



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN

RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL
ANTROPOMETRICO Y LA PRESIÓN ARTERIAL EN
ADOLESCENTES DE 15-17 AÑOS DE LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 81014 PEDRO
MERCEDES UREÑA, TRUJILLO, 2018

**TESIS PARA OBTENER TÍTULO PROFESIONAL
DE LICENCIADA EN NUTRICIÓN**

AUTOR:

FLORES ZA VALETA NAYSHA KATHERIN

ASESORA:

Dra. OTINIANO GARCIA NELIDA MILY

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

PROMOCION DE LA SALUD Y DESARROLLO SOSTENIBLE

TRUJILLO – PERÚ

(2018)

PÁGINA DEL JURADO

Mg. Luz Castro Caracholi

Presidente.

Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

Secretario.

Dra. Milly Otiniano García

Vocal.

DEDICATORIA

A Dios, por ser mi guía en el camino de la vida y me impulsa a seguir adelante para no desmayar en los problemas que se presentaban, sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mis queridos padres: Larrys Flores López y Maritza Zavaleta Lázaro, por brindarme su apoyo incondicional, ya que han sabido formarme con buenos valores, lo cual me ha ayudado a salir adelante y gracias a ello pude concretar el sueño de ser profesional.

A mi hermano: Luighi, por apoyarme directa o indirectamente en la elaboración de esta tesis, tomando como un ejemplo a seguir. A mis abuelos: Manuela Lázaro, Luis Zavaleta y Walter Flores, por ser mi motivo de salir adelante, por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

AGRADECIMIENTO

A la Facultad de ciencias médicas y la Escuela profesional de Nutrición de nuestra Universidad, por haber sido parte de nuestra vida y labor como estudiantes, acogiéndonos en sus aulas y laboratorios, a los cuales los recordaremos con mucho afecto.

A los asesores metodológicos, la Dra. Mily Otiniano García y el Mg. Jorge Díaz Ortega, por su paciencia, comprensión y calidad profesional mostrada, tanto durante los cursos que nos impartió en las aulas a lo largo de nuestra vida universitaria, como en las horas de asesoramiento dictadas.

A Dios por su bendición, a mis padres, que me han brindado el apoyo moral y económico durante todo el proceso de desarrollo de tesis, y me impulsaron a lograr la ansiada meta de obtener el Título Profesional de Licenciada en Nutrición.

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Naysha Katherin Flores Zavaleta con documento nacional de identidad N° 73437814 a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, de la Facultad de Ciencias médicas – Escuela de Nutrición, declaro bajo juramento que toda documentación que acompaño veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos de la Universidad César Vallejo.

Trujillo, noviembre 2018

PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “RELACIÓN ENTRE ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y LA PRESIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES DE 15-17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 81014 PEDRO MERCEDES UREÑA, TRUJILLO, 2018”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Licenciada en Nutrición.

INDICE

PÁGINA DEL JURADO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT	ix
I INTRODUCCIÓN	1
1.1 Realidad problemática	1
1.2 Trabajos previos.....	3
1.3 Teorías relacionadas al tema	5
1.4 Formulación del problema.....	7
1.5 Justificación del estudio.....	7
1.6 Hipótesis	8
1.7 Objetivos.....	8
II MÉTODO.....	9
2.1 Diseño de investigación	9
2.2 Variables, operacionalización	10
2.3 Población y muestra	11
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	11
2.5 Métodos de análisis de datos.....	13
2.6 Aspectos éticos.....	13
III RESULTADO	14
IV DISCUSIÓN.....	16
V CONCLUSIÓN	19
VI RECOMENDACIONES.....	20
VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	21
VIII ANEXOS	24

RESUMEN

El presente trabajo de investigación es de tipo transversal correlacional con un diseño descriptivo simple, se realizó con el propósito de determinar la relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial de los adolescentes de la Institución Educativa Pedro Mercedes Ureña N°81014, Trujillo 2018. La muestra estuvo constituida por 166 adolescentes de la Institución Educativa ya mencionada. Para la recolección de datos en la evaluación nutricional se aplicó la técnica observacional de campo para la cual se elaboró una hoja de registro. La presión arterial se evaluó mediante el método oscilométrico. El análisis de datos se realizó en el programa SPSS version 22.0, y para la relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial se evaluó mediante la prueba de Chi-Cuadrado. Como resultados del estado nutricional antropométrico se encontró que el 1% de adolescentes presentan un estado nutricional de delgadez, el 62% normal, el 28.9% sobrepeso y 8.4% obesidad. En la presión arterial se encontró que el 70% de adolescentes presentan una presión arterial normal, y el 49% una presión arterial elevada. Conjuntamente se determinó que el mayor porcentaje de adolescentes con estado nutricional de obesidad, presenta presión arterial elevada (5.4%). Se concluye que existe una relación altamente significativa entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en los adolescentes de 15-17 años de la institución educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018 ($p=0.001$).

Palabras clave: Índice de masa corporal, presión arterial, leptino - resistencia.

ABSTRACT

The present investigation is of a cross-correlation type with a simple descriptive design, it was carried out with the purpose of determining the relationship between the anthropometric nutritional status and the arterial pressure of the adolescents of the Pedro Mercedes Ureña Educational Institution N ° 81014, Trujillo 2018. The sample was constituted by 166 adolescents of the Educational Institution already mentioned.

For the data collection in the nutritional evaluation the observational field technique was applied for which a record sheet was elaborated. Blood pressure was evaluated by the oscillometric method. The data analysis was performed in the SPSS program version 22.0, and for the relationship between anthropometric nutritional status and blood pressure was evaluated by the Chi-Square test.

As results of anthropometric nutritional status, it was found that 1% of adolescents have a nutritional status of Thinness, 62% Normal, 28.9% Overweight and 8.4% Obesity. In blood pressure it was found that 70% of adolescents have normal blood pressure, and 49% have high blood pressure. Together, it was determined that the highest percentage of adolescents with nutritional status of obesity, has high blood pressure (5.4%).

It is concluded that there is a highly significant relationship between the anthropometric nutritional status and blood pressure in adolescents aged 15-17 years of educational institution N ° 8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018 ($p = 0.001$).

Key words: body mass index, blood pressure, leptin-resistance.

I INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

En el documento técnico: situación de salud de los adolescentes y jóvenes del Perú, año 2017. Lo que corresponde al estado nutricional se identificó, escolares con bajo peso no sobrepasa el 1.0%, en ninguno de los grupos evaluados según sexo y año de estudio, si llama la atención los niveles de sobrepeso y obesidad encontrados, 19.8% para el sobrepeso y 3.0% para la obesidad, estos porcentajes son ligeramente más elevados entre el género masculino que entre el femenino, así como entre los escolares de 2do. Grado¹.

Tanto el sobrepeso como la obesidad afectan al doble de escolares de 2do Grado con respecto a los escolares de 4to. Grado, esto podría estar señalando que el problema de sobrepeso y obesidad estaría incrementándose progresivamente entre los niños, por lo que es necesario continuar con las evaluaciones del estado nutricional tanto en niños como adolescentes. Aunque las poblaciones no son las mismas, ya que son escolares de secundaria en el caso de la Encuesta Global de Salud Escolar y para el estudio del Instituto Nacional de Salud (INS), la población que oscila entre las edades de 10–19 años ambas encuestas arrojaron porcentajes similares para la delgadez, sobrepeso y obesidad¹.

En la Encuesta Global de Salud Escolar el sobrepeso y la obesidad afectaban al 22.8% de los escolares y en el estudio del INS al 24.2% de sujetos evaluados entre los 10 a 19 años de edad. Lo que significa que uno de cada cuatro adolescentes sufre de sobrepeso y obesidad, constituyendo esto un serio problema de salud pública, por los problemas de salud a los que estarían predispuestos (diabetes tipo II, hipertensión arterial, afecciones cardiovasculares, entre otros¹).

En la población de 10 a 19 años de edad, el sobrepeso y la obesidad afectando de manera semejante a ambos sexos, diferenciándose mayor incidencia en el área urbana comparada a la rural (29.6% y 11.1%). Si

hablamos por regiones, los más perjudicados son la costa (>25%). Estos problemas son más prevalentes entre la población no pobre que en los pobres no extremos y los pobres extremos¹.

En la actualidad, nos enfrentamos a una problemática en lo que corresponde al sector salud, llamadas enfermedades no transmisibles y cada vez se da con mayor frecuencia y a edades tempranas, en la encuesta demográfica y de salud familiar (ENDES) – 2016, realizaron evaluación medición de la presión arterial y se evidenció un 12.7% con PA elevada; comparada al año 2015 (12.3%). Según género, los hombres fueron más perjudicados (15.6%) diferenciado con las mujeres (9.9%)².

Según región natural, predominó la PA alta, teniendo el mayor porcentaje Lima Metropolitana (16.1%), continuándole la Costa (13.7%). El menor predominio se reportó en Selva y Sierra (10,3% y 10,6%) respectivamente². Según región, en el reporte del año 2016, la mayor incidencia de PA elevada, se registró en Lima (16.1%), diferenciado a la menor incidencia reportadas en Madre de Dios (7.1%), Ucayali (7.5%) y Cusco (8.5%)².

En el 2016, se obtuvo que el 8,6% fue valorado con hipertensión arterial por el sector salud, circunstancia desfalleció comparado al 2015 en 0,9 puntos porcentuales. Diferenciando a las mujeres (10,4%) con los hombres (6,9%), esta tendencia se evidencia en el 2015. A nivel regional, los altos porcentajes estuvieron presentados en el Resto Costa (9,5%) y en Lima Metropolitana (9,1%); por otro lado, representando menores índices la Sierra y Selva, con 7,9% y 8,3% respectivamente².

La incidencia de hipertensión arterial en este grupo etario, ejecutada por personal entrenado y por autoevaluación de sujetos diagnosticados como hipertensos por personal de salud, fue de 17.6% en el año 2016. Viéndose más AFECTADOS los varones (19%) que las mujeres (16%)².

1.2 Trabajos previos

González et al³, desarrollaron un trabajo de investigación con objetivo de evaluar el predominio de sobrepeso y obesidad; a la vez identificaron si existe relación entre los datos antropométricos valorados y niveles de presión arterial en los alumnos de Granada y su provincia. La muestra estuvo compuesta por 977 niños y adolescentes de 3 centros educativos cuyas edades oscilaron entre 9 y 17 años. Las variables que fueron analizadas para la valoración del estado nutricional antropométrico correspondieron a peso, talla y por consiguiente el IMC (según edad y sexo). Como resultados obtuvieron, un predominio de sobrepeso en el género femenino (18.3% y el 32.2%), en el género masculino (10.9% - 26.1%). Respecto al predominio de obesidad las mujeres representaron (4,5% y el 15,1%), mientras que los hombres (4,7% y el 12,6%). De todos los parámetros evaluados, el IMC y ICC, fueron los parámetros antropométricos con mayor relación a los niveles de presión arterial. Por lo consiguiente el estudio concluye que el índice de masa corporal, así como la circunferencia de la cintura son precisos para sospechar un riesgo cardiovascular en este grupo etario.

Valdés et al⁴, desarrollaron un trabajo de investigación con el objetivo de reconocer la relación entre el incremento de peso corporal y los precedentes patológicos familiares presencia de hipertensión arterial y como se relaciona con antecedentes familiares, aumento de la adiposidad abdominal. Desarrollaron un estudio observacional, de tipo descriptivo transversal para valorar el estado nutricional de los jóvenes de la secundaria básica "José María Heredia". La población estaba conformada por 192 adolescentes, donde se ejecutaron medidas antropométricas (peso, talla, circunferencia de cintura y se calculó el IMC), además procedieron a medir la presión arterial y exploraron signos clínicos que indiquen resistencia a la insulina. También se indagó mediante una encuesta dirigida a los padres de familia, obteniendo datos como antecedentes patológicos familiares y algunos datos de sus hijos. Como resultados evidenciaron sobrepeso y obesidad (20.31%),

lo cual se correlaciono con la concurrencia de los niveles de presión arterial y evidencias clínicas relacionadas a resistencia insulínica.

Evidenciaron el 9.9% de adolescentes con hipertensión arterial, sin relacionarse con factores hereditarios. Por lo consiguiente el estudio concluye que la obesidad y el sobrepeso corporal representa un enigma de salud en este grupo etario, lo cual va asociado a HTA Y resistencia insulínica, por otro lado, no se evidencio relación con factores no modificables.

Gotthelf et al⁵ Desarrollaron un trabajo de investigación con el objetivo de valorar la relación entre hipertensión y valores antropométricos en adolescentes de la ciudad de Salta. Para el presente trabajo se desarrolló un estudio transversal. Como muestra, evaluaron adolescentes de edades que oscilaban de 16 a 20 años. Las variables analizadas fueron, presión arterial, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura (CC) e índice CC/talla. Como resultados, con una muestra final conformada de 359 alumnos, encontraron un predominio de hipertensión (11.4%).

Álvarez et al⁶, desarrollaron un trabajo de investigación con el objetivo de aportar a la interrogante de la relación de exceso de peso corporal y la presión arterial en adolescentes. El estudio fue observacional, con una muestra de 344 adolescentes de la secundaria básica urbana “Benito Juárez” entre las edades de 12 – 16 años. Como parte de la metodología ejecutaron mediciones antropométricas (peso, talla y circunferencia de cintura). Posteriormente la relación de estas variables se definió con la prueba de Chi cuadrado, obteniendo una significancia de ($p < 0,05$). Como resultados en los adolescentes evidenciaron sobrepeso (14%) y obesidad (4%), mientras que la HTA (sistólica o diastólica, o ambas) estuvo presente en el 4,7% y pre-hipertensión en el 18,6 %. Por lo consiguiente el estudio concluye que la correlación entre el incremento de peso corporal y presión arterial alta evidenciada en este grupo etario representa un factor a tener presente para bregar en prevención y evitar

consecuencias que pudiera desencadenar en edades futuras.

Del Castillo et al⁷, desarrollaron un trabajo de investigación con el objetivo de establecer la prevalencia de hipertensión arterial en adolescentes. Trabajaron con una población de 363 adolescentes de 15 años de ambos sexos, que cursaban tercer año del ciclo secundario, sin antecedentes patológicos conocidos. Para las mediciones de presión arterial, consideraron hipertensión arterial valores \geq al percentil 95 de presión arterial en relación a la talla. Los factores de riesgo se consiguieron mediante un temario otorgado a los alumnos, para que respondan conjuntamente con sus padres. Obteniendo, así como resultados hipertensión arterial en mujeres (4.7%) y hombres (13%). El dispendio de dietas hipérsodicas (63%) y la inactividad física (61%), siendo factores de riesgo más frecuentes; por otro lado, la obesidad con un 7% y el PN $<$ 2.500g versus un 5% los menos prevalentes. Por lo consiguiente el estudio concluye, la eminencia de los controles de presión arterial y la indagación de factores de riesgo en la consulta diaria con el propósito de cambiar futuras complicaciones.

1.3 Teorías relacionadas al tema

La adolescencia es la etapa que abarca la evolución de la infancia a la vida adulta. Comienza con la pubertad y culmina sobre los 27 años donde se detiene el crecimiento biológico y la maduración psicosocial. Es un periodo complejo donde suceden cambios importantes, a nivel físico, hormonal, social y emocional.

En este transcurso sucede el incremento del crecimiento corporal. De esta manera se consigue el peso absoluto en un 50%, talla en un 25% y masa esquelética en un 50%. Además, ocurre una variación en la constitución corporal difiriendo de género, con un importante aumento de la masa magra en varones y de masa grasa en mujeres, lo que implica que los requerimientos nutricionales sean excelsos y desiguales en cada uno de estos⁸.

El estado nutricional es la condición que posee cada individuo relacionado

a la ingesta de nutrientes y adaptaciones fisiológicas. La evaluación nutricional establece si el estado nutricional se encuentra alterado ya sea por déficit o exceso.

Para ello se emplean varios métodos que nos ayudan a determinar características relacionadas a problemas nutricionales.

La antropometría es la evaluación científica de la composición corporal del ser humano. Es un término compuesto por antropo, que significa ser humano, y metrología, la ciencia que trata las unidades de medida⁹.

La antropometría es una de las mediciones cuantitativas más simple del estado nutricional; es un indicativo del estado de reservas proteicas y tejido graso del cuerpo. Es utilizada en cualquier grupo etario. La antropometría nos permite diferir con una norma de referencia generalmente aprobado a nivel internacional⁹.

Para la evaluación del estado nutricional antropométrico en adolescentes, se puede considerar como indicador el Índice de masa corporal (IMC), que es la relación entre el peso corporal con la talla elevada al cuadrado de la persona. En adolescentes se emplea el índice de masa corporal para edad (IMC/Edad), que nos permite relacionar el resultado obtenido con uno de referencia, dando como diagnósticos la siguiente clasificación: Delgadez, normal, sobrepeso y obesidad¹⁰.

La presión arterial suele definirse como la fuerza o empuje de la sangre sobre las paredes de las arterias¹¹.

Se comprende por presión sistólica al mayor dato registrado durante la eyección ventricular y como presión diastólica al menor dato hallado durante la diastole¹¹.

Esto nos da entender que la presión arterial arroja valores diferentes con una oscilación entre un valor máximo y mínimo¹¹.

La hipertensión, es una alteración en los vasos sanguíneos, donde presentan una tendencia de presión elevada, lo que puede deteriorarlos, esto nos indica que mientras más elevada sea la presión, mayor será el esfuerzo realizado por el corazón¹².

La presión arterial normal en adultos es de 120/80 mm Hg. Cuando los

niveles de presión arterial son $\geq 140/90$ mm Hg, se considera presión arterial alta¹².

Usualmente las personas con tendencia a presión arterial elevada, no registran ningún tipo de sintomatología, por lo que se le conoce como un “mal silencioso”. Solo en algunos casos se presentan síntomas como cefalea, impedimento para respirar, vértigos, dolor en el tórax, palpitaciones anormales en el corazón y hemorragias nasales¹².

La hipertensión arterial se vincula con causas ambientales y sociales, así como procesos endocrinos, genéticos y metabólicos. Estos son: Repartición de la grasa en el cuerpo, resistencia insulínica e insulina elevada, activación simpática, efectos renales debido al incremento de la acumulación de aldosterona por mayor actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS), detención de sodio, expansión volumétrica con incremento de tenacidad vascular periférica debido a trastorno en la dilatación de los vasos, concentraciones de leptina y adiponectina, y la disposición genética¹⁵.

1.4 Formulación del problema

¿Cuál es la relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018?

1.5 Justificación del estudio

Este estudio se realizó con la finalidad de identificar las variantes del estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes, porque hoy en día los casos de las enfermedades no transmisibles han ido en aumento, y cada vez empieza a edades tempranas, es por ello que es importante abordar este tema, para poder brindar información a este grupo etario de la repercusión de tener o mantener un estado nutricional adecuado y realizarse periódicamente una evaluación antropométrica adecuada, para que no estén propensos o predispuestos a desarrollar en la edad adulta

enfermedades no trasmisibles, siendo este caso el estudio la hipertensión arterial.

Cabe resaltar que, a esto se le suma habitos alimentarios adecuados.

1.6 Hipótesis

Existe relación significativa entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018.

1.7 Objetivos

1.7.1. General

Determinar la relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018.

1.7.2. Específicos

- ✓ Evaluar el estado nutricional antropométrico en los adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018.
- ✓ Determinar la presión arterial en los adolescentes de 15 – 17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018.

II MÉTODO

2.1 Diseño de investigación

El diseño del presente trabajo de investigación es no experimental, transversal – correlacional.

2.2 Variables, operacionalización

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Estado nutricional Antropométrico	El estado de crecimiento de las medidas individuales del cuerpo en relación con valores de referencia de la población ¹³ .	El estado nutricional se determinó a través del P/T (IMC).	<p><u>IMC/EDAD</u></p> <p>Delgadez: < -3DE a ≥ -3DE Normal: ≥ -2DE a 1DE Sobrepeso: ≤ 2DE Obesidad: ≤ 3DE y >3DE</p>	Cualitativo - Ordinal
Presión arterial	La presión arterial suele definirse como la fuerza o empuje de la sangre sobre las paredes de las arterias ¹¹ .	Este estudio se evaluó tomando dos mediciones de presión arterial con un intervalo de 15 minutos.	<p>P.A Normal: <120/80 mm Hg P.A Elevada: ≥120/80 mmHg</p>	Cualitativo - nominal

2.3 Población y muestra

La población estuvo constituida por 183 adolescentes de 15 a 17 años de la Institución Educativa N° 81014 “Pedro Mercedes Ureña”, de los cuales se avaluó a 166 adolescentes de ambos sexos, sin antecedentes patológicos conocidos, que presentaron su consentimiento informado firmado por su apoderado.

2.3.1 Criterios de inclusión

- Alumnos que asistieron de forma regular a la institución educativa.
- Alumnos que presentaron el consentimiento informado respectivamente firmado.

2.3.2 Criterios de exclusión

- Alumnos mayores a 18 años de edad.
- Alumnos que no presentaron firmado el consentimiento informado.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1 Técnica

Para la variable de evaluación nutricional, la técnica fue observacional de campo, mediante la valoración nutricional y para la variable de presión arterial, la técnica fue método oscilométrico; todos los datos fueron consignados en una ficha de registro.

Para llevar a cabo la ejecución del proyecto se programó una cita con la directora de la institución educativa elegida donde se le explico la actividad realizada con los alumnos, y se solicitó el permiso mediante una solicitud.

Una vez obtenida la aceptación se hizo la coordinación de la fecha y hora para efectuar dicha actividad, a la vez se elaboró y otorgo el consentimiento informado para la autorización respectiva de los padres de familia.

Para la determinación de la valoración nutricional se siguieron los parámetros establecidos por la guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de las personas adolescentes¹⁰.

Para la determinación de la presión arterial, previamente se tomó en cuenta las siguientes indicaciones, los estudiantes estuvieron relajados, sin haber ingerido alguna sustancia estimulante y no hablar mientras se realizó la medición.

Al realizar la medición de la presión arterial, se les indico a los adolescentes que deben permanecer sentados, en un asiento cómodo, con el brazo apoyado sobre la mesa y en total reposo; el manguito del tensiómetro digital debe estar adaptado directamente sobre la piel, en el tercio medio del brazo. Se realizó la medición de dos tomas de presión con un espacio de tiempo de 15 minutos cada una.

2.4.2 Instrumento

Para la determinación del peso se utilizó una balanza electrónica “SECA”, con una capacidad 150 kg, con un margen de error de 100 g, con el mínimo de ropa y sin calzado, registrándose en kilogramos (kg) y gramos (g).

Para la talla se empleó una cinta métrica antropométrica “SECA”, material flexible inelástico, con una longitud de 200 cm x 2 cm.

Una vez con los valores de peso y talla se procedió al cálculo del índice de masa corporal (IMC).

Se elaboró una ficha de recolección de datos, la cual incluye dos secciones, datos generales y medidas antropométricas, donde se realizó el llenado de los datos obtenidos.

Para la determinación de la presión arterial, se empleó un tensiómetro digital totalmente automático de la marca “RIESTER RI-CHAMPION® N” el aparato es de uso fácil validado clínicamente por la normativa BHS A/A, el cual tiene las siguientes características, un manguito M de 22 – 32 cm, que detecta el pulso arrítmico y movimiento corporal automático calibrado, con lo que permitió medir de una manera rápida y confiable la presión arterial.

Se elaboró una ficha de recolección de datos, la cual incluye dos secciones, datos generales y presión arterial, esta última se divide en “presión arterial 1” y “presión arterial 2”, la cual fue completado en la visita con un intervalo de tiempo de 15 minutos.

2.5 Métodos de análisis de datos

Los datos se analizaron en tablas estadísticas empleando el programa Microsoft Excel para la tabulación de datos y el programa SPSS versión 22.0 para la estadística inferencial, para evaluar la relación entre las variables del trabajo de investigación, se empleó la prueba estadística Chi cuadrado, con un nivel de significancia de 0.05.

2.6 Aspectos éticos

En los aspectos éticos se tuvo en cuenta los criterios éticos de Helsinki¹⁴, se elaboró el consentimiento informado que fue entregado a los padres de familia u apoderado de los estudiantes. Así mismo, al ser menores de edad se tuvo en cuenta la protección de la identidad de los estudiantes participantes de la Institución Educativa N° 81014 “Pedro Mercedes Ureña”.

III RESULTADO

TABLA 1

Estado nutricional antropométrico de los adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018

ESTADO NUTRICIONAL ANTRÓPOMETRICO	N° DE ADOLESCENTES	%
Delgadez	2	1
Normal	103	62
Sobrepeso	48	28.9
Obesidad	14	8.4
Total:	166	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se encontró que el 1% de adolescentes presentan un estado nutricional de Delgadez, el 62% Normal, el 28.9% Sobrepeso y 8.4% Obesidad.

TABLA 2

Niveles de presión arterial en los adolescentes de 15 – 17 años de la Institución Educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018

PRESIÓN ARTERIAL	N° DE ADOLESCENTES	%
Normal	117	70
Elevada	49	29.5
Total:	166	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Se encontró que el 70% de adolescentes presentan una presión arterial normal, y el 29.5% una presión arterial elevada.

TABLA 3

Relación entre estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la institución educativa N° 81019 Pedro Mercedes Ureña, Trujillo, 2018

		Presión Arterial					
		Normal	%	Elevada	%	Total	%
Estado nutricional	Delgadez	2	1.2	0	0	2	1.2
	Normal	81	48.7	22	13.2	103	62
	Sobrepeso	30	18	18	10.8	48	28.9
	Obesidad	4	2.4	9	5.4	13	7.8
Total:		117	70.3	49	29.4	166	100%

Fuente: Ficha de recolección de datos

P= 0.001, altamente significativa

Entre los adolescentes con estado nutricional de Delgadez el 1.2% presentaron una presión arterial normal, mientras entre los adolescentes con estado nutricional Normal el 48.7% presentaron presión arterial normal y un 13.2% presión arterial elevada, en los adolescentes con estado nutricional de sobrepeso el 18% presentaron una presión arterial normal y un 10.8% presión arterial elevada y adolescentes con estado nutricional de obesidad el 2.4% presentaron una presión arterial normal y un 5.4% de presión arterial elevada.

IV DISCUSIÓN

La evaluación del estado nutricional busca reconocer situaciones nutricionales alteradas que van desde la deficiencia al exceso.

En este trabajo de investigación se determinó la relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N° 81014 Pedro Mercedes Ureña.

Según los resultados de la tabla 1, que corresponde al estado nutricional antropométrico se determinó, que el 1% de los adolescentes evaluados posee delgadez, el 62% posee un peso normal, el 28.9% posee sobrepeso y el 8.4% posee obesidad. Esto difiere de lo reportado en el estudio realizado por Valdés et al⁴, en donde se observó que el 20.31% de adolescentes presentaron estado nutricional antropométrico entre sobrepeso y obesidad. En la actualidad es común hablar de valores estándar de un peso adecuado para la edad en adolescentes. Pero también es pertinente hacer un seguimiento a los adolescentes que presentan un estado nutricional de sobrepeso y obesidad, ya que pueden desarrollar o presentar enfermedades no transmisibles en periodos de mediano y largo plazo.

Según los resultados de la tabla 2, que corresponde a la presión arterial, se determinó que el 70% de adolescentes presentaron presión arterial normal y el 29.5% presión arterial elevada. Esto diverge de lo encontrado en el estudio realizado por Valdés et al⁴, donde obtuvo como resultado un 9.9% de adolescentes con hipertensión arterial, sin relación con factores hereditarios; esta diferencia de resultado de ambos estudios puede que se dé por las diferencias entre población y situación geográfica.

A pesar que se evidenció un mayor porcentaje de presión arterial normal comparado a una presión elevada existen factores determinantes extrínsecos como intrínsecos que conllevan de manera consecuente al desarrollo de hipertensión arterial en la edad adulta.

Según los resultados de la tabla 3, que corresponde a la relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial, se determinó que el

mayor porcentaje de adolescentes con estado nutricional de obesidad, presenta presión arterial elevada (5.4%).

Por lo que puede afirmar que existe una relación significativa entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en los adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N° 81014 Pedro Mercedes Ureña ($p = 0.001$).

Específicamente se llegó a relacionar el estado nutricional antropométrico por exceso (obesidad) con la presión arterial elevada, coincidiendo con el trabajo realizado por Gotthelf et al⁵, quienes mostraron como resultado la probabilidad de padecer HTA en un 7.85% de adolescentes con sobrepeso y/o obesidad en relación a los normonutridos.

Esta similitud de los resultados se debe a factores modificables como ambientales y sociales; y los no modificables como procesos fisiológicamente estudiados (endocrinos, genéticos y metabólicos).

Los procesos fisiopatológicos que se relacionan con la hipertensión arterial ocasionados por la obesidad son: La repartición de la grasa corporal, activación simpática, resistencia insulínica, efectos renales (concentración de aldosterona), retención de sodio, alteración en vasodilatación, concentración de leptina y la carga genética¹⁵.

Es ya estudiado y demostrado que cuando la ingesta de calorías es excesiva y consecutiva, da como resultado obesidad, caracterizada particularmente de tipo abdominal, lo que se relaciona con resistencia a la insulina y dislipidemias¹⁶.

Entonces a lo mencionado, el organismo desarrolla procesos fisiológicos para evitar la obesidad, dentro de ellas destaca, que la masa adipocitaria expresa hormonas como la leptina, la cual tiene como función preservar el aumento de peso, por lo que inhibe el apetito y adapta la termogénesis ante la mayor ingesta¹⁶.

Pero cuando este incremento calórico es excesivo y sostenido se vuelve crónico, estimulando a un estado de “leptino-resistencia”, en el cual la hormona pierde sus propiedades fisiológicas; provocando así la intervención de la activación simpática y el aumento de la reabsorción renal de sodio, dando como consecuencia incremento de la presión arterial¹⁶.

A este estado se le suma la mayor expresión del angiotensinógeno por los adipocitos expandidos, con la finalidad de generar angiotensina II, destinada a activar la diferenciación del adipocito y regular el tamaño de la reserva grasa en respuesta a los cambios nutricionales¹⁶.

Otros estudios han corroborado que la expresión del gen del angiotensinógeno es inducida por dietas altas en grasa, o por la presencia de ácidos grasos libres e insulina, situaciones todas que se correlacionan con niveles altos de presión arterial¹⁶.

V CONCLUSIÓN

Al finalizar el presente trabajo de investigación, se llegó a concluir lo siguiente:

1. Se evaluó el estado nutricional antropométrico en los adolescentes de 15-17 años de la institución educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, en donde la mayoría de adolescentes presentan un estado nutricional normal (62%), seguido de 28.9% con Sobrepeso.
2. Se determinó la presión arterial en los adolescentes de 15-17 años de la institución educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña, observando que el 70% de adolescentes presentan una presión arterial normal, y el 29.5% una presión arterial elevada.
3. Existe una relación significativa entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la institución educativa N°8101 Pedro Mercedes Ureña ($p = 0.0001$).

VI RECOMENDACIONES

- Según los resultados obtenidos es inherente orientar a las instituciones educativas, padres de familia y a los adolescentes que en diversas entidades del sector salud, cuentan con asesoría nutricional enfocados en la prevención de enfermedades.
- Concientizar a los adolescentes, sobre el peligro que representa un inadecuado estado nutricional, para así prevenir futuras enfermedades.
- Dar a conocer a los profesionales de la salud, la eminencia que tiene medir la presión arterial en los adolescentes, como indicador de prevención de padecer en el futuro hipertensión arterial.
- Se sugiere que se implemente dentro de las horas pedagógicas pequeñas sesiones educativas y/o demostrativas, previamente coordinadas con el personal de salud indicado, sobre la importancia de llevar una alimentación adecuada acompañada de actividad física.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Documento Técnico: Situación de Salud de los Adolescentes y Jóvenes en el Perú. 2017 -1a ed.- Ministerio de Salud - Lima: 2017. [citado 15 mar 2018] Disponible en:
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4143.pdf>
2. INEI Perú. [página de internet]. Lima: Enfermedades no transmisibles y transmisibles; [citado 18 feb 2018] Disponible en:
https://proyectos.inei.gob.pe/endes/doc_salud/Enfermedades_no_transmisibles_y_transmisibles_2016.pdf
3. Gonzáles E. Aguilar M. García C. García P. Álvarez J. Padilla C. Prevalencia de sobrepeso y obesidad nutricional e hipertensión arterial y su relación con indicadores antropométricos en una población de escolares de Granada y su provincia. Nutr. Hosp. [serie en internet].2011 [citado 15 feb 2018]:26(5):1004-1010.Disponible en:
http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112011000500013#top
4. Valdés W. Leyva G. Espinoza T. Palma C. Estado nutricional en adolescentes, exceso de peso corporal y factores asociados. Scielo. [serie en internet].2011[citado 15 feb 2018]:22(3):225-236.Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156129532011000300005&script=sci_arttext&tlng=en
5. Gotthelf S. Mendez M. Hipertensión arterial y su asociación con variables antropométricas en adolescentes escolarizados de la ciudad de Salta (Argentina). Rev Fed Arg Cardiol. [serie en internet]. 2012[citado 15 feb 2018]:41(2): 96-102.Disponible en:
http://www.fac.org.ar/1/revista/12v41n2/art_orig/arorig01/gotthelf.pdf
6. Álvarez J. Ondina E. Díaz J. Ferrer M. Exceso de peso corporal e hipertensión arterial en adolescentes de secundaria básica. Rev.Cubana Gen Integr. [serie en internet].2010. [citado 21 feb 2018].26(1). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S086421252010000100004&script=sci_arttext&tlng=en

7. Del Castillo S. Del Castillo I. Del Castillo P. Del Castillo. Szyrma E. Ciancia L. Comas P. Gómez L. Gonzales G. Pereira M. Umansky A. Estudio de la presión arterial en adolescentes de 15 años. Su relación con características antropométricas y factores de riesgo de hipertensión arterial. Rev. Argentina Pediatr. [serie en internet].2000. [citado 24 feb 2018].98(3). Disponible en:
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34985283/00_161_170.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1521419681&Signature=osUUOa90mPWRY8HHrFJNKYw016k%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEstudio_de_la_presion_arterial_en_adoles.pdf
8. Marugán J. Corral L. Pavón P. Alimentación en el adolescente. En: Protocolos de gastroenterología, hepatología y nutrición. 2ed. España: Ergón S.A; 2010.307-312.
https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/alimentacion_adolescente.pdf
9. Castillo J. Zentero R. Valoración del estado nutricional. Rev. Med. De la universidad Veracruzana [serie en internet].2004[citado 10 mar 2018]:4(2):30-31. Disponible en:
<http://www.medigraphic.com/pdfs/veracruzana/muv-2004/muv042e.pdf>
10. Aguilar L. Contreras M. Calle M. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de las personas adolescentes. INS [internet]. 2015 diciembre [citado 16 mar 2018]: (9000): 1-48. Disponible en:
<http://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/214/CENAN-0056.pdf;jsessionid=B481329F37FB49BC628B03F5EA7D8AED?sequence=1>
11. Argente H. Álvarez M. Semiología médica. Fisiopatología, semiotecnia y propedéutica: Enseñanza basada en el paciente. 1ed. Argentina: Panamericana S.A; 2006.
12. OMS Perú. [página de internet]. Preguntas y respuestas sobre la hipertensión; [actualizado 15 sep 2015; citado 12 mar 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/82/es/>

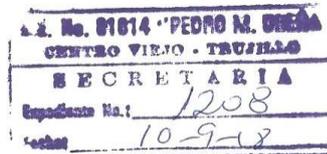
13. UNICEF. [página de internet]. Glosario de Nutrición, un recurso para comunicadores; [actualizado abr 2012; citado 12 mar 2018]. Disponible en: https://www.unicef.org/lac/Nutrition_Glossary_ES.pdf
14. Pautas Éticas de Investigación en Sujetos Humanos: Nuevas Perspectivas, Serie Publicaciones – 2003 [Acceso mayo 2018]. Programa Regional de Bioética Organización Panamericana de la Salud Organización Mundial de la Salud, Disponible Online: <http://www1.paho.org/spanish/BIO/pautas.pdf>
15. López C, Gaztelu M, Rubio T, Castaño A. Mecanismos de hipertensión en obesidad. [serie en internet]. 2004 May./Ago. [citado 2 nov 2018]:27(2):211-219. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v27n2/revision2.pdf>
16. Márquez G, López P. Papel de la angiotensina II producida en el adipocito en el desarrollo de síndrome metabólico. [serie en internet]. 2004 Jul./Sep. [citado 20 ene 2019]:29(3):112-116. Disponible en: <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/03-2004-05.pdf>

VIII ANEXOS

➤ Solicitud presentada a la I.E. N° 81014 PEDRO MERCEDES UREÑA



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO



1-50 P.M

“AÑO DEL DIÁLOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL”

Trujillo, 27 de julio del 2018

OFICIO N° 144 -2018/UCV-FFCCMM-EAPN

SRA:

ROCIO ELIZABETH REBAZA BLAS

Directora de la I.E. Pedro Mercedes Ureña

Presente.-

ASUNTO: SOLICITO PERMISO PARA EJECUCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Es grato dirigirme a Ud. a través del presente, para expresarle nuestro cordial saludo a nombre de la Escuela de Nutrición y el mío propio. El motivo del documento es para solicitarle de manera especial, la aceptación para realizar medidas antropométricas y la medición de presión arterial a los alumnos de 4to y 5to de secundaria, de la institución que usted dignamente dirige; para el desarrollo del Proyecto de Tesis titulado “RELACIÓN ENTRE EL ESTADO NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICO Y LA PRESIÓN ARTERIAL EN ADOLESCENTES DE 15- 17 AÑOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 81014 PEDRO MERCEDES UREÑA, TRUJILLO 2018”, a cargo de la estudiante Naysha Katherin Flores Zavaleta.

Sin otro particular aprovecho la oportunidad para reiterarle los sentimientos de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,



Dr. María G. Gallo Ancajima
Directora de la
Escuela Profesional de Nutrición

MGGA/csnc
c.c. archivo

CAMPUS TRUJILLO
Av. Larco 1770.
Tel.: (044) 485 000. Anx.: 7000.
Fax: (044) 485 019.

fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe

➤ Consentimiento informado para padres de familia



CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PADRES

Estimado padre/ madre de familia:

Soy estudiante de la Universidad César Vallejo de Trujillo de la escuela profesional de nutrición; su hijo/a ha sido invitado a participar en la investigación titulada “Relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N° 81014 PEDRO MERCEDES UREÑA, Trujillo 2018”, la que es requisito para obtener la licenciatura en nutrición. El objetivo del estudio es investigar si existe relación significativa entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N° 81014 PEDRO MERCEDES UREÑA, Trujillo 2018.

Por lo cual solicito su autorización para que su hijo(a) participe voluntariamente en este estudio; el cual consiste en la evaluación del estado nutricional antropométrico mediante PESO Y TALLA, obteniendo su IMC y la medición de la presión arterial mediante un tensiómetro digital. El proceso será estrictamente confidencial y el nombre no será revelado. La participación o no participación en el estudio no afectara la nota del estudiante.

Si usted está de acuerdo en que su hijo/a participe, se le pedirá que firme este formulario de consentimiento y se le dará una copia para que la guarde.

AUTORIZACIÓN:

He leído el documento, entiendo las declaraciones contenidas en él y la necesidad de hacer constar mi consentimiento, para lo cual lo firmo libre y voluntariamente, este documento:

Yo,, con documento de Identidad N°....., de nacionalidad..... Doy Voluntariamente mi consentimiento para que mi hijo (a), participe en el estudio de investigación denominada: “Relación entre el estado nutricional antropométrico y la presión arterial en adolescentes de 15-17 años de la Institución Educativa N° 81014 PEDRO MERCEDES UREÑA, Trujillo 2018”.

Firma del padre o madre

Fecha

➤ Tablas de valoración nutricional (5 – 17 años) del MINSA

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - MUJERES (5 a 17 años)



ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN									
	Déficit < -2 DE		NORMAL				Sobresalida > 2 DE			
5-00	4-00	4-20	4-40	4-60	4-80	4-80	4-80	4-80	4-80	4-80

* Normal, < normal, > normal o igual, < menor o igual
 DE: Desviación estándar
 DE: Desviación estándar
 ** Véase, también, rango de déficit
 *** Véase, también, rango de sobresalida
 **** Véase, también, rango de sobresalida
 ***** Véase, también, rango de sobresalida

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, utilícelo en la edad anterior.
- Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1. EDAD BIOLÓGICA

A las mujeres de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estados de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estados Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estado en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC Edad y Talla Edad.

Nota: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de esta prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informada(o), o de otro personal de salud del centro de salud que ella lo realice.

ESTADOS TANNER		
Etapa	Características de la mama	Edad biológica (en promedio)
I	No se cambia o poco desarrollo de pecho.	8 a 9 años
II	Aparece el botón mamario. Crecimiento de la glándula.	10 a 11 años
III	Mama en forma de conejo. Inicio el crecimiento del pecho.	11 a 12 años
IV	Crecimiento de la mama y del areolo. Areolo con papila.	13 a 14 años
V	Mama adulta. Areolo en prominencia al pecho.	15 a 16 años

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - MUJERES (5 a 17 años)



TALLA PARA EDAD TALLA (cm)

EDAD (años y meses)	CLASIFICACIÓN									
	Talla baja < -2 DE		NORMAL				Talla alta > 2 DE			
5-00	100	105	110	115	120	120	120	120	120	120

* Normal, < normal, > normal o igual, < menor o igual
 DE: Desviación estándar
 DE: Desviación estándar
 ** Véase, también, rango de déficit
 *** Véase, también, rango de sobresalida
 **** Véase, también, rango de sobresalida
 ***** Véase, también, rango de sobresalida

INSTRUCCIONES:

- Ubique en la columna de EDAD, la edad de la niña o adolescente. Si no coincide lo anterior, tome la edad anterior.
- Compare la talla de la niña o adolescente con los valores de talla que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1. EDAD BIOLÓGICA

A las mujeres de 10 a 16 años se les calculará la edad biológica a través de los estados de Tanner.

Se les explicará que debemos conocer su edad biológica a través de los estados Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indiquen el estado en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC Edad y Talla Edad.



Texto: el Decreto Legislativo de la Biblioteca Nacional del Perú N° 2010-17867
 Lima, 14 de mayo de 2010.
 Tercer día de cumplimiento.

© Biblioteca Nacional del Perú, 2010
 Av. Bolívar y Avenida E. de la Américas, Lima, Perú
 Teléfono: (51-1) 215-4000
 Página web: www.bnc.gob.pe

© Instituto Nacional de Salud, 2010
 Calle Viterbo 1405, Jesús María, Lima, Perú
 Teléfono: (51-1) 215-1111
 Correo electrónico: publicaciones@ins.gob.pe
 Página web: www.ins.gob.pe

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
 Dirección General de Promoción de Salud y Salud Nutricional
 Av. Tarma y Av. 27 de Agosto 8025
 Lima, Perú, 2010. 1° Edición

Elaboración: Dra. Mariela Orellana Rojas

MUJERES

		TALLA PARA EDAD							
EDAD (años / meses)	Talla base +2 DE	NORMAL						Talla alta +2 DE	
		Talla (m)							
		+1DE	a-1DE	**	+1DE	Normal	+1DE	+1DE	+2DE
5a	95,3	100,1	104,8	109,6	114,4	119,1	123,9		
5a 3m	96,1	101,0	105,8	110,6	115,5	120,3	125,1		
5a 6m	97,4	102,3	107,2	112,2	117,1	122,0	127,0		
5a 9m	98,6	103,6	108,6	113,7	118,7	123,7	128,8		
6a	99,8	104,9	109,9	115,1	120,2	125,4	130,5		
6a 3m	100,9	106,1	111,2	116,4	121,6	127,0	132,2		
6a 6m	102,1	107,4	112,7	118,0	123,3	128,8	133,9		
6a 9m	103,2	108,6	114,0	119,4	124,8	130,2	135,5		
7a	104,4	109,9	115,3	120,8	126,3	131,7	137,3		
7a 3m	105,6	111,1	116,7	122,2	127,8	133,2	138,9		
7a 6m	106,8	112,4	118,0	123,7	129,3	134,8	140,6		
7a 9m	108,0	113,7	119,4	125,1	130,8	136,3	142,3		
8a	109,2	115,0	120,8	126,6	132,4	138,2	143,9		
8a 3m	110,4	116,3	122,1	128,0	133,9	139,8	145,7		
8a 6m	111,6	117,6	123,3	129,5	135,5	141,4	147,4		
8a 9m	112,8	118,9	124,6	131,0	137,0	143,1	149,1		
9a	114,2	120,3	126,4	132,5	138,8	144,7	150,8		
9a 3m	115,5	121,6	127,8	134,0	140,2	146,4	152,6		
9a 6m	116,8	122,9	129,2	135,5	141,8	148,1	154,3		
9a 9m	118,1	124,4	130,8	137,1	143,4	149,7	156,1		
10a	119,4	125,8	132,2	138,6	145,0	151,4	157,9		
10a 3m	120,8	127,3	133,7	140,2	146,7	153,1	159,6		
10a 6m	122,2	128,7	135,1	141,8	148,3	154,8	161,4		
10a 9m	123,6	130,2	136,6	143,4	150,0	156,5	163,1		
11a	125,1	131,7	138,2	145,0	151,6	158,2	164,9		
11a 3m	126,5	133,2	139,8	146,6	153,2	160,0	166,7		
11a 6m	127,9	134,7	141,4	148,2	154,8	161,7	168,4		
11a 9m	129,3	136,1	142,9	149,7	156,3	163,2	170,1		
12a	130,7	137,6	144,4	151,2	158,1	164,9	171,8		
12a 3m	132,0	139,0	145,9	152,7	159,5	166,4	173,3		
12a 6m	133,3	140,3	147,3	154,0	160,8	167,8	174,7		
12a 9m	134,5	141,6	148,8	155,5	162,2	169,1	176,0		
13a	135,8	142,9	149,4	156,4	163,2	170,2	177,2		
13a 3m	136,9	144,3	150,4	157,4	164,3	171,3	178,2		
13a 6m	137,4	144,4	151,3	158,3	165,3	172,3	179,2		
13a 9m	138,2	145,2	152,1	159,1	166,0	173,0	179,9		
14a	139,0	145,9	152,9	159,8	166,7	173,7	180,6		
14a 3m	139,8	146,5	153,5	160,4	167,3	174,2	181,2		
14a 6m	140,3	147,1	154,0	160,9	167,8	174,7	181,6		
14a 9m	140,8	147,6	154,4	161,3	168,2	175,1	182,0		
15a	141,0	147,9	154,8	161,7	168,5	175,4	182,3		
15a 3m	141,4	148,2	155,1	162,0	168,8	175,7	182,5		
15a 6m	141,7	148,5	155,4	162,2	169,0	175,9	182,7		
15a 9m	141,9	148,7	155,6	162,4	169,2	176,0	182,8		
16a	142,2	148,9	155,7	162,5	169,3	176,1	182,9		
16a 3m	142,3	149,1	155,9	162,6	169,4	176,2	182,9		
16a 6m	142,5	149,2	156,0	162,7	169,5	176,2	182,9		
16a 9m	142,6	149,4	156,1	162,8	169,5	176,2	182,9		
17a	142,9	149,5	156,2	162,9	169,6	176,2	182,9		
17a 3m	142,9	149,6	156,2	162,9	169,6	176,2	182,9		
17a 6m	143,0	149,7	156,3	162,9	169,6	176,2	182,9		
17a 9m	143,1	149,8	156,4	163,0	169,6	176,2	182,9		

Fuente: OMS 2007
 OE: Desviación estándar
http://www.wto.org/infocentre/pubs_2007/p207
 * Mayor o menor, * mayor o igual, * menor o igual
 ** Datos faltan
 *** Alerta, evaluar riesgo de bajo peso

Impreso en los talleres gráficos de LANCE GRÁFICO SAC, Calle Mama Oello 1933, Lince, Lima. Teléfono 265-5205. Diciembre 2015.

MUJERES

		INDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD								
EDAD (años / meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)								
		Deficiente +2 DE			NORMAL			Obeso +2 DE		
		+1DE	+1DE	+2DE	+1DE	Normal	+1DE	+1DE	+2DE	+2DE
5a	11,8	12,7	13,3	15,2	16,9	18,9	18,9	21,3		
5a 3m	11,8	12,7	13,3	15,2	16,9	18,9	18,9	21,3		
5a 6m	11,7	12,7	13,3	15,2	16,9	18,9	18,9	21,7		
5a 9m	11,7	12,7	13,3	15,3	17,0	19,1	19,1	21,9		
6a	11,7	12,7	13,3	15,3	17,0	19,2	19,2	22,1		
6a 3m	11,7	12,7	13,3	15,3	17,1	19,3	19,3	22,4		
6a 6m	11,7	12,7	13,3	15,3	17,1	19,3	19,3	22,7		
6a 9m	11,7	12,7	13,3	15,4	17,2	19,4	19,4	23,0		
7a	11,8	12,7	13,3	15,4	17,3	19,4	19,4	23,3		
7a 3m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,4	20,0	20,0	23,6		
7a 6m	11,8	12,8	14,0	15,5	17,5	20,1	20,1	24,0		
7a 9m	11,8	12,8	14,1	15,6	17,6	20,2	20,2	24,4		
8a	11,9	12,9	14,1	15,7	17,7	20,3	20,3	24,8		
8a 3m	11,9	12,9	14,2	15,8	17,8	20,4	20,4	25,2		
8a 6m	12,0	13,0	14,3	15,9	18,0	21,0	21,0	25,6		
8a 9m	12,0	13,1	14,3	16,0	18,2	21,2	21,2	26,1		
9a	12,1	13,1	14,4	16,1	18,3	21,5	21,5	26,5		
9a 3m	12,2	13,2	14,5	16,2	18,5	21,8	21,8	27,0		
9a 6m	12,2	13,2	14,6	16,3	18,7	22,0	22,0	27,5		
9a 9m	12,3	13,4	14,7	16,3	18,8	22,2	22,2	27,9		
10a	12,4	13,5	14,8	16,4	19,0	22,6	22,6	28,4		
10a 3m	12,5	13,6	15,0	16,5	19,2	22,8	22,8	28,8		
10a 6m	12,5	13,7	15,1	16,6	19,4	23,1	23,1	29,3		
10a 9m	12,6	13,8	15,2	17,1	19,6	23,4	23,4	29,7		
11a	12,7	13,9	15,3	17,2	19,8	23,7	23,7	30,2		
11a 3m	12,8	14,0	15,5	17,4	20,1	24,0	24,0	30,6		
11a 6m	12,9	14,1	15,6	17,6	20,2	24,2	24,2	31,1		
11a 9m	13,0	14,2	15,8	17,8	20,4	24,5	24,5	31,5		
12a	13,2	14,4	16,0	18,0	20,8	25,0	25,0	31,9		
12a 3m	13,3	14,5	16,1	18,2	21,1	25,2	25,2	32,3		
12a 6m	13,4	14,7	16,3	18,4	21,3	25,6	25,6	32,7		
12a 9m	13,5	14,8	16,4	18,5	21,6	25,9	25,9	33,1		
13a	13,6	14,9	16,6	18,6	21,8	26,2	26,2	33,4		
13a 3m	13,7	15,1	16,8	18,8	22,0	26,5	26,5	33,8		
13a 6m	13,8	15,2	16,9	19,2	22,3	26,8	26,8	34,1		
13a 9m	13,9	15,3	17,1	19,4	22,5	27,1	27,1	34,4		
14a	14,0	15,4	17,2	19,6	22,7	27,3	27,3	34,7		
14a 3m	14,1	15,6	17,4	19,7	22,9	27,6	27,6	34,9		
14a 6m	14,2	15,7	17,5	19,9	23,1	27,9	27,9	35,1		
14a 9m	14,3	15,8	17,6	20,1	23,3	28,0	28,0	35,4		
15a	14,4	15,9	17,8	20,2	23,5	28,2	28,2	35,6		
15a 3m	14,4	16,0	17,9	20,4	23,7	28,4	28,4	35,7		
15a 6m	14,5	16,0	18,0	20,5	23,8	28,5	28,5	35,8		
15a 9m	14,5	16,1	18,1	20,6	24,0	28,7	28,7	36,0		
16a	14,6	16,2	18,2	20,7	24,1	28,9	28,9	36,1		
16a 3m	14,6	16,2	18,2	20,8	24,2	28,9	28,9	36,1		
16a 6m	14,7	16,3	18,3	20,9	24,3	29,1	29,1	36,2		
16a 9m	14,7	16,3	18,4	21,0	24,4	29,2	29,2	36,3		
17a	14,7	16,4	18,4	21,0	24,5	29,3	29,3	36,3		
17a 3m	14,7	16,4	18,5	21,1	24,6	29,4	29,4	36,3		
17a 6m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,6	29,4	29,4	36,3		
17a 9m	14,7	16,4	18,5	21,2	24,7	29,5	29,5	36,3		

Fuente: OMS 2007
 OE: Desviación estándar
http://www.wto.org/infocentre/pubs_2007/p207
 * Mayor o menor, * mayor o igual, * menor o igual
 ** Datos faltan
 *** Alerta, evaluar riesgo de delgado
 **** Alerta, evaluar riesgo de sobrepeso

Elaboración: Lic. Mariela Contreras Rojas, OEPRYDANCENAN, www.los.gov.pe Jr. Tizon y Buena 276, Jesús María, Teléfono: (511) 748-0000, 2.ª edición 2015.



Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - VARONES (5 a 17 años)



INDICE DE MASA CORPORAL (IMC) PARA EDAD

EDAD (Años y Meses)	CLASIFICACIÓN							
	Deficiencia < -2 DE		NORMAL				Exceso > 2 DE	
	1	2	3	4	5	6	7	8
5	15.7	16.4	17.0	17.7	18.4	19.1	19.8	20.5
6	16.3	17.0	17.7	18.4	19.1	19.8	20.5	21.2

1. Fuente: Colección de Tablas de Referencia Nutricional de la OMS.
 2. Desviación estándar.
 3. Índice de masa corporal.
 4. Datos de salud según el estudio.
 5. Datos de salud según el estudio.
 6. Datos de salud según el estudio.
 7. Datos de salud según el estudio.
 8. Datos de salud según el estudio.

INSTRUCCIONES

1. Con los valores de peso y talla del niño o adolescente calcular el IMC, según fórmula:
 $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla (m)}^2$
2. Ubique en la columna de EDAD, la edad del niño o adolescente. Si no coincide ubíquese en la edad anterior.
3. Compare el IMC calculado, con los valores del IMC que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1. EDAD BIOLÓGICA

A los varones de 10 a 16 años se les califica la edad biológica a través de los estados de Tanner.

De los ejemplos que debemos conocer su edad biológica a través de los estados Tanner, se les mostrará los imágenes y se les solicitará indicar el estado en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC por edad y Talla por edad.

Note: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de este prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informados, o de otro personal de salud del mismo sexo que esto le autoriza.

ESTADOS Tanner

Etapa	Características de los genitales	Edad cronológica (años)
I	Penis pequeño	9-10 a
II	Penis y testículos aumentan ligeramente de tamaño	11 a
III	Crece el pene ligeramente, sobre todo al despertar	12 a 13 a
IV	Engranamiento del pene y desarrollo de testículo y epidídimo	14 a 15 a
V	Testículo adulto	16 a 17 a



Ministerio de Salud

Instituto Nacional de Salud

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA - VARONES (5 a 17 años)



TALLA PARA EDAD TALLA (cm)

EDAD (Años y Meses)	CLASIFICACIÓN							
	Talla baja < -2 DE		NORMAL				Talla alta > 2 DE	
	1	2	3	4	5	6	7	8
5	108	110	112	114	116	118	120	122
6	112	114	116	118	120	122	124	126

1. Fuente: Colección de Tablas de Referencia Nutricional de la OMS.
 2. Desviación estándar.
 3. Talla por edad.
 4. Datos de salud según el estudio.
 5. Datos de salud según el estudio.
 6. Datos de salud según el estudio.
 7. Datos de salud según el estudio.
 8. Datos de salud según el estudio.

INSTRUCCIONES

1. Ubique en la columna de EDAD, la edad del niño o adolescente. Si se coincide los datos, tome la edad anterior.
2. Compare la talla del niño o adolescente con los valores de talla que aparecen en el recuadro y clasifique según corresponda.

CUADRO 1. EDAD BIOLÓGICA

A los varones de 10 a 16 años se les califica la edad biológica a través de los estados de Tanner.

De los ejemplos que debemos conocer su edad biológica a través de los estados Tanner, se les mostrará las imágenes y se les solicitará indicar el estado en que se encuentran, para luego determinar su edad biológica.

Si la edad cronológica y la edad biológica difieren en un año o más, utilizar la edad biológica para evaluar el estado nutricional según IMC por edad y Talla por edad.

Note: esta evaluación debe ser realizada por el profesional de salud capacitado y especializado en la aplicación de este prueba, y debe contar con la autorización y presencia del padre, madre o tutor(a) previamente informados, o de otro personal de salud del mismo sexo que esto le autoriza.



Perú y Cooperación al Desarrollo (PNUD) 2019-2021
 19. octubre - noviembre 2019
 Total: 1400 copias.

© Ministerio de Salud 2019
 Av. Alameda Sur 1100, Jesús María, Lima, Perú
 Teléfono: 011 221 20 000
 Página web: www.minsa.gob.pe

© Instituto Nacional de Salud 2019
 Calle Tarma 1100, Jesús María, Lima, Perú
 Teléfono: 011 221 14 311
 Correo electrónico: comunicacion@ins.gob.pe
 Página web: www.ins.gob.pe

Centro Nacional de Alimentación y Nutrición
 Instituto Nacional de Alimentación y Nutrición
 Av. Tarma 1100, Jesús María, Lima, Perú
 Teléfono: 011 221 14 311 ext. 1020
 Lima, Perú, 2019. 17. 2. Edición

Edición: Luz María Cornejo Rojas

VARONES

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

		TALLA PARA EDAD									
EDAD (años / meses)	Talla baja -2 DE	NORMAL								Talla alta +2 DE	
		+2 DE	-2 DE	+1 DE	-1 DE	Med	+1 DE	-1 DE	+2 DE	-2 DE	
5a	96,9	101,1	105,7	110,3	114,9	119,4	124,0	128,6	133,2	137,8	
5a 3m	97,4	102,0	106,7	111,3	115,9	120,4	125,0	129,6	134,2	138,8	
5a 6m	98,0	102,6	107,3	111,9	116,5	121,0	125,6	130,2	134,8	139,4	
5a 9m	98,6	103,2	107,9	112,5	117,1	121,6	126,2	130,8	135,4	140,0	
6a	101,2	105,8	110,4	115,0	119,6	124,2	128,8	133,4	138,0	142,6	
6a 3m	102,4	107,0	111,6	116,2	120,8	125,4	130,0	134,6	139,2	143,8	
6a 6m	103,6	108,2	112,8	117,4	122,0	126,6	131,2	135,8	140,4	145,0	
6a 9m	104,7	109,3	113,9	118,5	123,1	127,7	132,3	136,9	141,5	146,1	
7a	108,9	113,5	118,1	122,7	127,3	131,9	136,5	141,1	145,7	150,3	
7a 3m	107,9	112,5	117,1	121,7	126,3	130,9	135,5	140,1	144,7	149,3	
7a 6m	106,1	110,7	115,3	119,9	124,5	129,1	133,7	138,3	142,9	147,5	
7a 9m	109,2	113,8	118,4	123,0	127,6	132,2	136,8	141,4	146,0	150,6	
8a	116,3	120,9	125,5	130,1	134,7	139,3	143,9	148,5	153,1	157,7	
8a 3m	111,4	116,0	120,6	125,2	129,8	134,4	139,0	143,6	148,2	152,8	
8a 6m	112,4	117,0	121,6	126,2	130,8	135,4	140,0	144,6	149,2	153,8	
8a 9m	113,5	118,1	122,7	127,3	131,9	136,5	141,1	145,7	150,3	154,9	
9a	114,5	119,1	123,7	128,3	132,9	137,5	142,1	146,7	151,3	155,9	
9a 3m	115,6	120,2	124,8	129,4	134,0	138,6	143,2	147,8	152,4	157,0	
9a 6m	116,8	121,4	126,0	130,6	135,2	139,8	144,4	149,0	153,6	158,2	
9a 9m	117,6	122,2	126,8	131,4	136,0	140,6	145,2	149,8	154,4	159,0	
10a	118,7	123,3	127,9	132,5	137,1	141,7	146,3	150,9	155,5	160,1	
10a 3m	119,7	124,3	128,9	133,5	138,1	142,7	147,3	151,9	156,5	161,1	
10a 6m	120,7	125,3	129,9	134,5	139,1	143,7	148,3	152,9	157,5	162,1	
10a 9m	121,8	126,4	131,0	135,6	140,2	144,8	149,4	154,0	158,6	163,2	
11a	122,8	127,4	132,0	136,6	141,2	145,8	150,4	155,0	159,6	164,2	
11a 3m	124,1	128,7	133,3	137,9	142,5	147,1	151,7	156,3	160,9	165,5	
11a 6m	125,3	129,9	134,5	139,1	143,7	148,3	152,9	157,5	162,1	166,7	
11a 9m	126,5	131,1	135,7	140,3	144,9	149,5	154,1	158,7	163,3	167,9	
12a	127,8	132,4	137,0	141,6	146,2	150,8	155,4	160,0	164,6	169,2	
12a 3m	128,2	132,8	137,4	142,0	146,6	151,2	155,8	160,4	165,0	169,6	
12a 6m	130,7	135,3	139,9	144,5	149,1	153,7	158,3	162,9	167,5	172,1	
12a 9m	132,2	136,8	141,4	146,0	150,6	155,2	159,8	164,4	169,0	173,6	
13a	133,8	138,4	143,0	147,6	152,2	156,8	161,4	166,0	170,6	175,2	
13a 3m	135,4	140,0	144,6	149,2	153,8	158,4	163,0	167,6	172,2	176,8	
13a 6m	137,0	141,6	146,2	150,8	155,4	160,0	164,6	169,2	173,8	178,4	
13a 9m	138,6	143,2	147,8	152,4	157,0	161,6	166,2	170,8	175,4	180,0	
14a	140,1	144,7	149,3	153,9	158,5	163,1	167,7	172,3	176,9	181,5	
14a 3m	141,8	146,4	151,0	155,6	160,2	164,8	169,4	174,0	178,6	183,2	
14a 6m	143,5	148,1	152,7	157,3	161,9	166,5	171,1	175,7	180,3	184,9	
14a 9m	144,3	148,9	153,5	158,1	162,7	167,3	171,9	176,5	181,1	185,7	
15a	145,5	150,1	154,7	159,3	163,9	168,5	173,1	177,7	182,3	186,9	
15a 3m	146,7	151,3	155,9	160,5	165,1	169,7	174,3	178,9	183,5	188,1	
15a 6m	147,7	152,3	156,9	161,5	166,1	170,7	175,3	179,9	184,5	189,1	
15a 9m	148,7	153,3	157,9	162,5	167,1	171,7	176,3	180,9	185,5	190,1	
16a	149,8	154,4	159,0	163,6	168,2	172,8	177,4	182,0	186,6	191,2	
16a 3m	150,4	155,0	159,6	164,2	168,8	173,4	178,0	182,6	187,2	191,8	
16a 6m	151,1	155,7	160,3	164,9	169,5	174,1	178,7	183,3	187,9	192,5	
16a 9m	151,7	156,3	160,9	165,5	170,1	174,7	179,3	183,9	188,5	193,1	
17a	152,3	156,9	161,5	166,1	170,7	175,3	179,9	184,5	189,1	193,7	
17a 3m	152,7	157,3	161,9	166,5	171,1	175,7	180,3	184,9	189,5	194,1	
17a 6m	153,1	157,7	162,3	166,9	171,5	176,1	180,7	185,3	189,9	194,5	
17a 9m	153,4	158,0	162,6	167,2	171,8	176,4	181,0	185,6	190,2	194,8	

Fuente: OMS 2007
DE: Desviación estándar
http://www.who.int/growthref/boys_5_19years.pdf
+ : mayor, - : menor, = : mayor o igual, < : menor o igual
* Talla baja severa
** Alerta, evaluar riesgo de talla baja.

Impreso en los talleres gráficos de LANCE GRÁFICO SAC, Calle Mama Ocho 1923, Lince, Lima. Teléfono 265-5205. Diciembre 2015.

VARONES

TABLA DE VALORACIÓN NUTRICIONAL ANTROPOMÉTRICA PARA VARONES DE 5 A 17 AÑOS

		ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD									
EDAD (años / meses)	IMC = Peso (Kg) / Talla (m) / Talla (m)	NORMAL								Obesidad > 2 DE	
		+2 DE	-2 DE	+1 DE	-1 DE	Med	+1 DE	-1 DE	+2 DE	-2 DE	
5a	12,1	13,8	14,1	15,3	16,8	18,3	20,2	22,2	24,2	26,2	
5a 3m	12,1	13,8	14,1	15,3	16,7	18,3	20,2	22,2	24,2	26,2	
5a 6m	12,1	13,8	14,1	15,3	16,7	18,4	20,4	22,4	24,4	26,4	
5a 9m	12,1	13,8	14,1	15,3	16,7	18,4	20,5	22,5	24,5	26,5	
6a	12,1	13,8	14,1	15,3	16,8	18,5	20,7	22,7	24,7	26,7	
6a 3m	12,2	13,1	14,1	15,3	16,8	18,6	20,9	22,9	24,9	26,9	
6a 6m	12,2	13,1	14,1	15,4	16,9	18,7	21,1	23,1	25,1	27,1	
6a 9m	12,2	13,1	14,2	15,4	17,0	18,9	21,2	23,2	25,2	27,2	
7a	12,3	13,1	14,2	15,5	17,0	18,9	21,6	23,6	25,6	27,6	
7a 3m	12,3	13,2	14,2	15,5	17,1	19,2	21,8	23,8	25,8	27,8	
7a 6m	12,3	13,2	14,3	15,6	17,2	19,3	22,1	24,1	26,1	28,1	
7a 9m	12,4	13,3	14,3	15,7	17,3	19,5	22,3	24,3	26,3	28,3	
8a	12,4	13,3	14,4	15,7	17,4	19,7	22,8	24,8	26,8	28,8	
8a 3m	12,4	13,3	14,4	15,7	17,5	19,8	22,1	24,1	26,1	28,1	
8a 6m	12,5	13,4	14,5	15,8	17,7	20,1	23,5	25,5	27,5	29,5	
8a 9m	12,5	13,4	14,5	15,8	17,8	20,3	23,9	25,9	27,9	29,9	
9a	12,6	13,5	14,6	15,9	17,9	20,5	24,0	26,0	28,0	30,0	
9a 3m	12,6	13,5	14,7	16,1	18,0	20,7	24,7	26,7	28,7	30,7	
9a 6m	12,7	13,6	14,8	16,2	18,2	20,9	25,1	27,1	29,1	31,1	
9a 9m	12,7	13,7	14,9	16,3	18,3	21,2	26,4	28,4	30,4	32,4	
10a	12,8	13,7	14,9	16,4	18,5	21,4	26,1	28,1	30,1	32,1	
10a 3m	12,8	13,8	15,0	16,6	18,6	21,7	26,6	28,6	30,6	32,6	
10a 6m	12,9	13,9	15,1	16,7	18,8	21,9	27,0	29,0	31,0	33,0	
10a 9m	12,9	14,0	15,2	16,8	18,9	22,3	27,5	29,5	31,5	33,5	
11a	13,1	14,1	15,3	16,9	19,2	22,5	28,0	30,0	32,0	34,0	
11a 3m	13,1	14,1	15,4	17,1	19,3	22,7	28,5	30,5	32,5	34,5	
11a 6m	13,2	14,2	15,5	17,2	19,5	23,0	29,0	31,0	33,0	35,0	
11a 9m	13,3	14,3	15,6	17,4	19,7	23,3	29,5	31,5	33,5	35,5	
12a	13,4	14,5	15,8	17,5	19,9	23,6	30,0	32,0	34,0	36,0	
12a 3m	13,5	14,6	15,9	17,7	20,2	23,9	30,4	32,4	34,4	36,4	
12a 6m	13,6	14,7	16,1	17,9	20,4	24,3	30,9	32,9	34,9	36,9	
12a 9m	13,7	14,8	16,2	18,0	20,6	24,5	31,3	33,3	35,3	37,3	
13a	13,8	14,9	16,4	18,2	20,8	24,8	31,7	33,7	35,7	37,7	
13a 3m	13,9	15,1	16,5	18,4	21,1	25,1	32,1	34,1	36,1	38,1	
13a 6m	14,0	15,2	16,7	18,6	21,3	25,3	32,4	34,4	36,4	38,4	
13a 9m	14,1	15,3	16,8	18,8	21,5	25,5	32,8	34,8	36,8	38,8	
14a	14,3	15,5	17,0	19,0	21,8	25,9	33,1	35,1	37,1	39,1	
14a 3m	14,4	15,6	17,2	19,2	22,0	26,2	33,4	35,4	37,4	39,4	
14a 6m	14,5	15,7	17,3	19,4	22,2	26,5	33,8	35,8	37,8	39,8	
14a 9m	14,6	15,8	17,5	19,6	22,3	26,7	33,9	35,9	37,9	39,9	
15a	14,7	15,9	17,6	19,8	22,7	27,0	34,1	36,1	38,1	40,1	
15a 3m	14,8	16,1	17,8	20,0	22,9	27,2	34,3	36,3	38,3	40,3	
15a 6m	14,9	16,2	18,0	20,1	23,1	27,4	34,5	36,5	38,5	40,5	
15a 9m	15,0	16,4	18,2	20,3	23,3	27,7	34,9	36,9	38,9	40,9	
16a	15,1	16,5	18,3	20,5	23,5	27,9	34,8	36,8	38,8	40,8	
16a 3m	15,2	16,6	18,4	20,7	23,7	28,1	34,9	36,9	38,9	40,9	
16a 6m	15,3	16,7	18,5	20,9	23,9	28,3	35,0	37,0	39,0	41,0	
16a 9m	15,4	16,8	18,7	21,0	24,1	28,5	35,1	37,1	39,1	41,1	
17a	15,4	16,8	18,8	21,1	24,3	28,6	35,2	37,2	39,2	41,2	
17a 3m	15,5	17,0	18,9	21,3	24,4	28,8	35,3	37,3	39,3	41,3	
17a 6m	15,6	17,1	19,0	21,4	24,6	28,9	35,3	37,3	39,3	41,3	
17a 9m	15,6	17,2	19,1</								

➤ **Imágenes de la ejecución del trabajo de investigación**

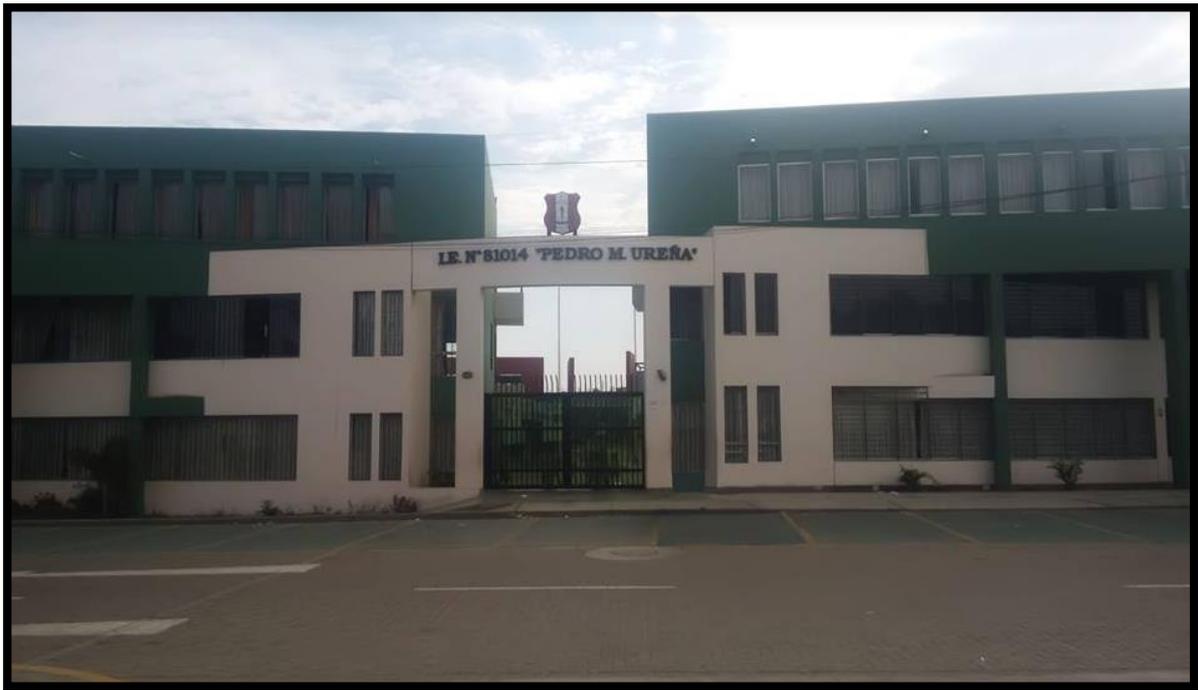


Figura 1: Frontis de la I.E N°810114 Pedro Mercedes Ureña



Figura 2: Realizando evaluación antropométrica a los adolescentes.



Figura 3: Realizando la toma de presión arterial en los adolescentes.