendo 58 varones y 59 damas. Para validar el cuestionario, se utilizó el coeficiente de alfa de Cronbach por género y de forma mixta obteniendo un alto valor de validez entre 0,97 a 0,98, para la primera vez, 0,92 a 0,94 en la segunda evaluación y 0,97 a 0,98 de forma mixta. Así

mismo, el nivel de confiabilidad aplicado muestra valores aceptables de error técnico de medida oscilando entre 1,78 y 3,10%, siendo inferiores al 5%. Por último, el instrumento cumple con el nivel de fiabilidad necesario mediante el coeficiente de Pearson porque muestra valores significativos entre 0,81 a 0,89. (70)

Actualmente no se han realizado investigaciones a nivel nacional donde se hayan utilizado el instrumento. Por lo que fue necesaria su validación a través de un juicio de expertos quienes dieron su veredicto tras revisar detalladamente el instrumento. Los expertos fueron 5; del área de terapia física cardiorespiratorio, terapia manual y estadística, dando como grado de concordancia significativa de 1.0 de validez perfecta, por lo tanto, dicho instrumento puede ser aplicado según criterio de los expertos. (Anexo 3)

La confiabilidad del instrumento se llevó a cabo a través del coeficiente de alfa de Cronbach, debido a que las alternativas de respuestas del instrumento son de tipo politómico. Para ello se aplicó el cuestionario a 15 estudiantes con características similares, mediante la aplicación del programa estadístico SPSS. Donde finalmente se obtuvo una alta confiabilidad, pues el resultado fue de 0,79, como se detalla a continuación:

Tabla 1: Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	15	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	15	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Tabla 2: Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
------------------	----------------

,797	11
------	----

Grafico 1: Porcentaje por género

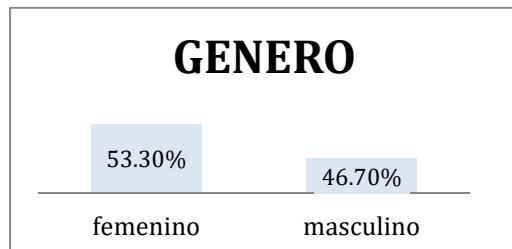
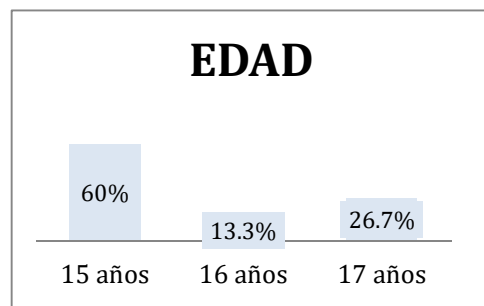


Grafico 2: Porcentaje por edad



El Instrumento que se usará para medir la variable Índice de Masa Corporal, es la guía técnica para valoración nutricional antropométrica para la persona adolescente, determinada por la clasificación de la valoración nutricional antropométrica según el IMC para la edad, la cual fue aprobada en el Perú por el Ministerio de Salud mediante una resolución ministerial emitida en Mayo del 2015. (71)

3.5 Plan de procesamiento y análisis de datos

En este estudio consistió en dos partes, una para el cuestionario de actividad física y la otra, para la medición del IMC, para ello se registró los datos obtenidos en una ficha de recolección de datos. Así mismo, se les

entrego a los escolares una encuesta con preguntas que sirvió de ayuda para el objeto de estudio.

Para ello, se realizó los trámites necesarios para el permiso a la institución y pueda brindar el acceso de realizar la investigación de manera virtual. Se les informo de los detalles del estudio al colegio y posteriormente se les envió un documento de consentimiento informado para ser entregado a los padres de familia y un documento de asentimiento informado para los alumnos. Sólo se evaluó a los estudiantes que aceptaron participar en el proyecto y cuyos padres firmaron el documento.

Se envió un enlace de la encuesta virtual a los alumnos, para que puedan llenar los datos personales, así como el peso y la talla y responder a las preguntas del cuestionario que valoriza la actividad física.

3.6 Aspecto Éticos

En la presente investigación de carácter prospectivo se respeta el aspecto ético de Autonomía porque toda persona tiene derecho a elegir y en este estudio se requirió la empatía con los escolares y firmar un derecho de consentimiento y asentimiento informado de sus padres. (Anexo 1)

Otro principio ético es el de confidencialidad, porque en el presente estudio se respeta la información personal del escolar teniendo toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación sin dejar de lado la equidad entre los escolares.

Por otro lado, otro aspecto ético que se considerara es el de no maleficencia porque no se realizara procedimientos invasivos que dañan nuestro objeto de estudio ya que solo se llevó a cabo el registro de información. Así mismo, la beneficencia de este proyecto es que no genera gastos económicos para los escolares y sus padres.

CAPITULO IV RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Resultados

4.1.1. Análisis descriptivo de las características sociodemográficas.

Tabla N° 3. Frecuencia y porcentaje de las características sociodemográficas de los adolescentes

Dimensiones	n = 146	Porcentaje 100 %
Sexo		
Femenino	82	56.2 %
Masculino	64	43.8 %
Edad		
14	37	25.3%
15	73	50%
16	31	21.2%
17	5	3.5%
Lugar de nacimiento		
Lima	138	94.5%
Provincia	8	5.5%
Nivel de Educacion		
Tercero Secundaria	45	30.8%
Cuarto Secundaria	73	50%
Quinto Secundaria	28	19.2%

Fuente: Instrumento propio aplicado a los estudiantes.

Interpretación:

En la tabla N°3, se puede observar respecto a las características sociodemográficas de los participantes de estudios, que el mayor porcentaje son del sexo femenino en un 82% y solo un 64% del masculino. Referente a la edad hubo un mayor predominio de pacientes en la edad de 15 años con un 50%, siendo el menor porcentaje los adolescentes de 17 años con un 3.5%. Por último, con respecto al nivel de educación el 50% de los adolescentes son de cuarto de secundaria.

4.1.2. Análisis descriptivo de la variable Actividad Física

a. Análisis descriptivo de la dimensión: Tipo de actividad física

Tabla N° 4. Frecuencia y porcentaje de la dimensión tipo de actividad física

¿Realizas tú algún tipo de actividad física por lo general durante la semana?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Ninguna	17	11.6%
A veces	24	16.4%
Casi siempre	67	45.9%
Siempre	38	26%
¿Cómo acostumbras tú a ocupar tu tiempo libre (fuera del horario escolar)?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
En ninguna actividad	14	9.6%
Mirando televisión	31	21.2%
Artes, pintura, trabajos manuales, academias de reforzamiento o idiomas	54	37%
Actividades de ejercicio moderadas como caminar en el parque, paseo en bicicleta	26	17.8%
Deportes vigorosos como el fútbol, basket, o actividades en mecánica, construcción.	21	14.4%
¿Realizas tú alguna actividad física durante el receso (recreo escolar)?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Ninguna actividad	96	65.8%
Actividades como pintura, música, costura	26	17.8%
Juegos recreativos (pesca, escondidas)	4	2.7%
Práctica de deportes como fútbol, voley, basket	20	13.7%
¿Tú acostumbras ir de la casa al colegio en?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Movilidad particular	86	58.9%
Transporte urbano	39	26.7%
A pie	21	14.4%

Fuente: Cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes

Interpretación:

En la tabla N°4, se puede observar respecto a la dimensión de tipo de actividad física de los participantes de estudio, que durante la semana el 45.9% realiza Algún tipo de ejercicio (caminata, paseo en bicicleta, juegos recreativos de carrera), tareas domésticas en casa (limpieza, lavandería), el 37% realiza actividades como Artes, pintura, trabajos manuales, academias de reforzamiento o idiomas durante su tiempo libre, el 65.8% no realiza ninguna actividad durante la hora del recreo en el colegio y el 58.9% se transporta en movilidad particular para ir a su casa y al colegio.

b. Análisis descriptivo de la dimensión: Frecuencia

Tabla N° 5. Frecuencia y porcentaje de la dimensión frecuencia con la que realizan actividad física los estudiantes

En los meses de vacaciones, ¿tú realizas actividad física?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Ninguna	7	4.7%
Solo a veces	37	25.3%
A menudo	47	32.3%
Siempre	55	37.7%

Fuente: Cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes

Interpretación:

En la tabla N°5, se puede observar respecto a la dimensión frecuencia de los participantes de estudio, que el 37.7% de los escolares realiza siempre actividad física durante los meses de vacaciones.

c. Análisis descriptivo de la dimensión: Duración

Tabla N° 6. Frecuencia y porcentaje de la dimensión duración

En los días que tú realizas actividad física ¿Cuánto tiempo (minutos) total ocupas por día?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Menos de 10 minutos	14	9.6%
De 10 a 30 minutos	46	31.5%
De 30 a 40 minutos	30	20.5%
Más de 40 minutos	56	38.4%
¿Cuántos minutos/día tú realizas actividad física vigorosa?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Menos de 10 minutos	48	32.9%
De 10 a 30 minutos	44	30.1%
De 30 a 40 minutos	22	15.1%
Más de 40 minutos	32	21.9%
¿Cuántos minutos/día tú realizas actividad física moderada?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Menos de 10 minutos	38	26%
De 10 a 30 minutos	47	32.2%
De 30 a 40 minutos	31	21.2%
Más de 40 minutos	30	20.5%

Fuente: Cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes

Interpretación:

En la tabla N°6, se puede observar respecto a la dimensión duración de actividad física de los participantes de estudio, que en los días que los escolares realizan actividad física el 38.4% ocupan más de 40 minutos de su tiempo. Así mismo, los que realizan actividad física moderada son el 32.2% de los escolares y dedican de 10 a 30 minutos de tiempo. Por último, el 32.9%, realizan menos de 10 minutos de actividad física vigorosa.

d. Análisis descriptivo de la dimensión: Intensidad

Tabla N° 7. Frecuencia y porcentaje de la dimensión intensidad

¿Cuántos días por semana tú realizas actividad física?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Ninguno	14	9.6%
2 o 3	88	60.3%
4 o 5	30	20.5%
Más de 5	14	9.6%
¿Cuántos días/semana tú realizas actividad física vigorosa?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Ninguna	43	29.5%
2 o 3	76	52.1%
4 o 5	18	12.3%
Más de 5	9	6.1%
¿Cuántos días/semana tú realizas actividad física moderada?		
Indicadores	n = 146	Porcentaje 100 %
Ninguna	26	17.8%
2 o 3	86	58.9%
4 o 5	21	14.4%
Más de 5	13	8.9%

Fuente: cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes

Interpretación:

En la tabla N°7, se puede observar respecto a la dimensión intensidad de actividad física de los participantes de estudio, que durante 2 a 3 días de la semana, el 60.3% realizan actividad física leve, el 58.9% realizan actividad física moderada y el 52.1% realizan actividad física vigorosa.

e. Análisis descriptivo del nivel de actividad física

Tabla N°8. Frecuencia y Porcentaje de nivel de actividad física

Nivel de Actividad Física						
Valores	N° Mujeres	Porcentaje	N° Hombres	Porcentaje	Total	Porcentaje Total
Inactivo	11	13%	4	6%	15	10%
Bajo	49	60%	39	61%	88	60%
Moderado	10	12%	7	11%	17	12%
Alto	12	15%	14	22%	26	18%

Fuente: Instrumento aplicado a los adolescentes.

Interpretación:

En la tabla N°8, se puede observar el nivel de actividad física de los participantes de estudio, se concluye que el 60% de los adolescentes de ambos géneros presentan bajo nivel de actividad física, el 13% de las mujeres presentan mayor inactividad física, mientras que los hombres un 6%. Así mismo, el 12% de las mujeres presentan actividad física moderada mientras que de los hombres un 11%. Finalmente, son los adolescentes varones con un 22%, que tienen un nivel alto de actividad física con respecto a las mujeres, con un 15%.

4.1.3. Análisis descriptivo de la variable Índice de Masa Corporal

Tabla N°9. Frecuencia y Porcentaje de nivel de Índice de Masa corporal

Nivel de Índice de Masa Corporal						
Valores	N° Mujeres	Porcentaje	N° Hombres	Porcentaje	Total	Porcentaje Total
Delgadez	10	12%	7	11%	17	12%

Normopeso	64	78%	41	64%	105	72%
Sobrepeso	8	10%	14	22%	22	15%
Obesidad	0	0%	2	3%	2	1%

Fuente: Instrumento aplicado a los adolescentes.

Interpretación:

En la tabla N°9, se puede observar el nivel de índice de masa corporal de los participantes de estudio, se observa que el 72% de los adolescentes de ambos géneros presentan un peso normal. Los hombres (22%) presentan mayor sobrepeso que las mujeres (10%). Así mismo, el 12% de las mujeres tienen delgadez mientras que los varones un 11% y finalmente, son el 3% de los varones son los que presentan obesidad, mientras que ninguna mujer lo tiene.

Tabla N°10. Frecuencia y Porcentaje de nivel de Índice de Masa corporal según género femenino y edad

Índice de Masa Corporal			
Valores	N° Mujeres	Edad	Porcentaje
Delgadez	10	14 años	12%
Normopeso	10	14 años	78%
	40	15 años	
	14	16 años	
Sobrepeso	5	16 años	10%
	3	17 años	
Obesidad	0	-	0%

Fuente: Instrumento aplicado a los adolescentes.

Interpretación:

En la tabla N°10, se puede observar el nivel de índice de masa corporal según género femenino y la edad de los participantes de estudio, obteniendo como resultado que predispone el normopeso con un 78% en las adolescentes entre 14 y 16 años, mientras que un 12% de las mujeres con 14 años presentan delgadez y finalmente el 10% de las mujeres entre 16 y 17 años tienen sobrepeso.

Tabla N°11. Frecuencia y Porcentaje de nivel de Índice de Masa corporal según género masculino y edad

Índice de Masa Corporal			
Valores	N° Hombres	Edad	Porcentaje
Delgadez	7	14 años	11%
Normopeso	10	14 años	64%
	31	15 años	
Sobrepeso	12	16 años	22%
	2	17 años	
Obesidad	2	15 años	3%

Fuente: Instrumento aplicado a los adolescentes.

Interpretación:

En la tabla N°11, se puede observar el nivel de índice de masa corporal según género masculino y edad de los participantes de estudio, concluyendo que el 64% de los adolescentes entre 14 y 15 años presentan normopeso. Así mismo el 11% de los hombres de 14 años presentan delgadez, el 22% de ellos entre 16 y 17 años tienen sobrepeso. Por último, el 3% de los adolescentes varones de 15 años presentan obesidad.

4.1.4. Prueba de normalidad

Antes de realizar la prueba de hipótesis, se determinó el tipo de instrumento que se usaría para dicha contrastación. Este procedimiento se llevó a cabo con la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, porque el estudio cuenta con una muestra mayor a 30 participantes, con

el fin de establecer si los instrumentos obedecen a la estadística paramétrica o no paramétrica.

Considerando el valor obtenido en la prueba de distribución, se determinó el uso de estadísticos paramétricos (r de Pearson) o no paramétricos (Rho de Spearman y Chi cuadrado).

Variables	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Nivel_actividad_fisica	,366	146	,000
Nivel_Imc	,379	146	,000

El análisis fue llevado a cabo bajo las siguientes

hipótesis:

H₀: Los datos de las variables actividad física e Índice de masa corporal.

Si provienen de una población con distribución normal.

H_a: Los datos de las variables actividad física e Índice de masa corporal.

No provienen de una población con distribución normal

Decisión:

A través de la prueba que se realizó para ambas variables, se pudo determinar que nuestros datos no se ajustan a una distribución normal (P-Valor < α , 0.00 < 0.05). Por lo tanto, se aceptó la hipótesis alterna y se rechazó la nula. En tal sentido, para el presente estudio se utilizó una prueba no paramétrica, es por ello que se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para el análisis inferencial de las variables del estudio.

4.1.5. Análisis inferencial

El análisis inferencial se llevó a cabo utilizando el coeficiente Rho de Spearman cuyos valores de rango son mostrados en la siguiente tabla.

Tabla N°12. Escala de valores del coeficiente de correlación

Valores	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0,9 a -0,99	Correlación negativa muy alta
-0,7 a -0,89	Correlación negativa alta
-0,4 a -0,69	Correlación negativa moderada
-0,2 a -0,39	Correlación negativa baja
-0,01 a -0,19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación negativa nula
0,01 a 0,19	Correlación positiva muy baja
0,2 a 0,39	Correlación positiva baja
0,4 a 0,69	Correlación positiva moderada
0,7 a 0,89	Correlación positiva alta
0,9 a 0,99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: Tomado de Ruiz C y Palella y Martins ^{38, 39}

a. Prueba de hipótesis general

Ha: Existe relación entre el nivel de actividad física y el rango de índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020

Ho: No existe relación entre el nivel de actividad física y el nivel de índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020

Tabla N°13. Correlación de Spearman prueba de hipótesis general

			Correlaciones	
			NIVEL ACTIVIDAD FISICA	NIVEL IMC
Rho de Spearman	NIVEL ACTIVIDAD FISICA	Coeficiente de correlación	1,000	-,139
		Sig. (bilateral)	.	,093
		N	146	146
	NIVEL IMC	Coeficiente de correlación	-,139	1,000
		Sig. (bilateral)	,093	.
		N	146	146

Interpretación:

El coeficiente Rho de Spearman resulto $-.139$, lo que indica que la correlación entre las variables actividad física e índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to secundaria, resulto ser negativa baja. Y como el nivel de significancia es menor a $0,05$ ($0,00 < 0,05$) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna. Por lo tanto, no existe evidencia estadística que afirma la relación directa y significativa entre la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio Maria Alvarado Lima High School, Cercado de Lima-2020.

b. Prueba de hipótesis específica

H. Específicos 1

Ha: Existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

Ho: No existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

Tabla N°14. Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 1

Correlaciones			Tipo de _Actividad física	IMC
Rho de Spearman	Tipo de actividad física	Coeficiente de correlación	1,000	,027
		Sig. (bilateral)	.	,748
		N	146	146
	IMC	Coeficiente de correlación	,027	1,000
		Sig. (bilateral)	,748	.
		N	146	146

Interpretación:

El coeficiente Rho de Spearman resultó, 027, lo que indica que la correlación entre las variables actividad física e índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to secundaria, resultó ser positiva baja. Y como el nivel de significancia es mayor a 0,05 ($0,00 < 0,05$) se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística que afirma la relación directa y significativa entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio Maria Alvarado Lima High School, Cercado de Lima-2020.

H. Específicos 2

Ha: Existe relación entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

Ho: No existe relación entre la frecuencia de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.

Tabla N°15. Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 2

Correlaciones			Frecuencia	IMC
Rho de Spearman	Frecuencia	Coeficiente de correlación	1,000	,028
		Sig. (bilateral)	.	,741
		N	146	146
	IMC	Coeficiente de correlación	,028	1,000
		Sig. (bilateral)	,741	.
		N	146	146

Interpretación:

El coeficiente Rho de Spearman resultó, 028, lo que indica que la correlación entre las variables actividad física e índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to secundaria, resultó ser positiva baja. Y como el nivel de significancia es mayor a 0,05 ($0,00 < 0,05$) se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística que afirma la relación directa y significativa entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio Maria Alvarado Lima High School, Cercado de Lima-2020.

H. Específicos 3

Ha: Existe relación entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Ho: No existe relación entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Tabla N°16. Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 3

		Intensidad	IMC
Rho de Spearman	Intensidad		
	Coefficiente de correlación	1,000	,013
	Sig. (bilateral)	.	,874
IMC	N	146	146
	Coefficiente de correlación	,013	1,000
	Sig. (bilateral)	,874	.
	N	146	146

Interpretación:

El coeficiente Rho de Spearman resultó, 013, lo que indica que la correlación entre las variables actividad física e índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to secundaria, resultó ser positiva muy baja. Y como el nivel de significancia es mayor a 0,05 ($0,00 < 0,05$) se acepta la hipótesis alterna y se rechaza la nula. Por lo tanto, existe evidencia estadística que afirma la relación directa y significativa entre la intensidad de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio Maria Alvarado Lima High School, Cercado de Lima-2020.

H. Específicos 4

Ha: Existe relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Ho: No existe relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.

Tabla N°17. Correlación de Spearman prueba de hipótesis específica 4

		Duración	IMC	
Rho de Spearman	Duración	Coefficiente de correlación	1,000	
		Sig. (bilateral)	,924	
	N	146	146	
	IMC	Coefficiente de correlación	-,008	1,000
		Sig. (bilateral)	,924	.
		N	146	146

Interpretación:

El coeficiente Rho de Spearman resultó $-,008$, lo que indica que la correlación entre las variables actividad física e índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to secundaria, resulto ser negativa muy baja. Y como el nivel de significancia es menor a $0,05$ ($0,00 < 0,05$) se acepta la hipótesis nula y se rechaza la alterna. Por lo tanto, la evidencia estadística afirma que no hay una relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio Maria Alvarado Lima High School, Cercado de Lima-2020.

4.2 Discusión de los resultados

Un problema importante que abarca hoy en día es la poca actividad física que realizan los adolescentes en su vida diaria, esto podría deberse al uso de los diferentes medios tecnológicos. Esta problemática puede tener relación a su masa corporal, que si bien los adolescentes pueden tener un índice normal a pesar de realizar poca actividad física, podrá repercutir a futuro cuando sean adultos y conlleve a la aparición de dolores musculares o ser propensos a alguna enfermedad.

En el ámbito de la realidad del presente estudio, se describen las características sociodemográficas de los escolares de 3ro. 4to y 5to de secundaria del Colegio María Alvarado lima High School, donde se resalta que el mayor porcentaje de los adolescentes son del sexo femenino con un 82% y solo un 64% del masculino. Dicho resultados son comparados al estudio realizado por Cuba R. de la Ciudad de Arequipa 2016, en la que el 55,9% son del sexo femenino y el 44,1% del sexo masculino. (14)

Con respecto al tipo de actividad física, el coeficiente Rho de Spearman ($r_s = 0,27$) afirma que existe evidencia estadística para afirmar que existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to secundaria. Dado que realizan actividades recreativas, deportivas, artísticas durante los días de la semana en etapa escolar o en vacaciones con una intensidad moderada con una frecuencia de 2 a 3 días por semana y una duración entre 10 a 30 minutos. Dicho resultado se asemeja al estudio realizado por Cuba R. en la Provincia de Arequipa en el año 2017 debido que, el nivel de actividad física que realizan los escolares de 3ro, 4to y 5to de secundaria de dicha provincia, es baja a pesar que se dedican a actividades recreativas activas o practican algún deporte en específico, con una intensidad moderada, una duración mayor a 30 minutos pero con una frecuencia de entre 1 a 3 días. (14).

Así mismo, referente a la intensidad de actividad física, el coeficiente Rho de Spearman resultó, $r_s = 0,13$, lo cual indica que existe relación directa y significativa entre la intensidad de actividad física y el índice de masa

corporal en los escolares, puesto que se encontró que el 29,5% de los adolescentes no realizan actividad física vigorosa, el 17,8% de los adolescentes no realizan actividad física moderada y el 9,6% no realiza actividad física durante la semana. Este resultado es menor a lo hallado por Rodríguez C en el 2019, que determinó que el 71% no realiza actividad física vigorosa, el 76.5% no realiza actividad física moderada y el 59.7% no realiza caminatas (8).

Referente a la frecuencia, con un coeficiente Rho de Spearman de ,028 y la duración con un coeficiente Rho de Spearman de -,008; el 72% de los estudiantes presentan un rango de índice de masa corporal normal y el 60%, un nivel de actividad física baja por lo que se determina que a menor actividad física mayor es su IMC, a mayor frecuencia de actividad física el IMC es bajo y a menor duración de la actividad física el IMC es alto. Estos resultados se asemejan con lo investigado por, Ortiz W en Puno del 2017, que obtuvo como resultado, que a menor actividad física es mayor el IMC, a mayor frecuencia de actividad física el IMC es bajo y a menor duración de la actividad física el IMC es elevado. Las escolares mujeres son 87 las que se ubican en la escala normal de su IMC, 40 se ubican en la escala sobrepeso y 10 se ubican en la escala obesidad. Por otro lado 37 escolares varones se ubican en la escala normal, 25 se ubican en la escala sobrepeso y 8 se ubican en la escala obesidad representando (13).

Finalmente, el trabajo de investigación tiene como objetivo general, determinar la relación de la actividad física con el Índice de masa corporal de las escolares de 3ro, 4 to y 5to año de secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima - 2020. Los resultados obtenidos mediante la prueba no paramétrica Rho de Spearman dieron como resultados un nivel de significancia de -.139, el cual nos permite evidenciar que hay una correlación negativa baja, es decir, existe un IMC normal y una baja actividad física en los escolares. Dichos resultados son similares a lo hallado por Flores, A. en Perú, que refiere en su estudio una correlación inversamente proporcional entre la actividad física con una baja prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la

ciudad de Juliaca 2015. (16). Si bien es cierto, existe una baja actividad física y un índice de masa corporal normal, lo más probable que cuando estos adolescentes tengan entre 20 a 30 años, si pueda haber un aumento en el índice de masa corporal debido a la baja actividad física durante su etapa escolar, dicho posible resultado a futuro es muy similar a lo hallado por Echevarria, P. en el 2015, con una población de 342 alumnos universitarios, el 26% de los jóvenes presentaban sobrepeso u obesidad, el 7,9% con obesidad abdominal según el perímetro abdominal, el 79,24% de alumnos con nivel moderado a alto de sedentarismo y el 65,2% realizaban actividad física, es decir, no habrá un aumento del índice de masa corporal en la adolescencia pero si cuando sean adultos debido a la baja actividad física.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.3 Conclusiones

No existe una relación entre el nivel de actividad física y el rango de índice de masa corporal de los escolares de 14 a 16 años, porque hay un predominio del nivel bajo de actividad física y el normopeso.

Existe relación directa y significativa entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año, debido al tipo de actividad física que realice los adolescentes, su índice de masa corporal será menor.

Existe relación directa y significativa entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares, quiere decir que mayor frecuencia de actividad física, menor será su índice de masa corporal.

Existe relación directa y significativa entre la intensidad de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares, quiere decir, a mayor intensidad de actividad física, menor será su índice de masa corporal.

Existe una relación inversa y significativa entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares, quiere decir, a menor duración de la actividad física mayor será el índice de masa corporal.

5.4 Recomendaciones

El presente estudio va a ayudar a realizar estudios posteriores que incluyan la actividad física en niños y adolescentes, y de esta manera se pueda implementar estrategias y programas para la mayor realización de actividad física, tanto dentro como fuera de los colegios del Perú para que la salud de los adolescentes sea óptima en un futuro, y así cumplir con las recomendaciones diarias de actividad física que permitirán prevenir problemas como sobrepeso, obesidad, entre otros.

Nosotros como fisioterapeutas podemos abordar a nivel de atención primaria fomentando estilos de vida saludable, caminatas y eventos deportivos de promoción y prevención que involucre la participación de todos los agentes educativos y sociales. Así mismo, trabajar en conjunto con los docentes de educación física en los colegios para poder prevenir futuras lesiones.

Fomentar a través de campañas de salud acerca de realizar actividad física y concientizar a la población sobre los hábitos de vida saludable. Si bien estos

adolescentes presentan un rango de índice de masa corporal normal a pesar de tener un bajo nivel de actividad física, no afectara actualmente en su estado de salud debido a que están en proceso de crecimiento pero podrá repercutir más adelante cuando sean adultos y surjan algunas patologías, dolores musculares o ser más propensos a sufrir lesiones.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Organización Mundial de la Salud. Actividad Física. OMS. [Internet] Who.int. [Revisado 23 feb 2018; Consultado 24 may 2018]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- 2.- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. 2020. [revisado 1 abr 2020; Consultado 16 May 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- 3.- Ministerio de Salud del Perú. Informe técnico del estado nutricional en el Perú por etapas de vida; 2012-2013 [Internet].Lima: Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional, 2015. [Revisado 2015; Consultado 12 May 2017] Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilancia_poblacion/VIN_ENAHO_etapas_de_vida_2012-2013.pdf
- 4.- Perú, Ministerio de Salud. Carga de Enfermedad en el Perú. Estimación de los años de vida saludables perdidos 2012. Lima: MINSA; 2014.
- 5.- Quispe J, Ramos R, Oré C. Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao. Rev. Perú. Med. Exp. Salud pública. [Internet]. 2018.

[Consultado 25 Mar 2020]; 33(3). Disponible en:
<http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2312/2303>

6.- Villena J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. Rev Peru Ginecol Obstet. [Internet]. 2017 [Consultado 11 May 2020];63(4):593-598. Disponible en. [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400012#:~:text=Se%20consider%C3%B3%2C%20sobrepeso%20IMC%20%E2%89%A5,29%2C8%25\)\(4](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2304-51322017000400012#:~:text=Se%20consider%C3%B3%2C%20sobrepeso%20IMC%20%E2%89%A5,29%2C8%25)(4)

7.- Sánchez S, Montaña J, García L, Sánchez J, Rangel L. Actividad física, composición corporal y capacidad músculo-esquelética en adolescentes escolarizados de Floridablanca. Revista Cubana de Investigación Biomédicas. [Internet]. 2020. [Consultado 11 May 2020]; 39(1). Disponible en: <http://www.revibiomedica.sld.cu/index.php/ibi/article/view/297/pdf>

8.- Rodríguez C. Imagen corporal y su relación con el nivel de actividad física y la inteligencia emocional en adolescentes femeninas de diferentes niveles socioeconómicos: Tesis Doctoral. Universidad de Huelva. [Internet]. Argentina; 2019. [Consultado el 11 May 2020]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=245438>

9.-Hernández A, Solís A, Reyes M, Aguilar A, Gutiérrez M, et al. Hábitos de vida de alimentación y actividad física con relación al IMC de escolares de 8-12 años en primaria pública. Puebla pue, 2017: Tesis de Licenciatura. Repositorio Universidad de Puebla. [Internet]. México; 2018. [Consultado 11 May 2020]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lef/aguilar_rodriguez_a/etd_2051026451585.pdf

10.- Agreda O, Cortez C. Representaciones sociales de riesgo en salud y actividad física en una población adolescente del ITD Julio Flórez de la ciudad de Bogotá: Tesis de Licenciatura. Repositorio Universidad del Rosario. [Internet]. Colombia; 2017. [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/14215>

11.- Campos C, Delgado P, Caamaño F, Guzmán I, Cresp M, et al. Alteraciones en el rendimiento físico de escolares: los Test Cafra y Navette y su asociación con la obesidad y riesgo cardiometabólico. *Nutr Hosp.* [Internet]. 2016 [Consultado 25 Mar 2020]; 33 (4). 808-813. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112016000400008

12.- García J. La Actividad Física y el Índice de Masa Corporal en Adolescentes de 14 A 17 años: Tesis de Licenciatura. Repositorio de Universidad de Santo Tomas. [Internet]. Bogotá; 2015. [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co>

13.- Ortiz W. Actividad física y su relación con el IMC en escolares de 8 a 13 años de las instituciones educativas primarias rurales de Tilali 2017: Tesis de Licenciatura. Repositorio Universidad Nacional del Altiplano. Perú; 2017 [Consultado 19 May 2020]. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6917/Ortiz_Guti%c3%a9rez_Wilson_Ronal.pdf?sequence=1&isAllowed=y

14.- Cuba R. Nivel de actividad física en escolares de 3°,4°,5°de secundaria de los colegios “san José” y “la cantuta” Arequipa 2016: Tesis de Licenciatura. Repositorio de Universidad Católica Santa María. [Internet]. Perú; 2017. [Consultado el 19 may 2018]. Disponible en: <https://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/UCSM/6117/70.2151.M.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

15.- Ñaupá S. Rendimiento físico-aeróbico y su relación con el IMC de escolares. Institución Educativa Particular Juan Pablo Peregrino de San Juan de Lurigancho. Lima 2016: Tesis de Licenciatura. Repositorio de Universidad Mayor de San Marcos. [Internet]. Perú; 2017. [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/5723/%c3%91aup%C3%A1_cs.pdf?sequence=1&isAllowed=y

16.- Flores A. Actividad física y su relación con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015: Tesis Doctoral. Repositorio Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca. [Internet]. Perú; 2016. [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/10030>

17.- Echevarría P. Factores asociados a la Actividad Física y al Sedentarismo en estudiantes Universitarios Universidad de San Martín de Porres. Universidad de San Martín de Porres. Lima 2015: Tesis de Maestría. [Internet]. Perú; 2015. [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/handle/usmp/2078/echevarria_pv.pdf?sequence=1&isAllowed=y
en:
<http://repositorio.uancv.edu.pe/bitstream/handle/UANCV/648/TESIS%20DNI%20N%C2%BA%2001341781.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

18.- Cabrejos J. Actividades Físico - deportivas desde una perspectiva de la educación para la salud en estudiantes del nivel secundario, Institución Educativa Parroquial Santísima Trinidad: Tesis de Maestría. Repositorio Universidad Mayor de San Marcos. [Internet]. Perú; 2016. [Consultado el 24 May 2018]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/5940/Cabrejos_rj.pdf?sequence=1&isAllowed=y

19.- Ocio A. Rendimiento académico y actividad física en adolescentes. Un estudio de 2 Ciclo de la E.S.O del I.E.S Pando de Oviedo. [Internet]. 2014. [Consultado 24 May 2018]; p.7. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/28005/6/TFM%20Alejandro%20Mart%C3%ADn%20Ocio.pdf>

20.- Pérez B. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. [Internet] Scielo.org.ve. 2018. [Consultado 12 May 2020] Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-07522014000100017

21.- Organización Mundial De La Salud. Inactividad física: un problema de salud pública mundial. [Internet]. Who.int. 2014. [Consultado 12 Mar 2020]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_inactivity/es/

22.- Quispe J, Ramos R, Oré C. Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao. Rpmesp.ins.gob.pe. [Internet] 2018. [Consultado 12 Mar 2020]. Disponible en: <http://www.rpmesp.ins.gob.pe/index.php/rpmesp/article/view/2312/2303>

23.- Carrillo E. Repositorio Universidad De Guayaquil. Repositorio.ug.edu.ec. [Internet]. 2015. [Consultado 12 jun 2018] Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8200/1/tesis.pdf>

24.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet].1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 18 de may 2020]; p.16. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

25.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet].1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 18 de may 2020]; p.17. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

26.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet].1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 18 de may 2020]; p.18. Disponible

en:

<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

27.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet].1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 18 de may 2020]; p.19. Disponible en:

<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

28.- Organización Mundial de la salud. OMS ¿Qué se entiende por actividad moderada y actividad vigorosa. [Internet] Who.int. [Revisado 23 feb 2018; Consultado 24 may 2018]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/physical_activity_intensity/es/

29.- Organización Mundial de la Salud. Actividad Física. OMS. [Internet] Who.int. [Revisado 23 feb 2018; Consultado 24 may 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

30.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet].1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 9 de May 2018]: p. 12. Disponible en:

<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

31.- Organización Mundial de la Salud. Actividad Física. OMS. [Internet] Who.int. [Revisado 23 feb 2018; Consultado 24 may 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

32.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet]. 1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 9 de may 2018]; p. 26-27. Disponible en:
<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>

33.- Organización Mundial de la Salud. OMS. La actividad física en los jóvenes [Internet]. Who.int. 2014 [Consultado 12 May 2018]. Disponible en: http://www.who.int/dietphysicalactivity/factsheet_young_people/es/

34.- Ocio A. Rendimiento académico y actividad física en adolescentes. Un estudio de 2 Ciclo de la E.S.O Del I.E.S Pando de Oviedo [Internet]. 2014. [Consultado 25 May 2018]; p.8-10. Disponible en: <http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/28005/6/TFM%20Alejandro%20Mart%C3%ADn%20Ocio.pdf>

35 Gargallo E. Predictores de la actividad física en estudiantes de secundaria obligatorio de la Rioja. Perspectiva de género. Tesis Doctoral. Universidad de Rioja. [Internet], 2015. [Consultado 12 May 2018]; p.23

36.-Gargallo E. Predictores de la actividad física en estudiantes de secundaria obligatoria de la Rioja. Perspectiva de género. Tesis Doctoral. Universidad de Rioja. [Internet], 2015. [Consultado 12 May 2018]; Pag.28

37.- Moreno J, Martínez C, Alonso N. Actitudes hacia la práctica físico-deportiva según el sexo del practicante. Revista Internacional de Ciencias del Deporte [Internet]. 2006 [Consultado 25 May 2018]; 2(3).22. Disponible en: <https://www.cafyd.com/REVISTA/ojs/index.php/ricyde/article/view/68>

38.- Universidad Católica San Antonio de Murcia. Relaciones entre la práctica de actividad física y el autoconcepto, la ansiedad y la depresión en chicas adolescentes. Facultad de ciencias de la salud, de la actividad física y del deporte

[Internet].2008, [Consultado 19 May 2020]; 8 (1):61-77. Disponible en:
<https://revistas.um.es/cpd/article/view/54541/52551>

39.- Echevarría P. Factores asociados a la Actividad Física y al Sedentarismo en estudiantes Universitarios Universidad de San Martín de Porres. 2015 [Internet]. Repositorio académico USMP. 2015 [Consultado 19 Mayo 2018].60-61. Disponible en:
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2078/1/echevarria_pv.pdf

40.- Ocio A. Rendimiento académico y actividad física en adolescentes. Un estudio de 2 ciclo de la E.S.O del I.E.S Pando de Oviedo [Internet]. 2014. [Consultado 25 May 2018]; p.20-21. Disponible en:
<http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/28005/6/TFM%20Alejandro%20Mart%C3%ADn%20Ocio.pdf>

41.- Organización Mundial de la Salud. Actividad Física. OMS. [Internet] Who.int. [Consultado 24 May 2018]. Disponible en:
<http://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/es/>

42.- Peña M. Inactividad física y sedentarismo. [Internet]. Instituto Europeo de salud y bienestar social. [Consultado 18 May 2020]. Disponible en:
<https://institutoeuropeo.es/inactividad-fisica-sedentarismo/>

43.- Echevarría P. Factores asociados a la Actividad Física y al Sedentarismo en estudiantes Universitarios Universidad de San Martín de Porres, 2015 [Internet]. REPOSITORIO ACADÉMICO USMP. 2015. [Consultado 19 Mayo 2018]. Pág.52-54
Disponible en:
http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2078/1/echevarria_pv.pdf

44.- Gimeno B, Llamas F, Portolés A. Relación entre las Tecnologías de la Información y la Comunicación con el rendimiento académico y la práctica de la actividad física en Educación Primaria. Revista Didáctica, Innovación y

Multimedia [Internet]. 2015 [Consultado 15 May 2020]; 11(32). Disponible en: <http://dim.pangea.org/revista32.htm>

45.- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. 2020. [revisado 1 Abr 2020; Consultado 16 May 2020]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>

46.- Puche R. El índice de masa corporal y los razonamientos de un Astrónomo. Medicina Buenos Aires. [Internet]. 2005 [Consultado 15 may 2020]; 65: (361-365). Disponible en: <http://medicinabuenosaires.com/revistas/vol65-05/4/EL%20INDICE%20DE%20MASA%20CORPORAL%20Y%20LOS%20RAZONAMIENTOS%20DE%20UN%20ASTR%C3%93NOMO.pdf>

47.- Llanos F, Cabello, E. Distribución del índice de masa corporal (IMC) y prevalencia de obesidad primaria en niños pre-púberes de 6 a 10 años de edad en el distrito de San Martín de Porres – Lima. Rev. Med Hered. [Internet]. 2003 [Consultado 15 may 2020]; 14: (107-110). Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v14n3/v14n3ao1.pdf>

48.- Departamento de salud del gobierno de Puerto Rico. Cómo medir y pesar con exactitud a los niños en casa. [Internet]. Puerto Rico. [Consultado 16 may 2020]. Disponible en: <http://www.salud.gov.pr/Sobre-tu-Salud/Salud%20por%20Poblaciones/C%C3%B3mo%20medir%20y%20pesar%20con%20exactitud%20a%20los%20ni%C3%B1os%20en%20la%20casa.pdf#search=C%C3%B3mo%20medir%20y%20pesar%20con%20exactitud%20a%20los%20ni%C3%B1os%20en%20la%20casa>

49.- Calixto R. OPS/OMS recomienda la utilización de sistemas visibles, claros y concisos en el etiquetado de productos alimenticios procesados que permitan al consumidor proteger su salud. PanAmerican Health Organization - World Health Organization. [Internet]. 2017. [revisado 9 Nov 2017; consultado el 17 de May 2018]. Disponible en : [https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3924:ops-oms-recomienda-la-utilizacion-de-sistemas-visibles-claros-y-concisos-en-](https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=3924:ops-oms-recomienda-la-utilizacion-de-sistemas-visibles-claros-y-concisos-en)

el-etiquetado-de-productos-alimenticios-procesados-que-permitan-al-consumidor-proteger-su-salud&Itemid=900

50.- Ministerio de Salud de la Nación. Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes: Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en Atención Primaria de la Salud. 1° ed. Buenos Aires: Ministerio de Salud de la Nación, 2013. [Consultado 17 May 2020]. Disponible en: <http://www.chubut.gov.ar/portal/wp-organismos/hospitalzonaldetrelew/wp-content/uploads/sites/79/2016/01/Sobrepeso-y-obesidad-en-ni%C3%B1os-y-adolescentes.pdf>

51.- Malo-Serrano M, Castillo N, Pajita D. La obesidad en el Mundo. An Fac Med 2017;78(2):67-72. [Consultado 17 May 2020]. Disponible en: <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/anales/article/view/13213/12344>

52.- Manios Y, Moschonis G, Androutsos O, Filippou C, Van Lippevelde W, Vik FN, et al. Family sociodemographic characteristics as correlates of children's breakfast habits and weight status in eight European countries. The ENERGY (European Energy balance Research to prevent excessive weight Gain among Youth) project. Public Health Nutr, [Internet]. 2015 [Consultado 18 May 2020]; 18(5):774-83. Disponible en: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/149BE250E9E6D6DAFC344918645406AC/S1368980014001219a.pdf/family_sociodemographic_characteristics_as_correlates_of_childrens_breakfast_habits_and_weight_status_in_eight_european_countries_the_energy_european_energy_balance_research_to_prevent_excessive_weight_gain_among_youth_project.pdf

53.- O' Connor L, Brage S, Griffin S, Wareham N, Forouhi N. The cross-sectional association between snacking behaviour and measures of adiposity: the Fenland Study. Brit J Nutr. [Internet]. 2015 [Consultado 18 May 2020];114(8):1286-96. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4594050/pdf/S000711451500269Xa.pdf>

54.- Rodrigo S, Soriano del Castillo J, Merino J. Causas y Tratamiento de la Obesidad. Nutr. clin. diet. hosp. [Internet]. 2017 [Consultado 18 May 2020]; 37(4):87-92. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/RCANO.pdf>

55.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet]. 1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado el 9 de may 2020] p.32. Disponible en:

<https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspagnol.pdf>

56.- Flores a. Actividad física y su relación con la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes escolares de 12 a 18 años de la ciudad de Juliaca 2015: Tesis Doctoral. Repositorio Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca. [Internet]. Perú; 2016. [Consultado 25 Mar 2020]. Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/10030>

57.- INEI. Manual de la Antropometrista. Dirección técnica de demográfica e indicadores sociales. [Internet]. Lima. Ministerio de Salud. 2012. [Consultado 19 Abr 2020]. Disponible en: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/02estadistica/encuestas_INEI_2012/Bddatos/Documentos%20Metodologicos/Manuales/MANUAL%20DE%20LA%20ANTROPOMETRISTA%202012.pdf

58.- Castillo J., Zenteno R. Valoración del estado nutricional. [Internet]. Revista Médica de la Universidad Veracruzana. 2004 [Consultado 19 May 2020];4(2):29-35. Disponible en:

- 59.- Organización Mundial de la Salud. Obesidad y sobrepeso. [Internet]. 2020. [revisado 1 Abr 2020; Consultado 12 May 2017]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
- 60.- CENAN. Guía Técnica para la valoración nutricional Antropométrica de las personas adolescentes. [Internet]. Lima. Ministerio de Salud; 2015. [Consultado 19 May 2020] p19. Disponible en: <http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/214/CENAN-0056.pdf;jsessionid=FA880EF31B3271C640A5E0CCD04C78D6?sequence=1>
- 61.- Campos, G, Fernández M, Castillo M, Fernández J. Practica deporte, vive sano. Scielo.org.pe. [Internet]. 2014. [Consultado 19 May 2020]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v76n1/a13v76n1.pdf>
- 62.- Aznar S, Webster T. actividad física y salud en la infancia y la adolescencia, Guía para todas las personas que participan en su educación. [Internet]. 1st ed. España: Ministerio de Educación y Cultura, Centro de Investigación y Documentación educativa; 2006. [Consultado 18 May 2020]. p.26. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/adultos/actiFisica/docs/ActividadFisicaSaludEspanol.pdf>
- 63.- Santiago S., Cuervo M, Zazpe I., Ortega A., García-Perea A., Martínez J. Situación ponderal, hábitos alimentarios y deportivos en población castellano-manchega de 6 a 12 años. [Internet]. 2012. [Consultado 25 Abr 2020]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S169540331100378X>
- 64.- Valdés P., Godoy A., Herrera T, et al. Asociación entre estado nutricional y tiempo de actividad física escolar de niños y niñas chilenos de 4 a 14 años. Nutr. clín. diet. Hosp. [Internet]. 2014. [Consultado 19 May 2020]; 34(3):57-63.
- 65.- Federación Española de Aerobic y fitness. Manual de Aerobic y Step. 1° Ed. Barcelona: Editorial Paidotribo; 2004

66.-Cristi C. Sedentarismo e inactividad física no son lo mismo: Una actualización de conceptos orientada a la prescripción del ejercicio físico para la salud. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Rev Med. [Internet]. Chile 2015. [Consultado 19 May 2020]; 143: 1089-1090

67.- Monje C. Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa: Guía didáctica. [Internet]. Colombia: Universidad SurColombiana Facultad de Ciencias Sociales y Humanas: 2011. [Revisado 2017; Consultado 19 May 2020]. p.28. Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

68.- Arigmón J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2012. p.29

69.- Arigmón J, Jiménez J. Métodos de investigación clínica y epidemiológica. 4ª ed. Barcelona: Elsevier; 2012. p.30

70.- Gómez R, Vilcazán É, De Arruda M, E Hespagnol J, Cossio M. Validación de un cuestionario para la valoración de la actividad física en escolares adolescentes [Internet]. Scielo.org.pe. 2020 [Consultado 26 febrero 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832012000400007

71.- CENAN. Guía Técnica para la valoración nutricional Antropométrica de las personas adolescentes. [Internet]. Ministerio de Salud. Lima; 2015. [Consultado 19 May 2020]. Disponible en: <http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/214/CENAN-0056.pdf;jsessionid=FA880EF31B3271C640A5E0CCD04C78D6?sequence=1>

ANEXOS

ANEXO 1: ASENTIMIENTO Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

a. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Bachiller: Raquel Véliz Rojas

Título del estudio: ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES DE 3RO, 4TO Y 5TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO MARIA ALVARADO LIMA HIGH SCHOOL, CERCADO DE LIMA-2020

Propósito del Estudio:

Estoy invitando a que su menor hijo participe en un estudio llamado: **ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL INDICE DE MASA CORPORAL EN ESCOLARES DE 3RO, 4TO Y 5TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO MARIA ALVARADO LIMA HIGH SCHOOL, CERCADO DE LIMA-2020**

Este es un estudio desarrollado por una investigadora de la Universidad Privada Norbert Wiener. La finalidad de este estudio es determinar la relación que existe entre la actividad física con el Índice de Masa Corporal en adolescentes de una institución educativa entre 14 y 17 años.

Procedimientos:

Si usted acepta que su hijo participe en este estudio, se le medirá el peso y la talla con el fin de determinar el indicador de su índice de masa corporal es

el adecuado para su edad, así como, se le evaluará mediante el cuestionario de nivel de actividad física. Se les brindará un informe de la evaluación presentando el diagnóstico del indicador del IMC (normal, sobrepeso u obesidad) y del cuestionario de nivel de actividad física que presente su hijo.

Costos e incentivos:

Usted no deberá pagar nada por participar en el estudio. Igualmente, no recibirá ningún incentivo económico ni de otra índole, únicamente la satisfacción de colaborar en el desarrollo de un sistema que facilitará su trabajo.

Confidencialidad:

No guardare la información con códigos, y no se relacionarán sus opiniones con su persona. Si los resultados de este seguimiento son publicados, no se mostrará ninguna información que permita la identificación de las personas que participan en este estudio. Sus archivos no serán mostrados a ninguna persona ajena al estudio sin su consentimiento.

Derechos del paciente:

Si usted decide que su niño no participe del estudio, puede retirarse de éste en cualquier momento, o no participar en una parte del estudio sin perjuicio alguno. Si tiene alguna duda adicional, por favor pregunte al personal del estudio, o llamar a Srta. Raquel Véliz teléfono: 969017020

El apoderado acepta que su hijo participe en este estudio e indica que comprende el mismo, así como los beneficios a los que será sometido. Indica también que comprende que puede decidir no participar y que puede retirarse del estudio en cualquier momento.

He comprendido todo lo anterior perfectamente y por ello doy mi consentimiento para la realización del mismo.

No participe

FIRMA: _____

DNI :

b. ASENTIMIENTO INFORMADO

Título: ACTIVIDAD FÍSICA Y SU RELACIÓN CON EL IMC EN ESCOLARES DE 3RO, 4TO Y 5TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO MARIA ALVARADO LIMA HIGH SCHOOL, CERCADO DE LIMA - 2020

Hola mi nombre es Raquel Véliz, soy estudiante de la U. P. Norbert Wiener. Actualmente estoy realizando un estudio para identificar la relación entre la actividad física con el IMC en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, lima- 2020

Tu participación en el estudio consistiría en que solo te preguntemos algunos datos, te midamos la talla y el peso y finalmente la realización de un cuestionario.

Tu participación en el estudio es voluntaria, es decir, aun cuando tus papá o mamá hayan dicho que puedes participar, si tú no quieres hacerlo puedes decir que no. Es tu decisión si participas o no en el estudio. También es importante que sepas que si en un momento dado ya no quieres continuar en el estudio, no habrá ningún problema, o si no quieres responder a alguna pregunta en particular, tampoco habrá problema. Toda la información que nos proporcionas/ las mediciones que realicemos nos ayudarán a determinar si tu Índice de Masa Corporal es el adecuado y cuáles son tus niveles de actividad física.

Esta información será confidencial. Esto quiere decir que no diremos a nadie tus respuestas (O RESULTADOS DE MEDICIONES), sólo lo sabrán las personas que forman parte del equipo de este estudio.

Si aceptas participar, te pido que por favor pongan una (X) en el cuadrito de abajo que dice "Sí quiero participar" y escribe tu nombre.

Si no quieres participar, no pongas ninguna (X), ni escribas tu nombre.

.....

	Sí quiero participar
--	----------------------

Nombre: _____

firma de la persona que obtiene el asentimiento: _____

Fecha: _____ de _____ del _____

ANEXO 2: INSTRUMENTOS

a. FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: ___/___/___

- Características epidemiológicas

Sexo: Femenino () Masculino ()

Edad: _____ años

- **Grado y sección:** sección: 3° (A) / (B) - 5° (A) / (B) - 4° (A) / (B)

- **Lugar de nacimiento:** Lima () Provincia ()

- **¿Con quienes vives? :**

- Características antropométricas

$$\text{IMC} = \text{Peso} / (\text{Talla})^2$$

Peso: _____ kg

Talla: _____ cm

IMC: _____ kg/cm²

CLASIFICACIÓN DEL IMC	
DELGADEZ SEVERA	

BAJO PESO	
PESO NORMAL	
SOBREPESO	
OBESIDAD	

b. CLASIFICACIÓN DE LA VALORACION NUTRICIONAL ANTROPOMETRICA SEGUN INDICE DE MASA CORPORAL PARA LA EDAD

MUJERES

EDAD	-3DE	-2DE	-1DE	Med	1 DE	2 DE	3 DE
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	31,9
12a 3m	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,3	32,3
12a 6m	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	32,7
12a 9m	13,5	14,8	16,4	18,6	21,6	25,9	33,1
13a	13,6	14,9	16,6	18,8	21,8	26,2	33,4
13a 3m	13,7	15,1	16,8	19,0	22,0	26,5	33,8
13a 6m	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	34,1
13a 9m	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	34,4
14a	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	34,7
14a 3m	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	34,9
14a 6m	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,8	35,1
14a 9m	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	35,4
15a	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	35,5
15a 3m	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	35,7
15a 6m	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,6	35,8
15a 9m	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	36,0
16a	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	36,1
16a 3m	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	29,0	36,1
16a 6m	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	36,2
16a 9m	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	36,3
17a	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	36,3
17a 3m	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	36,3
17a 6m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	36,3
17a 9m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	36,3

VARONES

EDAD	-3DE	-2DE	-1DE	Med	1 DE	2 DE	3 DE
12a	13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0
12a 3m	13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4
12a 6m	13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,2	30,9
12a 9m	13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3
13a	13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7
13a 3m	13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1
13a 6m	14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4
13a 9m	14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,6	32,8
14a	14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1
14a 3m	14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4
14a 6m	14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,6
14a 9m	14,6	15,9	17,5	19,6	22,5	26,7	33,9
15a	14,7	16,0	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1
15a 3m	14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3
15a 6m	14,9	16,3	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5
15a 9m	15,0	16,4	18,1	20,3	23,3	27,7	34,6
16a	15,1	16,5	18,2	20,5	23,5	27,9	34,8
16a 3m	15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9
16a 6m	15,3	16,7	18,5	20,8	23,9	28,3	35,0
16a 9m	15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1
17a	15,4	16,9	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2
17a 3m	15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3
17a 6m	15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	29,0	35,3
17a 9m	15,6	17,2	19,1	21,6	24,8	29,1	35,4

c. CUESTIONARIO DE NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA PARA ADOLESCENTES

Fecha: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** M () F ()

Estoy interesada en conocer qué nivel de actividad física los adolescentes realizan como parte de su día a día. Sus respuestas me ayudarán a entender qué tan activos son los adolescentes. Las preguntas están relacionadas al tiempo que tú ocupas realizando actividad física en una semana. Las preguntas incluyen las actividades que tú realizas en el colegio, para ir de un lugar a otro, por realizar, por deporte, por ejercicio o como parte de tus actividades en casa o en un club, academia.

Sus respuestas son MUY IMPORTANTES. Por favor responde cada pregunta. Gracias por tu participación.

Para responder las preguntas recuerda que:

Actividades físicas VIGOROSAS son aquellas que necesitan de un gran esfuerzo físico y que te hacen respirar MUCHO más fuerte que lo normal.

Las actividades físicas MODERADAS son aquellas que necesitan de algún esfuerzo físico y que te hacen respirar UN POCO más fuerte que lo normal

1. ¿Realizas tú algún tipo de actividad física por lo general durante la semana?

a) Un deporte en específico

b) Trabajar (mecánica, construcción, cosecha)

c) Algún tipo de ejercicio (caminata, paseo en bicicleta, juegos recreativos de carrera), tareas

domésticas en casa (limpieza, lavandería)

d) Recreación pasiva (juego de mesa), tocar un instrumento, asistir a academias de idiomas

e) Ninguna

2. ¿Cómo acostumbras tú a ocupar tu tiempo libre (fuera del horario escolar)?

a) En ninguna actividad

b) Mirando televisión

c) Artes, pintura, trabajos manuales, academias de reforzamiento o idiomas

d) Actividades de ejercicio moderadas como caminar en el parque, paseo en bicicleta

e) Deportes vigorosos como el fútbol, basket, o actividades en mecánica, construcción.

3. ¿Realizas tú alguna actividad física durante el receso (recreo escolar)?

a) Práctica de deportes como fútbol, voley, basket

b) Juegos recreativos (pesca, escondidas)

c) Actividades como pintura, música, costura

d) Ninguna actividad

4. En los meses de vacaciones, ¿tú realizas actividad física?

a) Ninguna

b) Solo a veces

c) A menudo

d) Siempre

5. ¿Cuántos días por semana tú realizas actividad física?

a) Ninguno

b) 2 o 3

c) 4 o 5

d) Más de 5

6. En los días que tú realizas actividad física ¿Cuánto tiempo (minutos) total ocupas por día?

a) Menos de 10 minutos

b) De 10 a 30 minutos

c) De 30 a 40 minutos

d) Más de 40 minutos

7. ¿Cuántos días/semana tú realizas actividad física vigorosa?

a) Ninguna

b) 2 o 3

c) 4 o 5

d) Más de 5

8. ¿Cuántos minutos/día tú realizas actividad física vigorosa?

a) Menos de 10 minutos

b) De 10 a 30 minutos

c) De 30 a 40 minutos

d) Mas de 40 minutos

9. ¿Cuántos días/semana tú realizas actividad física moderada?

a) Ninguna

b) 2 o 3

c) 4 o 5

d) Más de 5

10 ¿Cuántos minutos/día tú realizas actividad física moderada?

a) Menos de 10 minutos

b) De 10 a 30 minutos

- c) De 30 a 40 minutos
- d) Más de 40 minutos

11 ¿Tú acostumbras ir de la casa al colegio en?

- a) Movilidad particular
- b) Transporte urbano
- c) A pie

d. NOMENCLATURA CONSIDERADA PARA LOS NIVELES DE ACTIVIDAD FISICA

Inactivo - Bajo – Moderado - Alto

1. ¿Realizas tú algún tipo de actividad física por lo general durante la semana?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
e) Ninguna	a) Inactivo
d) Recreación pasiva (juego de mesa), tocar un instrumento, asistir a academias de idiomas	b) Bajo
c) Algún tipo de ejercicio (caminata, paseo en bicicleta, juegos recreativos de carrera), tareas domésticas en casa (limpieza, lavandería)	c) Moderado
b) Trabajar (mecánica, construcción, cosecha)	
a) Un deporte en específico	d) Alto

2. ¿Cómo acostumbras tú a ocupar tu tiempo libre (fuera del horario escolar)?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) En ninguna actividad	a) Inactivo
b) Mirando televisión	
c) Artes, pintura, trabajos manuales, academias de reforzamiento o idiomas	b) Bajo
d) Actividades de ejercicio moderadas como caminar en el parque, paseo en bicicleta	c) Moderado
e) Deportes vigorosos como el fútbol, basket, o actividades en mecánica,	d) Alto

construcción.	
---------------	--

3. ¿Realizas tú alguna actividad física durante el receso (recreo escolar)?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
d) Ninguna actividad	a) Inactivo
c) Actividades como pintura, música, costura	b) Bajo
b) Juegos recreativos (pesca, escondidas)	c) Moderado
a) Práctica de deportes como fútbol, voley, basket	d) Alto

4. En los meses de vacaciones, ¿tú realizas actividad física?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Ninguna	a) Inactivo
b) Solo a veces	b) Bajo
c) A menudo	c) Moderado
d) Siempre	d) Alto

5. ¿Cuántos días por semana tú realizas actividad física?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Ninguno	a) Inactivo
b) 2 o 3	b) Bajo
c) 4 o 5	c) Moderado
d) Más de 5	d) Alto

6. En los días que tú realizas actividad física ¿cuánto tiempo (minutos) total ocupas por día?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Menos de 10 minutos	a) Inactivo
b) De 10 a 30 minutos	b) Bajo
c) De 30 a 40 minutos	c) Moderado
d) Más de 40 minutos	d) Alto

7. ¿Cuántos días/semana tú realizas actividad física vigorosa?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Ninguna	a) Inactivo
b) 2 o 3	b) Bajo
c) 4 o 5	c) Moderado
d) Más de 5	d) Alto

8. ¿Cuántos minutos/día tú realizas actividad física vigorosa?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Menos de 10 minutos	a) Inactivo
b) De 10 a 30 minutos	b) Bajo
c) De 30 a 40 minutos	c) Moderado
d) Mas de 40 minutos	d) Alto

9. ¿Cuántos días/semana tú realizas actividad física moderada?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Ninguna	a) Inactivo
b) 2 o 3	b) Bajo
c) 4 o 5	c) Moderado
d) Más de 5	d) Alto

10. ¿Cuántos minutos/día tú realizas actividad física moderada?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
a) Menos de 10 minutos	a) Inactivo
b) De 10 a 30 minutos	b) Bajo
c) De 30 a 40 minutos	c) Moderado
d) Más de 40 minutos	d) Alto

11. ¿Tú acostumbras ir de la casa al colegio en?

RESPUESTA DE LA ENCUESTA	EQUIVALENCIA
	a) Inactivo
a) Movilidad particular	b) Bajo
b) Transporte urbano	c) Moderado
c) A pie	d) Alto

ANEXO 3: VALORACION DE JUCIO DE EXPERTOS

JUCIO DE EXPERTOS

Datos de calificación:

1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.
3. La estructura del instrumento es adecuada.
4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable.
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.
6. Los ítems son claros y entendibles.
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.

CRITERIOS	JUECES					VALOR P
	J1	J2	J3	J4	J5	
1	1	1	1	1	1	5
2	1	1	1	1	1	5
3	1	1	1	1	1	5
4	1	1	1	0	1	4
5	1	1	1	1	1	5
6	1	1	1	0	1	4
7	1	1	1	0	1	4
TOTAL	7	7	7	4	7	32

1: de acuerdo 0: desacuerdo

PROCESAMIENTO:
 Ta: N° TOTAL DE ACUERDO DE JUECES
 Td: N° TOTAL DE DESACUERDO DE JUECES

Prueba de Concordancia entre los Jueces

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} \times 100$$

b: grado de concordancia significativa

$$b: \frac{32}{32 + 4} \times 100 = \mathbf{0.88}$$

Confiabilidad del instrumento:
EXCELENTE VALIDEZ



0,53 a menos	Validez nula
0,54 a 0,59	Validez baja
0,60 a 0,65	Válida
0,66 a 0,71	Muy válida
0,72 a 0,99	Excelente validez
1.0	Validez perfecta

a. VALIDACIÓN 1

Ficha de Validación por Jueces Expertos

Escala de calificación

Estimado (a): Mg. Santos Chero Pisfil

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		
2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	x		

5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....

.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)
Nº DNI: 06139258
Grado: Magister en Educación con mención en
 Docencia y Gestión Educativa

b. VALIDACIÓN 2

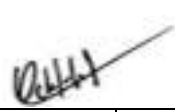
Ficha de Validación por Jueces Expertos

Escala de calificación

Estimado (a): Mg. Yajaira Díaz Mau

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

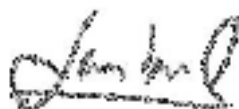


CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		

2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....
.....
.....



.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)
Nº DNI: 40604280
Grado: Magister en Docencia Universitaria

c. VALIDACIÓN 3

Ficha de Validación por Jueces Expertos

Escala de calificación

Estimado (a): Mg. Juan Vera Arriola

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		

2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....
.....
.....



.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)
Nº DNI: 42714753
Grado: Magíster en Terapia Manual Ortopédica

d. VALIDACIÓN 4

Ficha de Validación por Jueces Expertos

Escala de calificación

Estimado (a): Dr. Javier Casimiro Urcos

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta: Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		

2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
3. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
4. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		
5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
6. Los ítems son claros y entendibles.	X		
7. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

...No hay sugerencias.....

 .



.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)

Nº DNI: 06969790

Grado: Doctor en Ciencias de la Educación

e. VALIDACIÓN 5

Ficha de Validación por Jueces Expertos

Escala de calificación

Estimado (a): María Victoria Uribe Alvarado

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CRITERIOS	SI	NO	OBSERVACIÓN
8. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación.	X		

9. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio.	X		
10. La estructura del instrumento es adecuada.	X		
11. Los ítems del instrumento responden a la Operacionalización de la variable.	X		
12. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento.	X		
13. Los ítems son claros y entendibles.	X		
14. El número de ítems es adecuado para su aplicación.	X		

SUGERENCIAS:

.....
.....
.....



.....
FIRMA DEL JUEZ EXPERTO (A)
Nº DNI: 07617831
Grado: Magister en Educación con mención en
Docencia y Gestión Educativa

ANEXO 4: SOLICITUD DE AUTORIZACION



AUTORIZACIÓN DE EJECUCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL COLEGIO MARIA ALVARADO LIMA HIGH SCHOOL

Mediante el presente documento, se autoriza la ejecución del trabajo de investigación a realizarse a los alumnos del nivel de Secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School. La investigación a realizar lleva por título "Actividad Física y su relación con el Índice de Masa Corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to del nivel Secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima-2020". El periodo de ejecución del trabajo de investigación será entre Agosto y Octubre del 2020. Se realiza esta investigación como tesis de grado de Raquel Véliz Rojas para obtener el título Profesional de Licenciado Tecnólogo Médico en Terapia Física y Rehabilitación.

Se expide la siguiente solicitud de los interesados para los fines que se consideren convenientes.

Atentamente.-

Lima, 9 de Agosto del 2020



Eliana Rodríguez Lorca

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLE	INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿Qué relación existe entre el nivel de la actividad física y el rango de Índice de masa corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima - 2020?</p> <p>PROBLEMA ESPECÍFICO</p> <p>¿Cuáles son las características sociodemográficas de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?</p> <p>¿Qué relación existe entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?</p> <p>¿Qué relación existe entre el tipo de actividad física y el Índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?</p> <p>¿Qué relación existe entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School?</p> <p>¿Qué relación existe entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación entre el nivel de actividad física y el rango de Índice de masa corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima – 2020</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Identificar las características sociodemográficas de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Identificar la relación entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Identificar la relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Identificar la relación entre a intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Identificar la relación entre la duración actividad física y el índice de masa corporal en escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School.</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Ha: Existe relación entre el nivel de actividad física y el rango de índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020</p> <p>Ho: No existe relación entre el nivel de actividad física y el rango de índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICOS</p> <p>Ha: Existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.</p> <p>Ho: No existe relación entre el tipo de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.</p> <p>Ha: Existe relación entre la frecuencia de la actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.</p> <p>Ho: No existe relación entre la frecuencia de actividad física y el índice de masa corporal en los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del colegio María Alvarado Lima High School, Cercado de Lima 2020.</p> <p>Ha: Existe relación entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Ho: No existe relación entre la intensidad de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Ha: Existe relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>Ho: No existe relación entre la duración de la actividad física y el índice de masa corporal de los escolares de 3ro, 4to y 5to año del nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p>	<p>VARIABLE 1</p> <p>Actividad física</p> <p>VARIABLE 2</p> <p>IMC</p>	<p>VARIABLE 1</p> <p>-Tipo de actividad física - Frecuencia - Duración - Intensidad</p> <p>VARIABLE 2</p> <p>- Delgadez Severa - Delgadez - Peso Normal - Sobrepeso - Obesidad</p>	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>El enfoque de la investigación es de tipo cuantitativo.</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN</p> <p>El presente estudio es de nivel analítico correlacional, transversal, observacional (no experimental) y prospectiva.</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>La población estuvo constituida por 186 escolares entre 3°, 4° y 5° año nivel secundaria del Colegio María Alvarado Lima High School.</p> <p>MUESTRA</p> <p>Muestreo no probalístico por conveniencia, considerándose los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Instrumentos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuestionario de nivel de Actividad Física. - Guía técnica para la valoración nutricional según IMC en adolescentes.

nivel secundaria del Colegio Maria Alvarado Lima High School?					
---	--	--	--	--	--

ANEXO 4: ACTIVIDAD FISICA Y SU RELACION CON EL IMC EN ESCOLARES DE 3RO, 4TO Y 5TO AÑO DEL NIVEL SECUNDARIA DEL COLEGIO MARIA ALVARADO LIMA HIGH SCHOOL, CERCADO DE LIMA - 2020