



## FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA

ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA, ATE – VITARTE, 2019

**Línea de investigación:**

**SALUD PÚBLICA**

Tesis para optar el Título Profesional de Licenciado en Tecnología Médica  
en la Especialidad de Terapia Física Y Rehabilitación

**Autor (a):**

Espinoza Quispe, Cynthia Josy

**Asesor (a):**

Quezada Ponte, Elisa

(ORCID:0000-0002-2519-8629)

**Jurado:**

Correa Morán, Pedro Martin

Cuya Chumpitaz, Luis Ysmael

Zuzunaga Infantes, Flor de Maria

**Lima - Perú**

**2021**

**Referencia:**

Espinoza, C. (2021). *Actividad física e índice de masa corporal en estudiantes de secundaria, Ate – Vitarte, 2019*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Federico Villarreal]. Repositorio Institucional UNFV.  
<http://repositorio.unfv.edu.pe/handle/UNFV/5533>



**Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada (CC BY-NC-ND)**

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede generar obras derivadas ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

## **FACULTAD DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA, ATE – VITARTE, 2019**

**Línea de Investigación: SALUD PÚBLICA**

**Tesis para optar el título profesional de licenciado en Tecnología Médica en la  
Especialidad de Terapia Física Y Rehabilitación**

**Autor:**

Espinoza Quispe, Cynthia Josy

**Asesor:**

Quezada Ponte, Elisa

(ORCID:0000-0002-2519-8629)

**Jurado:**

Correa Morán, Pedro Martin

Cuya Chumpitaz, Luis Ysmael

Zuzunaga Infantes, Flor de Maria

Lima – Perú

**2021**

ACTIVIDAD FÍSICA E ÍNDICE DE MASA CORPORAL EN ESTUDIANTES DE  
SECUNDARIA, ATE - VITARTE, 2019

## ÍNDICE

RESUMEN .....	viii
ABSTRACT.....	ix
<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Descripción y formulación del problema.....	2
1.1.1 Descripción del problema .....	2
1.1.2 Formulación del problema general .....	3
1.1.3 Formulación de los problemas específicos .....	3
1.2 Antecedentes .....	4
1.2.1 Antecedentes nacionales .....	4
1.2.2 Antecedentes internacionales.....	6
1.3 Objetivos .....	7
1.3.1 Objetivo general.....	7
1.3.2 Objetivos específicos .....	8
1.4 Justificación.....	9
1.5 Hipótesis.....	9
1.5.1 Hipótesis general .....	9
1.5.2 Hipótesis Específicas .....	9
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>10</b>
2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación.....	10
2.1.1 Actividad física.....	10
2.1.1.1 Los efectos de carácter social de la actividad física.....	13

2.1.1.2	Medición de la actividad física.....	16
2.1.2	<i>Índice de masa corporal</i> .....	17
	Clasificación del IMC (Rojas, 2007) .....	18
III.	MÉTODO.....	19
3.1	Tipo de investigación .....	19
3.2	Ámbito temporal y espacial .....	19
3.2.1	<i>Ámbito temporal</i> .....	19
3.2.2	<i>Ámbito Espacial</i> .....	19
3.3	Variables .....	19
3.4	Población y muestra .....	20
3.4.1	<i>Población</i> .....	20
3.4.2	<i>Criterio de inclusión:</i> .....	20
3.4.3	<i>Criterio de exclusión:</i> .....	20
3.4.4	<i>Muestra</i> .....	20
3.5	Instrumentos.....	20
3.5.1	<i>Instrumento IPAQ</i> .....	20
3.5.2	<i>Instrumento de las tablas de valoración nutricional antropométrica</i> .....	22
3.5.3	<i>Instrumento de Balanza</i> .....	23
3.5.4	<i>Instrumento del Tallmetro</i> .....	23
3.6	Procedimiento .....	23
3.7	Análisis de datos .....	24
3.8	Consideraciones éticas .....	24

IV.	RESULTADOS.....	25
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	32
VI.	CONCLUSIONES .....	34
VII.	RECOMENDACIONES .....	36
VIII.	REFERENCIAS.....	37
IX.	ANEXOS .....	41
	Anexo A. Consentimiento informado .....	41
	Anexo B. Actividad física.....	44
	Anexo C. IMC.....	46

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Nivel de actividad física de los estudiantes de nivel secundaria de la I.E.P. “Salesian College”</i> .....	25
<b>Tabla 2</b> <i>Índice de masa corporal de los estudiantes de nivel secundaria de la I.E.P. “Salesian College”</i> .....	26
<b>Tabla 3</b> <i>Sexo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P. “Salesian College”</i> .....	27
<b>Tabla 4</b> <i>La relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la IEP “Salesian College” del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario</i> .....	28
<b>Tabla 5</b> <i>Nivel actividad física en varones y mujeres en los estudiantes del nivel secundario de la IEP “Salesian College” y la diferencia que existe entre el nivel de actividad física en varones y mujeres</i> .....	29
<b>Tabla 6</b> <i>El índice de masa corporal en varones y mujeres en los estudiantes de nivel secundario de la I.E.P. “Salesian College” y la diferencia que existe entre el índice de masa corporal en varones y mujeres</i> .....	30
<b>Tabla 7</b> <i>Correlación y significancia entre las variables, actividad física e índice de masa corporal</i> .....	31



**ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 1</b> <i>Nivel de actividad física</i> .....	25
<b>Figura 2</b> <i>Índice de masa corporal</i> .....	26
<b>Figura 3</b> <i>Sexo</i> .....	27
<b>Figura 4</b> <i>Correlacion del nivel de actividad física e índice de masa corporal</i> .....	28
<b>Figura 5</b> <i>Correlacion del nivel de actividad física con el sexo</i> .....	29
<b>Figura 6</b> <i>Correlación del índice de masa corporal con el sexo de los alumnos</i> .....	30

## RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo relacionar la actividad física con el índice de masa corporal en 60 estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la Institución Educativa Particular “Salesian Collegue” en el 2019, es de tipo correlacional, prospectiva y transversal. Se utilizó el cuestionario IPAQ versión corta para medir el nivel de actividad física y la tabla de valoración nutricional antropométrica de varones y mujeres de 5 a 19 años del CENAN-MINSA para medir el índice de masa corporal de los estudiantes. Dentro de los resultados obtenidos se observa que el 50%(n=30) de los estudiantes presenta un nivel alto de actividad física, 25%(n=15) nivel moderado de actividad física y 25%(n=15) nivel bajo de actividad física, sobre el índice de masa corporal 65%(n=39) de estudiantes tienen normal índice de masa corporal, 35%(n=21) estudiantes tienen obesidad y no hay estudiantes con delgadez. Lo que se concluye que hay una correlación negativa o inversa entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal de los estudiantes, a mayor actividad física menor el índice de masa corporal.

***Palabras clave:*** nivel de actividad física, IMC, IPAQ, CENAN, MINSA.

## ABSTRACT

The present research aims to relate physical activity with the body mass index in 60 third, fourth and fifth year students of the secondary level of the Private Educational Institution "Salesian Collegue" in 2019, it is correlational, prospective and transversal. . The short version IPAQ questionnaire was used to measure the level of physical activity and the CENAN-MINSA anthropometric nutritional assessment table for men and women aged 5 to 19 years to measure the body mass index of the students. Among the results obtained, it is observed that 50% (n = 30) of the students present a high level of physical activity, 25% (n = 15) moderate level of physical activity and 25% (n = 15) low level of physical activity. physical activity, on the body mass index 65% (n = 39) of students have normal body mass index, 35% (n = 21) students have obesity and there are no students with thinness. What it is concluded that there is a negative or inverse correlation between the level of physical activity and the body mass index of the students, the higher the physical activity the lower the body mass index.

**Keywords:** physical activity level, BMI, IPAQ, CENAN, MINSA.

## I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día me parece muy alarmante observar en mi localidad el uso exagerado de aparatos tecnológicos como: tablet, celulares, video juegos y etc. desde muy pequeños. Es increíble que hay aplicaciones para bebés de 6 meses en adelante, donde los padres, tutores o personas que están a cargo de los menores les proporcionan para entretenerlos sin medir el tiempo de uso. Por ello me parece sorprendente el hecho que desde bebés lo tengan enganchados a aparatos tecnológicos durante mucho tiempo, sin supervisión y no permitan a los bebés, niños desarrollarse en su entorno y exploren. Y no solo el hecho de mandar a jugar a los niños si no también, el hecho que toda la familia lo practique desde los más pequeños hasta los más grandes. Esta en los padres, en los colegios, en la comunidad, en la sociedad inculcar a practicar actividad física desde edades tempranas, deseo que mi investigación concientice a los estudiantes, a los padres de familia, a las instituciones educativas, a mi comunidad que es importante practicar actividad física, para realizarlo solo se necesita intención de hacerlo, se puede realizar en cualquier momento del día y espacio que se nos ocurra, de acuerdo al estilo de vida de cada persona y claro siempre de la mano de una adecuada alimentación. El hecho de practicar actividad física de manera constante evita en un futuro tener enfermedades que se pueden evitar, también el hecho que vivimos en un mundo donde casi toda la población esta con mucho estrés, la actividad física permite que se libere tensión y mejorar el estilo de vida de muchas personas. Es por ello que he realizado esta investigación en los adolescentes que se encuentran en el colegio, específicamente en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la I.E.P. Salesian College, Ate- Vitarte, 2019 para evaluar su nivel de actividad física y el índice de masa corporal cumpliendo con el cuestionario IPAQ versión corta, la tabla de valoración nutricional antropométrica de varones de 5 a 19 años y mujeres de 5 a 17 años del CENAN-MINSA de esta manera ver el nivel de

índice de masa corporal de los adolescentes y dar una visión mas clara de la relación que existe de la actividad física con el índice de masa corporal.

## **1.1 Descripción y formulación del problema**

### ***1.1.1 Descripción del problema***

En el 2016 hubo más de 340 millones de niños y adolescentes (de 5 a 19 años) con sobrepeso u obesidad. La prevalencia del sobrepeso y la obesidad en niños y adolescentes (de 5 a 19 años) ha aumentado de forma espectacular, del 4% en 1975 a más del 18% este aumento ha sido similar en ambos sexos de un 18% de niñas y un 19% de niños con sobrepeso mientras que en 1975 había menos de un 1% de niños y adolescentes de 5 a 19 años con obesidad, eran 124 millones (un 6% de las niñas y un 8% de los niños) a nivel mundial, el sobrepeso y la obesidad están vinculados con un mayor número de muertes que la insuficiencia ponderal. En general, hay más personas obesas que con peso inferior al normal que ocurre en todas las regiones, excepto en partes de África subsahariana y Asia. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La causa fundamental del sobrepeso y la obesidad es un desequilibrio energético entre calorías consumidas y gastadas a nivel mundial, se observa un aumento en la ingesta de alimentos de alto contenido calórico que son ricos en grasa y un descenso en la actividad física que se debe al sedentarismo del día a día, por lo que los cambios en los hábitos alimentarios y de actividad física son consecuencia de cambios ambientales y sociales, asociados al desarrollo a la falta de políticas de apoyo en sectores como la salud, la agricultura, el transporte, la planificación urbana, el medio ambiente, distribución, comercialización de alimentos y la educación. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Un Índice de masa corporal elevado es un importante factor de riesgo de enfermedades no transmisibles, como: las enfermedades cardiovasculares, la diabetes, los trastornos del aparato locomotor (en especial la osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las

articulaciones muy discapacitante), y algunos cánceres. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

La obesidad infantil es asociada a un aumento de muerte prematura y discapacidad en la edad adulta, además de estos riesgos futuros, los niños obesos sufren dificultades respiratorias, mayor riesgo de fracturas e hipertensión, y presentan marcadores tempranos de enfermedades cardiovasculares, resistencia a la insulina y efectos psicológicos. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

El estrés genera ansiedad en los estudiantes debido a muchos factores y mas aun en etapa de exámenes donde no hay un personal capacitado que los ayude a manejarlo, generando el consumo exagerado de golosinas y comida chatarra, algunos factores de inestabilidad emocional que desencadena estrés son padres de familia separados que tratan de compensarlo con dinero o regalando aparatos tecnológicos como (celulares, laptops, tablets,etc. ) que les genera falta de actividad física en su vida diaria. Por consiguiente la finalidad de esta investigación fue establecer una la relación que existe entre la actividad física y el Índice de masa corporal en los estudiantes del nivel secundario de la IEP “Salesian College” Ate - Vitarte, 2019.

### ***1.1.2 Formulación del problema general***

¿Existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

### ***1.1.3 Formulación de los problemas específicos***

¿Cuál es el nivel de actividad física en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Cuál es el nivel de actividad física en los estudiantes varones de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Cuál es el nivel de actividad física en las estudiantes mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Cuál es el porcentaje de estudiantes con obesidad y delgadez de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Cuál es el porcentaje de estudiantes varones con obesidad del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Cuál es el porcentaje de estudiantes mujeres con obesidad del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Qué diferencia existe entre estudiantes varones y mujeres con obesidad del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

¿Qué diferencia existe en el nivel de actividad física entre estudiantes varones y mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019?

## **1.2 Antecedentes**

### **1.2.1 Antecedentes nacionales**

(Morales, Añez, & Suarez, 2016) La investigación "Nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región Callao" es de tipo descriptivo transversal, los

participantes fueron 472 estudiantes de 15 a 19 años de los colegios estatales del distrito de "Mi Perú" el objetivo fue determinar el nivel de actividad física(AF) y la asociación con el uso excesivo de internet entre los adolescentes del distrito de "Mi Perú" el instrumento de uso fue la versión larga del IPAQ(Physical Activity Questionnaire) los resultados obtenidos fueron 59%(272) nivel alto de AF, el 25.8%(119) nivel moderado de AF y 15,2%(70) nivel bajo de asociación entre el nivel de actividad física con el uso excesivo de internet en los adolescentes.

(Andrés, 2015) La investigación "Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - 2014" es un estudio de tipo descriptivo y transversal, el instrumento que se aplicó fue el IPAQ(cuestionario internacional de actividad física) el objetivo fue determinar los niveles de actividad física en internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales el estudio fue de 56 estudiantes, los resultados fueron 96,4% de nivel bajo de AF, 1.8% nivel moderado de AF y el 1.8% de nivel alto de AF se concluyó que el nivel que predominó en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales fue el bajo con 96.4%.

(Quiroga, 2018) La investigación "Relación entre el nivel de actividad física, adiposidad Corporal y condición física en los estudiantes de primer año de la escuela profesional de Ciencias de la Nutrición – UNSA, Arequipa 2017" es de tipo no experimental, descriptivo y transversal el objetivo fue determinar la relación entre el nivel de actividad física, adiposidad corporal y condición física en los estudiantes de primer año de la escuela profesional Ciencias de la Nutrición, el instrumento de uso fue el IPAQ(Cuestionario Internacional de actividad física), en conclusión la relación entre el nivel de actividad física, la adiposidad corporal para el sexo femenino si existe mientras en el sexo masculino no existe y el nivel de condición física de los estudiantes tiene relación estadística valiosa con la adiposidad, a pesar de poseer un nivel bajo de actividad física, un nivel de adiposidad aceptable (bajo), resultaron con un nivel de condición física promedio.



(Linares, 2019) La investigación "Exceso de peso y nivel de actividad física en los trabajadores de la Red Pacífico Norte" es de tipo analítico, transversal, observacional y prospectivo, cuyo tipo de diseño es casos y controles, el objetivo fue determinar la relación entre el exceso de peso y el bajo nivel de actividad física de los trabajadores de la red pacífico norte, se aplicó el índice de masa corporal (IMC) y el instrumento IPAQ, se halló una alta frecuencia de baja actividad física, que es mayor al 50%, el nivel de actividad física es un factor de riesgo para obesidad.

(Contreras, 2018) La investigación "Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II - 2 Tarapoto en el periodo agosto 2017 - enero 2018" su objetivo fue determinar los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 tarapoto en el periodo agosto 2017- enero 2018, es de tipo descriptivo y transversal se realizó a 158 personas entre médicos y enfermeros(as) de 25 a 64 años que realizaron labores en el Hospital II-2 Tarapoto. se usó el instrumento IPAQ ( cuestionario internacional de actividad física) versión corta y se realizó mediciones de presión arterial, perímetro abdominal e índice cintura-cadera. se concluyó que los niveles de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II-2 Tarapoto son bajos en 63.82% y pasan sentados 306.38 minutos en promedio al día.

### ***1.2.2 Antecedentes internacionales***

(Puerta, De La Rosa, & Ramos, 2019) La investigación "Niveles de actividad física y su relación entre la distribución por sexo y programa académico en una universidad" su objetivo fue relacionar los niveles de actividad física identificados en estudiantes universitarios con su género y el programa académico al cual pertenece, es de tipo transversal con diseño de muestreo aleatorio simple estratificado sin reemplazamiento con tamaños de muestra de 329 individuos, se encuestaron de forma probabilística mediante IPAQ (el cuestionario internacional de actividad física) versión corta, los resultados fueron que el 65.7% de los

estudiantes se encuentran en el nivel bajo, el 19.8% en moderado, 14.6% en alto. la prevalencia de niveles bajos en hombres fue de 55.6% y en mujeres de 70.6%. concluimos que la mayor parte de los estudiantes universitarios se encuentran en el margen de sedentarismo, con mayor prevalencia en mujeres y programas academicos con poca practica de movimiento humano.

(Mohammed, Tesfahun, Ahmed, & Bayleyegn, 2020)La investigacion "Estado de actividad física autoinformado entre adolescentes en la ciudad de Debre Birhan, Etiopía: estudio transversal" es de tipo transversal, estadística descriptiva, analisis de regresion logistica bivariante y multivariante su objetivo fue evaluar el estado de actividad fisica autoinformado y los factores asociados entre los adolescentes en la ciudad de Debre Birhan, Etiopía. selecciono a 580 participantes de tres escuelas secundarias, la actividad fisica se evaluo mediante el instrumento IPAQ (cuestionario internacional de la actividad fisica) se concluyó el estado de actividad fisica era muy bajo, por lo tanto, los administradores locales, regionales y nacionales en colaboración con los administradores de las oficinas de deporte y salud deben hacer que las instalaciones sean accesibles.

(Salas Gomez, y otros, 2020)La investigación "La actividad física está asociada con una mejor función ejecutiva en estudiantes universitarios" es de tipo univariados y multivariados, el objetivo fue evaluar la asociacion entre la actividad fisica (AF) con la memoria y la funcion ejecutiva a 206 estudiantes universitarios, se concluyo que hay evidencia del beneficio de la AF en la cognicion ed la poblacion joven, especificamente en el control inhibitorio ejecutivo, y mas significativamente en las mujeres.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal de los estudiantes del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la I.E.P, “Salesian College” Huaycán, Ate-Vitarte, 2019.

### **1.3.2 *Objetivos específicos***

Conocer el nivel de actividad física en los estudiantes de tercero cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Conocer el nivel de actividad física en los estudiantes varones de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Conocer el nivel de actividad física en las estudiantes mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Identificar el porcentaje de estudiantes con obesidad y delgadez de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Identificar el porcentaje de obesidad en estudiantes varones de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Identificar el porcentaje de obesidad en estudiantes mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Establecer la diferencia que existe en obesidad entre estudiantes varones y mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Establecer la diferencia que existe entre el nivel de actividad física entre estudiantes varones y mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

## **1.4 Justificación**

Mi investigación cobra importancia por que describe y analiza la relación que existe entre el nivel de actividad física y el índice de masa corporal de los estudiantes de la I.E.P. “Salesian College” del tercero, cuarto y quinto año del nivel de secundaria del distrito de Ate, Vitarte del 2019.

Por lo que me permitirá obtener datos estadísticos actuales que me diran la realidad de mi localidad respecto a los niveles de actividad física en los estudiantes y también los índices de masa corporal y será de gran ayuda para futuras investigaciones.

Asi mismo mi estudio beneficiara a un grupo de seres humanos, que serán los estudiantes de la institución educativa “Salesian Collegue” que abrirá los ojos a mas instituciones de Ate y Lima.

## **1.5 Hipótesis**

### ***1.5.1 Hipótesis general***

La presente investigación es correlacional por lo que existe una hipótesis y esta es: Existe relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la I.E.P. “Salesian College” del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario, 2019.

### ***1.5.2 Hipótesis Específicas***

Existe diferencia significativas en la obesidad entre estudiantes varones y mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019

Existe diferencia significativas en el nivel de actividad física entre estudiantes varones y mujeres de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycán del distrito de Ate, Vitarte del 2019

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1 *Actividad física*

La actividad física es considerado cualquier movimiento corporal producido por los musculos esqueléticos que ocasionen gasto de energía, donde incluyan actividades como: viajar, trabajar, actividades recreativas y las tareas domésticas. (Organización Mundial de la Salud, 2018)

Al realizar actividad física mantenemos las funciones vitales de nuestro organismo (respiratorias, circulatorias, digestivas, metabólicas, endocrinas, inmunológicas, renales, musculares y etc) donde nuestro cuerpo trabaja como una central sofisticada que produce energía y almacena información muy útil. Cuando la actividad se planifica, se organiza y se repite con el objetivo de mantener o mejorar la forma física, las capacidades y las habilidades motrices se denomina ejercicio físico y si se le agrega reglas sumado a cualidades se le llama deporte. (Vásquez & Mingote, 2013)

La actividad física mejora la función mental, la autonomía, la memoria, la rapidez, la imagen corporal, la sensación de bienestar y produce estabilidad en la personalidad causando euforia, optimismo y flexibilidad mental, por lo que de manera contraria el sedentarismo sumado al consumo de alcohol, exposición al humo del tabaco y la inadecuada alimentación aumentan la probabilidad de presentar enfermedades cardiovasculares, oncológicas generando un deterioro de su calidad de vida y todo lo que se suma a la ausencia de salud. El ministerio de salud viene desarrollando esfuerzos para realizar normas, orientar y conducir iniciativas organizadas y efectivas que promuevan la práctica de actividad física en la población (Ministerio de Salud, 2013)

El ministerio de educación (MINEDU) celebra cada año el día mundial de la Actividad física el 6 de abril. ese día se invita a toda la comunidad educativa, madres y padres de familia,

adolescentes, niñas, niños y adultos mayores a realizar ejercicios para mejorar la salud y calidad de vida este proyecto nace de la organización mundial de la salud (OMS) en el año 2002 mediante resolución, pidió a sus estados miembros a conmemorar un día mundial de la actividad física, también conocido como "Move for Health", con la finalidad de promover el movimiento físico para obtener buena salud y bienestar. (Ministerio de Educación, 2019)

Hay una idea bastante incorrecta de la práctica del ejercicio físico, que se obtiene efectos positivos automáticamente, pasando por alto cuáles deben ser los contenidos, volúmenes e intensidad adecuados de dicha práctica a cada individuo. Por tanto, la relación entre los efectos y beneficios atribuidos al ejercicio por el individuo, los propósitos que le llevan a la práctica y la especificación precisa del ejercicio físico que se realiza, son otros aspectos que a menudo no están bien definidos ni adecuadamente determinados. Lo cual no se obtienen los resultados deseados. Por ejemplo para un individuo sedentario que empieza hacer ejercicio físico de manera moderada con el objetivo de perder peso, inmediatamente le da más apetito por lo que come más calorías de las que consume generado por el ejercicio. La conclusión que puede tener este individuo es que el ejercicio engorda. Por ello el individuo no va practicar actividad física.

La actividad física en la infancia tiene efectos fisiológicos a corto plazo como, el impacto de los procesos de desarrollo y crecimiento que se produce a lo largo de la infancia y adolescencia, se hizo un estudio de carácter longitudinal, desde la Universidad de Lovaina en las edades de 13 a 18 años. En dicho estudio, no se encontraron diferencias significativas en el aspecto del crecimiento como pliegues adiposos y maduración esquelética y a largo plazo se destaca la mayor probabilidad de permanecer activo en la vida adulta, si se consolidan los hábitos de la práctica del ejercicio como la condición física cardiovascular. La condición física de carácter aeróbico ha sido relacionada de forma consistente con la salud cardiovascular y además sirve de agente mediador sobre otros efectos. Existen evidencias de carácter patológico

que indican que ya desde la infancia, comienza a generarse la aterosclerosis. Los factores de riesgos relacionados en la adquisición y el desarrollo de enfermedades cardiovasculares esta relacionado con el estilo de vida, tanto el ejercicio físico, la nutrición y el tabaquismo. Morrow y Freedson (1994) concluyeron que el tipo de actividad física requerido para la prevención de enfermedades cardiovasculares debe ser de una intensidad moderada, con una frecuencia diaria por 30 minutos. El crecimiento oseo se desarrolla rápidamente durante la adolescencia y la actividad física tiene un papel importante que se desarrolle favorablemente y evitar osteoporosis. En los estudios de población adolescentes hay incremento de adiposidad, también que la actividad física se encuentra asociada a reducciones del tejido adiposo y pequeños incrementos en la masa magra, por ello la importancia de practicar actividad física en esa etapa. Se analizo la problemática del escolar obeso e indican que estos individuos sufren a causa de su sobrepeso, una mayor propensidad a la fatigabilidad, disminución de la capacidad aeróbica y ciertas repercusiones negativas sobre el aparato locomotor como son el pie plano y el “genun varus”. Estos autores proponen como tratamiento la combinación de ejercicio físico y la aplicación de una dieta hipocalórica. También se ha comprobado que para los adolescentes con un alto riesgo de padecer hipertensión el ejercicio físico constituye un medio adecuado para el mantenimiento de los niveles normales de la presión sanguínea. En estos casos la prescripción concreta de ejercicio físico es la realización de un ejercicio frecuente y de carácter aeróbico. La evidencia disponible sobre la población adulta acerca del efecto del ejercicio físico en el contenido en plasma de lipoproteínas HDL, es bastante indicativa de los efectos positivos del ejercicio física. Algunos estudios basados en la observación de carácter clínico sobre población escolar indican una asociación entre el ejercicio físico y la reducción de colesterol, para que se obtenga algún efecto de acuerdo a los autores se debe realizar 6 meses de actividad física con una intensidad alta y moderada. Existen grupos de adolescentes de alto riesgo, fundamentalmente obesos, los diabéticos y los que tienen antecedentes familiares de

enfermedades cardiacas y de hipercolesterolemia. De acuerdo a los autores citados el ejercicio físico esta considerado efectivo en los casos de obesidad y de antecedentes familiares.

Los beneficios del ejercicio en la salud psicológica requiere una expansión en la investigación pediátrica. Dado el hecho de que el ejercicio físico puede tener efectos emocionles positivos y que los niños sufren de problemas emocionales, los argumentos racionales de los efectos preventivos y terapauticos del ejercicio que se usan desde la perspectiva biológica, se pueden también aplicar desde el punto de vista psicologico. Lo educadores se enfrentarán al desarrollo de la autoestima en los niños. En consecuencia, los efectos beneficiosos potenciales del ejercicio físico sobre este particular es un tema importante a tener en cuenta, tanto desde el punto de vista de la salud como desde el punto de vista educativo.

La literatura existente sobre este tema en las edades comprendidas entre los 11 y los 21 años, como resultado concluyeron que el efecto mas consistente acerca de la mejora de la salud psicológica, es el aumento de la autoestima. También descubrieron un relación entre la práctica del ejercicio físico y una disminución de la ansiedad entre los individuos practicantes.

**2.1.1.1. Los efectos de carácter social de la actividad física.** La competencia motriz de una persona repercute en sus posibilidades de interacción con el entorno social, e influye en la capacidad de comunicarse y relacionarse con los demás. Estos efectos interactivos forman parte de las características observables de la actividad física en general y del deporte en particular, y son aspectos que parecen, a primera vista, tener la posibilidad de propiciar el establecimiento de vínculos positivos entre la experiencia que se deriva de la practica deportiva y una serie de efectos beneficiosos concretos de carácter psicosocial. Esto se hace particularmente plausible a lo largo de la edad evolutiva, que en gran medida corresponde con el periodo escolar, ya que en estas edades se considera al individuo mas susceptible a influencias y cambios.



Todas estas consideraciones sobre el deporte, han ocasionado que desde su explosión como fenómeno social de masas se hayan ensalzado sus virtudes educativas, proponiéndolo como un medio idóneo para la formación del carácter del individuo y de una mejor integración en la sociedad. De acuerdo a esta premisa, el resultado del proceso formativo y de inserción social del individuo estaría en una parte sustancial influenciado por una serie de variables relacionadas con la practica de la actividad física, como por ejemplo, la capacidad de rendimiento físico, la propia estimación corporal, el afán de superación, la capacidad de cooperar y trabajar en equipo, etc. Desde la perspectiva tradicional, un grupo de pedagogos y teóricos en el ámbito de la actividad física y el deporte así lo han entendido, y de hecho, han atribuido a la practica deportiva, concurrente con el periodo escolar, una serie de beneficios que cubren un amplio espectro de factores, tanto de tipo caracteriologico y moral, como de inserción social. Tanto que la practica del deporte aparezca como una solución educativa y socializadora.

La concepción victorina del deporte destaca sus valores como elemento de construcción del carácter y de la moral. Buscamos la imagen del deportista tantas veces elogiando por hazañas, por su gallardía, valor y honradez. De esta forma, el sujeto que practica deporte posee de antemano una especial valoración en nuestra sociedad. Acerca de los efectos positivo de carácter social de la practica de la actividad física y el deporte encontramos en la literatura bastantes trabajos de investigación, gran parte de esta investigación se ha fundamentado en detectar la influencia que tiene en el individuo la participación formal en el deporte en la edad escolar, comparando con los que no participan.

Rendimiento académico y logros sociales: En algunos trabajos de tipo longitudinal se han evaluado una serie de variables con relación a los logros, nivel de aspiraciones y participación en actividades físico-deportivas y otras actividades extracurriculares en el ultimo año de enseñanza secundaria, repitiendo dicha evaluación año tras año. Los resultados que se

obtuvieron indican que los estudiantes que participaron en actividades deportivas y otras actividades extracurriculares tenían unas aspiraciones académicas más altas y, subsecuentemente, unos mejores logros. Por su parte, la participación deportiva tiene una influencia mucho mayor sobre el nivel de aspiraciones educativas que sobre las calificaciones. Lo que parece explicar la existencia de una relación de la práctica deportiva con el nivel de aspiraciones, pero no necesariamente con el rendimiento académico. Otro punto positivo que emerge de estos estudios, es que se detectó una menor tendencia a involucrarse en comportamientos de carácter problemático por parte de los estudiantes que participaban en actividades deportivas, como por ejemplo en lo relativo al consumo de drogas.

Movilidad y promoción social: Estudios longitudinales realizados sobre estos aspectos encontraron una relación positiva entre la participación deportiva y los logros educativos, el estatus de empleo y el nivel salarial. También hallaron un mayor nivel de aspiraciones académicas y de empleo. Como conclusión, señalan que los efectos de la participación en actividades físico-deportivas estuvieron mediados por las aspiraciones académicas y de empleo.

Un estudio longitudinal en los dos últimos años de enseñanza secundaria sobre este tema concluyó en: la participación deportiva parece tener una serie de efectos positivos sin que registre efecto negativo alguno; el efecto de mayor magnitud es la relación positiva con el autoconcepto social; los efectos positivos sobre el nivel de aspiraciones educativas y el autoconcepto académico. Concluye que este patrón de relaciones conduce a una mayor implicación e identificación con la escuela y con los valores de la escuela,

En los logros sociales se observa a largo plazo la realización de estudios universitarios, o en el futuro estatus social.

La construcción del carácter, someten a análisis las pretendidas virtudes de la participación deportiva de los escolares, en una serie de aspectos que suelen asociarse con la

construcción del carácter, como son el proceso de socialización y el desarrollo de actitudes cooperativas y de solidaridad. “La participación en la competición deportiva es un elemento importante en el proceso de socialización, o de que la implicación en el deporte resulta en la construcción del carácter, el desarrollo moral y orientación competitiva y actitudes cívicas u otros rasgos de índole personal es escasa o nula.

Asimismo los mencionados autores afirman que las diferencias observadas entre participante y no participantes pueden ser atribuidas fundamentalmente a:

El sesgo que implica el proceso inicial de selección, voluntario o involuntario, que conlleva la práctica deportiva competitiva.

El caso de que la participación deportiva de niños y adolescentes permite que se exterioricen atributos o habilidades adquiridas de una manera natural mediante los procesos de desarrollo y maduración.

Estas conclusiones se avalan por una serie de trabajos sobre esta misma temática, realizados dentro de la misma línea de investigación, aunque más puntuales y menos extensos. La conclusión es que no se conoce aún el impacto real de la práctica de la actividad física y deportiva, realizada bajo la tutela de los propios centros escolares, o bajo instancias comunitarias, tiene en la educación integral del alumnado. Lo que sí se comprueba es que a práctica deportiva en la edad escolar no se derivan los beneficios educativos programados. (Díaz, Nuviala, & Tejada, 2016).

**2.1.1.2. Medición de la actividad física.** El cuestionario internacional de actividad física (IPAQ, international physical activity questionnaire) es una herramienta de autorreporte utilizada para medir grados de actividad física a nivel poblacional. Existen dos versiones, una corta y otra larga. Ambas evalúan la práctica de caminata y de actividades físicas moderadas y vigorosas por separado. (Ramírez, Correa, González, Prieto, & Palacios, 2016).

Niveles de actividad física según los criterios establecidos por el cuestionario Internacional de Actividad Física (IPAQ).

Bajo (categoría 1) Moderado (categoría 2) alto (categoría 3) (Mantilla & Gómez, 2007).

### **2.1.2 Índice de masa corporal**

Índice de masa corporal o también llamado índice de Quetelet en honor a su creador (el científico belga Adolphe Quetelet) es uno de los métodos mas conocidos y utilizados para calcular la cantidad de grasa corporal que posee cada persona. El resultado se ha utilizado (y aun se utiliza) para decirnos si estamos en un rango normal o por lo contrario tenemos infrapeso o sobrepeso por el exceso de grasa en nuestro cuerpo. Desde que este científico lo creo, esta formula matemática que relaciona nuestro peso con nuestra altura ha sido una de las medidas mas utilizadas para explicar de forma general en menos de un minuto nuestra salud corporal. Sobre todo en lo que a composición corporal se refiere.

Es importante porque evaluando la composición corporal podemos determinar la salud del paciente y poder hacerle recomendaciones nutricionales y actividad física. También ha sido utilizado para controlar el crecimiento de los niños y adolescentes, los cambios que se producen en el envejecimiento, en deportista, etcétera. (Zamora, 2019)

Se debe resaltar que no se pueden aplicar los mismos valores del índice de masa corporal en los niños o adolescentes ya que se encuentran en fase de desarrollo y por lo tanto aumentan de altura de forma progresiva, igual que su musculatura, por lo que se obtiene un IMC acorde a la edad y sexo.

Para poder llevar a cabo este calculo matemático se debe aplicar una formula que se expresa de la siguiente manera:  $IMC = \text{masa} / \text{estatura}^2$  (al cuadrado). Por su parte a la masa se debe expresar en kilogramos y por su parte la estatura en metros.

Gracias a esta medida es posible saber si una persona se encuentra dentro de la medida de peso considerada como saludable o si el contrario se encuentra encima de la medida padeciendo sobrepeso o por lo contrario inferior al rango padeciendo delgadez. La masa corporal representa la cantidad de materia que se encuentra presente en el cuerpo humano y por lo tanto el saber la cifra exacta de ella, nos permitirá descubrir si la relación mencionada entre la talla y peso esta dentro de los estándares normales o no.

Es importante señalar que el peso que alguien posee no dice nada importante respecto a su salud, a la vez se debe analizar su talla y ocupación. (ConceptoDefinición, 2019)

Es un índice antropométrico que relaciona el peso con la talla.

Calculo:  $\text{Peso (Kg)} / \text{Talla (m)}^2$

Tabla de valoración nutricional antropométrica índice de masa corporal – mujeres (5 a 17 años)

Tabla de valor nutricional antropométrica índice de masa corporal- varones (5 a 19 años)

Clasificación: delgadez, normal, obesidad (Contreras M. , 2007)

#### **Clasificación del IMC (Rojas, 2007)**

- Delgadez: menor al valor de Índice de Masa Corporal correspondiente al P5
- Normal: Está entre los valores de IMC de menor igual P5 y menor de P95
- Obesidad: mayor igual al valor de Índice de Masa Corporal al P95

### III. MÉTODO

#### 3.1 Tipo de investigación

La actual investigación es de tipo correlacional porque mido dos variables, la actividad física con el índice de masa corporal, siendo un tipo de correlacional negativa porque cuando aumenta una variable la otra disminuye o por el contrario.

Es de diseño no experimental porque no manipule las variables, con un corte transversal porque las variables “nivel de actividad física e índice de masa corporal” fueron medidas en una ocasión durante el proceso de estudio. Es prospectivo por que la recolección de datos se obtuvieron de fuentes primarias es decir que tome un control de sesgo de medición, ya que se realizo una encuesta.

#### 3.2 **Ámbito temporal y espacial**

##### 3.2.1 *Ámbito temporal*

Esta investigación se desarrollo en el periodo de octubre hasta diciembre del año 2019.

##### 3.2.2 *Ámbito Espacial*

Esta investigación se realizó en la Institución Educativa Particular “Salesian College” de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario ubicado en Huaycan en el distrito de Ate-Vitarte, Departamento de Lima.

#### 3.3 **Variables**

##### *Variable 1*

Actividad física

##### *Variable 2*

Índice de masa corporal (IMC)

### **3.4 Población y muestra**

#### **3.4.1 Población**

La población está compuesta por los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año de nivel secundario de la I.E.P, “Salesian college” Huaycan, Ate-Vitarte, 2019.

#### **3.4.2 Criterio de inclusión:**

- Estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario.
- Estudiantes que tengan el consentimiento de los padres de familia.
- Estudiantes mayores de 15 años.

#### **3.4.3 Criterio de exclusión:**

- Estudiantes con alguna discapacidad física.

#### **3.4.4 Muestra**

Se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia a un total de 60 estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la I.E.P“Salesian college” Huaycan, Ate-Vitarte. Tomándose la totalidad de los casos por ser una población mínima.

### **3.5 Instrumentos**

#### **3.5.1 Instrumento IPAQ**

**Características del Instrumento IPAQ** El cuestionario internacional de actividad física (IPAQ, International Physical Activity Questionnaire) es una herramienta de autorreporte utilizada para medir grados de actividad física a nivel poblacional. Existen dos versiones, una corta y otra larga. El IPAQ versión corta consta de 7 preguntas acerca de la frecuencia, duración e intensidad de la actividad (moderada e intensa) realizada los últimos siete días, así como el caminar y el tiempo sentado en un día. Se puede aplicar mediante entrevista directa, vía telefónica o encuesta autocumplimentada, siendo diseñado para ser empleado en adultos de edades comprendidas entre 18 y 65 años, extendiendo dos versiones del mismo.

La versión corta, consta de 7 ítems y proporciona información acerca del tiempo que la persona emplea en realizar actividades de intensidad moderada y vigorosa, en caminar y en estar sentado. Especialmente recomendada cuando en investigación se pretende la monitorización poblacional.

La versión larga tiene 27 ítems y recoge información acerca de las actividades de mantenimiento del hogar, jardinería, ocupacionales, transporte, tiempo libre y actividades sedentarias. Al ser mas larga y compleja que la versión corta, limita su estudio de investigación.

Ambas versiones evalúan tres características de la actividad física (AF): intensidad (leve, moderada o vigorosa) frecuencia (días por semana) y duración (tiempo por día).

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	



	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

**Puntuación del test.** La actividad física semanal se registra en Mets (Metabolic Equivalent of Task o Unidades de Índice Metabólico) por minuto o semana.

A continuación se muestran o valores Mets de referencia:

- Caminar: 3,3 Mets.
- Actividad física moderada: 4 Mets.
- Actividad física vigorosa: 8 Mets.

Para obtener el número de Mets debemos multiplicar uno de los valores anteriormente citados (3.3, 4 u 8Mets) por el tiempo en minutos de la realización de la actividad en un día y por el número de días a la semana que se realiza.

Un ejemplo: una persona que realiza balonmano (actividad intensa) 3 días a la semana una hora cada día, su índice será: 8 Mets x 60 minutos x 3 días = 1440 Mets. Este cuestionario internacional clasifica el nivel de actividad realizado en tres categorías baja, moderada y alta. Los sujetos que pertenecen al nivel alto o medio son cumplidores de las recomendaciones de actividad de la OMS, mientras que los del nivel bajo no las cumplen.

### **3.5.2 Instrumento de las tablas de valoración nutricional antropométrica**

Realizado por el CENAN, el Instituto Nacional de Salud y Ministerio de Salud la cual fue elaborado por la Lic. Mariela Contreras Rojas en el 2015. Los cuales son el Instrumento de

tabla de valoración nutricional antropométrica – varones de 5 años a 19 años y el Instrumento de tabla de valoración nutricional antropométrica – mujeres de 5 años a 19 años

### **3.5.3 Instrumento de Balanza**

Balanza para sauna seca sauna 761: balanza mecánica hasta 150kg y resolución de 1kilogramo ,protección contra la corrosión, balanza para sauna mecánica/ mecánica con triple protección contra corrosión/ excelente capacidad de lectura/ robusto y antideslizante.

### **3.5.4 Instrumento del Tallímetro**

Un tallímetro fijo pediátrico y adulto: es un instrumento constituido por dos piezas (un cuerpo y tope móvil), cuyo tablero se encuentra asegurado a la pared del ambiente en que se instalara. Se emplea para medir la longitud de niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. Tiene tres partes: base, tablero y tope móvil.

## **3.6 Procedimientos**

Para realizar esta investigación se siguieron los siguientes pasos:

- Aprobacion del proyecto de tesis
- Solicitud de autorización dirigida a la directora licencia Rosario Montoy Ortegale de la institución educativa particular “Salesian College” – Ate, Vitarte
- Se obtuvo la autorización del colegio
- Se entrego y recolectó el consentimiento informado de los padres de familia del colegio para autorizar la evaluación a sus menores hijos
- Se explicó de forma verbal a los estudiantes cual es el fin de la investigación y los pasos que realizarón
- Se recabó información del cuestionario internacional de actividad física llenados por los estudiantes, que tuvieron 15 minutos para llenarlo.
- Se midio y pesó respectivamente a los estudiantes.
- Verificar la calidad de información, codificar y elaborar la matriz de datos

- Se realizó una charla sobre la importancia de la actividad física en los estudiantes.

### **3.7 Análisis de datos**

Con la matriz de datos elaborada, se analizaron los datos en el programa SPSS versión 24 para procesar los datos y obtener los resultados mediante tablas y graficas.

Para luego describirlas, interpretarlas y discutir los datos con los resultados de las investigaciones colocadas como los antecedentes de las investigaciones.

### **3.8 Consideraciones éticas**

Se prosiguió esta investigación de manera ética y responsable para ello se aplicó todas las solicitudes y autorizaciones correspondientes. Presente una solicitud a la directora Rosario Montoya Ortegala de la institución educativa particular “Salesian College” de Huaycan del distrito de Ate- Vitarte del departamento de Lima para que autorice la realización de la investigación dentro de la infraestructura de la institución educativa. Ya obtenida la autorización, se organizó una reunión con las madres, padres o tutores de los menores para explicarles el proyecto de investigación, donde también se les entrego un consentimiento informado de los niños que serian evaluados. (Díaz C. F., 2015)

Por lo tanto se cumplio las normas morales y éticas que se necesita en esta investigación.

#### IV. RESULTADOS

**Tabla 1**

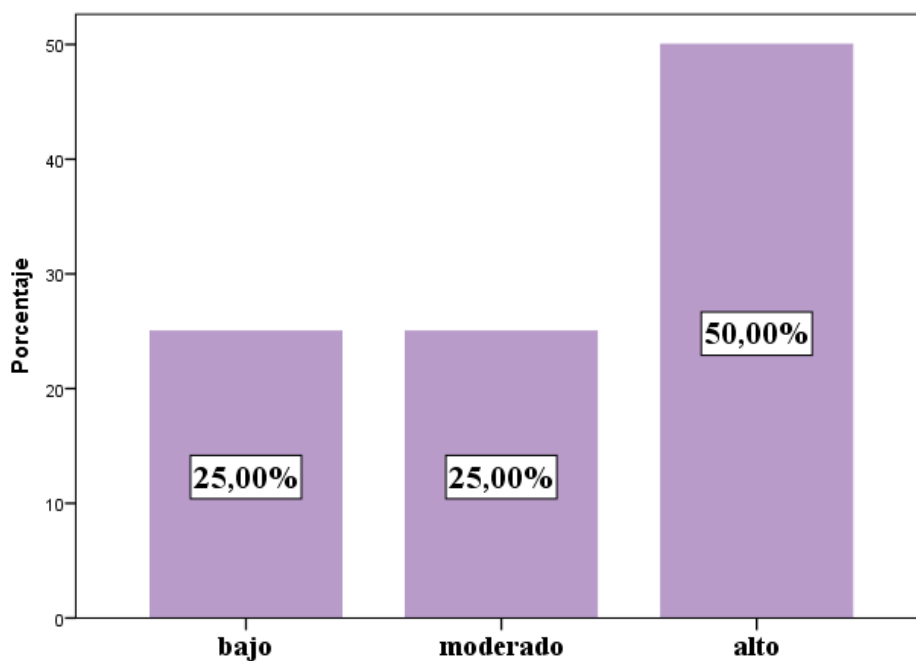
*Nivel de actividad física de los estudiantes de nivel secundaria de la I.E.P. “Salesian College”*

Nivel de actividad física				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Bajo	15	25%	25,0
<b>Válido</b>	Moderado	15	25%	50,0
	Alto	30	50%	100,0
<b>Total</b>		60	100%	100,0

*Nota.* Nivel de actividad física de los alumnos. *Fuente:* elaboración propia.

**Figura 1**

*Nivel de actividad física*



En la figura 1 se observa que el 50% de los estudiantes tiene un alto nivel de actividad física, 25 % un moderado nivel de actividad física y un 25% bajo nivel de actividad física

**Tabla 2**

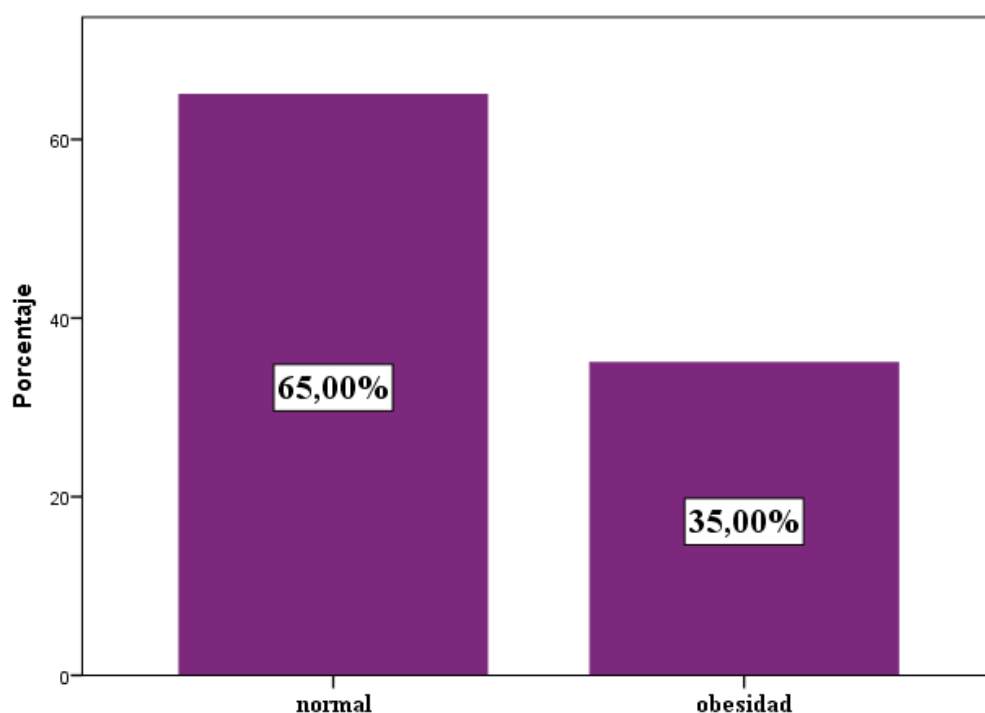
*Índice de masa corporal de los estudiantes de nivel secundaria de la I.E.P. "Salesian College"*

Índice de masa corporal					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Normal	39	65%	60,0	65,0
	Obesidad	21	35%	35,0	100,0
<b>Total</b>		60	100%	100,0	

*Nota.* Índice de masa corporal de los alumnos. *Fuente:* elaboración propia.

**Figura 2**

*Índice de masa corporal*



En la figura 2 se observa que el 65% de los estudiantes tiene un normal índice de masa corporal, el 35% tiene obesidad y hay ausencia de delgadez.

**Tabla 3**

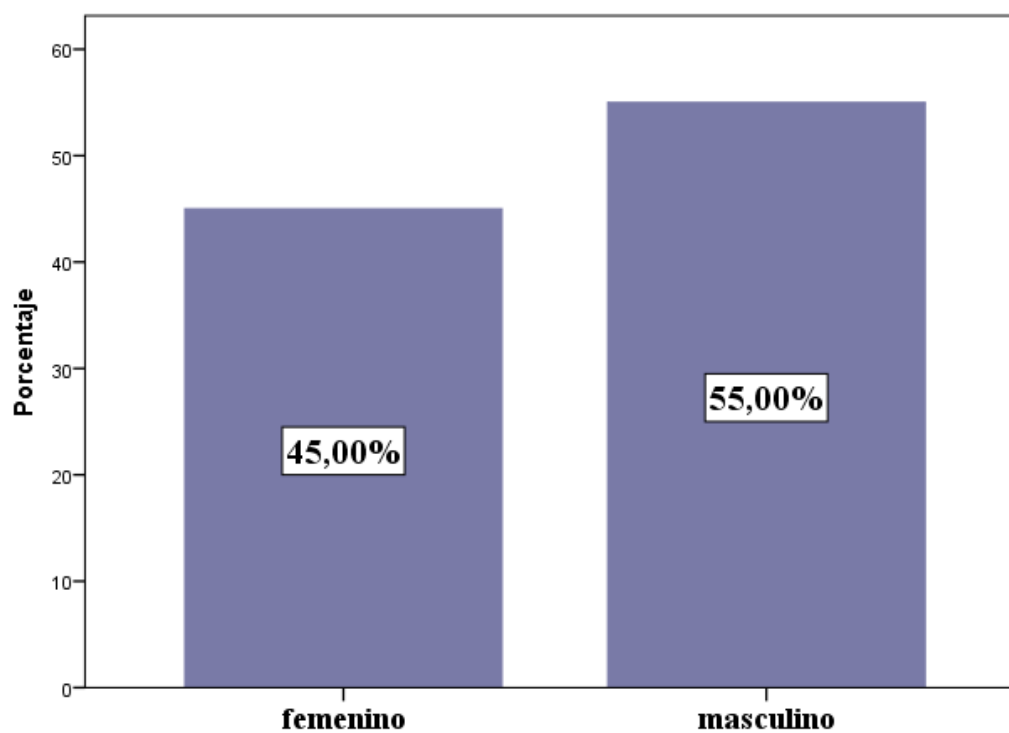
*Sexo de los estudiantes del nivel secundario de la I.E.P. "Salesian College"*

Sexo del alumno					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
<b>Válido</b>	Femenino	27	45%	45,0	45,0
	Masculino	33	55%	55,0	100,0
<b>Total</b>		60	100%	100,0	

*Nota. Sexo de los alumnos. Fuente: elaboración propia.*

**Figura 3**

*Sexo*



En la figura 3 se observa que el 55% de los estudiantes son de sexo masculino y 45% de mujeres.

**Tabla 4**

*La relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la IEP “Salesian College” del tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario*

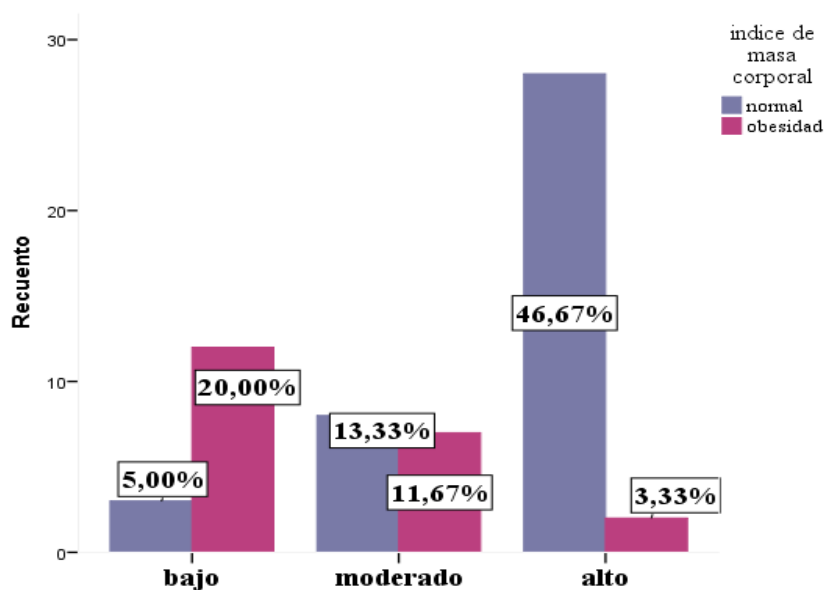
		Índice de masa corporal		Total
		Normal	Obesidad	
Nivel de actividad física	Bajo	3	12	15
	Moderado	8	7	15
	Alto	28	2	30
Total		39	21	60

*Nota.* Tabla cruzada del nivel de actividad física con el índice de masa corporal de los alumnos.

*Fuente:* elaboración propia.

**Figura 4**

*Correlación del nivel de actividad física e índice de masa corporal*



En la figura 4 se observa que los estudiantes que tienen un alto nivel de actividad física que es un 50% de total de los estudiantes el 46,67% tiene índice de masa corporal normal y 3,33% tienen obesidad.

**Tabla 5**

*Nivel actividad física en varones y mujeres en los estudiantes del nivel secundario de la IEP “Salesian College” y la diferencia que existe entre el nivel de actividad física en varones y mujeres*

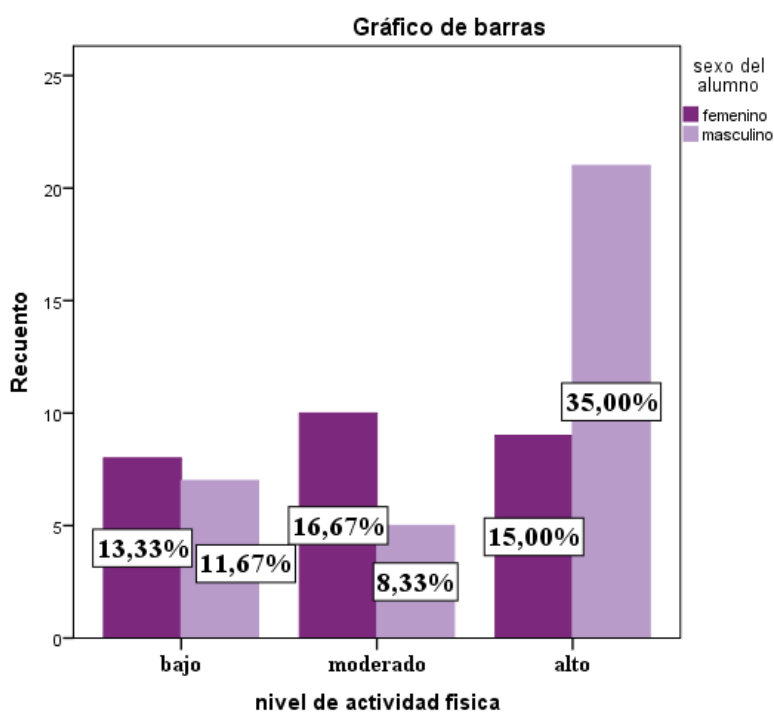
<b>Tabla cruzada Nivel de actividad física * Sexo del alumno</b>				
		<b>Sexo del alumno</b>		<b>Total</b>
		<b>Femenino</b>	<b>Masculino</b>	
<b>Nivel de actividad física</b>	Bajo	8	7	15
	Moderado	10	5	15
	Alto	9	21	30
<b>Total</b>		27	33	60

*Nota.* Tabla cruzada del nivel de actividad física con el sexo de los alumnos.

*Fuente:* elaboración propia.

**Figura 5**

*Correlacion del nivel de actividad física con el sexo*





En la figura 5 se observa que los estudiantes varones tienen un 35 % (21) de alto nivel de actividad física, se observa que las estudiantes mujeres tienen un 15 % (9) de alto nivel de actividad física y se observa que hay una diferencia de nivel de actividad física en varones y mujeres los varones tienen un nivel más alto de actividad física.

### Tabla 6

*El índice de masa corporal en varones y mujeres en los estudiantes de nivel secundario de la I.E.P. "Salesian College" y la diferencia que existe entre el índice de masa corporal en varones y mujeres*

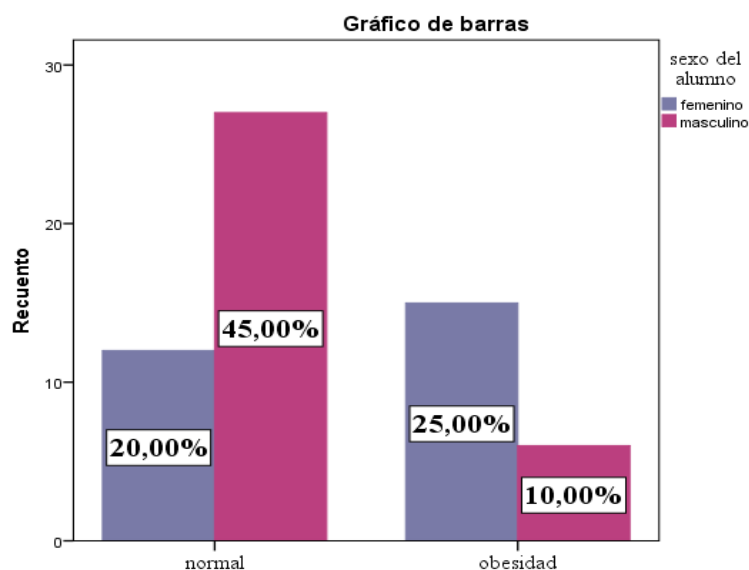
Tabla cruzada Índice de masa corporal * Sexo del alumno				
		Sexo del alumno		Total
		Femenino	Masculino	
Índice de masa corporal	Normal	12	27	39
	Obesidad	15	6	21
Total		27	33	60

*Nota.* Tabla cruzada del índice de masa corporal con el sexo de los alumnos.

*Fuente:* elaboración propia.

### Figura 6

*Correlación del índice de masa corporal con el sexo de los alumnos*



En la figura 6 se observa que los estudiantes varones tienen 10% (n=6) de obesidad, se observa que las estudiantes mujeres tienen un 25 % (n=15) de obesidad y que hay una diferencia más mujeres presentan obesidad que los varones.

**Tabla 7**

*Correlación y significancia entre las variables, actividad física e índice de masa corporal*

		<b>Actividad física</b>	<b>Índice de masa corporal</b>
<b>Actividad física</b>	Correlación de Pearson	1	-,643**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	60	60
<b>Índice de masa corporal</b>	Correlación de Pearson	-,643**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	60	60

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

*Nota.* Correlación y significancia entre las variables, actividad física e índice de masa corporal.

*Fuente:* elaboración propia.

## V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El estudio que realice evalué la relación del nivel de actividad física con el índice de masa corporal en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año de nivel secundario de la institución educativa particular “Salesian College” se empleo el cuestionario IPAQ versión corta, la cual esta a disposición de todos los investigadores, también tome el índice de masa corporal a travez de la tabla de valoración nutricional antropométrica de varones de 5 a 19 años y la tabla de valoración nutricional antropométrica de mujeres de 5 a 17 años de CENAN-MINSA. La encuesta me permitio recopilar infomación valiosa de los estudiantes sobre su nivel de actividad física en su vida diaria y su índice de masa corporal.

En mi investigación obtuve que el 50% (30) de los estudiantes tienen alto nivel de actividad física 25%(15) moderado actividad física y 25%(15) bajo nivel de actividad física. Donde hay mas estudiantes con alto nivel de actividad física al igual que el estudio de Morales, Añez y Suarez en la investigación de nivel de actividad física en adolescentes de un distrito de la región callao, los resultados obtenidos fueron 59%(272) nivel alto de actividad física, 25%(119) nivel moderado y 15,2 %(70) nivel bajo.

Por lo contrario que en el estudio de Andres nivel de actividad fisica en los internos de medicina del hospital Sergio E. Bernales-2014 el instrumento fue IPAQ donde los resultados fueron de nivel de actividad física bajo de 96,4% nivel moderado 1,8% y nivel alto de 1,8% .

El estudio de Quiroba Relacion entre el nivel de actividad física, adiposidad corporal y condision física en los estudiantes de primer año de la escuela profesional de ciencias de la nutricion-UNAS, Arequipa 2017, el instrumento de uso fue el IPAQ obteniendo un nivel de actividad física baja 65,2% moderado 30,3% y alto 4,5% obteniendo en su mayoría igual que mi estudio una condición de física promedio.

En mi estudio también el 65%(39) tienen normal IMC por lo contrario con el estudio de Linares Exceso de peso y nivel de actividad física en los trabajadores de la red pacifico

Norte que presenta baja actividad física 56,3% moderada actividad física 39,6% y alta actividad física 4,2% con un 68,75% de exceso de peso por lo que hay relación entre la actividad física y el IMC.

Es por ello, que los resultados obtenidos de esta investigación tiene relación la actividad física con la salud física de los estudiantes, por eso prestar mayor atención en el estilo de vida que llevan los estudiantes y dar mas énfasis a la actividad física y menos uso de aparatos electrónicos.

## VI. CONCLUSIONES

- De los datos obtenidos y después de un análisis estadístico podemos concluir que el estudio del nivel actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de tercero, cuarto y quinto año del nivel secundario de la IEP “Salesian College” de Huaycan del distrito de Ate – Vitarte, 2019 que existe una correlación y es una correlación negativa o inversa de ( $r = - 0,644$ ) por lo que a menor índice de masa corporal mayor el nivel de actividad física.
- Los niveles aplicados para medir los niveles de actividad física son: alto o vigoroso, moderado y bajo. Lograndose observar que los estudiantes muestran niveles altos con respecto al rango de lo normal en realizar actividad física, el 50% practica intensa actividad física que es el alto nivel de actividad física, el 25 % realiza moderada actividad física y el otro 25% realiza poca actividad física o no realiza.
- En los resultados obtenidos con respecto a los niveles de actividad física según el índice de masa corporal, los estudiantes que presentan alto nivel de actividad física son los estudiantes con normal índice de masa corporal con el 46,67% . con respecto al nivel de actividad física con el sexo, los estudiantes varones tienen un 35 % (21) de alto nivel de actividad física, las estudiantes mujeres tienen un 15 % (9) de alto nivel de actividad física y se observa que hay una diferencia de nivel de actividad física entre varones y mujeres, hay mas varones con un alto de nivel de actividad física.
- A causa de estos resultados se concluye que:
- Los estudiantes que presentan un normal índice de masa corporal es porque practican mas de 3 veces a la semana actividad física por mayor a 60 min. La cual se representa en el estudio con un 46,67% del total de los estudiantes.

- Los que han tenido mas consultas en la realización del cuestionario y mas curiosidad a la hora de las evaluaciones han sido el sexo masculino, hecho que se vio reflejado en un 35% de alto nivel de actividad fisica del total de los estudiantes.
- Los niveles aplicados para medir el índice de masa corporal son: delgadez, normal, obesidad. Donde se observa que hay ausencia de delgadez, 65 % normal y 35% obesidad. Observamos que hay un alto porcentaje de normal índice de masa corporal.
- Los estudiantes que presentan obesidad están en constante uso de aparatos tecnológicos como celulares, tables, laptops o la televisión en casa, repercutiendo de manera directa en la evaluación y dando a luz en los resultados. Con respecto a los varones con obesidad hay un 10%, con respecto a las mujeres con obesidad hay un 25 %, hay una diferencia donde las mujeres presentan mas obesidad que los varones.

## VII. RECOMENDACIONES

- Es preciso implementar mas programas que incentive a practicar actividad física de 45 min. a 60 min. mayor e igual a 3 veces por semana.
- De manera constante implementar charlas a los estudiantes, padres, docentes la importancia de practicar actividades físicas de manera regular.
- De forma constante realizar evaluaciones que midan el nivel de actividad de los estudiantes ya que se encontró un 25% de los estudiantes con bajo nivel de actividad física y un 35% de obesidad en total de los estudiantes.
- Hacer un control de como van las evaluaciones de los estudiantes para analizar los porcentajes de estudiantes con bajo nivel de actividad física y obesidad.

## VIII. REFERENCIAS

- Alejandro, C. A. (20 de junio de 2016). *Análisis comparativo de la composición corporal y la condición física en escolares deportistas y no deportistas de 10 a 16 años. Tesis de maestría, Universidad del Valle, Santiago de Cali*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10893/9491>
- Andrés, J. (2015). *Tesis Nivel de actividad física en los internos de medicina del Hospital Nacional Sergio E. Bernales - 2014, tesis de pre grado Universidad Nacional Mayor de San Marcos*. Obtenido de <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4049>
- Ariste Mendoza, M., & Caro García, C. (2019). *La Actividad Física y su relación con el índice de masa corporal en los alumnos del sexto grado de educación primaria de la Institución Educativa 30129 "Micaela Bastidas" del Tambo Huancayo - 2018. Tesis de pregrado, Universidad peruana de los andes*. Obtenido de <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/754>
- Comercio, E. (12 de junio de 2019). Ley de alimentación. "*Ley de alimentación saludable*".
- ConceptoDefinición. (17 de octubre de 2019). *concepto definición*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/indice-de-masa-orporal/>
- Contreras. (2018). *Nivel de actividad física en médicos y enfermeros(as) del Hospital II - 2. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de San Martín- Tarapoto, Facultad de medicina humana*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/11458/2652>
- Contreras, M. (2007). *CENAN*. Obtenido de <https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/239/CENAN-0081.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Díaz, C. F. (2015). *Bibliotecas Bucaramangas Universidad Santo Tomas de Aquino*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/11634/893>



- Díaz, M., Nuviola, A., & Tejada, J. (2016). *Actividad Física y Salud*. España: Universidad de Huelva.
- El Peruano. (16 de junio de 2018). Ley de promoción de la alimentación saludable para niños, niñas y adolescentes y su reglamento aprobado por decreto supremo N°017-2017-SA. "*Aprueban Manual de Advertencias Publicitarias en lo marco establecido en la Ley N°30021*", págs. 58, 59, 60, 61, 62, 63.
- Evert Iraheta, B., & Álvarez Bogantes, C. (2020). Análisis de sobrepeso y obesidad, niveles de actividad física y autoestima de niños salvadoreños . *MHSalud: Revista En Ciencias del Movimiento Humano Y Salud*, 1-15.
- Linares, N. (2019). *Universidad San Pedro*. Obtenido de <http://repositorio.usanpedro.edu.pe/handle/USANPEDRO/9157>
- Mantilla, & Gómez. (2007). El cuestionario Internacional de la actividad física. *revista iberoamericana de fisioterapia y kinesiología*, 48-52. Obtenido de [file:///C:/Users/server1/Downloads/Dialnet-CuestionarioInternacionalDeActividadFisicaIPAQ-5920688%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/server1/Downloads/Dialnet-CuestionarioInternacionalDeActividadFisicaIPAQ-5920688%20(1).pdf)
- Martínez , R., Ayán, C., Sánchez, A., Cancela, J., & Valcarce, R. (diciembre de 2016). *Cuestionarios de actividad física para niños y adolescentes españoles: una revisión sistemática, Universidad de Vigo, España*. Obtenido de [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272016000300009#bajo](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272016000300009#bajo)
- Ministerio de Educación. (2019). Obtenido de <http://www.minedu.gob.pe/campanias/dia-mundial-de-la-actividad-fisica.php>
- Ministerio de Salud. (2013). *Red Nacional para la Promoción de la Actividad Física*. lima . Obtenido de <https://www.minsa.gob.pe/Especial/2013/activate/actividadfisica.html>

- Mohammed, Tesfahun, Ahmed, & Bayleyegn. (2020). *Pubmed*. Obtenido de <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32084239>
- Morales, J., Añez, R., & Suarez, C. (5 de mayo de 2016). *scielo*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v33n3/a12v33n3.pdf>
- Niquini Ribeiro, P., Cardoso de Lima, M., Gonçalves Silva, R., Campos de Faria, R., Santos Amorim, P., & Bouzas Marins, J. (2019). Cuestionarios para evaluar el nivel de actividad física habitual en adolescentes brasileños: una revisión sistemática. *Revista Brasileña de Ciencias del Deporte*, 233-240.
- Organización Mundial de la Salud. (23 de febrero de 2018). *actividad física*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>
- Organización Mundial de la Salud. (16 de febrero de 2018). *obesidad y sobrepeso*. Obtenido de Organización Mundial de Salud: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
- Palacios, S. (2017). *Relación entre la composición corporal y nivel de actividad física en pacientes con sobrepeso y obesidad que acuden a consulta del centro de nutrición integral CENIF 2016*. Riobamba.
- Palomino Devia, C., Reyes Oyola, F., & Sánchez Oliver, A. (2018). *Biomédica Revista del Instituto Nacional de Salud*. Obtenido de <https://doi.org/10.7705/biomedica.v38i0.3964>
- Puerta, K., De La Rosa, R., & Ramos, A. (2019). *PORTAL REGIONAL DE LA BVS*. Obtenido de <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/es/biblio-1012654>
- Quiroga, G. (2018). *Repositorio Institucional*. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/7542>

- Ramirez , R., Correa , J., Gonzalez, K., Prieto, D., & Palacios, A. (2016). *Condición física, nutrición, ejercicio y salud en niños y adolescentes*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Rodríguez Jiménez, J., Oliva Macías, L., Villareal Castillo, M., León Hernández, R., Saucedo Molina, T., & Fernández Cortés, T. (octubre de 2015). *Nutrición Hospitalaria*.  
Obtenido de <http://dx.doi.org/10.3305/nh.2015.32.4.9182>
- Rodríguez, C. (2015). *Universidad Santo Tomas PRIMER CLAUSTRO UNIVERSITARIO DE COLOMBIA* . Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/893>
- Rojas, M. C. (2007). *CENAN*. Obtenido de  
<https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/237/CENAN-0079.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salas Gomez, D., Fernández Gorgojo, M., Pozueta , A., Díaz Ceballos, I., Lamarain, M., Pérez, C., . . . Sanchez, J. (2020). *Pudmed*. Obtenido de  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32132908>
- Tucnos, J. (2015). *CYBERTESIS*. Obtenido de  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4618>
- Vásquez, S., & Mingote, B. (2013). *La actividad física en los adolescentes*. Madrid, España: Diaz de Santos.
- Zamora, L. A. (16 de junio de 2019). *"El mundo abriendo boca"*. Obtenido de  
[https://www.lasexta.com/el-muro/luis-alberto-zamora/que-imc-que-cada-vez-cuestiona-mas\\_201906145d039fd20cf20905ddf904a2.html](https://www.lasexta.com/el-muro/luis-alberto-zamora/que-imc-que-cada-vez-cuestiona-mas_201906145d039fd20cf20905ddf904a2.html)

## IX. ANEXOS

### Anexo A. Consentimiento informado

Institución : Universidad Nacional Federico Villareal  
Investigadora : Cynthia Josy Espinoza Quispe  
Título : Actividad física e índice de masa corporal en estudiantes de secundaria, Ate – Vitarte, 2019

Mediante el presente documento se solicita la autorización de su hijo (a) en el Proyecto de investigación “ Actividad física e Índice de Masa Corporal en estudiantes de secundaria, Ate – Vitarte, 2019” conducida por la Bachiller en Terapia Física y Rehabilitación de la Universidad Nacional Federico Villareal el objetivo es determinar la relación entre la actividad física y el índice de masa corporal en los estudiantes de la Institucion Educativa Particular Salesian College, Ate – Vitarte, 2019.

Si usted otorga el permiso correspondiente para su menor hijo(a) participe en el proyecto de investigación, se le pedirá a su hijo(a) completar un cuestionario de actividad física y la toma de datos del índice de masa corporal donde se le pesara y tallara a su menor hijo(a) a ello se le pedirá que se quite los zapatos y la chompa o casaca. Estos procedimientos tomara dos días el primer día se realizara el cuestionario que demorara 30 min. Y el siguiente día se tmara las tallas y peso. La participación de este estudio es estrictamente voluntaria. La información que obtenga es confidencial y no se usara para ningún otro propósito fuera de este proyecto de investigación. Las respuestas al cuestionario serán codificadas usando un código de identificación y por lo tanto, serán anónimas.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, su menor hijo(a) podrá preguntar en cualquier momento durante su participación en el.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo ....., apoderado(a) de....., en base a lo expuesto en el presente documento, acepto voluntariamente que mi hijo(a) participe en el proyecto de investigación “Actividad física e índice de masa corporal en estudiantes de secundaria, Ate – Vitarte, 2019” conducida por la bachiller Cynthia Josy Espinoza Quispe investigadora de la Universidad Nacional Federico Villareal.

He sido informado(a) de los objetivos y características de la participación. Reconozco que la información que se provea en la investigación es estrictamente confidencial. Además, esta no será usada por ningún otro propósito fuera de esta investigación.

De tener preguntas sobre la participación en este estudio, puedo contactar con Cynthia Espinoza Quispe.

Una copia de este documento de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando este haya concluido. Para esto, puedo contactar al investigador responsable del proyecto al correo electrónico [cynthiajosy3929gmail.com](mailto:cynthiajosy3929gmail.com), o al teléfono 993612122.

Nombre y firma del apoderado

Nombre y firma de la investigadora

-----

-----

Procedimiento:

Si su hijo decide participar en este estudio se le realizará lo siguiente:

1. Se le entregará un cuestionario de actividad física en la hora de educación física en sus respectivas aulas con fechas previamente coordinada con el centro de estudios. Este cuestionario está formado por 7 preguntas que valoran distintos aspectos de la actividad física en los últimos 7 días y tiene una duración de 10 a 15 min.

2. Se le medirá la talla y el peso.

Confidencialidad:

Guardare la información de su hijo(a) que serán anónimas. Los resultados obtenidos en la investigación no identificara a su hijo.

## Anexo B. Actividad física

### Cuestionario internacional de la actividad física (IPAQ)

1.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos realizo actividades físicas intensas tales como levantar pesos pesados, cavar, ejercicios hacer aeróbicos o andar rápido en bicicleta?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna actividad física intensa (pase a la pregunta 3)	<input type="checkbox"/>
2.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física intensa en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
3- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días hizo actividades físicas moderadas tales como transportar pesos livianos, o andar en bicicleta a velocidad regular? No incluya caminar	
Días por semana (indicar el número)	
Ninguna actividad física moderada (pase a la pregunta 5)	<input type="checkbox"/>
4.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a una actividad física moderada en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
5.- Durante los últimos 7 días, ¿en cuántos días caminó por lo menos 10 minutos seguidos?	
Días por semana (indique el número)	
Ninguna caminata (pase a la pregunta 7)	<input type="checkbox"/>
6.- Habitualmente, ¿cuánto tiempo en total dedicó a caminar en uno de esos días?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>
7.- Durante los últimos 7 días, ¿cuánto tiempo pasó sentado durante un día hábil?	
Indique cuántas horas por día	
Indique cuántos minutos por día	
No sabe/no está seguro	<input type="checkbox"/>

Valor del test:

1.- Caminatas:  $3'3 \text{ MET}^* \times \text{ minutos de caminata} \times \text{ días por semana}$  (Ej.  $3'3 \times 30 \text{ minutos} \times 5 \text{ días} = 495 \text{ MET}$ )

2.- Actividad Física Moderada:  $4 \text{ MET}^* \times \text{ minutos} \times \text{ días por semana}$

3.- Actividad Física Vigorosa:  $8 \text{ MET}^* \times \text{ minutos} \times \text{ días por semana}$  A continuación sume los tres valores obtenidos:

**Total = caminata + actividad física moderada + actividad física vigorosa**

Criterios de clasificación:

Actividad Física Moderada:

1. 3 o más días de actividad física vigorosa por lo menos 20 minutos por día.
2. 5 o más días de actividad física moderada y/o caminata al menos 30 minutos por día.
3. 5 o más días de cualquiera de las combinaciones de caminata, actividad física moderada o vigorosa logrando como mínimo un total de 600 MET\*.

Actividad Física Vigorosa:

1. Actividad Física Vigorosa por lo menos 3 días por semana logrando un Total de al menos 1500MET\*
2. 7 días de cualquier combinación de caminata, con actividad física moderada y/o actividad física vigorosa, logrando un total de al menos 3000 MET\*

\*Unidad de medida del test.


RESULTADO: NIVEL DE ACTIVIDAD ( señale el que proceda)	
NIVEL ALTO	<input type="checkbox"/>
NIVEL MODERADO	<input type="checkbox"/>
NIVEL BAJO O INACTIVO	<input type="checkbox"/>



## Anexo C. IMC

Tablas de valoración nutricional antropométrica de varones de 5 a 18 años y mujeres de 5 a 17 años del CENAN - MINSA






**Ministerio de Salud**  
Protegiendo que crezcan sanos

**Centro Nacional de Alimentación y Nutrición**

**Instituto Nacional de Salud**

### TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - VARONES (5 a 19 años)



**ÍNDICE DE MASA CORPORAL  
(IMC) para EDAD**

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN					
	DELGADEZ	N O R M A L			OBESIDAD	
	< P5	≥ P5	≥ P10	< P85	≥ P85	≥ P95

**INSTRUCCIONES:**

- Con los valores de peso y talla del niño o adolescente calcular el IMC, según fórmula:  
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)} / \text{talla (m)}$ .
- Ubique en la columna de Edad, la edad del niño o adolescente. Si no coincide, ubicarse en la edad anterior\*.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar.

VALOR DEL IMC:	CLASIFICACIÓN
< al valor de IMC correspondiente al P5	DELGADEZ
Está entre los valores de IMC de ≥ P5 y < P95	NORMAL
≥ al valor de IMC correspondiente al P95	OBESIDAD

P = Percentil < = menor > = mayor o igual  
Fuente: CDC Growth Charts, 2000  
\* Edad en años y por cada 3 meses

**SIGNOS DE ALERTA:**

- Cambio de canal de crecimiento en sentido opuesto a la normalidad: hacia obesidad o hacia delgadez.
- Incremento del IMC en 1,5 puntos o más entre dos controles.
- IMC entre P85 y < P95
- IMC entre P5 y < P10

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2007-11741  
© Ministerio de Salud

**VARONES DE 5 A 19 AÑOS**

**TALLA para EDAD**

EDAD años y meses)	TALLA (cm)					
	N O R M A L					
	BAJA	N O R M A L				ALTA
	< P5	≥ P5	≥ P10	≥ P50	≥ P90	> P95
5a	101,4	103,1	105,1	110,0	116,7	118,7
5a 3m	102,5	104,6	106,6	111,6	118,5	120,5
5a 6m	104,5	106,1	108,1	113,6	120,3	122,1
5a 9m	105,5	107,6	109,6	115,3	122,1	123,9
6a	107,3	109,1	111,1	116,0	123,9	125,7
6a 3m	108,7	110,8	112,8	117,6	125,7	127,4
6a 6m	110,3	112,1	114,1	119,3	127,4	129,2
6a 9m	111,1	113,1	115,1	120,2	129,2	131,0
7a	113,1	115,1	117,1	122,1	131,0	132,7
7a 3m	114,6	116,6	118,6	123,7	132,7	134,4
7a 6m	116,0	118,0	120,0	125,3	134,4	136,1
7a 9m	117,4	119,4	121,4	126,8	136,1	137,8
8a	118,8	120,8	122,8	128,3	137,8	139,4
8a 3m	120,1	122,1	124,1	129,7	139,4	141,0
8a 6m	121,5	123,4	125,4	131,2	141,0	142,6
8a 9m	122,6	124,7	126,7	132,6	142,6	144,2
9a	123,7	125,9	127,9	134,1	144,2	145,8
9a 3m	124,9	127,1	129,1	135,3	145,8	147,0
9a 6m	126,0	128,2	130,2	136,6	147,0	148,4
9a 9m	127,1	129,3	131,3	137,8	148,4	149,9
10a	128,1	130,4	132,4	139,1	149,9	151,3
10a 3m	129,2	131,5	133,5	140,7	151,3	152,6
10a 6m	130,2	132,6	134,6	142,1	152,6	154,1
10a 9m	131,3	133,7	135,7	143,4	154,1	155,5
11a	132,3	134,8	136,8	144,8	155,5	157,0
11a 3m	133,5	136,0	138,0	146,2	157,0	158,5
11a 6m	134,7	137,2	139,2	147,6	158,5	160,1
11a 9m	135,9	138,5	140,5	148,9	160,1	161,8
12a	137,3	139,9	141,9	150,2	161,8	163,6
12a 3m	138,7	141,4	143,4	151,6	163,6	165,5
12a 6m	140,1	142,9	144,9	152,9	165,5	167,4
12a 9m	141,5	144,8	146,8	154,3	167,4	169,4
13a	143,5	146,3	148,3	155,8	169,4	171,4
13a 3m	145,2	148,1	150,1	157,3	171,4	173,3
13a 6m	147,0	150,0	152,0	158,7	173,3	175,2
13a 9m	148,8	151,8	153,8	160,1	175,2	177,0
14a	150,5	153,6	155,6	161,6	177,0	178,6
14a 3m	152,2	155,3	157,3	163,1	178,6	180,0
14a 6m	153,8	156,9	158,9	164,5	180,0	181,3
14a 9m	155,2	158,4	160,4	165,9	181,3	182,4
15a	156,6	159,7	161,7	167,3	182,4	183,3
15a 3m	157,8	160,9	162,9	168,7	183,3	184,1
15a 6m	158,9	162,0	164,0	170,1	184,1	184,8
15a 9m	159,9	162,9	164,9	171,4	184,8	185,4
16a	160,7	163,7	165,7	172,6	185,4	185,9
16a 3m	161,5	164,3	166,3	173,8	185,9	186,3
16a 6m	162,1	164,9	166,9	175,0	186,3	186,7
16a 9m	162,6	165,4	167,4	176,2	186,7	187,0
17a	162,9	165,8	167,8	177,4	187,0	187,2
17a 3m	163,4	166,1	168,1	178,6	187,2	187,4
17a 6m	163,7	166,4	168,4	179,7	187,4	187,6
17a 9m	164,0	166,7	168,7	180,8	187,6	187,8
18a	164,2	166,9	168,9	181,9	187,8	187,9
18a 3m	164,4	167,0	169,0	182,9	187,9	188,0
18a 6m	164,5	167,2	169,2	183,8	188,0	188,1
18a 9m	164,6	167,3	169,3	184,7	188,1	188,2
19a	164,7	167,4	169,4	185,7	188,2	188,3
19a 3m	164,8	167,4	169,4	186,6	188,3	188,4
19a 6m	164,9	167,5	169,5	187,5	188,4	188,4
19a 9m	164,9	167,5	169,5	188,4	188,4	188,5
19a 12m	165,0	167,6	169,6	189,3	188,5	188,5

TABLA DE SELECCIÓN NUTRICIONAL. ANTONIO GARCÍA DE SORIANO ET AL. 1995

Fuente: CDC Growth Charts, 2000


 Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
 

**TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL  
ANTROPOMÉTRICA - MUJERES  
(5 a 19 años)**



**ÍNDICE DE MASA CORPORAL  
(IMC) para EDAD**

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN				
	DELGADEZ	N O R M A L			OBESIDAD
	< P5	≥ P5	≥ P10	< P85	≥ P85
				≥ P85	≥ P95

**INSTRUCCIONES:**

- Con los valores de peso y talla de la niña o adolescente calcular el IMC, según fórmula:  
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$
- Ubique en la columna de Edad, la edad de la niña o adolescente. Si no coincide, ubicarse en la edad anterior\*.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro adjunto y clasificar:

VALOR DEL IMC:	CLASIFICACIÓN
< al valor de IMC correspondiente al P5	DELGADEZ
Está entre los valores de IMC de ≥ P5 y < P85	NORMAL
≥ al valor de IMC correspondiente al P85	OBESIDAD

P = Percentil    < : menor    ≥ : mayor o igual  
 Fuente: CDC Growth Charts, 2000  
 \* Edad en años y por cada 3 meses

**SIGNOS DE ALERTA:**

- Cambio de canal de crecimiento en sentido opuesto a la normalidad: hacia obesidad o hacia delgadez.
- Incremento del IMC en 1,5 puntos o más entre dos controles.
- IMC entre P85 y < P95
- IMC entre P5 y < P10

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2007-11740  
 © Ministerio de Salud  
 Av. Salaverry cuadra 8 s/n, Jesús María, Lima, Perú.  
 © Instituto Nacional de Salud  
 Calle Wicacoma 1400, Jesús María, Lima, Perú  
 Tel: 0051-1-471-0930 Fax: 0051-1-471-0170

**MUJERES DE 5 A 19 AÑOS**

**TALLA para EDAD**

EDAD (años y meses)	TALLA (cm)					
	BAJA		N O R M A L			ALTA
	< P5	≥ P5	≥ P10	≤ P90	≤ P95	> P95
5a	100,3	102,0	104,2	116,1	116,1	
5a 3m	102,0	103,0	105,0	116,1	118,0	
5a 6m	103,0	105,0	108,0	120,0	120,0	
5a 9m	105,2	106,0	109,0	121,0	121,0	
6a	106,0	106,0	121,0	123,0	123,0	
6a 3m	106,4	110,0	123,0	125,0	125,0	
6a 6m	110,0	111,0	125,0	127,0	127,0	
6a 9m	111,5	113,0	127,0	129,0	129,0	
7a	113,0	114,0	129,0	131,0	131,0	
7a 3m	114,5	116,0	130,0	133,0	133,0	
7a 6m	115,0	117,0	132,0	134,0	134,0	
7a 9m	117,2	119,0	134,0	136,0	136,0	
8a	118,5	120,0	133,0	137,0	137,0	
8a 3m	119,0	121,0	137,0	139,0	139,0	
8a 6m	120,0	123,0	138,0	140,0	140,0	
8a 9m	122,1	124,0	139,0	142,0	142,0	
9a	123,2	125,0	141,0	143,0	143,0	
9a 3m	124,2	126,0	142,0	145,0	145,0	
9a 6m	125,3	127,0	144,0	146,0	146,0	
9a 9m	126,3	128,0	145,0	148,0	148,0	
10a	127,4	129,0	147,0	149,0	149,0	
10a 3m	128,5	130,0	148,0	151,0	151,0	
10a 6m	129,7	130,0	150,0	152,0	152,0	
10a 9m	131,0	132,0	151,0	154,0	154,0	
11a	132,4	134,0	153,0	155,0	155,0	
11a 3m	133,0	136,0	155,0	158,0	158,0	
11a 6m	135,0	136,0	157,0	160,0	160,0	
11a 9m	137,0	140,0	158,0	161,0	161,0	
12a	139,0	141,0	160,0	163,0	163,0	
12a 3m	141,0	143,0	162,0	164,0	164,0	
12a 6m	142,0	145,0	163,0	166,0	166,0	
12a 9m	144,4	147,0	165,0	167,0	167,0	
13a	145,0	148,0	166,0	168,0	168,0	
13a 3m	147,1	149,0	167,0	169,0	169,0	
13a 6m	148,1	150,0	167,0	170,0	170,0	
13a 9m	148,0	151,0	168,0	170,0	170,0	
14a	149,0	152,0	168,0	171,0	171,0	
14a 3m	150,2	152,0	169,0	171,0	171,0	
14a 6m	150,0	152,0	169,0	172,0	172,0	
14a 9m	150,0	153,0	169,0	172,0	172,0	
15a	151,0	153,0	170,0	172,0	172,0	
15a 3m	151,4	153,0	170,0	172,0	172,0	
15a 6m	151,0	154,0	170,0	172,0	172,0	
15a 9m	151,0	154,0	170,0	173,0	173,0	
16a	151,0	154,0	170,0	173,0	173,0	
16a 3m	152,0	154,0	170,0	173,0	173,0	
16a 6m	152,1	154,0	171,0	173,0	173,0	
16a 9m	152,2	154,0	171,0	173,0	173,0	
17a	152,2	154,0	171,0	173,0	173,0	
17a 3m	152,3	154,0	171,0	173,0	173,0	
17a 6m	152,3	154,0	171,0	173,0	173,0	
17a 9m	152,4	154,0	171,0	173,0	173,0	
18a	152,4	154,0	171,0	173,0	173,0	
18a 3m	152,4	154,0	171,0	173,0	173,0	
18a 6m	152,5	154,0	171,0	173,0	173,0	
18a 9m	152,5	154,0	171,0	173,0	173,0	
19a	152,5	154,0	171,0	173,0	173,0	
19a 3m	152,5	154,0	171,0	173,0	173,0	
19a 6m	152,6	154,0	171,0	173,0	173,0	
19a 9m	152,6	155,0	171,0	173,0	173,0	
19a 11m	152,6	155,0	171,0	173,0	173,0	

Fuente: CDC 2000 Growth Charts