DIRECCIÓN EJECUTIVA DE VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

INFORME TÉCNICO:

"ESTADO NUTRICIONAL DE LOS ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS Y ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS A MÁS; VIANEV, 2017 – 2018"

LIMA – PERÚ

2019

MINISTERIO DE SALUD DEL PERÚ
MINISTRA
Pilar Elena Mazzetti Soler

VICEMINISTRO DE SALUD PÚBLICA
Luis Antonio Nicolás Suárez Ognio

VICEMINISTRO DE PRESTACIONES Y ASEGURAMIENTO EN SALUD
Víctor Freddy Bocangel Puclla

INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
JEFE
César Augusto Cabezas Sánchez

SUB JEFE
Víctor Javier Suárez Moreno

CENTRO NACIONAL DE ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN
Director General
Walter Vílchez Dávila

DIRECCIÓN EJECUTIVA DE VIGILANCIA ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL
Directora Ejecutiva
Rocío Silvia Valenzuela Vargas

INFORME TÉCNICO: ESTADO NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES DE 12 A 17 AÑOS Y ADULTOS MAYORES DE 60 AÑOS A MÁS - VIANEV 2017 – 2018

Elaborado por:

- Mg. Claudia Luján del Castillo
- Lic. Doris Álvarez Dongo
- Obsta. Lucy De la Cruz Egoavil
- Lic. Silvia Rosales Pimentel
- Dra. Carolina Tarqui Mamani
- Lic. Héctor Chávez Ochoa
- Mg. Guillermo Luis Gómez Guizado

Equipo Técnico Responsable:

- Lic. Silvia Rosales Pimentel
- Mg. Claudia Luján Del Castillo
- Obsta. Lucy De la Cruz Egoavil
- Lic. Héctor Chávez Ochoa
- Mg. Guillermo Gómez Guizado
- Bach. Rolando Maldonado Carrasco

EQUIPOS TÉCNICOS

Equipo de Antropometría:

- Lic. Paula Lita Espinoza Oriundo
- Lic. Héctor Chávez Ochoa
- Lic. José Rojas Macedo
- Lic. Roy Miranda Cipriano

Equipo de Bioquímica

- Blga. Inés Fernández Tinco
- Blga. Teresa Jordán Lechuga

Equipo de VIANEV

- Lic. Héctor Chávez Ochoa (Módulo salud)
- Obsta. Lucy de la Cruz Egoavil (Módulo salud)
- Bach. Rolando Maldonado Carrasco (Módulo supervisión).
- Mg. Guillermo Gómez Guizado (Módulo salud)
- Mg. Claudia Luján del Castillo (Consistencia de datos)
- Lic. Rosa Silvia Rosales Pimentel (Consistencia de datos)

Área de Bioestadística y Análisis de Datos

- Dra. Carolina Tarqui Mamani
- Lic. Doris Álvarez Dongo
- Técn. Carlos Cosser Gamarra
- Bach. Buddy Santos Rosso.
- Lic. Christian Córdova Proleón

Equipo de Apoyo

- Lic. Cecilia Rodríguez Sigueñas (Jefe de campo).
- Bach. Jaqueline Chupica (Apoyo administrativo)

ÍNDICE

RESUMEN 5

I. INTRODUCCIÓN 6

II. OBJETIVOS 7

III. MATERIAL Y MÉTODOS 8

3.1. Tipo y diseño del estudio 8

3.2. Población de estudio 8

3.3. Criterios de selección 8

3.4. Muestra 8

3.5. Plan de capacitación 9

3.5.1. Determinación de mediciones antropométricas 9

3.5.2. Dosaje de hemoglobina 9

3.6. Plan de recolección de datos 10

3.7. Control de calidad de los datos 10

Digitación de los datos 11

Consistencia Mínima 11

Análisis de los datos 11

3.8. Técnicas y procedimientos 11

3.8.1. Anemia 11

3.8.2. Evaluación del estado nutricional 12

3.8.3. Riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal 12

3.9. Aspectos éticos 13

IV. RESULTADOS 14

4.1 Adolescentes 14

4.2 Adultos mayores 19

V. DISCUSIÓN 25

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 29

5.1 Conclusiones 29

5.2 Recomendaciones 29

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 31

VIII. AGRADECIMIENTOS 35

IX. ANEXOS 37

RESUMEN

Objetivo: Describir el estado nutricional de los adolescentes de 12 a 17 años y adultos mayores de 60 años a más a nivel nacional.

Material y métodos: Se realizó la vigilancia de indicadores nutricionales mediante un estudio transversal descriptivo. La muestra fue no probabilística, pero el marco de la muestra se basó en el listado de hogares que estuvo constituida por tres submuestras aleatorias independientes de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) correspondiente al primer trimestre del año 2017, realizadas para niños, adultos y escolares, que consideró a los estratos de Lima Metropolitana, Resto urbano y Rural. Se incluyeron a los adolescentes de 12 a 17 años y adultos mayores de 60 años a más que residían y eran miembros de los hogares del total de dichas submuestras. El Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) entregó las cartografías, identificación de la vivienda y listado de miembros de los hogares. El equipo técnico de la DEVAN capacitó durante cinco semanas al personal para la recolección de datos, seguido de un piloto para ajustes procedimentales en campo. Se solicitó previamente el consentimiento informado al adulto mayor y, en el caso de los adolescentes, a los padres o tutores legales, así como el asentimiento, posterior a ello se realizó la evaluación del peso, talla, perímetro abdominal y hemoglobina de los adolescentes y adultos mayores. El control de calidad de datos se realizó en campo, gabinete y previo al procesamiento de datos. El procesamiento de datos se realizó en SPSS V23.

Resultados: Se evaluó a 605 adolescentes entre 12 a 17 años, de las cuales 50.4% fueron mujeres. A nivel nacional, el 19.3% de los adolescentes presentaron sobrepeso y 5.5% obesidad. La talla baja total se presentó en el 20.4% de los adolescentes, siendo severa en el 3.0%. Según perímetro abdominal, el 14.6% de los adolescentes presentaron alto riesgo y 4.4% muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular. El 21.7% de los adolescentes presentaron anemia, predominando la anemia leve en el 15.2%. Respecto a los adultos mayores, se evaluaron 373 personas de 60 a más años, de las cuales 51.5% fueron hombres. A nivel nacional, el 20.9% de los adultos mayores presentaron sobrepeso y 13.3% obesidad, pero hubo también 19.0% de delgadez. El 21.4% de los adultos mayores presentaron alto riesgo y 46.6% muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal. El 25.1% de los adultos mayores presentaron anemia, predominando la anemia leve en el 20.2%.

Conclusiones: En los adolescentes el sobrepeso y la obesidad afectó a un cuarto de ellos, mientras que el riesgo de enfermedad cardiovascular fue solo un quinto, y en ambos fue a predomino urbano; la talla baja y la anemia se presentó en un quinto de adolescentes, el primero fue a predomino rural, mientras que el segundo afectó más a las mujeres. En adultos mayores la delgadez afectó a un quinto y el exceso de peso a un tercio, sin embargo, el riesgo de enfermedad cardiovascular alta o muy alta, según perímetro abdominal, afectó a dos tercios de los adultos mayores, la delgadez predominó en el área rural, mientras el exceso de peso y el riesgo de enfermedad cardiovascular en el área urbana; la anemia afectó a un cuarto de los adultos mayores, y en ambas etapas de vida constituye un problema moderado de salud pública.

Palabras claves: Sobrepeso, Obesidad, Riesgo cardiovascular, Anemia, Adolescente, Adulto mayor

I. INTRODUCCIÓN

La determinación del estado nutricional en las diferentes etapas de vida del ser humano siempre será un tema relevante, su evaluación en las etapas de la adolescencia y del adulto mayor no son una excepción. En el Perú, los adolescentes entre 12 a 17 años y los adultos mayores de 60 años a más representan una población del 10.27% y del 11.9% respectivamente a nivel nacional (1).

En la actualidad, la malnutrición se presenta con una triple carga: desnutrición (retraso en el crecimiento y bajo peso), el hambre oculta (carencia de micronutrientes) y el exceso de peso (sobrepeso y obesidad), cada una ellas traen consigo consecuencias. En caso de la desnutrición se presenta crecimiento deficiente, infección y muerte, cognición deficiente, bajo rendimiento académico, reducido potencial de ingresos económicos (2); la carencia de micronutrientes, como el hierro, trae algunas consecuencias como reducción de la capacidad intelectual y capacidad física y de trabajo, y deterioro del estado físico, disminución de la calidad de vida (3, 4, 5) y el sobrepeso y obesidad traen consigo consecuencias tales como enfermedades cardiovasculares, diabetes, trastornos del aparato locomotor (en especial osteoartritis, una enfermedad degenerativa de las articulaciones muy discapacitante), y algunos cánceres (endometrio, mama, ovarios, próstata, hígado, vesícula biliar, riñones y colon) (6).

En el caso de los adolescentes se ha observado que el sobrepeso y la obesidad son problemas que afectan al 17,5% y 6,7% respectivamente. Con relación a los adultos mayores, se ha observado las tres cargas de la malnutrición, por un lado, el 24.8% afronta la delgadez, 33% exceso de peso (sobrepeso 21,4% y obesidad 11,9%) (7) y un 23,3% de anemia (Leve: 17,1%; moderada: 5,7% y severa: 0,5%) (4).

El Instituto Nacional de Salud a través del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición, es responsable de realizar la vigilancia alimentaria y nutricional, por ello, cumple con vigilar y monitorizar los indicadores relacionados con el estado nutricional de la población, priorizando la población en estado de vulnerabilidad a fin de disponer de información actualizada que contribuya a formular políticas públicas eficaces, evaluar o rediseñar programas alimentario nutricionales en la población y mejorar la situación nutricional de los niños peruanos.

En el marco del convenio de Cooperación Interinstitucional entre el Instituto Nacional de Salud (INS) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN) a través de la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria Nutricional (DEVAN), se trabajó con tres sub muestras de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO) que fue concedida por el INEI para realizar tres estudios independientes a fin de estimar algunos indicadores nutricionales en los adultos, niños y escolares, y en ese contexto, se recogió información de los adolescentes o adultos mayores que se encontraban como miembros de estos hogares, elegidos de manera aleatoria. Asimismo, cabe mencionar que se solicitó al INEI las cartografías y la DEVAN se encargó de la evaluación nutricional en la muestra seleccionada.

II. OBJETIVOS

Objetivo General

Describir el estado nutricional de los adolescentes de 12 a 17 años y de los adultos mayores de 60 años a más, a nivel nacional.

Objetivos Específicos

- Determinar la proporción de sobrepeso en adolescentes de 12 a 17 años.
- Determinar la proporción de obesidad en adolescentes de 12 a 17 años.
- Determinar la proporción del riesgo de enfermar según perímetro abdominal en adolescentes de 12 a 17 años.
- Determinar la proporción de talla baja en adolescentes de 12 a 17 años.
- Determinar la proporción de anemia en adolescentes de 12 a 17 años.
- Determinar la proporción de delgadez en adultos mayores de 60 años a más.
- Determinar la proporción de sobrepeso en adultos mayores de 60 años a más.
- Determinar la proporción de obesidad en adultos mayores de 60 años a más.
- Determinar la proporción del riesgo de enfermar según perímetro abdominal en adultos mayores de 60 años a más.
- Determinar la proporción de anemia en adultos de mayores de 60 años a más.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

3.1. Tipo y diseño del estudio

Estudio transversal descriptivo.

3.2. Población de estudio

La población de la Encuesta de Vigilancia Alimentaria y Nutricional por etapas de Vida-VIANEV 2017-2018 estuvo constituida por tres submuestras aleatorias independientes del marco muestral de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHO), correspondiente al primer trimestre del año 2017, realizadas para adultos de 18 a 59 años, niños menores de 3 años y escolares de 6 a 13 años, que consideró a los estratos de Lima Metropolitana, Resto urbano y Rural. La población de estudio se basó en el recojo de la información del total de estos mismos hogares de las submuestras, en los cuales se encontraron adolescentes de 12 a 17 años y adultos mayores de 60 años a más que residían y eran miembros de dichos hogares.

3.3. Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Adolescentes de 12 a 17 años que residieron en los hogares de las tres submuestras de la Encuesta Nacional de Hogares.
- Adolescentes con padres u apoderado legal registrado como miembro del hogar de la muestra de la Encuesta Nacional de Hogares.
- Adultos mayores de 60 años a más que residen en los hogares de las tres submuestras de la Encuesta Nacional de Hogares.

Criterios de exclusión

- Adolescentes con alguna condición congénita o malformación que limite la aplicación de la técnica antropométrica (síndrome de Down, escoliosis).
- Adolescentes con padres y/o tutores que no autorizaron su participación en el estudio.
- Adultos mayores con alguna condición congénita, malformación, enfermedad o secuela que limite la aplicación de la técnica antropométrica (síndrome de Down, escoliosis, hemiplejía, etc.).

3.4. Muestra

La muestra fue no probabilística. Se evaluó a todos los adolescentes y adultos mayores que residían en los hogares de las tres submuestras aleatorias (adultos, niños y escolares) del marco muestral de ENAHO correspondiente al primer trimestre del año 2017, la cual incluyó en total 621 conglomerados distribuidos en tres dominios: 176 en Lima Metropolitana y Callao, 260 en Resto urbano y 185 en el área rural, elegidas de manera aleatoria.

Se realizaron coordinaciones con el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) para el desarrollo del trabajo de campo que incluyo la entrega de las cartografías, identificación de la vivienda y listado de miembros de los hogares que constituyeron la muestra.

3.5. Plan de capacitación

El equipo técnico de la Vigilancia Alimentaria Nutricional (VAN), durante cinco semanas, estandarizó al personal de campo en el manejo de la metodología y aplicación de la encuesta Vigilancia Alimentaria y Nutricional por Etapas de Vida Adolescentes y Adulto Mayor, en la I Fase-2017. Se capacitó a los supervisores, encuestadores de campo y encuestadores bioquímicos, en los siguientes módulos: antropométrico (peso, talla y perímetro abdominal), bioquímico (dosaje de hemoglobina), crítica y supervisión. Durante las capacitaciones se entregaron manuales como materiales de guía y consulta.

Posteriormente se realizó un estudio piloto en los Centros Poblados del distrito de San Vicente de Cañete, provincia de Cañete región Lima, para el fortalecimiento de la aplicación de las técnicas y ajustar los procedimientos del personal capacitado.

Como proceso de retroalimentación del personal de campo se realizó el taller de fortalecimiento de capacidades para la II Fase – 2018.

3.5.1. Determinación de mediciones antropométricas

La obtención del peso, talla y perímetro abdominal se realizó según las especificaciones de la **Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente** y **Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor** (8,9). Se emplearon balanzas digitales con visor de 200 kg de capacidad, y la precisión para pesos entre 0 a 150 kg fue ± 50 g y para pesos entre 150 a 200 kg fue ± 100 g. Los tallímetros de madera fueron confeccionados de acuerdo con las especificaciones técnicas del CENAN (10).

Se evaluó el peso y la estatura para calcular los indicadores de sobrepeso y obesidad, mediante el IMC (IMC = peso [kg]/ estatura [m^2]).

Para la determinación del riesgo de enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas, en las personas >12 años, se empleó la medida del perímetro abdominal para la edad. Fueron excluidas de esta evaluación las mujeres gestantes, puérperas y mujeres con post parto de hasta 60 días.

Para el recojo del dato de perímetro abdominal se utilizó una cinta métrica para medir circunferencias, retráctil, de 0.5 cm, de ancho y 2 metros de largo, con resolución de 0.1 cm y un marcador oscuro de piel.

La estandarización en Antropometría se basó en técnica, precisión y exactitud en estatura, mientras que la estandarización de la toma del perímetro abdominal se realizó mediante sesiones teóricas y prácticas.

3.5.2. Dosaje de hemoglobina

La determinación de la concentración de hemoglobina se realizó para el descarte de anemia y se realizó siguiendo las pautas establecidas en la **Guía técnica: "Procedimiento para la determinación de la hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil"** (11).

La determinación de la hemoglobina fue realizada a través de la punción capilar, la cual es una técnica invasiva realizada por un analista (flebotomista), que consiste en hacer una incisión o punción en el pulpejo de un dedo de la mano con una lanceta retráctil para

obtener una gota de sangre capilar, que es colocada en la microcubeta del hemoglobinómetro portátil para la medición de la hemoglobina.

El hemoglobinómetro portátil utiliza el método de la cianometahemoglobina, método recomendado por el Comité Internacional de Estandarización en Hematología (ICSH), abarca la medición de la mayoría de las hemoglobinas presentes en la sangre, se basan en técnicas que comparan la intensidad de la luz o del color y que miden también, en grado variable, cualquier cantidad de metahemoglobina que pueda haber presente en una solución, puede calcularse por medición de su color, de su poder de combinación con el oxígeno o con el monóxido de carbono o por su contenido en hierro.

La estandarización de los encuestadores de bioquímica se desarrolló en técnica, precisión y exactitud en mediciones de hemoglobina.

3.6. Plan de recolección de datos

El periodo de recolección de datos de adolescentes y adultos mayores se realizó en dos fases:

- Primera fase: 16 de octubre de 2017 al 28 de diciembre de 2017, aproximadamente 10 semanas.
- Segunda fase: 26 de febrero de 2018 al 13 de mayo de 2018, aproximadamente 11 semanas.

Para la recolección de datos, se realizó la visita a todos los hogares de las submuestras VIANEV-ENAHO según listado de miembros del hogar remitido por el INEI. Una vez identificado a todos los adolescentes y adultos mayores, de las muestras de la encuesta de adultos, niños y escolares, se procedió a aplicar el formulario. Se evaluaron a los adolescentes y adultos mayores que eran miembros del hogar y cumplían el requisito de tiempo de residencia.

Al término de la encuesta se dio una orientación nutricional en base a los diagnósticos obtenidos durante la evaluación de antropometría (peso, talla y perímetro abdominal) y bioquímica (dosaje de hemoglobina).

3.7. Control de calidad de los datos

El control de calidad de datos de encuestas proporciona información de alta confiabilidad. El encuestador realizó la revisión de cada uno de los datos consignados en los cuestionarios aplicados en campo inmediatamente al finalizar la encuesta del hogar y, en el caso que faltara algún dato, tuvo que regresar al hogar para completar inmediatamente los datos faltantes.

Posteriormente, los cuestionarios fueron entregados al supervisor de campo, quien también revisó cada una de las encuestas y verificó el correcto llenado de los datos, con el apoyo del formato de crítica.

Así mismo, se realizaron supervisiones desde el nivel central, verificándose el correcto recojo de la información de la encuesta. Las observaciones fueron absueltas en campo y/o en gabinete, y fueron socializadas al equipo de campo para retroalimentar los procedimientos en campo.

Posteriormente, a nivel central, un grupo de críticos con experiencia realizó la evaluación de los cuestionarios en físico y, en coordinación con el equipo técnico de la DEVAN, procedieron a realizar la consistencia de los datos de las encuestas.

Digitación de los datos

Se elaboró una interfaz de ingreso de datos en el software Epi Info, para el ingreso de la información de la encuesta. La digitación se realizó posterior a la crítica de los cuestionarios en físico.

Consistencia Mínima

El equipo técnico de la DEVAN se encargó de realizar la consistencia mínima de la base de datos, en base al Manual de consistencia para la encuesta VIANEV 2017-2018; posteriormente el equipo de Bioestadística y Análisis de Datos de la DEVAN se encargó de realizar la consistencia más exhaustiva de la base de datos a fin de proseguir con el procesamiento de datos.

Análisis de los datos

Las variables del estudio se procesaron en el programa IBM SPSS Statistics 23. La estimación de los z-score de los índices antropométricos para los adolescentes, tanto del IMC como para el indicador Talla para la Edad, fue con el programa Anthro V3.2[1]. Los índices antropométricos para el adulto mayor del IMC, los de Riesgo de enfermedad cardio vascular según perímetro abdominal (tanto para adolescentes como para adulto mayor) y el ajuste de la concentración de la hemoglobina según la altitud se calcularon según las fórmulas y estándares establecidos. Se calcularon medias, medianas y los percentiles para los IMC y las proporciones de las variables según las características incorporadas en el estudio.

3.8. Técnicas y procedimientos

3.8.1. Anemia

Se realizó el dosaje de hemoglobina mediante punción digital. La técnica para la detección fotométrica de hemoglobina utilizado fue el sistema HemoCue®HB201+ basado en el método Azida-metahemoglobina.

Los valores de hemoglobina fueron ajustados por la altitud sobre el nivel del mar de acuerdo con la siguiente formula:

Ajuste = 0.022 * ((altitud/1000) * 3.3 * (altitud/1000) * 3.3) - (0.032 * ((altitud/1000) * 3.3))

Tabla N° 1. Valores normales de concentración de hemoglobina y niveles de anemia

Edad	Anemia Severa	Anemia Moderada	Anemia Leve	Sin Anemia
Adolescentes 12 a 14 años de edad	< 8.0	8.0 -10.9	11.0 -11.9	>= 12.0
Varones de 15 a más	< 8.0	8.0 -10.9	11.0 – 12.9	>= 13.0
Mujeres no gestantes de 15 años a mas	< 8.0	8.0 -10.9	11.0 -11.9	>= 12

Fuente: Resolución Ministerial N°250-2017/MINSA. 12 de abril 2017.

[1]Software libre de la Organización Mundial de la Salud, disponible en: http://www.who.int/childgrowth/software/en/

3.8.2. Evaluación del estado nutricional

La evaluación del estado nutricional se realizó mediante la medición del peso, talla y perímetro abdominal, según las especificaciones técnicas del Manual de la Medición del peso y talla del Ministerio de Salud. Se emplearon balanza digital con capacidad de 200 kg y precisión de 100 g. Los tallímetros cumplieron con las especificaciones técnicas del CENAN, con una longitud de hasta 190 cm y precisión de 1 mm (12).

3.8.2.1 Índice de masa corporal para la edad IMC en adolescentes de 12 a 17 años

La evaluación del estado nutricional se realizó mediante el cálculo de los coeficientes Z score del índice de masa corporal para la edad según clasificación de la OMS (8,13):

Clasificación:

Delgadez severa:	<-3
Delgadez:	< -2SD a -3SD
Normal:	- 2 SD a +1 SD
Sobrepeso:	> +1SD a +2 SD
Obesidad:	> 2SD

3.8.2.2 Indicador Talla para la Edad T/E en adolescentes de 12 a 17 años

La evaluación de la talla para la edad se realizó mediante el cálculo de los coeficientes Z score de la talla para la edad según clasificación de la OMS (8,13):

Clasificación:

Talla baja severa:	<-3
Talla baja:	< -2SD a -3SD
Normal:	- 2 SD a +2 SD
Talla Alta:	> + 2SD

3.8.2.3 Índice de masa corporal en adultos mayores de 60 años a más.

La evaluación del estado nutricional de los adultos mayores se realizó mediante el cálculo del índice de masa corporal (IMC) según la clasificación de OPS (9).

Cálculo: IMC = Peso/Talla2

Clasificación:

Delgadez:	IMC <= 23.0
Normal:	IMC >23.0 a < 28.0
Sobrepeso:	IMC >=28.0 a < 32.0
Obesidad:	IMC>=32

3.8.3. Riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal

Para la determinación del riesgo de enfermedades cardiovasculares y enfermedades metabólicas se empleó la medida perímetro abdominal para la edad. Se utilizó una cinta métrica para medir circunferencias, retráctil, de 0.5 cm de ancho y 2 metros de largo, con resolución de 0.1 cm y un marcador oscuro de piel. Durante la toma de esta medida fueron

excluidas de esta evaluación las mujeres gestantes, puérperas y en condición de post parto de hasta 60 días.

3.8.3.1 Riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal en adolescentes de 12 a 17 años

Los valores de clasificación del riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal fueron obtenidos de la **Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adolescente** (8), según detalle:

Bajo: < p75
Alto: >= p75 a <90
Muy Alto: >= p90

3.8.3.2 Riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal en adultos mayores de 60 años a más

Los valores de clasificación del riesgo de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal fueron obtenidos de la **Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor** (9), según detalle:

Clasificación:

Sexo	Bajo	Alto	Muy Alto
Hombres	< 94 cm	≥ 94 cm	≥ 102 cm
Mujeres	< 80 cm	≥ 80 cm	≥ 88 cm

3.9. Aspectos éticos

Para el recojo de datos en campo se solicitó previamente el consentimiento informado al adulto mayor y, en el caso de los adolescentes, a los padres o tutores legales, con el asentimiento del adolescente, posterior a ello se realizó la evaluación del peso, talla y hemoglobina de los adolescentes y adultos mayores.

No se solicitó aprobación del estudio al Comité de Ética, por constituir parte del Sistema de Vigilancia Alimentaria Nutricional de la DEVAN-CENAN-INS.

IV. RESULTADOS

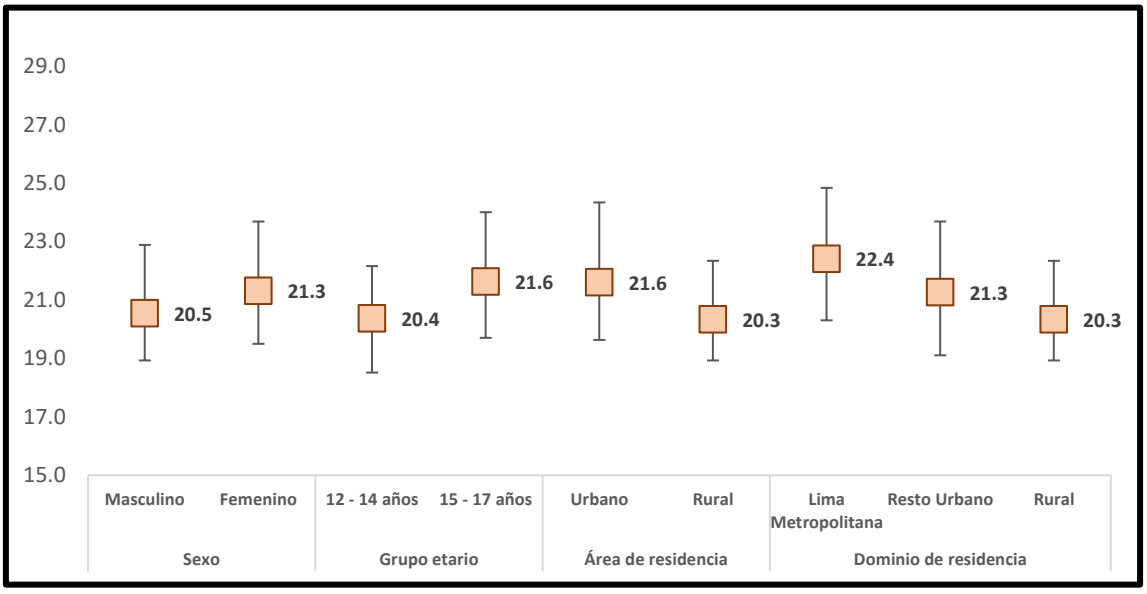
4.1 Adolescentes

Se evaluaron a 605 adolescentes de 12 a 17 años, de los cuales 49.6% (n=300) fueron hombres y el 51.4% (n=305) fueron mujeres.

a) Estado Nutricional

La mediana de IMC de los adolescentes fue de 20.9 kg/m^2 (Rango intercuartil 19.2-23.3 kg/m^2) en la población estudiada. La mediana de IMC fue incrementando según la edad, y fue mayor en las mujeres y en área urbana, especialmente en Lima Metropolitana, pero sin diferencias significativas (Gráfico N° 1).

Gráfico 1. Mediana de IMC en adolescentes de 12 a 17 años según características. Perú; 2017 – 2018



Casi uno de cada cinco adolescentes presentó sobrepeso y aproximadamente uno de cada veinte presentó obesidad del total de evaluados. Por otro lado, la delgadez sólo se presentó en el 0.3% de los adolescentes (Gráfico N° 2).

Sobrepeso

El sobrepeso fue ligeramente menor en hombres que mujeres adolescentes y fue ligeramente mayor en los adolescentes de 15 a 17 años.

Alrededor de la cuarta parte de los adolescentes del área urbana, en particular de Lima Metropolitana, presentó sobrepeso, mientras que en el resto urbano se presentó en uno de cada cinco adolescentes. El área rural presentó la menor proporción de sobrepeso (Gráfico N° 3).

Gráfico 2. Estado nutricional en adolescentes de 12 a 17 años según IMC. Perú; 2017 – 2018

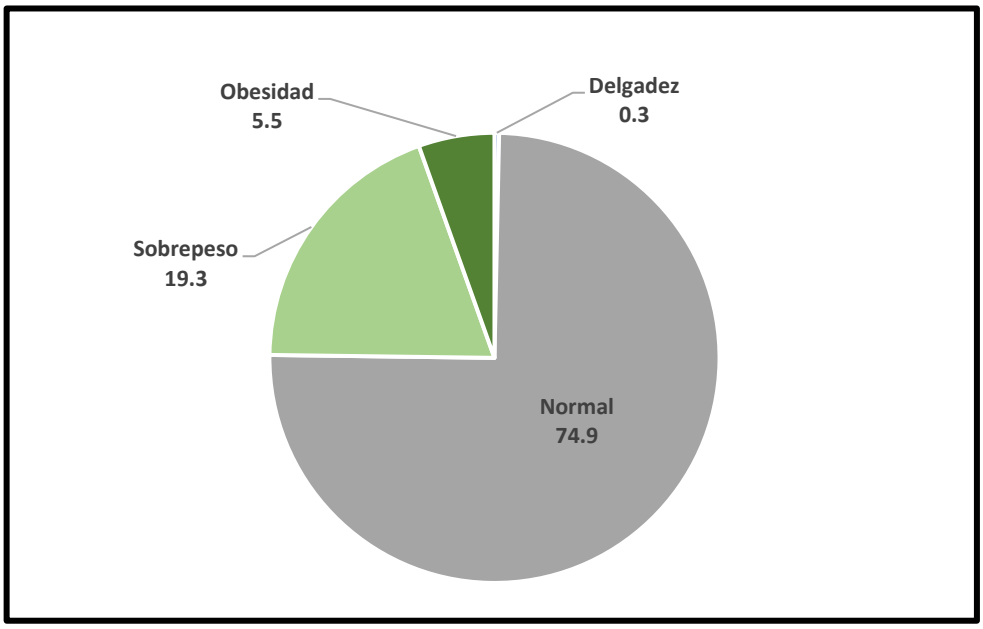
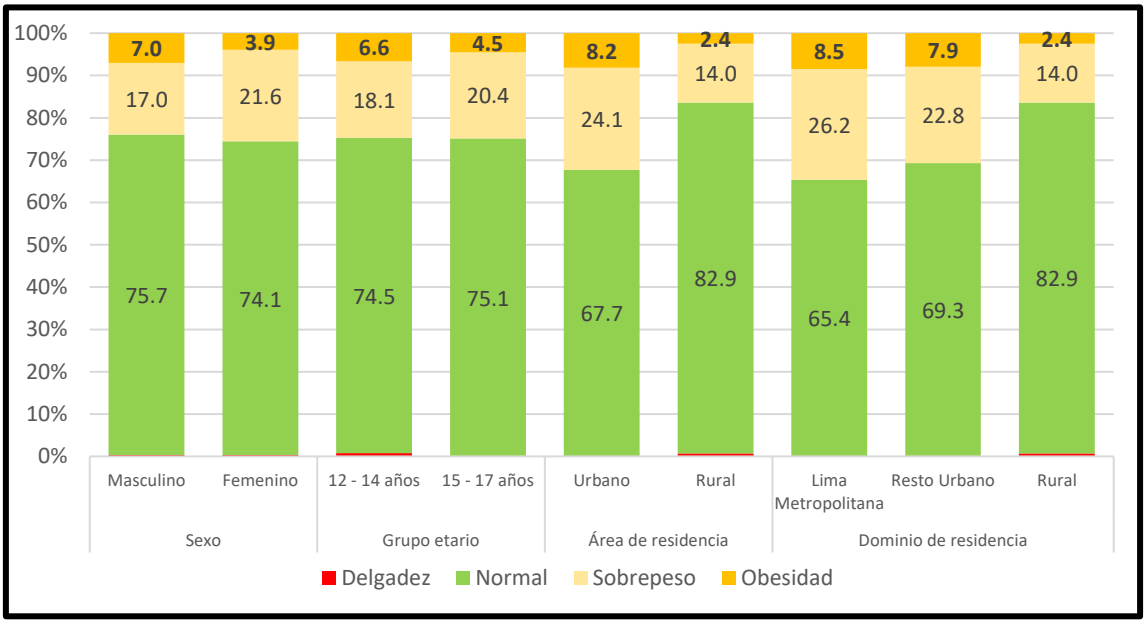


Gráfico 3. Estado nutricional en adolescentes de 12 a 17 años por IMC según características. Perú; 2017 – 2018



Obesidad

La proporción de obesidad en adolescentes varones fue mayor, casi el doble a lo encontrado en las mujeres, y ligeramente mayor entre los 12 a 14 años que entre los 15 a 17 años. La obesidad afectó predominantemente a los adolescentes residentes del área urbana, en más del triple, con discreto predominio en Lima Metropolitana. Similarmente, la obesidad en el área rural presentó la proporción más baja (Gráfico N° 3).

Talla Baja

La talla baja, en sus diferentes grados, se presentó en al menos uno de cada cinco adolescentes y uno de cada 330 adolescentes presentó talla alta (Gráfico N° 4).

Gráfico 4. Estado nutricional en adolescentes de 12 a 17 años según Talla/Edad. Perú; 2017 – 2018

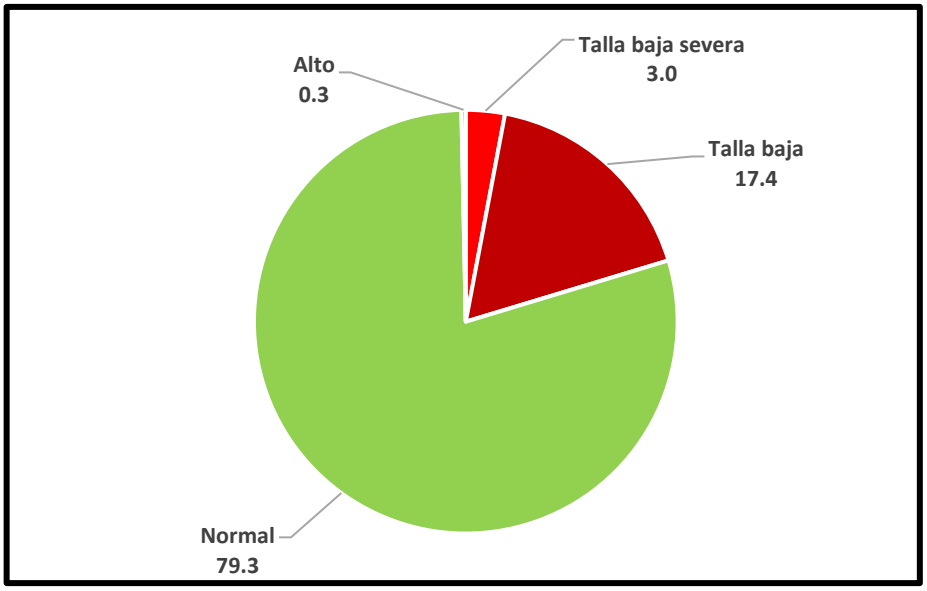
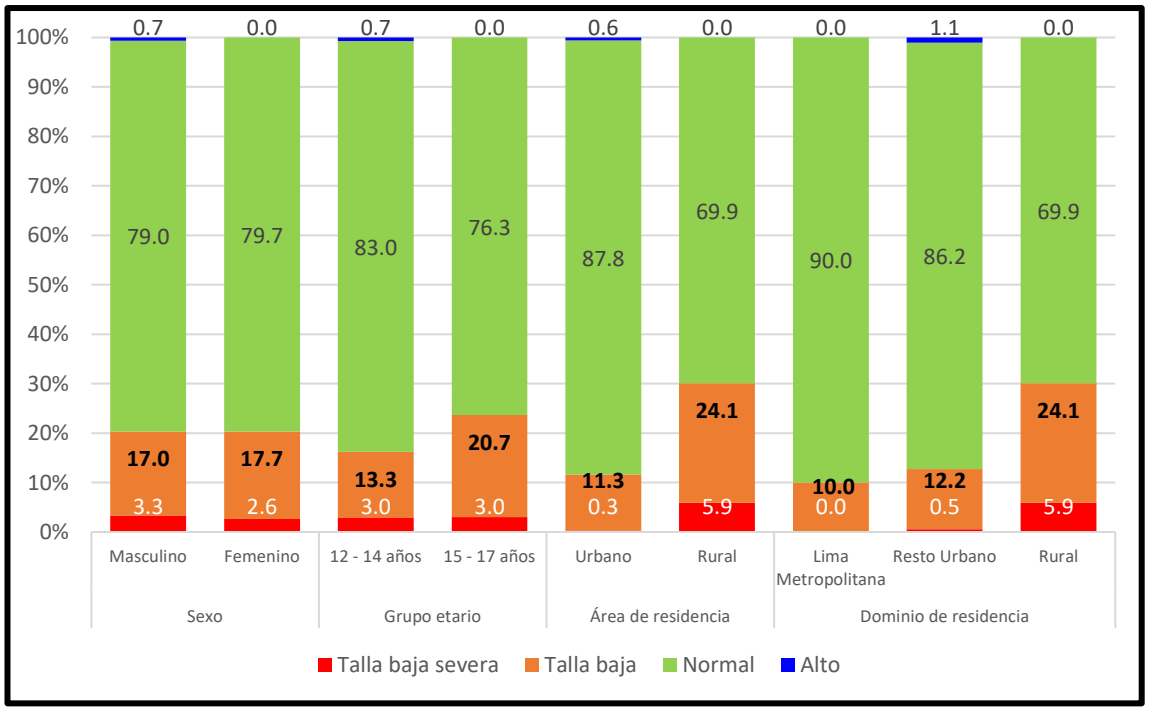


Gráfico 5. Estado nutricional en adolescentes de 12 a 17 años por Talla/Edad según características. Perú; 2017 – 2018



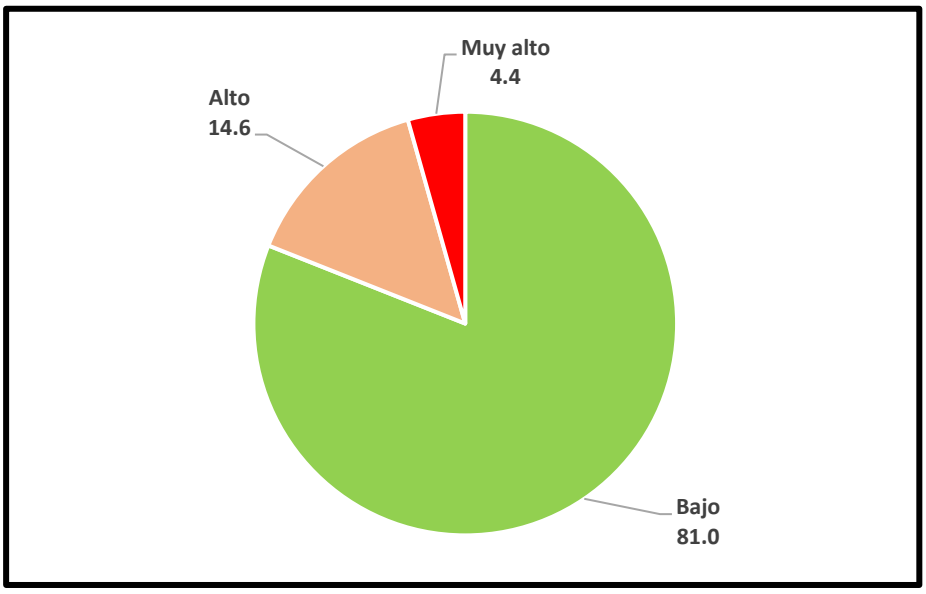
La proporción de talla baja y baja severa se mantuvo casi similar independientemente del sexo, pero los adolescentes altos encontrados fueron varones. Casi la cuarta parte de adolescentes de 15-17 años presentó talla baja, en sus diferentes grados, mientras que en los de 12-14 años fue menor (16.3%), los adolescentes altos se encontraron en este último grupo etario (Gráfico N° 5).

La talla baja severa fue casi 20 veces más frecuente en los adolescentes del área rural que en el área urbana (5.9% versus 0.3%); similarmente la talla baja fue más del doble de frecuente (24.1% versus 11.3%, respectivamente). No se encontró talla baja severa en Lima Metropolitana, pero el dominio Rural mantuvo esta en una razón de 12:1 con el Resto urbano; las tallas bajas en Lima Metropolitana y Resto urbano fueron casi similares. Se resalta que en el dominio Resto urbano se encontró a los adolescentes altos.

b) Riesgo de enfermar según perímetro abdominal

La mayoría de los adolescentes presentaron un bajo riesgo de enfermedad cardiovascular determinado por el perímetro abdominal; la sumatoria de riesgo alto y muy alto para enfermedad cardiovascular estuvo presente en casi 1 de cada 5 adolescentes evaluados.

Gráfico 7. Riesgo de enfermedad cardiovascular en adolescentes de 12 a 17 años, según medición de perímetro abdominal. Perú; 2017 – 2018

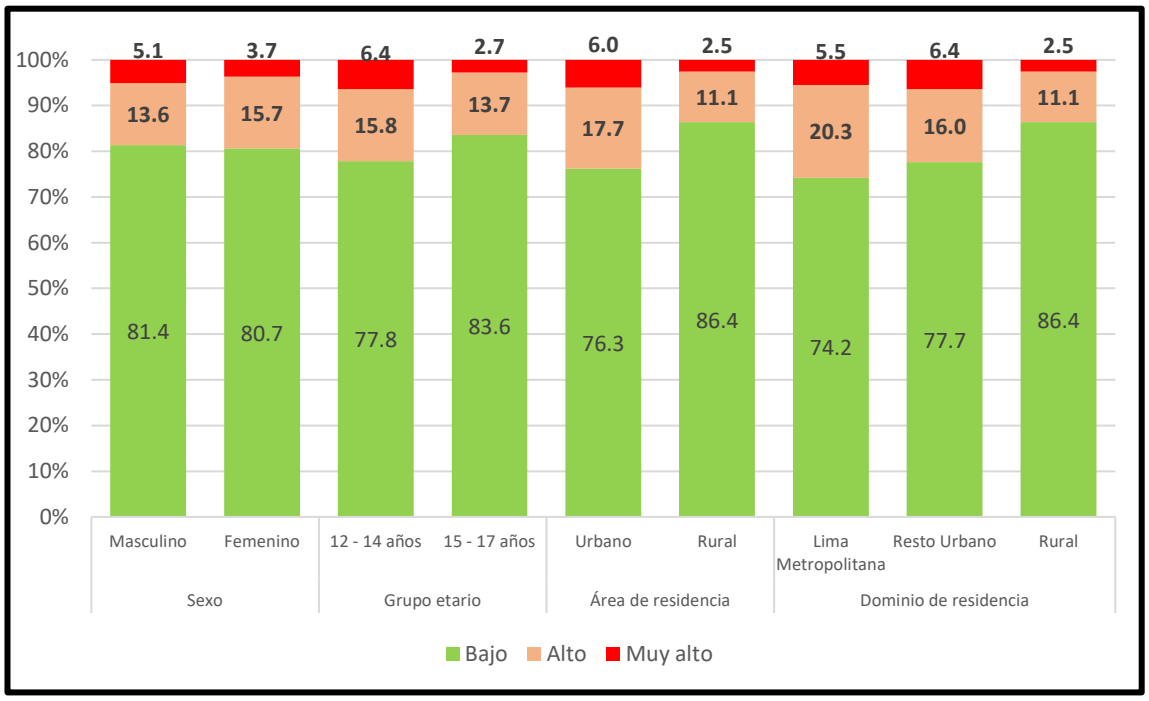


Se aprecia que el riesgo cardiovascular fue muy similar en los adolescentes según género, el riesgo alto fue ligeramente más frecuente en mujeres, mientras que el riesgo muy alto fue más en hombres. Según grupos de edad, se observó que el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular fue menor conforme aumentó la edad, sobre todo en lo que respecta al riesgo muy alto, donde el porcentaje desciende a menos de la mitad en el grupo de 15-17 años (Gráfico N° 8).

El riesgo alto afectó principalmente a los adolescentes residentes en el área urbana, igualmente del riesgo muy alto, que fue más del doble a lo observado en el área rural. En los adolescentes de Lima Metropolitana el riesgo alto fue el más frecuente, donde se presentó al menos en uno de cada cinco adolescentes; el dominio de Resto urbano presentó la proporción

más alta de riesgo muy alto (6.4%), por encima de Lima Metropolitana (5.5%), ambos más del doble que el Rural (2.5%) (Gráfico N° 8).

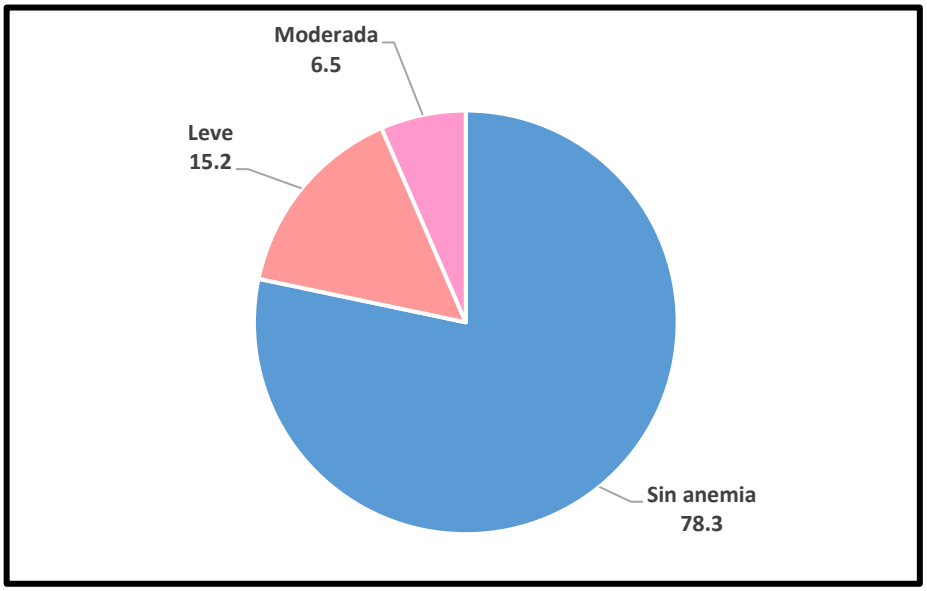
Gráfico 8. Riesgo de enfermedad cardiovascular en adolescentes de 12 a 17 años, según medición de perímetro abdominal por características. Perú; 2017 – 2018



c) Anemia

Al menos uno de cada cinco adolescentes (21.7%) presentó anemia, predominando la anemia leve (15.2% en el total de adolescentes evaluados) (Gráfico N° 9).

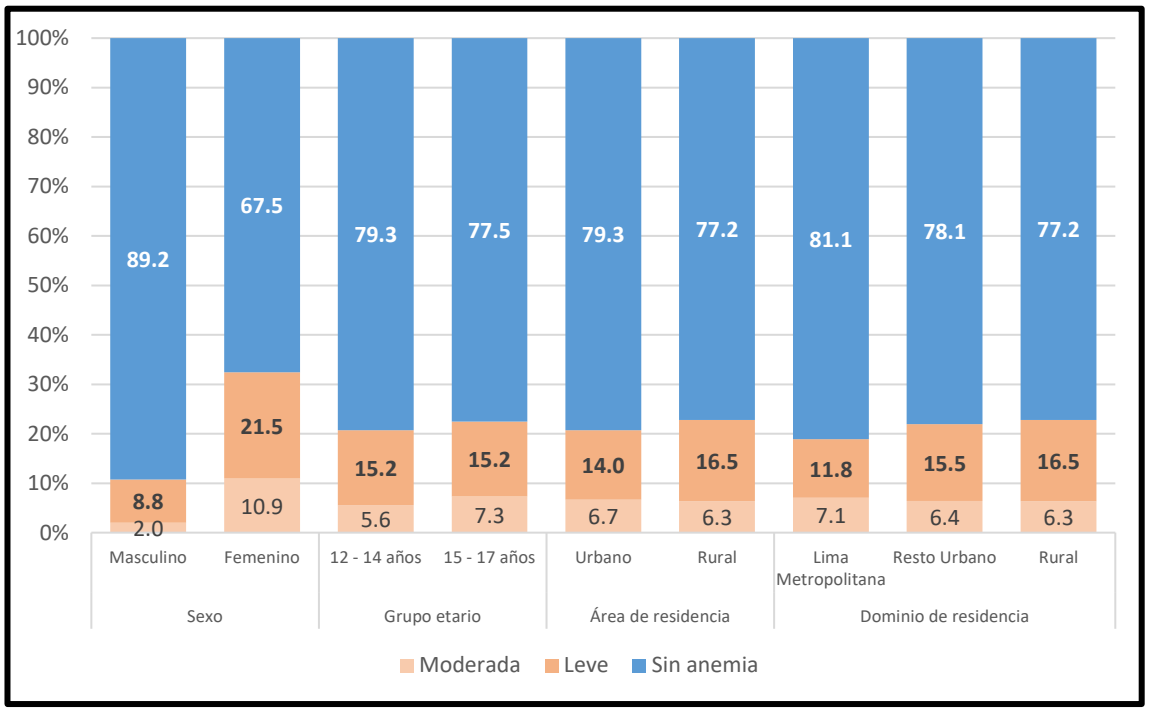
Gráfico 9. Anemia en adolescentes de 12 a 17 años. Perú; 2017 – 2018



La anemia afectó a 32.4% de las mujeres adolescentes, de las cuales, un tercio presentó anemia moderada (10.9% del total de las adolescentes), y se presentó en la décima parte de los varones adolescentes, con solo un quinto con anemia moderada. La anemia fue casi similar en los dos grupos etarios, con un ligero predominio en las cifras de anemia moderada entre los 15 a 17 años (Gráfico N° 10).

La anemia en adolescentes del área Rural fue ligeramente mayor al Urbano, observándose una mayor frecuencia en el porcentaje de anemia leve. La anemia fue más frecuente en el dominio rural (22.8%), seguido del resto urbano (21.9%) y Lima Metropolitana (18.9%) (Gráfico N° 10).

Gráfico 10. Anemia en adolescentes de 12 a 17 años, según características. Perú; 2017 – 2018



4.2 Adultos mayores

Se evaluaron a 373 participantes adultos mayores de 60 años a más, de los cuales 51.5% (192) fueron hombres y el 48.5% (181) fueron mujeres.

a) Estado Nutricional

La mediana del IMC de los adultos mayores fue de 26.1 kg/m^2 (RIQ 23.6 – 29.5 kg/m^2). La mediana de IMC fue mayor en las mujeres y en el área urbana, tanto en Lima Metropolitana como en Resto Urbano, pero sin diferencias significativas, y todos en el rango de IMC normal (>23.0 a <28.0 kg/m^2) de los adultos mayores evaluados (Gráfico N° 11).

Casi la mitad de los adultos mayores presentó un estado nutricional normal (47.7%), casi un quinto presentó delgadez (19.0%) y un tercio presentó exceso de peso (33.2%), de los cuales

un quinto del total tuvo sobrepeso (20.9%) y uno de cada ocho (12.3%) obesidad (Gráfico N° 12).

Gráfico 11. Mediana de IMC en adultos mayores según características. Perú; 2017 – 2018

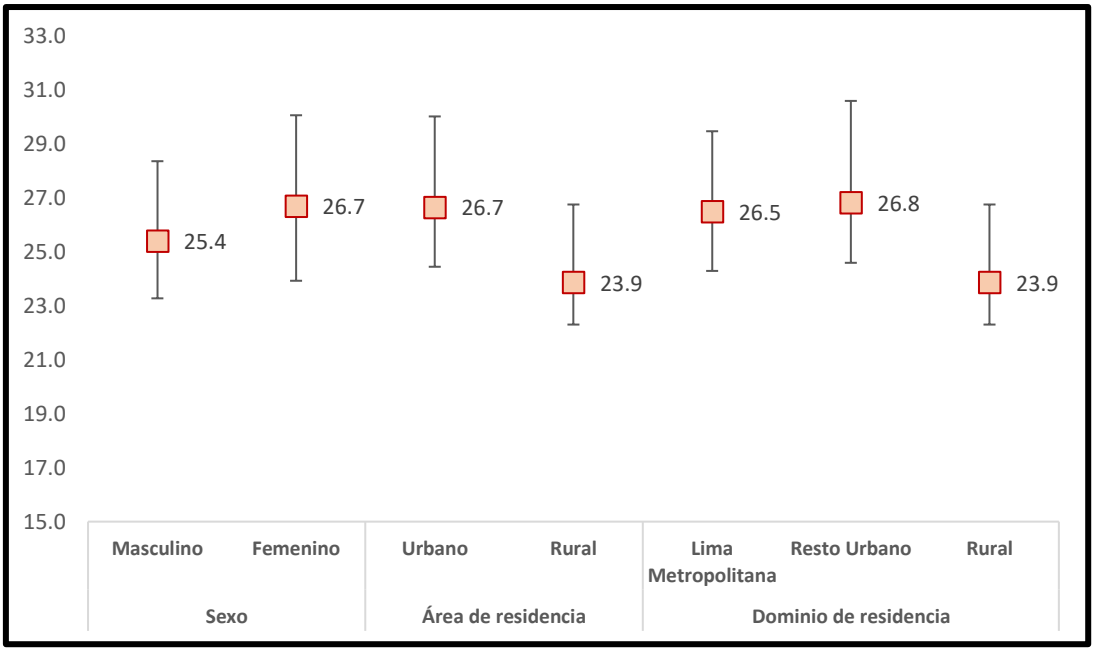
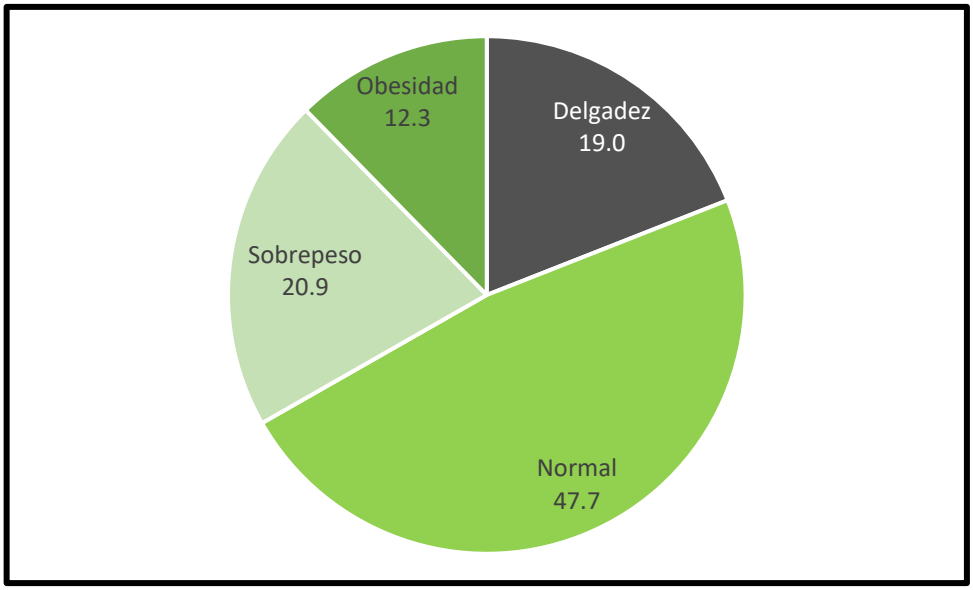


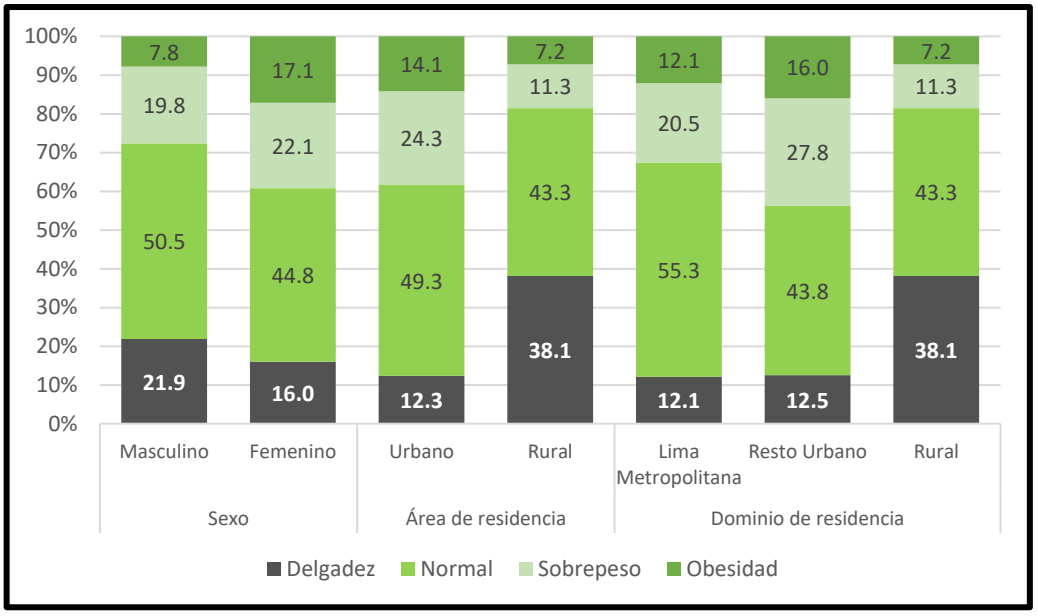
Gráfico 12. Estado nutricional en adultos mayores según IMC. Perú; 2017 – 2018



Delgadez

La Delgadez fue más frecuente en los adultos mayores masculinos que en las mujeres, por casi 6 puntos porcentuales, pero en el área Rural fue 3 veces más que en el área Urbana (38.1% y 12.3% respectivamente), sin mayores diferencias entre los dominios de Lima Metropolitana y Resto urbano (Gráfico N° 13).

Gráfico 13. Estado nutricional en adultos mayores por IMC según características Perú; 2017 – 2018



Sobrepeso

En los adultos mayores evaluados, el sobrepeso fue discretamente más frecuente en las mujeres que en los hombres (22.1% y 19.8% respectivamente), pero casi la cuarta parte de los adultos mayores residentes en el área urbana presentó sobrepeso (24.3%), que fue más del doble del área rural (11.3%), que representó a más de la cuarta parte de los adultos mayores del dominio Resto urbano (27.8%) y la quinta parte de Lima Metropolitana (20.5%) (Gráfico N° 13).

Obesidad

La proporción de obesidad en adultos mayores mujeres fue más del doble (17.1%) que en los varones (7.8%). Similar al sobrepeso, fue casi dos veces más frecuente en los residentes del área Urbana que en el área Rural (14.1% y 7.2% respectivamente); siendo ligeramente más frecuente en el dominio Resto Urbano que en Lima Metropolitana, 16.0% y 12.1% respectivamente (Gráfico N° 13).

b) Riesgo de enfermar según perímetro abdominal

Al menos dos de cada tres adultos mayores presentaron alto o muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular, 21.4% y 46.6% respectivamente, según perímetro abdominal. Sin embargo, casi la mitad de los evaluados (46.6%) el riesgo fue muy alto y más de un quinto del total (21.4%) presentaron riesgo alto (Gráfico N° 14).

Al evaluar el riesgo cardiovascular según sexo, se encontró que las mujeres fueron las que presentaron una frecuencia de casi tres veces más de riesgo Muy Alto según el perímetro abdominal, una proporción bastante elevada, considerando que llegó a afectar a casi tres de cada cuatro mujeres en comparación a los hombres, que fue de uno de cada cuatro. El riesgo

alto también afectó a la cuarta parte de los hombres y fue menor (17%) en las mujeres. La mitad de los adultos mayores varones presentaron bajo riesgo, cuatro veces más frecuente respecto a las mujeres, mientras que fue solo la octava parte en ellas (Gráfico N° 15).

Gráfico 14. Riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos mayores, según medición de perímetro abdominal. Perú; 2017 – 2018
(porcentaje)

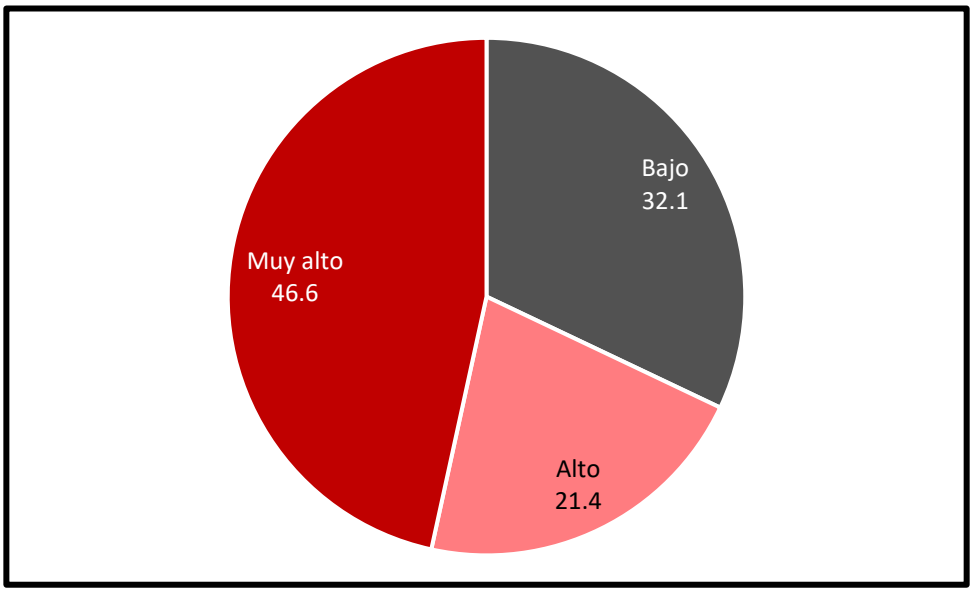
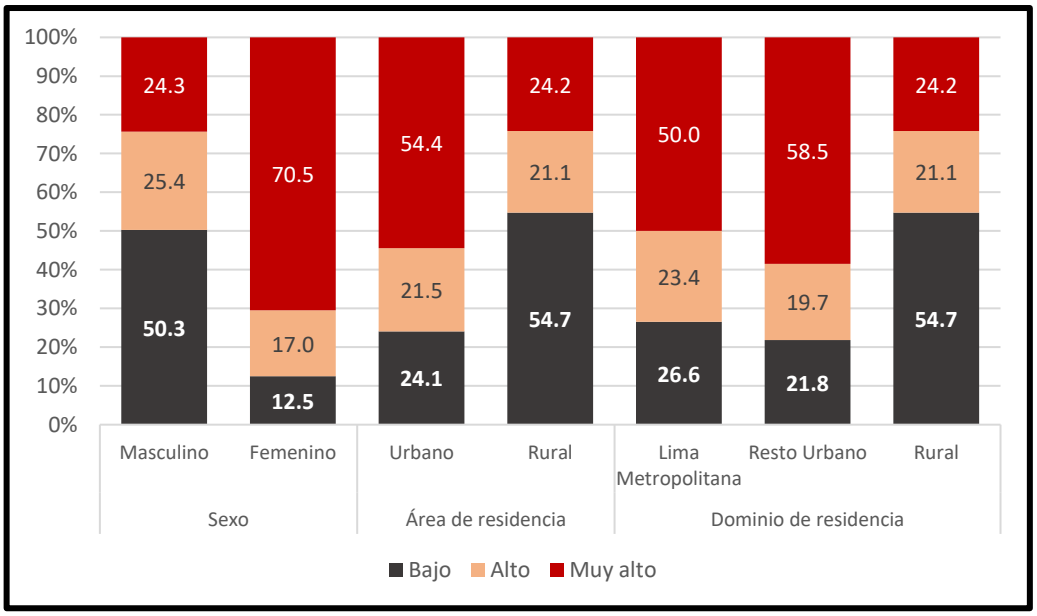


Gráfico 15. Riesgo de enfermedad cardiovascular en adultos mayores por medición de perímetro abdominal según características. Perú; 2017 – 2018



La evaluación del perímetro abdominal permitió conocer que el muy alto riesgo se presentó principalmente en los adultos mayores residentes en el área Urbana, con cifras que duplicaron lo observado en el área rural; este riesgo muy alto de padecer enfermedad cardiovascular se observó en seis de cada diez adultos mayores del dominio Resto urbano y en cinco de diez residentes de Lima Metropolitana. El riesgo alto estuvo alrededor del 21% en las áreas Urbana

y Rural, con pocas diferencias en los dominios de Lima Metropolitana y Resto Urbano (Gráfico N° 15).

c) Anemia

Uno de cada cuatro adultos mayores evaluados presentó anemia, predominando la anemia leve en cuatro de cada cinco afectados (20.2% del total de evaluados) (Gráfico N° 16).

Gráfico 16. Nivel de anemia en adultos mayores. Perú; 2017 – 2018

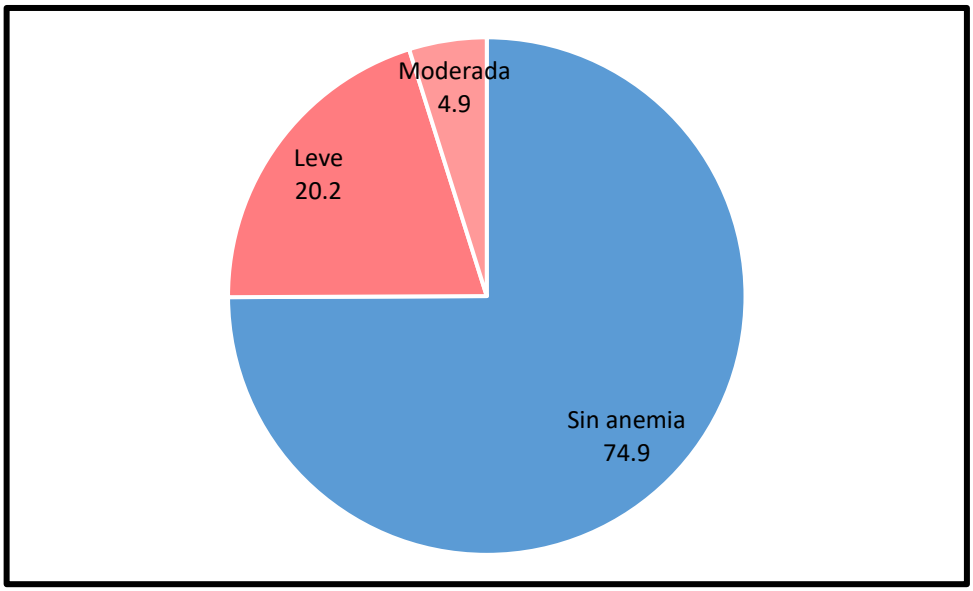
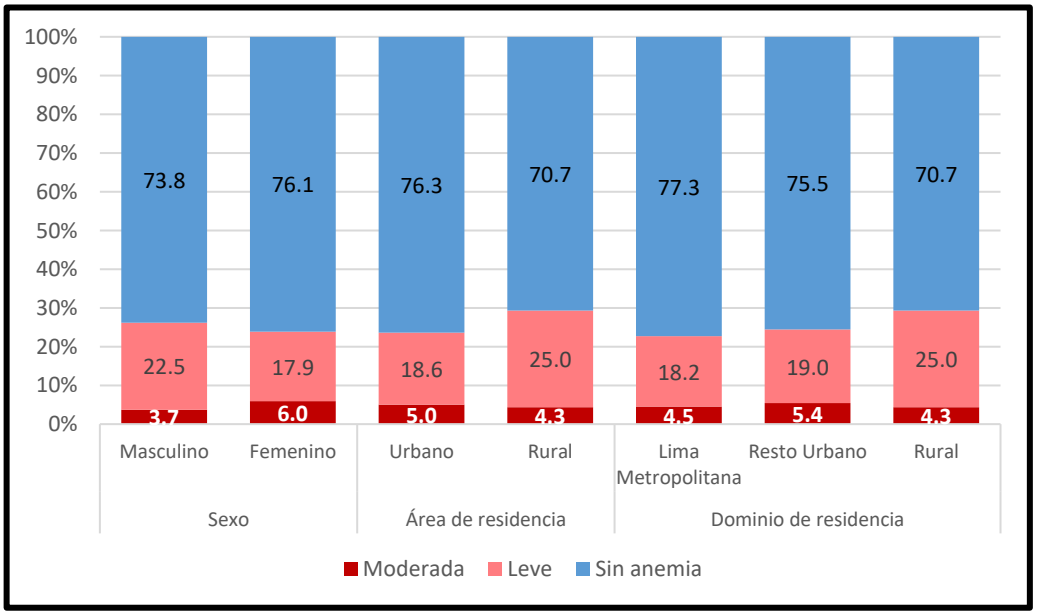


Gráfico 17. Anemia en adultos mayores, según sexo. Perú; 2017 – 2018



La anemia afectó alrededor del 25% de los adultos mayores, tanto del sexo femenino (23.9%) como masculino (26.2%), siendo más frecuente la anemia moderada en el sexo femenino (6.0% y 3.7% del total de evaluados, respectivamente). La anemia predominó en los adultos

mayores del área Rural, en casi un tercio (29.3%), comparado en casi un cuarto en área Urbana (23.6%); con discretas diferencias en la frecuencia entre los dominios de Resto urbano (24.4%) y Lima Metropolitana (22.7%) (Gráfico N° 17).

V. DISCUSIÓN

Adolescentes

La OMS define la adolescencia como el periodo de crecimiento y desarrollo humano que se produce entre la niñez y la edad adulta, entre los 10 y los 19 años, etapa de transición importante por el ritmo acelerado de crecimiento y de cambios, que se debe a diversos procesos biológicos (14). Lo que ocurre en el estado nutricional de los adolescentes puede determinar el estado en su adultez, así como los riesgos de enfermedades no transmisibles.

En el estudio, se encontró que casi la cuarta parte de los adolescentes (24.8%) padece de exceso de peso (sobrepeso u obesidad), resultados similares a lo observado en los últimos años (24.2%) en un estudio anterior de CENAN (7) y similar a lo encontrado a una encuesta nacional (23.7%) en Brasil (15). No se ha encontrado estudios similares en otros países, que incluyan muestras a nivel nacional, pero si por áreas más definidas.

El exceso de peso encontrado fue casi similar para mujeres y hombres (25.5% y 24.0%, respectivamente), como lo fueron en el anterior estudio (24.4% y 24.0% respectivamente) (7), y en la encuesta nacional de escolares de Brasil (23.7% y 23.8% respectivamente) (15). El estudio encontró que el sobrepeso fue mayor en las mujeres y la obesidad en los hombres adolescentes en hasta dos puntos porcentuales (pp) y fue análogo en todos los estudios mencionados, con ligeras diferencias. En zonas urbanas andinas de Perú (16), en adolescentes asegurados, el comportamiento fue análogo (20.3% y 19.0% para sobrepeso y 7.3% y 15.9% para obesidad, en mujeres y hombres respectivamente).

Según la edad se observó que mientras más edad tuvieron los adolescentes aumentó levemente el porcentaje de sobrepeso, y disminuyó la obesidad, pero el exceso de peso fue casi similar (24.7% y 24.9% para 12-14 años y 15-17 años). Sin embargo, en la encuesta nacional de escolares en Brasil el exceso de peso fue mayor en los escolares de menor edad (25.1% y 21.4% a los 13-15 años y 16-17 años respectivamente) (15). Este hallazgo puede deberse a la acentuación del crecimiento en el grupo etario de mayor edad, aunque está ligado a múltiples factores, tanto genéticos como ambientales.

Predominó el sobrepeso en los adolescentes del área urbana, casi duplicándolo, y en la obesidad casi cuadruplicó al área rural (exceso de peso 32.3% y 16.4%, respectivamente). En cambio, Castro et al (17), en una escuela pública de Mina Gerais, la prevalencia de exceso de peso fue 24.3%, casi similar a las cifras nacionales de Brasil (15), que corresponden más a áreas urbanas. En Perú, Jo-Vargas et al (18), en zona rural andina de Cerro de Pasco, encontró una prevalencia de exceso de peso de 8.1%; pero Daza et al (16), en zonas urbanas de Huánuco, en adolescentes asegurados, reportó 31.2% de exceso de peso. En zonas urbanas de Lima Metropolitana, en adolescentes de una institución educativa privada de niveles socioeconómicos A y B, Enriquez et al (19) reportó 37.1% de exceso de peso, con obesidad de 9.3%, proporciones mayores que lo hallado en el área urbana, e incluso de Lima Metropolitana, en el estudio. Estas diferencias pueden deberse a factores socioeconómicos, como se observó también en los resultados del estudio de Daza que encontró diferencias entre el exceso de peso de centros educativos estatales y privados (16.2% y 21.4% para sobrepeso y 10.8% y 12.1% para obesidad, respectivamente).

La quinta parte (20.7%) de los adolescentes presentó talla baja para la edad y según sexo los resultados fueron similares (20.3% para ambos). El resultado fue casi similar a lo encontrado en

Quito, Ecuador (20), con una prevalencia de 18.5% de talla baja. En Miraflores-Lima (19) en escolares adolescentes de institución educativa privada de niveles socioeconómicos A y B, encontró solo 1% de talla baja.

La prevalencia de talla baja entre las edades de 12-14 años (16.3%) fue menor que en la del grupo de 15–17 años (23.7%), mostrando mayor retardo de crecimiento en los adolescentes de más edad, probablemente por insuficiente alimentación, principalmente de alimentos de origen animal. Esto coincide con la tendencia encontrada en los estudios de CENAN a través de los años (21), que reveló prevalencias mayores de forma significativa entre los 15-19 años, comparado con el grupo etario de 10-14 años, desde 2007 al 2013, aunque con una tendencia a disminuir con los años; en el último periodo estudiado (2012-2013) fue 17.4% y 25.1% respectivamente, muy semejantes a los hallazgos del estudio.

Como era de esperar, la talla baja total predominó en los adolescentes del área rural (30.0%) que el área urbana (11.6%); pero en relación con la talla baja severa, en el área rural fue sustancialmente más frecuente (5.9% y 0.3%, respectivamente), probablemente con relación al nivel socioeconómico y al acceso a alimentos en esa población. En estudios anteriores de CENAN, que también incluyeron adolescentes, se evidenció que la talla baja predomina entre los que residen en el ámbito rural y en los niveles de pobreza y pobreza extrema (21).

Casi la quinta parte de los adolescentes presentaron riesgo alto (14.6%) o muy alto (4.4%) de enfermedad cardiovascular (19.0%); con resultados casi similares entre ambos géneros (18.7% y 19.4% para hombres y mujeres respectivamente). Un estudio hecho por CENAN-INS (22), encontró una cifra semejante de riesgo cardiovascular total (18.5%), siendo el riesgo alto más frecuente (14.0%) que el muy alto (4.5%), muy similar a nuestros resultados. Dependiendo del contexto socioeconómico y ambiental, las prevalencias pueden variar mucho, como lo hallado en adolescentes de una comunidad nativa aymara en Chile, en que el riesgo cardiovascular muy alto alcanzó a 50.1% en mujeres y 43.5% en hombres (23), comparado con lo hallado en Colombia (24), en escolares adolescentes del área metropolitana de Bogotá, que encontró un riesgo total (riesgo > p75) de 6.2%, siendo más frecuente en varones (7.0% y 5.6%, respectivamente).

Se observó que el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular fue mayor en el grupo de 12-14 años (22.2% y 16.4% respectivamente), sobre todo en lo que respecta al riesgo muy alto, donde el porcentaje fue mayor al doble del grupo de 15-17 años (6.4% y 2.7% respectivamente), sin embargo, es probable que reaparezca en la adultez. A pesar de que la prevalencia de exceso de peso total fue ligeramente mayor (24.8%), sin diferencias entre ambos grupos etarios, el aumento del perímetro abdominal no tuvo una relación muy directa en el total de adolescentes (19.0%).

Los adolescentes que residieron en el área urbana presentaron una mayor proporción total (23.7%), de alto o muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular comparado a los del ámbito rural (13.6%). En un estudio del 2016, el riesgo muy alto fue mucho mayor en el área urbana (15.9%) que en el área rural (6.9%); también encontraron que en Lima Metropolitana y en la Costa, la prevalencia también fue mayor (25), tendencia similar a lo hallado para el área urbana y los dominios de Lima Metropolitana y Resto urbano en el presente estudio. Por otro lado, el estudio en población nativa aymara en Chile (23), evidenció un riesgo muy alto (> p90) de 46.2%, incluso para área rural, mostrando cambios por el reemplazo de la dieta natural nativa y la introducción de alimentos hipercalóricos, incluso en estos entornos. Varios autores consideran que este indicador, la obesidad abdominal, especialmente si se sitúa en > p90, es un factor de riesgo cardiovascular

muy significativo que induce el comienzo de los procesos de aterosclerosis a muy temprana edad (26).

Un poco más de la quinta parte (21.7%) de los adolescentes presentaron anemia, de ellos más de dos tercios presentaron anemia leve (15.2%), no se encontró la de tipo severa. En China en el 2014 (27), en una población de 7-14 años, se encontró una prevalencia de anemia de 8.9%, luego de un proceso de crecimiento económico, con una prevalencia de anemia leve de 5.8% y de anemia moderada de 3.1%. En México (28), se encontró una prevalencia de 9.6% en el 2016.

Se observó, como se esperaba, que predominó en las mujeres (32.4%) que en los varones (10.8%) y según los grupos etarios se encontró que la anemia leve fue similar en los dos grupos (15.2% en ambos), pero la anemia moderada fue ligeramente mayor en el grupo de 15-17 años (7.3%) que en el de 12-14años (5.6%), probablemente en relación con la menstruación. Aunque en México, en un estudio poblacional (28), la prevalencia de anemia en mujeres (12.0%) también fue mayor que en varones (7.3%), no incluyeron datos de intensidad de anemia, pero mostraron que la prevalencia fue mayor a los 15 y 16 años (11.9% y 12.6% respectivamente), que a los 13 y 14 años (7.6% y 5.4% respectivamente).

La anemia fue discretamente más frecuente en el área rural (22.8%) que en el área urbana (20.7%), sin diferencias sustanciales con lo encontrado en Lima Metropolitana (18.9%) o Resto urbano (21.9%); situación similar al estudio poblacional de México que identificó 12.4 % en áreas rurales y 8.7% en áreas urbanas (28).

Adultos mayores

Los adultos mayores son un grupo nutricionalmente vulnerable, por los cambios anatómicos y fisiológicos del proceso de envejecimiento, multifactorial y complejo, influido por factores genéticos, pero también por el contexto en el que se desenvuelven, que aumentan los riesgos de limitación funcional, dependencia y discapacidad (29, 30).

Los resultados del estudio en relación con la etapa de vida del adulto mayor mostraron que la tercera parte de ellos presentó exceso de peso (33.2%), uno de cada cinco adultos mayores presentó sobrepeso (20.9%) y uno de cada ocho obesidad (12.3%), siendo los resultados de exceso de peso similares a estudios anteriores realizado por CENAN (7, 31, 32). Sin embargo, en el caso de delgadez se encontró una disminución de un cuarto (24.8%) a casi un quinto (19.0%) de los adultos mayores del presente estudio (7).

En relación con el género se encontró que, tanto en sobrepeso y obesidad fue mayor en las mujeres adultas mayores, sin embargo, mientras que en el sobrepeso fueron casi similares (22.1% y 19.8%), en la obesidad fue mayor en las mujeres (17.1% y 7.8%); manteniendo la tendencia de exceso de peso, sobrepeso y obesidad a lo reportado en los estudios anteriores (7, 31, 32). Sucedió lo contrario en relación con la delgadez, con una relativa mayor proporción en hombres (21.9%) que mujeres (16.0%),

Casi la cuarta parte de los adultos mayores residentes en área urbana presentó sobrepeso (24.3%) y casi la séptima parte obesidad (14.1%), predominando el exceso de peso en esta área (38.4%), pero ambos fueron el doble o más que en el área rural (11.3% y 7.2% respectivamente), que mantienen la tendencia del exceso de peso en el área urbana, de los estudios anteriores del CENAN, manteniendo el incremento de la obesidad en el área rural (7, 31). Sin embargo, en relación con la delgadez se observó lo inverso, en el área rural fue tres veces más frecuente que

en el área urbana, pero, aun así, mostró una disminución, tanto en el área rural (de 47.0% a 38.1%) como en la urbana (de 16.4% a 12.3%), coincidiendo con el aumento del exceso de peso, especialmente de la obesidad. Tanto el sobrepeso como la obesidad fueron más frecuentes en el dominio del Resto urbano que en Lima Metropolitana, manteniendo la tendencia (7, 31).

Dos de cada tres adultos mayores (68.0%) presentaron alto o muy alto riesgo de enfermedad cardiovascular, que comparado con lo hallado por CENAN en estudios previos (7, 32) mostró un incremento sustancial, debido al riesgo muy alto (46.6% y 20.5% respectivamente), porque el riesgo alto mostró una leve declinación (a 21.4%). Con relación al sexo se halló que casi nueve de cada diez mujeres presentaron alto (17.0%) o muy alto riesgo (70.5%) de enfermedad cardiovascular frente a cinco de cada diez hombres adultos mayores (25.4% y 24.3% respectivamente), por lo que ser mujer representó casi el doble de riesgo de enfermedad cardiovascular en los adultos mayores (87.5% vs 49.7%), manteniendo la misma tendencia (78.4% vs 46.7%) del estudio previo de CENAN (7). Tres de cada cuatro adultos mayores del área urbana presentaron riesgo alto o muy alto de enfermedad cardiovascular (75.9%), mientras los que residieron en área rural fue casi la mitad (45.3%), pero la mitad o más del área urbana, tanto en Lima Metropolitana como en el Resto urbano, tuvieron riesgo muy alto de enfermedad cardio vascular.

La cuarta parte (25.1%) de los adultos mayores presentaron anemia, en los cuales predominó anemia leve (20.2%), mostrando un incremento con los resultados de anemia total (23.3%) y anemia leve (17.1%) observado por Tarqui et al (4). Un estudio en Lima Metropolitana mostró una prevalencia de 26.7%, con 18.7% de anemia leve (33). En Ecuador fue de 10.8% (34), con 6.4% de anemia leve y en Estados Unidos la prevalencia fue de 10.6% (35). Pero en Brasil, varios estudios han mostrado una variación entre 4.3% y 31%, incluyendo pacientes hospitalizados (36), semejante a la prevalencia reportada del 17% (7% a 11% en la comunidad, 47% en hogares de ancianos y 40% en pacientes hospitalizados) por otros autores (37).

La distribución de la anemia según el sexo fue más frecuente en varones que mujeres (26.2% y 23.9% respectivamente), pero la anemia moderada fue mayor en las mujeres (6.0%) que en los hombres adultos mayores (3.7%). El estudio del INS-CENAN también mostró ser mayor en varones (25.5% y 21.2% respectivamente) (4). En Lima Metropolitana se halló iguales resultados (30.5% y 23.8% respectivamente) (33). En Estados Unidos se mostró la misma tendencia (11.0% y 10.2% respectivamente) (35) e igual que en Ecuador (13.2% y 8.8% respectivamente) (34).

La anemia fue ligeramente más frecuente en los adultos mayores en el área rural (29.3%) que en los que residen en el ámbito urbano (23.6%), principalmente por anemia leve, pero fueron menores en Lima Metropolitana (22.7%). Un estudio previo mostró la misma tendencia, con mayor prevalencia en área rural (29.2% y 20.9% respectivamente) y menor en Lima Metropolitana (18.7%) (4). Otro estudio en Lima Metropolitana mostró una prevalencia de 26.7% (33).

Las limitaciones del presente estudio fue que no se usó un marco muestral basado a nivel de población de adolescentes o de adultos mayores, respectivamente, por lo que los resultados del estudio podrían estar subestimados. Sin embargo, aprovechando la muestra aleatoria de los hogares de sujetos de tres encuestas simultáneas realizada por el CENAN dirigida a otras etapas de vida (niños, escolares y adultos) de un marco muestral de la encuesta nacional de hogares (ENAHO) correspondiente al primer trimestre del año 2017, y considerando el tamaño y la representatividad de la muestra, podrían mostrar una aproximación a las prevalencias reales.

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- El sobrepeso u obesidad afectó a uno de cada cuatro adolescentes, con pocas diferencias según sexo y edad, pero afectó a un tercio de los adolescentes residentes en área Urbana, especialmente en obesidad, tanto en Lima Metropolitana como en el Resto urbano.
- La talla baja afectó a uno de cada cinco adolescentes, sin diferencias según género, pero afectó a casi uno de cada cinco entre los 15 a 17 años y casi un tercio del área Rural (casi veinte veces en talla baja severa). Los adolescentes altos fueron varones, de 12 a 14 años y residentes de área urbana, pero no de Lima Metropolitana sino de Resto urbano.
- La proporción del riesgo alto o muy alto de enfermedad cardiovascular según perímetro abdominal en adolescentes fue relativamente baja, en uno de cada cinco adolescentes, siendo más frecuente a los 12 a 14 años y en área de residencia urbana, especialmente en Lima Metropolitana.
- La prevalencia de anemia en adolescentes fue un problema moderado de salud pública. Afectó a uno de cada cinco adolescentes, a predominio de anemia leve en el total; pero fue tan frecuente como en 1 de cada 3 mujeres, en 1 de cada tres anémicas con anemia moderada, con pocas diferencias según el área de residencia sea urbano o rural, o sea en Lima Metropolitana.
- La delgadez afectó a casi uno de cada cinco adultos mayores, principalmente en el área rural.
- El sobrepeso también afectó a un quinto de los adultos mayores, con poca diferencia según género, pero fue más frecuente en el área urbana, especialmente en el dominio Resto urbano. La obesidad afectó a uno de cada 8 adultos mayores, especialmente al género femenino y a los que residían en área urbana, en particular en el dominio Resto urbano.
- La proporción del riesgo de enfermedad cardiovascular alta o muy alta según perímetro abdominal en adultos mayores fue elevada, en cuatro de cada cinco, con mayor frecuencia en mujeres y área urbana, tanto en Lima Metropolitana como Resto urbano. En todas las evaluaciones, con excepción en los varones que fue similar, el riesgo muy alto de enfermar fue mayor que el riesgo alto.
- La prevalencia de anemia en adultos mayores fue un problema moderado de salud pública. Afectó a uno de cada cuatro adultos mayores, a predominio de anemia leve, con pocas diferencias según género, pero levemente más frecuente en el área rural.

5.2 Recomendaciones

- Establecer un sistema de vigilancia, monitoreo y evaluación periódica de los indicadores de salud y nutrición en los niños y niñas en edad escolar y adolescentes, en el marco de la Ley de Promoción de la Alimentación Saludable en niños, niñas y adolescentes, aunque debe incluir a todas las etapas de vida, más aún a la población de adultos mayores, a fin de contar con información confiable y útil para la implementación y fortalecimiento de políticas públicas, sobre todo las relacionadas al sobrepeso y obesidad.
- Investigar cuáles son los factores relacionados a los problemas nutricionales encontrados, tanto en el adolescente como en el adulto mayor, para la implementación de políticas públicas

adecuadas, así como de estrategias e intervenciones multisectoriales, con la participación del Estado y las empresas, así como de la comunidad y las familias, para acciones integrales.

- Vigilar y monitorear el cumplimiento de las políticas públicas relacionadas a la promoción de la alimentación saludable, como el uso del etiquetado frontal en todos los productos procesados y ultraprocesados altos en azúcar, sodio, grasas saturadas y con grasas trans.
- Vigilar y monitorear la aplicación de las Guías alimentarias para la población peruana en todas las etapas de vida.
- Fortalecer las áreas de promoción de la salud, desde las políticas públicas, para mejorar el entorno y promover los estilos de vidas saludables, sobre todo en el adulto mayor.
- Desarrollar planes de acción y políticas nacionales para incrementar los niveles de actividad física en todas las etapas de vida, especialmente en adultos mayores, que incluyan políticas de transporte (escolar y laboral), crear espacios para actividades recreativas y estructuras urbanas que faciliten la actividad física.
- Fomentar la actividad física creando espacios públicos para el desarrollo de disciplinas deportivas en adolescentes
- Desarrollar mensajes por los diferentes medios de comunicación sobre las recomendaciones de frecuencia, duración, intensidad, tipo y cantidad de actividad física para las diferentes etapas de vida, con la finalidad de promover estilos de vida saludable, así como controlar y prevenir las enfermedades no transmisibles.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INEI. Principales características: población estructura y composición - población por ciclo de vida. Censo Nacionales 2017: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas. Sistema de Consulta de Base de Datos [Internet]. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI); 2018. Disponible en: http://censos2017.inei.gob.pe/redatam/

2. UNICEF. El Estado Mundial de la Infancia 2019: Niños, alimentos y nutrición, crecer bien en un mundo de transformación [Internet]. Nueva York: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF); 2019. Disponible en: https://www.unicef.org/peru/media/6366/file/Estado%20Mundial%20de%20la%20Infancia%202019%20Resumen%20Ejecutivo.pdf

3. MINSA. Documento Técnico: Plan Nacional para la Reducción y Control de la Anemia Materno Infantil y la Desnutrición Crónica Infantil en el Perú: 2017-2021 [Internet]. Lima: Ministerio de Salud (MINSA); 2017. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4189.pdf

4. Tarqui-Mamani C, Sanchez-Abanto J, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Jordan-Lechuga T. Prevalencia de anemia y factores asociados en adultos mayores peruanos. Rev. perú. med. exp. salud pública [Internet]. 2015; 32(4): 687-692. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342015000400009&lng=es

5. OPS. La anemia entre adolescentes y mujeres adultas jóvenes en América Latina y El Caribe: Un motivo de preocupación [Internet]. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud (OPS); 2009. Disponible en: http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2009/AdolescentAnemiaSpan%20(2).pdf

6. OMS. Obesidad y sobrepeso [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2020. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight

7. MINSA-INS-CENAN-DEVAN. Estado nutricional en el Perú por etapas de vida 2012 – 2013-Informe Técnico [Internet]. Lima: Ministerio de salud de Perú (MINSA), Instituto Nacional de salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN), Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria Nutricional (DEVAN); 2015. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/vigilacia_poblacion/VIN_ENAHO_etapas_de_vida_2012-2013.pdf

8. MINSA-INS-CENAN. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica del adolescente [Internet]. Lima: Ministerio de salud de Perú (MINSA), Instituto Nacional de salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN); 2015. Disponible en: https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/214/CENAN-0056.pdf?sequence=1&isAllowed=y

9. MINSA-INS-CENAN. Guía técnica para la valoración nutricional antropométrica de la persona adulta mayor [Internet]. Lima: Ministerio de salud de Perú (MINSA), Instituto Nacional de salud (INS), Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN); 2013. Disponible en: https://bvs.ins.gob.pe/insprint/CENAN/Valoraci%C3%B3n_nutricional_antropom%C3%A9trica_persona_adulta_mayor.pdf

10. Contreras-Rojas M, Palomino-Hamasaki C. Guía técnica elaboración y mantenimiento de infantómetros y tallímetros de madera [Internet]. Lima: INS/ UNICEF; 2007. Disponible en: https://repositorio.ins.gob.pe/bitstream/handle/INS/238/CENN-0080.pdf?sequence=1&isAllowed=y

11. Jordán-Lechuga T. Guía técnica. procedimiento para la determinación de hemoglobina mediante hemoglobinómetro portátil [Internet]. Lima: MINSA-INS; 2013. Disponible en: https://web.ins.gob.pe/sites/default/files/Archivos/cenan/van/tecnica_vigilancia_nutricional/bioquimica/Determinaci%C3%B3n_hemoglobina_mediante_hemoglobin%C3%B3metro_portatil.pdf

12. Contreras-Rojas M, Valenzuela-Vargas R. La medición de la talla y el peso; guía para el personal de salud del primer nivel de atención [Internet]. Lima: MINSA-INS/UNICEF; 2004. Disponible en: https://repositorio.ins.gob.pe/xmlui/bitstream/handle/INS/219/CENAN-0061.pdf?sequence=1&isAllowed=y

13. De Onis M, Onyango A, Borghi E, Siyam A, Nishida Ch, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Organization. 2007; 85(9):660-7. doi: 10.2471/BLT.07.043497 Disponible en: https://www.who.int/growthref/growthref_who_bull.pdf

14. OMS. Adolescencia [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS); 2020 [acceso 27 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/

15. IBGE. Pesquisa Nacional de Saúde do Escolar 2015. Instituto Brasileiro de Geografía e Estatítica. Rio de Janeiro; 2016.

16. Daza-Loarte D, Meza-Santiago M, Gonzales-Rubina J, Panduro-Ruiz D, Dámaso-Mata B, Luján-Pachas M, Tucto-Berrios J. Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes Asegurados en un Hospital Público. Huánuco-Perú. Rev Peru Invest Salud. 2017; 1(1):18-23. DOI: https://doi.org/10.35839/repis.1.1.196

17. Castro J. M. de, Ferreira EF, Silva DC da, & Oliveira RAR de. Prevalência de sobrepeso e obesidade e os fatores de risco associados em adolescentes. RBONE - Revista Brasileira De Obesidade, Nutrição E Emagrecimento. 2018; 12(69), 84-93. Recuperado de http://www.rbone.com.br/index.php/rbone/article/view/657

18. Jo-Vargas N, Marín-Marin D, Puicón-Montero C. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes a grandes altitudes del ande peruano. 2018; 18(4):84-91. DOI 10.25176/RFMH.v18.n4.1735

19. Enriquez-Peralta RE, Quintana-Salinas MR. Autopercepción de la imagen corporal y prácticas para corregirla en adolescentes de una institución educativa, Lima-Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2016; 77(2): 117-122. http://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i2.11815.

20. Velasco Benítez CA, Merino M. Perfil antropométrico y prevalencia de sobrepeso y obesidad en adolescentes de la zona andina central de Ecuador. Nutr. clín. diet. hosp. 2018; 38(3):11-12. DOI: 10.12873/384velasco

21. Tarqui-Mamani CB, Alvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo PL. Análisis de la tendencia de la talla en niños y adolescentes peruanos; 2007 - 2013. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2018; 22(1): 64-71. http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.22.1.452.

22. Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P. Riesgo cardiovascular según circunferencia abdominal em peruanos. An Fac med. 2017; 78(3): 287-291. DOI: http://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i3.13760

23. Huerta P, Rozas K, Araya MV, Romero M, Uribe I, Gallardo M et al . Factores de riesgo cardiovascular en población adolescente aymara. Rol de la occidentalización de la nutrición. Rev Chil Cardiol [Internet]. 2019; 38(2): 107-112. http://dx.doi.org/10.4067/S0718-85602019000200107.

24. Flores Navarro-Pérez C, González-Jiménez E, Schmidt-RioValle J, Meneses-Echávez JF, Correa-Bautista JE, Correa-Rodríguez M, Ramírez-Vélez R. Nivel y estado nutricional en niños y adolescentes de Bogotá, Colombia. Estudio FUPRECOL. Nutr Hosp 2016; 33(4): 915-922. DOI: http://dx.doi.org/10.20960/nh.392

25. Pajuelo-Ramírez J, Sánchez-Abanto J, Álvarez-Dongo D, Tarqui-Mamani C, Bustamente-Valdivia A. La circunferencia de la cintura en adolescentes del Perú. An. Fac. med. [Internet]. 2016; 77(2): 111-116. http://dx.doi.org/10.15381/anales.v77i2.11814

26. Mera-Gallego R, García-Rodríguez P, Fernández-Cordeiro M, Rodríguez-Reneda A, Vérez-Cotelo N, Andrés-Rodríguez NF, Fornos-PérezJA, Rica-Echevarría I. Factores de riesgo cardiovascular en adolescentes escolarizados (RIVACANGAS). Endocrinol Nutr. 2016; 63(10): 511---518. http://dx.doi.org/10.1016/j.endonu.2016.07.005

27. Luo, D, Xu, R, Ma, J, et al. The associations of economic growth and anaemia for school-aged children in China. Matern Child Nutr. 2020; 16:e12936. https://doi.org/10.1111/mcn.12936

28. De la Cruz-Góngora V, Villalpando S, Shamah-Levy T. Prevalence of anemia and consumption of iron-rich food groups in Mexican children and adolescents: Ensanut MC 2016. Salud Pública de México, 2018; 60(3): 291-300. ISSN 1606-7916. doi: http://dx.doi.org/10.21149/8824.

29. Suárez-Gómez A, Sánchez-Vega J, Suárez-González F, Peral-Pacheco D, Dorado-Martin JJ, Suárez-Gómez M. Estado nutricional de la población mayor de 65 a˜nos de edad de la ciudad de Badajoz. Semergen. 2016. http://dx.doi.org/10.1016/j.semerg.2016.03.018

30. Guede FA, Chirosa LJ, Fuentealba SA, Vergara CA, Ulloa DL, Salazar SE, Márquez HA, Barboza PA. Características antropométricas y condición física funcional de adultos mayores chilenos insertos en la comunidad. Nutr Hosp 2017; 34(6): 1319-1327. DOI: http://dx.doi.org/10.20960/nh.1288

31. Álvarez-Dongo D, Sánchez-Abanto J, Gómez-Guizado G, Tarqui-Mamani C. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Peru Med Exp Salud Publica. 2012;29(3):303-13. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342012000300003&lng=es.

32. Tarqui-Mamani C, Álvarez-Dongo D, Espinoza-Oriundo P, Sanchez-Abanto J. Análisis de la tendencia del sobrepeso y obesidad en la población peruana. Rev Esp Nutr Hum Diet [Internet]. 2017; 21(2): 137-147. http://dx.doi.org/10.14306/renhyd.21.2.312.

33. Cárdenas-Quintana H, Roldan-Arbieto L. Prevalencia de anemia en adultos mayores no institucionalizados de Lima Metropolitana, según estratos socioeconómicos. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2017; 44(2): 131-136. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182017000200003.

34. Espinosa H, Abril-Ulloa V, Encalada L. Prevalencia de desnutrición y factores asociados en ancianos de Gualaceo, Ecuador. Rev. chil. nutr. [Internet]. 2019; 46(6): 675-682. http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182019000600675.

35. Musso AM. Anemia en el adulto mayor. Acta Bioquím Clín Latinoam [Internet]. 2017; 51(3): 319-24. Disponible en: https://www.redalyc.org/pdf/535/53553013006.pdf

36. Bosco RdeM, Assis EPS, Pinheiro RR, Queiroz LCVde, Pereira LSM, Antunes CMF. Anemia and functional capacity in elderly Brazilian hospitalized patients. Cad. Saúde Pública [Internet]. 2013; 29(7): 1322-1332. https://doi.org/10.1590/S0102-311X2013000700007.

37. Lanier JB, Park JJ, Callahan RC. Anemia in Older Adults. Am Fam Physician. 2018; 98(7): 437-442. Available in: https://www.aafp.org/afp/2018/1001/p437.html

VIII. AGRADECIMIENTOS

Un reconocimiento especial a todo el personal de campo que contribuyó al desarrollo de la encuesta de Vigilancia Alimentaria Nutricional por etapas de vida: encuestadores de salud y bioquímica, supervisores de equipo y supervisores centrales.

La recolección de datos de VIANEV I Fase 2017 fue realizado durante la gestión de la Lic. Rocío Valenzuela Vargas como Directora Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria Nutricional, Dr. Guillermo Gómez Guizado como Coordinador de Epidemiología Nutricional y la Obsta. Lucy De la Cruz Egoavil como responsable de VIANEV

La recolección de datos de VIANEV II Fase 2018 fue realizado durante la gestión del Lic. Roy Miranda Cipriano como Director Ejecutivo de Vigilancia Alimentaria Nutricional (DEVAN), José Rojas Macedo como Coordinador de Epidemiología Nutricional y el Lic. Héctor Walter Chávez Ochoa como responsable de VIANEV.

La fase de consistencia de base de datos se realizó durante la gestión de la Dra Carolina Tarqui Mamani como Directora Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria Nutricional.

Equipo Técnico Lic. Héctor Walter Chávez Ochoa. Obsta. Lucy De la Cruz Egoavil, Dr. Guillermo Gómez Guizado y Bach. Alfredo Rolando Maldonado Carrasco.
Equipo Técnico de Consumo: Mg. Claudia Cecilia Lujan del Castillo y Lic. Rosa Silvia Rosales Pimentel.

Como Equipo Técnico de Apoyo se contó con la participación de Cecilia Milagros Rodríguez Sigueñas (**Jefe de Campo**) y Jaqueline Chupica (**Apoyo Técnico administrativo en gestión**).

La recolección de datos fue ejecutada por el equipo contratado por la DEVAN-CENAN-INS. Este equipo estuvo conformado por:

Supervisores de campo:

Amery Janet Simeón Zacarías, Fabiola Esther Peña López, Katherine Albitres Cabrejos, Elizabeth Ruth Quispe Mamani, Fiorella Ninowska Ivette Cary Aguilar, Heydi Irma Lorena Galarreta Perales, Georgina Yesenia Espinoza Chunga, Pabel Cesar Lazo Paucar, Tessy Mary Christ Cueva Quevedo, Gladys Olenky Soto Noreña, Angie Roxana Portugal Espíritu, Katherine Roxana Romero Coaguila, Delia Violeta Bravo Sánchez, Fiorella Alejandra San Bartolomé Martínez, Margarita Diana Leonardo Ramón, Pilar Milagritos Reyes Mantilla, Frida Andrea Anaya Amésquita

Encuestadores 1 y 2:

Leslie Raquel Chávez Ruiz, Gema Marilú Nicho Alberca, Alicia Andrea Bazán Díaz, Bryan Dasser Barzola Huánuco, Eva Vanesa Izquierdo Quispe, Blademir Melanio Huamán Gutiérrez, Rosmary Celis Ibazeta, María del Pilar Quispe Mamani, Luz Amanda Satalaya Torres, Ximena Sánchez Castillo, Fabby Sonia Castillejo Julca, Loida Isabel Quillay Laura

Patricia del Pilar Grados Arosemena, Carlos Alberto Paredes Rodríguez, Dayahana Susan Rodríguez Zevallos, Hingritd Hodetd Caballero Beltrán, Carmen Evelin Visa Huanca, Marisol Fresia Apaza Canahuire, Madeleine Anccasi Blas, Cinthia Melissa Huamán Espinoza, Shierley del Rosario Cajavilca Garay, Raisa Margarita Vilcarino Mariños, Sandybell Abigail Rodríguez Flores,

Madeleyne Jazmín Imán Tello, María del Pilar Milagros Gamarra Páez, Ivette Corayma Quispe Mujica, Sucet Evelyn del Rocío Gómez Gil, Renzo Alex Sullca Ccarampa, Haydee Rocío Sullcaray Valenzuela, Esther Melissa Silva Cotrina, María Alejandra Ruiz Saavedra, Juan de Dios Rubio Sulla, Katherine Roxana Martínez Camargo, Edith Carolina Valencia Gonzales

Encuestadores Bioquímicos:

Diana Zoila Rodríguez Muñoz, Rosario Marly Espinoza Ríos, Fiorella Katherine López Wong, Lizzeth Liliana López Lara, Virginia Marilú Esteves Martínez, Valery Roxana Sarmiento Yengle, Yessica Laura Calisaya Quispe, Violeta Sarita Olano Palacin, Erika Tatiana Granados Vallejos, Nelly Azabache Azpilcueta, Kelly Vanessa Izarra Rojas, Tania Yuliana Hermocilla Garay, Jaqueline Rocío García Orosco, Karen María Torres Espino, Zenaida Raquel Jjara Nieto, Marita Cerrate Aldave, Santa Soledad Milla Núñez

Control de Calidad: Paola Yulissa Aguirre Rimascca, Jessica Giovanna Polanco Espinoza, Gabriela Mercedes Mosqueira Vásquez, Gaby Zarela Rivera Navarro

Supervisor Central: Sergio Orestes Aparicio Cordero, Silvia Rosa Cavero Santillán

FINANCIAMIENTO
La vigilancia nutricional es parte de las funciones encargadas a la Dirección Ejecutiva de Vigilancia Alimentaria y Nutricional del Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud, que asumió el financiamiento total del estudio.

IX. ANEXOS

ANEXO 1. Listado de tablas

ADOLESCENTES

Tabla: Índice de Masa Corporal en adolescentes de 12 a 17 años, según área de residencia. Perú; 2017 – 2018

Características		Media	Mediana	Percentil 05	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 95
Sexo	Masculino	21.24	20.53	17.13	18.93	22.88	28.15
	Femenino	21.83	21.30	17.33	19.50	23.68	27.86
	Total	**21.54**	**20.94**	**17.28**	**19.16**	**23.29**	**27.95**
Grupo etario	12 - 14 años	20.74	20.36	16.83	18.51	22.16	26.97
	15 - 17 años	22.19	21.62	17.93	19.70	24.00	28.51
	Total	**21.54**	**20.94**	**17.28**	**19.16**	**23.29**	**27.95**
Área de residencia	Urbano	22.27	21.60	17.45	19.63	24.34	29.32
	Rural	20.72	20.33	17.17	18.93	22.34	25.40
	Total	**21.54**	**20.94**	**17.28**	**19.16**	**23.29**	**27.95**
Dominio de residencia	Urbano	21.90	21.26	17.11	19.10	23.68	29.32
	Rural	20.72	20.33	17.17	18.93	22.34	25.40
	Lima Metropolitana	22.79	22.40	17.95	20.30	24.83	29.28
	Total	**21.54**	**20.94**	**17.28**	**19.16**	**23.29**	**27.95**

Tabla: Diagnóstico IMC para la Edad (ZIMC/E) en adolescentes de 12 a 17 años, según área de residencia. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	300	1	0.33	227	75.67	51	17.00	21	7.00
	Femenino	305	1	0.33	226	74.10	66	21.64	12	3.93
	Total	**605**	**2**	**0.33**	**453**	**74.88**	**117**	**19.34**	**33**	**5.45**
Grupo etario	12 - 14 años	271	2	0.74	202	74.54	49	18.08	18	6.64
	15 - 17 años	334	-	-	251	75.15	68	20.36	15	4.49
	Total	**605**	**2**	**0.33**	**453**	**74.88**	**117**	**19.34**	**33**	**5.45**
Área de residencia	Urbano	319	-	-	216	67.71	77	24.14	26	8.15
	Rural	286	2	0.70	237	82.87	40	13.99	7	2.45
	Total	**605**	**2**	**0.33**	**453**	**74.88**	**117**	**19.34**	**33**	**5.45**
Dominio de residencia	Urbano	189	-	-	131	69.31	43	22.75	15	7.94
	Rural	286	2	0.70	237	82.87	40	13.99	7	2.45
	Lima Metropolitana	130	-	-	85	65.38	34	26.15	11	8.46
	Total	**605**	**2**	**0.33**	**453**	**74.88**	**117**	**19.34**	**33**	**5.45**

Tabla: Diagnóstico TALLA para la EDAD (ZT/E) en adolescentes de 12 a 17 años, según área de residencia. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Talla baja severa		Talla baja		Normal		Alto	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	300	10	3.33	51	17.00	237	79.00	2	0.67
	Femenino	305	8	2.62	54	17.70	243	79.67	-	-
	Total	**605**	**18**	**2.98**	**105**	**17.36**	**480**	**79.34**	**2**	**0.33**
Grupo etario	12 - 14 años	271	8	2.95	36	13.28	225	83.03	2	0.74
	15 - 17 años	334	10	2.99	69	20.66	255	76.35	-	-
	Total	**605**	**18**	**2.98**	**105**	**17.36**	**480**	**79.34**	**2**	**0.33**
Área de residencia	Urbano	319	1	0.31	36	11.29	280	87.77	2	0.63
	Rural	286	17	5.94	69	24.13	200	69.93	-	-
	Total	**605**	**18**	**2.98**	**105**	**17.36**	**480**	**79.34**	**2**	**0.33**
Dominio de residencia	Urbano	189	1	0.53	23	12.17	163	86.24	2	1.06
	Rural	286	17	5.94	69	24.13	200	69.93	-	-
	Lima Metropolitana	130	-	-	13	10.00	117	90.00	-	-
	Total	**605**	**18**	**2.98**	**105**	**17.36**	**480**	**79.34**	**2**	**0.33**

Tabla: Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en adolescentes de 12 a 17 años, según área de residencia. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Bajo		Alto		Muy alto	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	295	240	81.36	40	13.56	15	5.08
	Femenino	300	242	80.67	47	15.67	11	3.67
	Total	**595**	**482**	**81.01**	**87**	**14.62**	**26**	**4.37**
Grupo etario	12 - 14 años	266	207	77.82	42	15.79	17	6.39
	15 - 17 años	329	275	83.59	45	13.68	9	2.74
	Total	**595**	**482**	**81.01**	**87**	**14.62**	**26**	**4.37**
Área de residencia	Urbano	316	241	76.27	56	17.72	19	6.01
	Rural	279	241	86.38	31	11.11	7	2.51
	Total	**595**	**482**	**81.01**	**87**	**14.62**	**26**	**4.37**
Dominio de residencia	Urbano	188	146	77.66	30	15.96	12	6.38
	Rural	279	241	86.38	31	11.11	7	2.51
	Lima Metropolitana	128	95	74.22	26	20.31	7	5.47
	Total	**595**	**482**	**81.01**	**87**	**14.62**	**26**	**4.37**

Tabla: Diagnóstico de Anemia en adolescentes de 12 a 17 años, según área de residencia. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Severa		Moderada		Leve		Sin anemia	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	297	-	-	6	2.02	26	8.75	265	89.23
	Femenino	302	-	-	33	10.93	65	21.52	204	67.55
	Total	**599**	**-**	**-**	**39**	**6.51**	**91**	**15.19**	**469**	**78.30**
Grupo etario	12 - 14 años	270	-	-	15	5.56	41	15.19	214	79.26
	15 - 17 años	329	-	-	24	7.29	50	15.20	255	77.51
	Total	**599**	**-**	**-**	**39**	**6.51**	**91**	**15.19**	**469**	**78.30**
Área de residencia	Urbano	314	-	-	21	6.69	44	14.01	249	79.30
	Rural	285	-	-	18	6.32	47	16.49	220	77.19
	Total	**599**	**-**	**-**	**39**	**6.51**	**91**	**15.19**	**469**	**78.30**
Dominio de residencia	Urbano	187	-	-	12	6.42	29	15.51	146	78.07
	Rural	285	-	-	18	6.32	47	16.49	220	77.19
	Lima Metropolitana	127	-	-	9	7.09	15	11.81	103	81.10
	Total	**599**	**-**	**-**	**39**	**6.51**	**91**	**15.19**	**469**	**78.30**

ADULTO MAYOR

Tabla: Índice de Masa Corporal en adultos mayores según IMC. Perú; 2017 – 2018

Características		Media	Mediana	Percentil 05	Percentil 25	Percentil 75	Percentil 95
Sexo	Masculino	26.21	25.41	20.94	23.28	28.37	33.30
	Femenino	27.46	26.71	19.42	23.93	30.07	36.30
	Total	**26.82**	**26.08**	**20.31**	**23.61**	**29.45**	**35.38**
Área de residencia	Urbano	27.54	26.66	20.86	24.45	30.03	36.30
	Rural	24.75	23.87	19.63	22.31	26.76	34.72
	Total	**26.82**	**26.08**	**20.31**	**23.61**	**29.45**	**35.38**
Dominio de residencia	Urbano	27.86	26.83	20.26	24.60	30.61	37.24
	Rural	24.75	23.87	19.63	22.31	26.76	34.72
	Lima Metropolitana	27.20	26.50	21.81	24.30	29.48	35.51
	Total	**26.82**	**26.08**	**20.31**	**23.61**	**29.45**	**35.38**

Tabla: Diagnóstico IMC en adultos mayores según IMC. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Delgadez		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	192	42	21.88	97	50.52	38	19.79	15	7.81
	Femenino	181	29	16.02	81	44.75	40	22.10	31	17.13
	Total	**373**	**71**	**19.03**	**178**	**47.72**	**78**	**20.91**	**46**	**12.33**
Área de residencia	Urbano	276	34	12.32	136	49.28	67	24.28	39	14.13
	Rural	97	37	38.14	42	43.30	11	11.34	7	7.22
	Total	**373**	**71**	**19.03**	**178**	**47.72**	**78**	**20.91**	**46**	**12.33**
Dominio de residencia	Urbano	144	18	12.50	63	43.75	40	27.78	23	15.97
	Rural	97	37	38.14	42	43.30	11	11.34	7	7.22
	Lima Metropolitana	132	16	12.12	73	55.30	27	20.45	16	12.12
	Total	**373**	**71**	**19.03**	**178**	**47.72**	**78**	**20.91**	**46**	**12.33**

Tabla: Riesgo de Enfermedad Cardiovascular en adultos mayores según IMC. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Bajo		Alto		Muy alto	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	189	95	50.26	48	25.40	46	24.34
	Femenino	176	22	12.50	30	17.05	124	70.45
	Total	**365**	**117**	**32.05**	**78**	**21.37**	**170**	**46.58**
Área de residencia	Urbano	270	65	24.07	58	21.48	147	54.44
	Rural	95	52	54.74	20	21.05	23	24.21
	Total	**365**	**117**	**32.05**	**78**	**21.37**	**170**	**46.58**
Dominio de residencia	Urbano	142	31	21.83	28	19.72	83	58.45
	Rural	95	52	54.74	20	21.05	23	24.21
	Lima Metropolitana	128	34	26.56	30	23.44	64	50.00
	Total	**365**	**117**	**32.05**	**78**	**21.37**	**170**	**46.58**

Tabla: Diagnóstico de Anemia en adultos mayores según IMC. Perú; 2017 – 2018

Características		Total	Severa		Moderada		Leve		Sin anemia	
			Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Sexo	Masculino	187	-	-	7	3.74	42	22.46	138	73.80
	Femenino	184	-	-	11	5.98	33	17.93	140	76.09
	Total	**371**	**-**	**-**	**18**	**4.85**	**75**	**20.22**	**278**	**74.93**
Área de residencia	Urbano	279	-	-	14	5.02	52	18.64	213	76.34
	Rural	92	-	-	4	4.35	23	25.00	65	70.65
	Total	**371**	**-**	**-**	**18**	**4.85**	**75**	**20.22**	**278**	**74.93**
Dominio de residencia	Urbano	147	-	-	8	5.44	28	19.05	111	75.51
	Rural	92	-	-	4	4.35	23	25.00	65	70.65
	Lima Metropolitana	132	-	-	6	4.55	24	18.18	102	77.27
	Total	**371**	**-**	**-**	**18**	**4.85**	**75**	**20.22**	**278**	**74.93**