

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN**



**“INSEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL Y  
FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE SÍNDROME  
METABÓLICO DE MUJERES ADULTAS DE LIMA NORTE,  
PERÚ”**

**Presentada por:**

**EDILSON JOHSEMIR SOLDEVILLA HUANCA**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO  
MAGISTER SCIENTIAE EN NUTRICIÓN**

**Lima - Perú  
2023**

## Document Information

<b>Analyzed document</b>	Informe_Tesis_Johsemir_Soldevilla_16_12_2022_observaciones_vf (1).pdf (D154595641)
<b>Submitted</b>	2022-12-28 17:13:00
<b>Submitted by</b>	Haydee Gudelia Cardenas de Jurado
<b>Submitter email</b>	hcardenasq@lamolina.edu.pe
<b>Similarity</b>	6%
<b>Analysis address</b>	hcardenasq.unalm@analysis.orkund.com

## Sources included in the report

<b>W</b>	URL: <a href="https://www.fao.org/hunger/es/">https://www.fao.org/hunger/es/</a> Fetched: 2022-12-28 17:14:00		2
<b>SA</b>	<b>Proyecto de tesis.docx</b> Document Proyecto de tesis.docx (D62830321)		3
<b>SA</b>	<b>7.-TESIS REVISADA-valido.docx.pdf</b> Document 7.-TESIS REVISADA-valido.docx.pdf (D54529426)		3
<b>SA</b>	<b>Alexandra Caragolla - Tesis Inseguridad Alimentaria.pdf</b> Document Alexandra Caragolla - Tesis Inseguridad Alimentaria.pdf (D54218128)		1
<b>SA</b>	<b>Tesis IA. Eugenio Espejo. FINAL.pdf</b> Document Tesis IA. Eugenio Espejo. FINAL.pdf (D55698176)		4
<b>W</b>	URL: <a href="https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases">https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases</a> Fetched: 2022-12-28 17:14:00		1
<b>W</b>	URL: <a href="http://www.dirislimanorte.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/asis-2018.pdf">http://www.dirislimanorte.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/asis-2018.pdf</a> Fetched: 2022-12-28 17:14:00		3
<b>SA</b>	<b>TESIS CABASCANGO GUADALUPE.pdf</b> Document TESIS CABASCANGO GUADALUPE.pdf (D60353776)		2
<b>SA</b>	<b>TESIS - ROBALINO.pdf</b> Document TESIS - ROBALINO.pdf (D93519323)		3
<b>SA</b>	<b>2022 11_10Carbo InforFinal_ NutriciónyDietética..pdf</b> Document 2022 11_10Carbo InforFinal_ NutriciónyDietética..pdf (D149297642)		4
<b>W</b>	URL: <a href="https://docplayer.es/6965559-Clinica-las-condes-vol-23-n-0-2-marzo-2012.html">https://docplayer.es/6965559-Clinica-las-condes-vol-23-n-0-2-marzo-2012.html</a> Fetched: 2020-11-16 04:34:07		2
<b>SA</b>	<b>1A_DELCASTILLO_CORDOVA_MARITZA_ISABEL_TITULO PROFESIONAL-2021 (1).docx</b> Document 1A_DELCASTILLO_CORDOVA_MARITZA_ISABEL_TITULO PROFESIONAL-2021 (1).docx (D111643756)		2
<b>W</b>	URL: <a href="https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-para-el-registro-nacional-...">https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-para-el-registro-nacional-...</a> Fetched: 2022-12-28 17:14:00		1

**UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA  
LA MOLINA**

**ESCUELA DE POSGRADO  
MAESTRÍA EN NUTRICIÓN**

**“INSEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL Y  
FACTORES ASOCIADOS AL RIESGO DE SÍNDROME  
METABÓLICO DE MUJERES ADULTAS DE LIMA NORTE,  
PERÚ”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE MAESTRO  
MAGISTER SCIENTIAE**

**Presentada por:**

**EDILSON JOHSEMIR SOLDEVILLA HUANCA**

**Sustentada y aprobada ante el siguiente jurado:**

**Ph.D. Víctor Guevara Carrasco  
PRESIDENTE**

**Dra. Haydee Cárdenas de Jurado  
ASESOR**

**Dr. Hugo Melgar Quiñonez  
CO-ASESOR**

**Dra. María Elena Villanueva Espinoza  
MIEMBRO**

**Ph.D. Carlos Vilchez Perales  
MIEMBRO**

A *Dios*, por ser mi protector y guía.

A mis abuelos, *Higinio* y *Antonieta*, por su amor absoluto y cuidados hacia mí.

A mis padres, *Santiago* y *Sofía*, por el apoyo constante.

A mis hermanas, *Jhoselin* y *Valeri*, por creer en mi potencial e impulsar mi superación cada día.

A, *Sheyla Gutiérrez Asencios* por brindarme el amor de una verdadera amiga y hermana, siendo el soporte incondicional en cada nuevo proyecto de mi vida personal y académica.

A *Vicente Olivares Villalobos*, por ser el amigo y la pareja que me acompañó con paciencia y amor en esta etapa.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) que, a través del Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT) promovió y financió el desarrollo de esta investigación científica mediante el convenio de gestión N°183-2015 FONDECYT.

Al Programa de Maestría en Nutrición y sus integrantes les agradezco por sus enseñanzas, apoyo y guía constante durante estos años de estudio.

A la Universidad Nacional Agraria La Molina, por acogerme como Molinero orgulloso, estaré agradecido de por vida por cada conocimiento recibido en sus aulas.

A la Dra. Haydeé Cardenas de Jurado, asesor de la presente tesis, por cultivar en mí el espíritu de investigación. De manera especial rescato cada valioso aporte, comentario y enseñanza a lo largo de mi camino profesional y académico.

Al Dr. Hugo Melgar Quiñonez, co-asesor de la presente tesis, por aceptar ser parte de este proceso de formación académica de manera altruista con el fin de seguir promoviendo la investigación y brindarme una amistad sobrepasando las fronteras de la nacionalidad y la distancia.

A la Dra. Hilary Creed-Kanashiro por su aporte como consultora del Instituto de Investigación Nutricional (IIN) para guiarme con los procedimientos éticos de la investigación. Así mismo, a Luis Roldan Arbieto por su guía en los procesos estadísticos.

A la Dirección Integral de Redes de Salud (DIRIS) Lima Norte por permitirme realizar la presente investigación en su jurisdicción y a la Lic. Nut. Norma Huaraca Charalla por su predisposición y colaboración durante el recojo de datos.

A todos los que de alguna manera contribuyeron con la culminación de este trabajo de investigación, mi agradecimiento sincero y eterno.

# ÍNDICE GENERAL

I. INTRODUCCIÓN .....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA .....	3
2.1. Seguridad Alimentaria Nutricional.....	3
2.2. Inseguridad Alimentaria Nutricional .....	5
2.3. Enfermedades No Transmisibles.....	7
2.4. Programa Nacional De Enfermedades No Transmisibles .....	9
2.5. Riesgo de Síndrome Metabólico .....	10
2.6. Factores vinculados a desordenes metabólicos .....	13
2.6.1. Factores sociodemográficos y económicos .....	13
2.6.2. Calidad de la dieta .....	14
2.6.3. Actividad Física.....	16
III. MATERIALES Y MÉTODOS.....	18
3.1. Tipo de estudio .....	18
3.2. Hipótesis .....	18
3.3. Población de estudio.....	18
3.4. Muestra .....	18
3.5. Mediciones e instrumentos del estudio .....	19
3.6. Procedimiento de recolección de información, organización y control de trabajo.....	21
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	24
4.1. Caracterización de la población de estudio .....	24
4.2. Inseguridad Alimentaria Nutricional (IAN).....	25
4.3. IAN según características sociodemográficas y económicas .....	27
4.4. Riesgo de Síndrome Metabólico (RSM).....	29
4.5. RSM según características de la Calidad Dietética y Actividad Física.....	33
4.6. Inseguridad Alimentaria Nutricional y Riesgo de Síndrome Metabólico .....	35

V.	CONCLUSIONES.....	39
VI.	RECOMENDACIONES.....	40
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	41
VIII.	ANEXOS.....	53

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Criterios de selección de la muestra .....	19
Tabla 2: Características sociodemográficas y económicas de mujeres adultas de Lima Norte .....	24
Tabla 3: Nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional de acuerdo con las características sociodemográficas-económicas de mujeres adultas de Lima Norte.	27
Tabla 4: Factores asociados con el Riesgo de Síndrome Metabólico bajo o ligeramente incrementado en mujeres de Lima Norte.....	31
Tabla 5: Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres adultas de Lima Norte de acuerdo con la edad, calidad de la dieta y actividad física .....	33

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de flujo de evaluación nutricional. ....	22
Figura 2: Nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional en mujeres adultas de Lima Norte.....	25
Figura 3: Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres adultas de Lima Norte .....	29
Figura 4: Inseguridad alimentaria nutricional y riesgo de síndrome metabólico....	35
Figura 5: Relación entre el Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres de Lima Norte y el nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional. ....	36

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1 - Cuestionario de características del hogar y el individuo .....	53
Anexo 2 - Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria .....	56
Anexo 3 - Test de Findrisk adaptado para población peruana.....	59
Anexo 4 - Ficha de recolección de características del hogar y el individuo .....	61
Anexo 5 - Formato de codificación de respuestas de la ELCSA y Test de Findrisk .....	62
Anexo 6 - Libre consentimiento informado.....	63
Anexo 7 - Aprobación del protocolo de investigación.....	67
Anexo 8 - Aprobación del Comité Institucional de Ética.....	68
Anexo 9 - Autorización institucional para recolección de datos .....	69
Anexo 10 - Definición operacional de variables.....	70
Anexo 11 - Esquema de pasos .....	74

## SIGLAS UTILIZADAS EN LA TESIS Y SU SIGNIFICADO

Sigla	Significado
AF	Actividad Física
ASIS	Análisis de Situación de Salud
CEP ATP III	National Cholesterol Educational Program Adult Treatment Panel III
CIE	Comité Institucional de Ética
DIRIS	Dirección Integrada de Salud
DQI	Indicador de la calidad de la dieta
ELCSA	Escala Latinoamericana y del Caribe de Seguridad Alimentaria
ENT	Enfermades No Transmisibles
ESAPH	Escala de Seguridad Alimentaria Percibida en el Hogar
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FINDRISK	Finnish Diabetes Risk Score
IAN	Inseguridad Alimentaria Nutricional
IAS	Índice de alimentación saludable
IASE	Índice de Alimentación Saludable para la población española
IC	Intervalo de confianza
IDF	International Diabetes Federation
IPRESS	Instituciones Prestadoras de Servicios en Salud
IIN	Instituto de Investigación Nutricional
MIDIS	Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social
MINSA	Ministerio de Salud
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odds ratio
PMA	Programa Mundial de Alimentos
PP	Programa Presupuestal
RSM	Riesgo de Síndrome Metabólico
SAN	Seguridad Alimentaria Nutricional
SINADEF	Sistema Informático Nacional de Defunciones
SM	Síndrome Metabólico
SPSS	Statistical Package for the Social Sciences
UNALM	Universidad Nacional Agraria La Molina
USDA	Departamento de Agricultura de Estados Unidos

## RESUMEN

La Inseguridad Alimentaria Nutricional (IAN) es la disminución del acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para llevar una vida activa y saludable. En Perú cerca de 15.5 millones de personas tienen IAN, para adaptarse a esta situación los individuos consumen alimentos de menor costo y baja calidad nutricional. La confluencia entre IAN, determinantes socioeconómicos y estilo de vida puede reflejarse en la mayor probabilidad de desarrollar simultáneamente varias alteraciones metabólicas (obesidad central, dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia) denominada Riesgo de Síndrome Metabólico (RSM), lo cual se asocia a una mayor incidencia de enfermedades crónicas y significaría una carga grande para el sistema de salud. El objetivo del presente estudio es determinar la asociación entre la IAN y otros factores con el RSM en mujeres adultas entre 18 y 59 años del Programa de Enfermedades No Transmisibles en Lima Norte. Se obtuvo datos de IAN, RSM, datos sociodemográficos y económicos, calidad de la dieta y actividad física; utilizando la Escala Latinoamericana y del Caribe de Seguridad Alimentaria (ELCSA), el test de FINDRISK y el cuestionario de características del hogar e individuo. Se usó la prueba Chi cuadrado y los factores de riesgo se examinaron mediante la prueba de razón de momios (odds ratio; OR). El 96.8 por ciento de mujeres tuvo algún nivel de IAN: 34.9 severa, 33.9 moderada y 28 leve. La prevalencia de mujeres con RSM alto y muy alto fue de 59.2 por ciento. La asociación entre IAN y RSM fue significativa ( $p < 0.05$ ). El factor de riesgo asociado al menor RSM fue la IAN leve (OR: 9.41, IC: 3.92-22.55). El RSM se asocia con la IAN en mujeres atendidas en el Programas de Enfermedades No Trasmisibles de Lima Norte.

**Palabras clave:** Inseguridad Alimentaria Nutricional. Riesgo de síndrome metabólico. Escala Latinoamericana y del Caribeña de Seguridad Alimentaria. Test de Findrisk.

## **ABSTRACT**

Nutritional Food Insecurity (NFI) is the decrease in regular access to necessary safe and nutritious foods to lead an active and healthy life. In Peru about 15.5 million people have NFI, to adapt to this situation individuals consume foods of lower cost and low nutritional quality. The confluence between NFI, socioeconomic determinants and lifestyle can be reflected in the greater probability of simultaneously developing several metabolic alterations (central obesity, dyslipidemia, hypertension and hyperglycemia) called Risk of Metabolic Syndrome (RMS), which is associated with a higher incidence of chronic diseases and would place a heavy burden on the health system. The objective of this study is to determine the association between NFI and other factors with RMS in adult women between 18 and 59 years of age from the Noncommunicable Diseases Program in North Lima. NFI data, RMS, sociodemographic and economic data, diet quality and physical activity were obtained, using the Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA), the FINDRISK test and the household and individual characteristics questionnaire. The Chi square test was used, and risk factors were examined using the odds ratio (OR) test. 96.8 percent of women had some level of NFI: 34.9 severe, 33.9 moderate and 28 mild. The prevalence of women with high and very high RMS was 59.2 percent. The association between IAN and RMS was significant ( $p < 0.05$ ). The risk factor associated with lower RMS was mild NFI (OR: 9.41, CI: 3.92-22.55). The RMS is associated with the NFI in women attended in the Programs of Noncommunicable Diseases of North Lima

**Keywords:** Nutritional Food Insecurity. Risk of metabolic syndrome. Latin American and Caribbean Food Security Scale. Findrisk test.

## I. INTRODUCCIÓN

La Inseguridad Alimentaria Nutricional (IAN) se define como la situación que padecen las personas cuando carecen de acceso regular a suficientes alimentos inocuos y nutritivos, lo cual limita que cubran sus necesidades alimentarias y afecta su crecimiento y desarrollo normal para llevar una vida activa y saludable (FAO 2019)

En el 2020, la IAN afectó a 267 millones de personas a nivel mundial y en América Latina y El Caribe la IAN grave afectó a 92.8 millones de personas. En Perú, el problema de IAN se agudizó en los últimos años y actualmente cerca de 15.5 millones de personas sufren de IAN moderada y grave (FAO *et al.* 2021).

Los reportes nacionales asocian el incremento de la IAN en la ciudad de Lima con la volatilidad de los precios de los alimentos en los mercados debido al aumento poblacional que implica mayor demanda de alimentos, el incremento de las zonas urbanas y reducción de zonas agrícolas que aumenta los costos de producción, y los efectos de la COVID-19 sobre los ingresos económicos de las familias (SMIA 2020).

En los distritos ubicados en el norte de Lima, más conocido como “Lima Norte” predomina la población migrante y habitante en pueblos jóvenes o asentamientos humanos, considerada por tanto población vulnerable de IAN, reflejada en la prevalencia de exceso de peso corporal (46.3 y 18.1 por ciento de sobrepeso y obesidad respectivamente), con afectación principalmente en mujeres adultas (MDC 2017; Cieza y Rosas 2016).

Estudios refieren que, para adaptarse a la IAN en los hogares, las personas aumentan el consumo de alimentos de menor costo que mayormente son de baja calidad nutricional y alta densidad energética. En consecuencia, las mujeres que viven con IAN pueden aumentar su peso corporal con acumulación de grasa que conlleva a la aparición de alteraciones metabólicas (Ponce *et al.* 2021; Morales *et al.* 2014).

La transición epidemiológica, caracterizada por exceso de peso en las personas, sumado a la IAN, incrementa la probabilidad de desarrollar en simultaneo obesidad central, dislipidemia, hipertensión e hiperglucemia, lo cual es denominado Riesgo de Síndrome Metabólico (RSM). El síndrome metabólico no ha sido materia de investigación a nivel nacional en los últimos años a pesar de estar implicado en la morbimortalidad de la población peruana; sin embargo, el Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles identifica factores de riesgo metabólico para prevenirlo (Crowley 2017; MINSA 2017; Cárdenas *et al.* 2009).

En otras regiones, se ha examinado la presencia de alteraciones metabólicas vinculándolas a factores como dietas poco saludables, nivel educativo, estrato social, ingresos económicos, hábitos alimentarios, que, considerando los hábitos alimentarios y las diversas formas de adaptación de cada grupo poblacional ante situaciones de emergencia como la IAN, podrían variar en nuestro país (Monroy *et al.* 2021; Mundo *et al.* 2014).

A pesar del continuo aumento de la IAN y la malnutrición, lo cambios sociodemográficos y en los estilos de vida, a la fecha no se conoce la asociación entre la IAN de la población de “Lima Norte” y el RSM. Por tanto, la presente investigación tuvo como objetivo determinar la asociación entre la IAN de hogares y otros factores (características sociodemográficas y económicas, calidad dietética y de actividad física) con el RSM de mujeres adultas del Programa Nacional de Enfermedades No Transmisibles de Lima Norte.

## **II. REVISIÓN DE LITERATURA**

### **2.1. SEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL**

Desde 1996, la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) define que la Seguridad Alimentaria Nutricional (SAN) es un estado en el cual las personas consiguen en todo momento, acceso físico, social y económico a alimentos suficientes, seguros y nutritivos que satisfacen sus necesidades nutricionales y preferencias alimentarias para llevar una vida activa y sana. La SAN se vincula a cuatro componentes básicos: disponibilidad de alimentos, acceso, consumo vinculado a la utilización biológica y estabilidad (PESA 2011).

La disponibilidad de alimentos está ligada a la producción de alimentos como suministro a escala nacional, local o regional para los individuos. La estimación de la disponibilidad depende de: pérdidas post cosechas, reservas de alimentos, volumen de las exportaciones e importaciones, y asistencia alimentaria. Por ello, este componente asociado a la existencia suficiente de alimentos es importante para el bienestar nutricional de la población en constante crecimiento (Figueroa 2005).

El acceso a los alimentos está determinado por las formas monetarias o no monetarias que posibilitan que las personas alcancen una alimentación adecuada y sostenible. La falta de acceso a los medios de producción (tierra, mano de obra, agua, insumos agrícolas, conocimiento, tecnología, etc.) y la carencia o disminución de ingresos pueden repercutir en la adquisición de alimentos de las familias (Carnero y Rosas 2017).

El consumo de alimentos debe asegurar que los hogares cubran sus necesidades nutricionales respetando su cultura y preferencias. Este componente se vincula a la utilización o asimilación de los alimentos en condiciones higiénicas que garanticen su inocuidad para el buen estado nutricional y de salud de los consumidores (Ochoa 2017).

El componente estabilidad demanda que las políticas de un país aseguren el suministro, el acceso continuo y estable de alimentos, sin verse afectados por las variaciones climáticas,

presencia de plagas y enfermedades, o cambios bruscos en los precios de los alimentos por inestabilidad económica o problemas sociopolíticos (Baca 2005).

La evaluación de los cuatro componentes es realizada para medir los progresos en SAN a nivel del mundo. En este marco, Mundo *et al.* (2021) encontraron que el 43 por ciento de la población mexicana no logró tener SAN entre 2012 y 2018, por habitar en hogares de menor nivel socioeconómico y en localidades de menos de 100 000 habitantes. En Colombia, Pérez *et al.* (2016) evidenciaron que la mitad de las unidades campesinas y hogares evaluados percibió falta de SAN debido a las diferencias en la estabilidad económica. En Chile, Prada *et al.* (2021) hallaron que la SAN en los hogares disminuyó a 55.7 por ciento debido a las repercusiones del confinamiento por COVID-19.

Pese a los avances de otros países, en Perú los estudios sobre SAN son pocos y los métodos de evaluación no capturan de manera íntegra sus componentes, lo cual refleja que aún hay desafíos en esta materia. A propósito, Chagua *et al.* (2019) indicaron que no se alcanza la SAN porque la población no satisface sus necesidades nutricionales de energía y proteínas basándose solo en el enfoque de disponibilidad con datos sobre los alimentos más adquiridos y el gasto de las familias para la compra de alimentos.

Las intervenciones sociales implementadas en nuestro país han demostrado que no basta con garantizar la disponibilidad o el acceso para mejorar la SAN. Estudios de Gonzáles *et al.* (2019) señalaron que el acceso económico está ligado a la SAN al incidir en la diversidad alimentaria; Ochoa (2017) analizó un Programa Integral de Nutrición en Perú, concluyendo que las mejoras en los ingresos monetarios, en las prácticas de higiene, alimentación y consumo, impactan mejor en el nivel de SAN de las familias.

Estudios resaltan que para influir en el estado nutricional de las personas se requiere la integralidad de los planes de SAN en el Perú. El programa “Redes Sostenibles para la Seguridad Alimentaria” (REDESA) agrupó acciones sobre condiciones de salud, educación alimentaria y producción de alimentos para mejorar la SAN en comunidades de Ancash, Apurímac, Ayacucho, Cajamarca, Huancavelica y Puno; la sinergia de las estrategias logró reducir la desnutrición crónica a 24.3 por ciento, mejorar las prácticas de lactancia materna a 72.2 por ciento e incrementar el dinero destinado a la compra de alimentos en 34.5 por ciento (Rojas *et al.* 2007).

## 2.2. INSEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL

La Inseguridad Alimentaria Nutricional (IAN) es un problema que caracteriza la falta o disminución del acceso físico y económico a alimentos suficientes, inocuos y nutritivos de forma regular para las personas. Esta situación dificulta que los individuos tengan buena alimentación y cubran sus necesidades nutricionales para llevar una vida activa y saludable (FAO 2020; Salvador *et al.* 2015).

La reducción del empleo, la caída en los ingresos familiares y la especulación en los precios de los alimentos comprometen la alimentación de las personas e incrementa la IAN de las regiones. En el 2021, la FAO estimó que 267 millones en el mundo y 92.8 millones de personas de América Latina padecen niveles preocupantes de IAN, lo cual prueba que la IAN es un problema global (FAO 2021).

En este marco, las estrategias para reducir la IAN enfocadas solo en eliminar la subalimentación y brindar asistencia alimentaria se descartaron porque se sugirió que el aumento de la IAN respondía a factores sociales y ambientales que contribuyen a la desigualdad en el acceso y consumo de alimentos de calidad, entre ellos: el empleo, el alcance económico, los recursos del hogar y su capacidad para afrontar y adaptarse a la IAN (FAO 2020).

Investigadores de diversos países han proporcionado evidencia sobre las causas de la IAN con el objeto de mejorar las estrategias en el campo de nutrición. En México, Mundo *et al.* (2013) encontraron que la prevalencia de hogares categorizados con mayor grado de IAN está asociada a características como: ser un hogar rural, indígena y de baja condición socioeconómica. De la misma forma, Pillaca (2017) encontró que la mayor proporción de IAN en distritos de la costa peruana obedecía a causas estructurales y coyunturales como: la inestabilidad económica, el limitado poder adquisitivo, la falta de educación alimentaria, la inadecuada variedad dietética, el incremento de precios, la presencia de desastres naturales y los conflictos sociales.

La preocupación por el impacto que tendría la IAN en el estado de salud y nutrición de la población despertó el interés por comprender el proceso que cursan las personas ante la IAN. De acuerdo con la FAO (2021), las personas con IAN desarrollan inicialmente una situación de preocupación por el suministro de alimentos, luego limitan la calidad y cantidad de

alimentos hasta llegar a no comer por varios días y progresivamente afecta su salud y de los miembros en el hogar.

El monitoreo de los progresos en materia de alimentación y nutrición en las naciones ha requerido de la búsqueda de instrumentos que miden la IAN con validez y fiabilidad. Entre los métodos más usados para medir la IAN, se encuentran: 1) la hoja de balance alimentario, 2) estimaciones del presupuesto y gastos en el hogar, 3) entrevistas de ingesta alimentaria, 4) evaluación antropométrica y bioquímica, y 5) medidas de la percepción de IAN. Sin embargo, los cuatro primero resultan extensos, costosos y no se asocian directamente a lo que experimentan las personas con IAN (FAO 2012).

En respuesta a la necesidad de contar con un indicador de IAN como se comienzan a probar instrumentos de medidas de percepción que brinden información sobre las vivencias que sufren aquellos que padecen de IAN. En consecuencia, desde la academia se empieza a trabajar en países extranjeros con las escalas basadas en la experiencia asociadas con restricciones a la diversidad y con la cantidad de alimentos consumidos, debido a la falta de recursos para adquirir comida (Melgar 2017).

En Perú los progresos para dicho fin aún eran limitados, el Programa Mundial de Alimentos (PMA) y el Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS) propusieron identificar zonas geográficas con IAN mediante el Índice de Vulnerabilidad a la IAN, el cual proporcionaba información de los factores que conllevan a IAN, pero no era un indicador directo de este problema. Pese a ello, las estrategias del ámbito social para la atención alimentaria del país se basaron en la información obtenida con este instrumento (MIDIS 2012).

Con el fin de adaptar y validar instrumentos para determinar la prevalencia de IAN en la población peruana, Pillaca y Villanueva (2015) utilizaron la Encuesta de Seguridad Alimentaria del Departamento de Agricultura de Estados Unidos (por sus siglas en inglés, USDA) reportando que la prevalencia de IAN era de 47.65 por ciento en un distrito de la sierra. Con la misma herramienta, Pillaca (2017) encontró que la proporción de IAN era del 66.39 y 52.69 por ciento de dos distritos de la costa. Por otro lado, Córdova y Egocheaga (2012) probaron la Escala de Seguridad Alimentaria Percibida en el Hogar (ESAPH) encontrando que el 71 por ciento de hogares tenía IAN en un distrito de Lima. En suma,

todavía no se cuenta con un criterio homogéneo para medir la IAN lo cual dificulta precisar el número de personas que la padecen.

Debido al interés de precisar la situación de IAN, diversas organizaciones de Latinoamérica y el Caribe consolidaron la metodología para medir la IAN y propusieron por consenso utilizar la Escala Latinoamérica y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) para dicho fin. La ELCSA es un instrumento útil por sus características de: bajo costo, rápida aplicación y fácil interpretación; además pertenece al grupo de escalas basadas en la experiencia de hogares que al ser aplicada en estudios académicos tuvo alta validez y confiabilidad (FAO 2012).

A la fecha, se cuentan con estudios que sustentan la capacidad de la ELCSA para contribuir con la comprensión de la distribución, causas y consecuencias de la IAN. En México, Carmona *et al.* (2017) refieren que la ELCSA se implementó por primera vez en una muestra nacional permitiendo cuantificar la carencia de acceso a la alimentación como indicador de la pobreza en la población. En Ecuador, la ELCSA evidenció que el mayor porcentaje de IAN severa estaba asociado con la escasez del ingreso monetario en los hogares (Franco y Viteri 2018). En el Perú, Archenti (2019) al aplicar la ELCSA encontró que el 96.9 por ciento de familias en una ciudad de la selva tenían IAN y sólo el 3.1 por ciento eran hogares seguros.

Por otro lado, la investigación ha evidenciado el potencial de la ELCSA para asociar la IAN con el estado nutricional de las personas. Cuevas *et al.* (2013) al utilizar la ELCSA encontraron que niños menores de cinco años que pertenecían a un hogar con IAN severa tenían 42 por ciento más de probabilidad de presentar desnutrición crónica. Morales *et al.* (2014) presentaron el primer estudio en México que comprobó la asociación de la IAN y la obesidad en mujeres adultas.

Se puede concluir que la medición de la IAN continuará siendo prioridad en las regiones, por ello contar con las escalas de experiencia posibilitaría la reorientación de estrategias para disminuir la IAN en los hogares y por ende prevenir los estados de malnutrición.

### **2.3. ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

Las Enfermedades No Transmisibles (ENT), conocidas como enfermedades crónicas por ser afecciones de larga duración y de progreso lento pero que no se transmiten entre individuos, son resultado de interacciones genéticas, fisiológicas, ambientales y conductuales. Entre las

ENT destacan las enfermedades cardiovasculares, cáncer, enfermedades respiratorias y diabetes mellitus como principales causas de muerte a nivel mundial (OMS 2021).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS 2021), las ENT son responsables de 41 millones y 5,5 millones de muertes en el mundo y en América, respectivamente. Asimismo, se reconoce que las ENT son originadas por factores como inadecuados hábitos alimentarios, sedentarismo, hábitos nocivos, exceso de peso, hipertensión arterial, hiperglucemia y dislipidemias. Estos factores pueden verse afectados por características del entorno del individuo, por ello la relación entre la prevalencia de ENT, las condiciones socioeconómicas y la IAN viene siendo materia de investigación en los últimos años (Morales *et al.* 2014; Del Castillo *et al.* 2020).

En este sentido, inicialmente se pensaba que las personas con IAN al exponerse a cambios negativos en su alimentación tendrían insuficiente cantidad energía y nutrientes para cubrir sus necesidades, con lo cual estarían subalimentados y padecerían de problemas de malnutrición por déficit. Mundo *et al.* (2013) indicaron que los hogares con IAN están condicionados a incluir en su dieta una mayor cantidad de alimentos deficientes en micronutrientes que a largo plazo se relacionan con baja talla y anemia en niños. Del Grossii *et al.* (2019) observaron que existe relación entre la IAN moderada o grave con el retraso de crecimiento y anemia en menores de 5 años y mujeres gestantes en países expuestos a subalimentación.

Similarmente, hay estudios que sugieren que la IAN también puede asociarse al desarrollo de problemas de malnutrición por exceso como sobrepeso, obesidad y enfermedades crónico-degenerativas, lo cual estaría influenciado por el mayor consumo de grasas saturadas, azúcares simples y menor consumo de fibra (Monroy *et al.* 2021; Shamah *et al.* 2014).

Respecto a la evidencia, Aguayo y Rodríguez (2018) refieren que un mayor nivel de IAN incrementa la probabilidad de desarrollar sobrepeso u obesidad en mujeres. Esto concuerda con lo encontrado por Morales *et al.* (2014) al documentar que a mayor IA, incrementa la probabilidad (OR=1.78) de presentar obesidad en mujeres. Hernández *et al.* (2013) demostraron que el incremento del nivel de IAN en los individuos conllevaba al consumo de productos de baja calidad nutricional y alta densidad calórica, lo cual obedecía a que eran

percibidos como saciantes y tenían mayor accesibilidad económica para garantizar la dispensa de alimentos el mayor tiempo posible.

Además del vínculo entre los cambios alimentarios para adaptarse a la IAN, se indican otras hipótesis que explican la asociación entre IAN y el desarrollo de ENT como el sobreconsumo de alimentos durante épocas de abundancia ante la expectativa de una futura escasez alimentaria y el mecanismo de acumulación de grasa como ahorrador ante el futuro incierto de la situación alimentaria (Seligman *et al.* 2009).

Por tanto, ninguna región está libre de que cuando los individuos enfrenten hambre e IAN pueden verse afectados por el exceso de peso y desarrollar enfermedades no transmisibles.

#### **2.4. PROGRAMA NACIONAL DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES**

El Programa de ENT es un Programa Presupuestal (PP) del Perú que pertenece a la Dirección General de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública a cargo del Ministerio de Salud (MINSa). El PP de ENT tiene como objetivo disminuir la prevalencia de ENT como hipertensión arterial, diabetes mellitus, entre otros; además monitorear indicadores de hábitos nocivos, inadecuados hábitos alimentarios, exceso de peso, salud ocular, salud bucal y salud mental. Las estrategias sanitarias del Programa de ENT comprenden la identificación de factores de riesgo a ENT y diagnóstico oportuno en personas asintomáticas (INEI 2021; MINSa 2017).

En este marco, las intervenciones del Programa de ENT son implementadas por establecimientos públicos, privados o mixtos, los cuales han sido agrupados por el MINSa como “Instituciones Prestadoras de Servicios en Salud” (IPRESS) dentro de una Red Funcional para tener una adecuada cobertura de atenciones y mejorar la salud de la población (El Peruano 2021, 2009).

En Lima Norte, las IPRESS se agrupan dentro de la Dirección Integrada de Salud (DIRIS) Lima Norte para atender a la población de los distritos de: Comas, Ancón, Carabayllo, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, Rímac, San Martín de Porres, Santa Rosa. Estos distritos se caracterizan por el aumento de la población femenina y los grupos de adultos y adultos mayores. Además, factores como el crecimiento demográfico y las diferencias socioeconómicas elevan la vulnerabilidad a IAN del cono norte. Al mismo tiempo, Lima

Norte atraviesa un proceso de transición epidemiológica con predominancia de exceso de peso y ENT en las mujeres (DIRIS LN 2018; MDC 2010).

En consecuencia, el monitoreo de indicadores de los programas de salud ha cobrado importancia para la DIRIS Lima Norte y los resultados se incluyen en el Análisis de Situación de Salud (ASIS). Los indicadores del Programa de ENT reflejan altas cifras (49 por ciento) de obesidad en Lima Norte, lo cual se aproxima al reporte de las investigaciones que han observado el aumento de ENT en Lima Norte, principalmente de sobrepeso y obesidad: 46,3 y 18,1 por ciento, respectivamente (DIRIS LN 2018; Cieza y Rosas 2016).

Asimismo, nuestro país no ha sido ajeno al incremento en la morbilidad y mortalidad por ENT debido a la aparición de la Covid-19. El Sistema Informático Nacional de Defunciones (SINADEF) del Ministerio de Salud (MINSa) mostró una mortalidad mayor a 200 por ciento en el mes de julio 2020, lo cual se asoció a la presencia de ENT en las personas. Sin embargo, la tendencia al alza de estos padecimientos crónicos continuó debido a las medidas sanitarias y económicas adoptadas ante la Covid-19, las cuales incluyeron la paralización de estrategias sanitarias como el Programa de ENT (Seclén 2021).

A pesar de los esfuerzos por reactivar el primer nivel de atención y desarrollar actividades fundamentalmente preventivas para el control de ENT, en la DIRIS Lima Norte no se ha logrado un acercamiento entre las intervenciones de Programa de ENT y la comunidad. Por ello, el monitoreo de ENT y la comprensión de los factores asociados a su incremento siguen siendo un desafío en Lima Norte.

## **2.5. RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO**

De acuerdo con la IDF (International Diabetes Federation 2005), el síndrome metabólico (SM) se define como la agrupación de varias enfermedades en la cual una persona presenta obesidad abdominal y padece dos de las siguientes alteraciones clínicas: triglicéridos elevados, Colesterol-HDL disminuido, presión sanguínea aumentada y glicemias en ayunas.

El estado crónico y progresivo del SM se fundamenta entre el vínculo de su origen y la presencia de la obesidad y sobrepeso. Ambas condiciones se asocian a una inflamación crónica, principalmente la obesidad, ya que el exceso del tejido adiposo acumulado genera una sobreproducción de citoquinas proinflamatorias que culmina en el desarrollo de la insulino resistencia (IR), estado donde disminuye la respuesta de los tejidos a la presencia

de insulina con lo cual incrementa la acumulación de lípidos en los diferentes tejidos y órganos. Es así como la IR desencadenaría comorbilidades asociadas al SM como: aterosclerosis, dislipidemia, hipertensión, un estado protrombótico e hiperglicemia (Carvajal 2017).

La actual transición epidemiológica global caracterizada por exceso de peso en las personas predispone al desarrollo de anormalidades metabólicas que componen el SM. A nivel nacional, el SM ha sido materia de investigación por estar implicado en la morbimortalidad de la población peruana y se ha sugerido aplicar medidas para disminuir su elevada prevalencia y diagnosticarlo oportunamente (Alberti *et al.* 2009; Cárdenas *et al.* 2009).

En ese sentido, organismos han sugerido que la obesidad abdominal sería el elemento desencadenante de los demás componentes del SM y que las medidas antropométricas relacionadas al perímetro de abdominal serían pruebas diagnósticas sensibles y específicas en la detección de SM. Sin embargo, los estudios concluyen que el perímetro abdominal es un componente que de manera individual no determina la presencia del SM y se requiere considerar otros rasgos clínicos para diagnosticar este problema (Ramírez *et al.* 2021).

Debido a que en la determinación del SM se requería medir otras variables clínicas directas mediante el uso de herramientas costosas y que sin un manejo especializado podían conllevar al subdiagnóstico, se despertó el interés por considerar herramientas de screening o cribado para la detección rápida de personas predispuestas al SM (Curo 2019).

Al respecto, la investigación respaldó el uso del screening como una alternativa para monitorear la presencia de anomalías metabólicas de manera precoz. Lindström *et al.* (2010) analizaron la implementación de herramientas de screening para el monitoreo de la diabetes mellitus tipo 2 dentro de las actividades preventivas de programas de salud, concluyendo que estas herramientas tienen la suficiente capacidad predictiva para la detección temprana de padecimientos crónicos y posibilitan la implementación de intervenciones para controlar factores de riesgo. Ramos *et al.* (2014) evaluaron medidas antropométricas y bioquímicas como screening en jóvenes y adultos de México, concluyendo que pudieron predecir de manera significativa la ocurrencia de problemas asociados al SM.

En este aspecto, el riesgo de síndrome metabólico (RSM), definido como el indicador que mide la probabilidad de padecer SM a partir de la valoración de características personales y familiares, ha sido propuesto como una forma rápida para pronosticar el SM. Entre las

variables para la obtención del RSM se encuentran: datos antropométricos, historial clínico, consumo alimentario y farmacológico, actividad física y presencia de enfermedades no trasmisibles en el individuo (Gutiérrez y Reyna 2019).

Asimismo, un equipo de investigadores implementó en Finlandia el “Finnish Diabetes Risk Score” (FINDRISK) como una herramienta de screening precisa, sencilla, no invasiva y económica para evaluar factores de riesgo y detección precoz de la diabetes mellitus tipo 2, considerando: edad, índice de masa corporal, actividad física, consumo de frutas y vegetales, consumo de medicación para hipertensión e historia familiar. El test de FINDRISK fue aplicado en 4595 personas de ambos sexos para un seguimiento de diez años, consiguiendo su validez epidemiológica para ser usada en numerosas cohortes europeas (Lindström y Tuomilehto 2003)

En el Perú, el test de FINDRISK ha sido adaptado por el MINSA como herramienta de screening dentro de la “La guía técnica de Diabetes”. Debido a que viene siendo utilizado ampliamente, se ha revisado su capacidad predictiva para el tamizaje de otras enfermedades y se reconoció que además de su potencial costo-beneficio, es recomendable implementarlo en la prevención primaria por su vínculo con otras patologías, entre ellas el SM. Por ello, esta herramienta es útil para medir el RSM (Campos y Palomino 2018).

La evidencia ha validado la efectividad del test de FINDRISK para medir el RSM. López *et al.* (2017) evaluaron a 59 041 personas entre hombres y mujeres utilizando el test de FINDRISK y compararon sus datos con la prevalencia de SM diagnosticado mediante las escalas de CEP ATP III (National Cholesterol Educational Program Adult Treatment Panel III) y los criterios de la IDF, con lo cual demostraron la capacidad del test para identificar el RSM por su cercanía a los valores obtenidos de SM.

En suma, ante la necesidad de contar con herramientas para predecir el desarrollo de trastornos metabólicos y el respaldo que han brindado las investigaciones al uso de herramientas de screening, la prueba de FINDRISK resultaría útil para evaluar el RSM y proponer estrategias de salud preventiva.

## **2.6. FACTORES VINCULADOS A DESORDENES METABÓLICOS**

### **2.6.1. FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS**

El término factores sociodemográficos y económicos hace referencia al conjunto de características biológicas, sociales, geográficas e ingresos económicos como: edad, sexo, ingresos, composición del hogar, lugar de residencia; y otros rasgos propios de una población. (Martínez *et al.* 2018).

A nivel mundial, el rol de los factores sociodemográficos y económicos en el acceso a los alimentos y el estado nutricional ha sido de interés en los últimos años. En un inicio, las perspectivas simplistas indicaban que el inadecuado estado nutricional resultaba del desequilibrio entre las necesidades de energía, nutrientes y la ingesta alimentaria y/o afección de enfermedades; sin embargo, actualmente se sabe que el balance nutricional depende de factores externos e internos del hogar y sus integrantes que determinan el consumo de alimentos (Salas, 2016; Morales *et al.* 2014).

En este sentido, Norte y Ortiz (2011) señalan que la calidad de alimentación se relacionó a indicadores sociales y económicos, siendo mejor en clases sociales con mayores ingresos y población con nivel alto de estudios. Además, este estudio resalta que al comparar los grupos de edad y sexo se encontraron diferencias significativas en la ingesta de alimentos.

Análogamente, Shamah *et al.* (2014) analizaron la influencia de las características sociodemográficas y económicas de la población mexicana sobre la capacidad para adquirir y acceder a los alimentos, encontrando mayor vulnerabilidad a IAN asociada a variables como: vivir en un hogar extenso, nivel de escolaridad del jefe o la jefa de hogar, presencia de la jefatura femenina en el hogar, ser hablante de lengua indígena, pertenecer a los quintiles más bajos de condiciones de bienestar y tener ayuda alimentaria de un programa social.

Es así como la investigación del exterior pone en manifiesto que las diferencias económicas y sociales inherentes a los grupos familiares como: el ingreso familiar, el tamaño, composición y tipo de hogar, el nivel educacional y condición de trabajo de la mujer por influir en la adaptación del patrón alimentario en situaciones de vulnerabilidad alimentaria; pueden o no hacer más susceptible que sus miembros se perciban con IAN (Mundo *et al.* 2014).

Similarmente, la evidencia en Perú refiere que las principales variables sociodemográficas y económicas relacionadas a las prácticas de alimentación que afectan el estado nutricional de

grupos vulnerables son el sexo, la edad, el orden de nacimiento, la educación de la madre y el estado socioeconómico del hogar (Paredes 2020).

En este marco, Calvo (2017) analizó las particularidades sociales de hogares con niños menores de edad, encontrando que el ser jefe de hogar sin instrucción o con sólo instrucción primaria aumentó el riesgo al inadecuado acceso de alimentos; además, factores económicos como el gasto en alimentos per cápita y la pobreza monetaria se relacionaron a dicha problemática.

Por lo mencionado, es de utilidad conocer las características sociodemográficas y económicas como parte de las particularidades de los hogares y sus miembros que influyen los cambios en el acceso a la alimentación, y complementar esta información con otros aspectos sobre la dieta y los estilos de vida para comprender los problemas del estado nutricional y la IAN.

### **2.6.2. CALIDAD DE LA DIETA**

La dieta es la agrupación de alimentos proveniente de nuestros hábitos alimentarios que aportan energía y nutrientes al organismo. Las investigaciones refieren que medir la calidad de la dieta, se hace referencia a la calidad nutricional en función del patrón dietético, por tanto es crucial por ser determinante del estado nutricional (Morales 2018; Ruiz 2015).

En el último siglo, la dieta ha cambiado negativamente, condicionada por el proceso de globalización y el mayor acceso a alimentos de baja calidad nutricional, trayendo consecuencias como el incremento del sobrepeso y obesidad. Asimismo, las investigaciones centradas en evaluar los cambios en la dieta han demostrado que la variación del consumo de determinados grupos de alimentos puede tener un rol protector o incrementar el riesgo de padecer enfermedades crónicas (Ruiz 2015; Norte y Ortiz 2011).

A nivel mundial, el impacto de las variaciones en la dieta se refleja en la doble carga de enfermedades que atraviesan los países y existe un desafío constante para los encargados de la salud pública de monitorear la dieta y la influencia de factores propios del individuo (herencia y preferencias), el medio ambiente (disponibilidad, medios de comunicación) y otras particularidades sobre el consumo de alimentos (Gil *et al.* 2015; Zapata 2015).

De manera que hay cada vez mayor interés por estudiar metodologías para determinar la calidad de la dieta y estimar el acceso a la variedad de alimentos en los hogares. A la fecha, se cuenta con indicadores de la calidad de la dieta (DQI, por sus siglas en inglés)

predeterminados, que clasifican a los individuos según su comportamiento alimentario desde los más a los menos saludables. Entre los DQI con buen grado de validez se tienen: el índice de la calidad de la dieta, el índice de diversidad de la dieta, el índice de alimentación saludable y la puntuación de dieta mediterránea (Morales 2018; Zapata 2015).

Los DQI fueron materia de controversia por basarse en información obtenida de la frecuencia de consumo de alimentos para evaluar si la ingesta habitual se aproxima a las pautas de consumo saludable establecidas; sin embargo, la evidencia avala su utilización porque más allá de la ingesta de nutrientes individuales, relacionan la diversidad y moderación en los patrones dietéticos como una medida para asegurar la dieta óptima. Entre los hallazgos al usar DQI se encontró asociación positiva entre puntuaciones más altas y el efecto protector en los niveles de biomarcadores plasmáticos, lo cual brinda sustento a la capacidad predictiva de estos índices sobre el desarrollo de enfermedades crónicas (Ratner *et al.* 2017).

Entre los DQI con extensa revisión metodológica, el índice de alimentación saludable (IAS) destaca por incluir los grupos de alimentos de la pirámide y guía alimentaria americana, esta variedad le permite evaluar la presencia de la mayor parte de nutrientes en la dieta y relacionarla al índice de masa corporal y la autopercepción de calidad de la dieta. En consecuencia, muchos países usan el IAS para planificar estrategias preventivas en el campo de la nutrición y salud pública adaptándolo en función de las características de consumo de su población (García e Infantas 2020; Gil *et al.* 2015).

En este sentido, Norte y Ortiz (2011) crearon el Índice de Alimentación Saludable para la población española (IASE) como un método rápido y económico de estimación de la calidad de alimentación. Al aplicar el IASE se estimó que alrededor del 72 por ciento de la población necesitaba cambios en su alimentación, lo cual se asoció a la prevalencia de enfermedades y ofreció información necesaria para la planificación de políticas alimentarias a nivel nacional. Similarmente, los países latinoamericanos han adaptado el IAS, basado en sus propias metas nutricionales y guías alimentarias, permitiendo conocer inclusive la calidad de la alimentación de grupos específicos con problemas de sobrepeso como las mujeres (González *et al.* 2012).

En Perú, las investigaciones han adaptado el uso del IAS para precisar datos sobre los cambios en la dieta. García e Infantas (2020) utilizaron el IAS partiendo de datos sobre los patrones de consumo de alimentos por región de la población peruana y encontraron que el lugar de residencia afecta la calidad de la dieta. Caballero (2017) adaptó el IAS a 10

componentes referidos a las porciones recomendadas para cada grupo de alimentos en población peruana, lo cual permitió verificar que el grupo de azúcares simples era el más consumido en habitantes de Lima.

En suma, el IAS validado por las investigaciones permite caracterizar el consumo habitual a nivel familiar, resultando práctico y útil para evaluar la calidad de la dieta y determinar su vínculo con diversos estados de salud y enfermedad, pero es necesario acompañarlo de información adicional como características sociodemográfica y cambios en los estilos de vida para establecer claramente su impacto.

### **2.6.3. ACTIVIDAD FÍSICA**

Se define actividad física (AF) como cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que incrementa el gasto de energía por encima de los niveles de reposo, incluso todos los movimientos de la vida diaria, incluyendo trabajo, recreación, ejercicio, deporte y actividades de ocio (OMS 2020).

La evidencia sustenta el rol de la AF en la salud pública, destacando su papel en la prevención de la morbilidad, regulación del peso corporal y reducción del riesgo a padecer ENT como: hipertensión, enfermedad coronaria, accidentes cerebrovasculares, diabetes, cáncer de mama y colon (Pérez 2014).

Morales *et al.* (2016) describen factores asociados al síndrome metabólico y enfermedad cardiovascular, concluyendo que la adecuada AF es un factor protector independiente y modificable para la prevención de factores asociados al síndrome metabólico por asociarse positivamente al perfil lipídico, tensión arterial y peso.

Sin embargo, la globalización, el incremento de la urbanización, el mayor uso de vehículos motorizados, la utilización de los medios digitales, la delincuencia, y los pocos espacios para actividades recreativas han favorecido la inadecuada AF y el incremento del sedentarismo; con el consecuente incremento de la malnutrición por exceso y el deterioro de la salud cardiometabólica en las personas (Del Ángel *et al.* 2014; Salas 2016)

Los estudios han mostrado interés por explorar las consecuencias de la inadecuada AF. Guerra *et al* (2017) evaluaron factores asociados a la malnutrición por exceso en mujeres adultas chilenas en edad fértil y concluyeron que las personas con insuficiente o ausente AF estuvieron expuestas negativamente al incremento de peso.

En consecuencia, se reconoce la importancia del monitoreo de la AF para promoverla como factor esencial de salud, bienestar y estrategia de un estilo de vida saludable. Se han utilizado encuestas, entrevistas y cuestionarios de autoreporte para medir la AF; aunque estas son de rápida aplicación y menor costo, tienen entre sus limitaciones la imprecisión para recordar el tipo de actividad y el tiempo empleado para aproximar el nivel de AF. Por tanto, se propone considerar la realización de AF de intensidad moderada por al menos 30 minutos diarios como indicador para evaluar la AF asociada a la prevención de enfermedad cardiovascular y metabólica en adultos (Ramírez 2021)

Mejia *et al* (2017) en estudios de datos secundarios consideraron como variable principal el realizar o no un mínimo de 30 minutos diarios de AF tres veces a la semana (con categorías de respuesta: sí/no); concluyendo que el no realizar actividad física se asoció con padecer alguna enfermedad cardíaca y tener mayor perímetro de cintura.

En general, la AF como factor importante para el control de enfermedades, requiere del constante monitoreo mediante instrumentos de fácil aplicación y practicidad para ser incluida en las estrategias de prevención a nivel de la salud pública.

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. TIPO DE ESTUDIO**

Estudio observacional, alcance correlacional, corte transversal y retrospectivo.

#### **3.2. HIPÓTESIS**

Existe asociación entre la inseguridad alimentaria nutricional de hogares y otros factores (características sociodemográficas y económicas, calidad dietética y de actividad física) con el riesgo de síndrome metabólico de mujeres adultas del Programa de Enfermedades No Transmisibles de Lima Norte.

#### **3.3. POBLACIÓN DE ESTUDIO**

Mujeres adultas atendidas por el Programas de Enfermedades No Trasmisibles de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) de la Dirección de Redes Integradas de Salud (DIRIS) Lima Norte durante el año 2020.

#### **3.4. MUESTRA**

Se estimó la muestra considerando que 373 mujeres adultas cumplieron con los criterios de selección de la tabla 1. Se empleó la aleatorización simple y aplicó una tasa de no respuesta esperada del 5 por ciento. La muestra quedó constituida por 186 personas.

**Tabla 1: Criterios de selección de la muestra**

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estar en el rango de edad de 18 y 59 años sin tomar en cuenta su lugar de nacimiento.</li> <li>• Figurar en el padrón nominal de alguna de las IPRESS de los 9 distritos de Lima Norte.</li> <li>• No haber desarrollado síndrome metabólico según su historia clínica.</li> <li>• Aceptar participar en el estudio mediante el consentimiento informado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No estar disponible o apto por alguna complicación de salud, alguna discapacidad mental según antecedentes clínicos.</li> <li>• No contar con algún registro telefónico en el padrón nominal de pacientes.</li> <li>• No ubicarse mediante el número inscrito en el padrón nominal de paciente.</li> </ul>

La muestra se obtuvo a través de la fórmula:

$$n = \frac{Z^2 \times p \times q \times N}{NE^2 + Z^2 \times p \times q}$$

Z: Nivel de confianza (0.95)

N: Población-censo (373)

p: Probabilidad a favor (40.10%)

q: Probabilidad en contra (1-p)

E: error de estimación (0.05)

n: Tamaño de la muestra

Este modelo matemático permite estimar las prevalencias de las variables que son de relevancia para el presente trabajo (Camacho 2008).

### **3.5. MEDICIONES E INSTRUMENTOS DEL ESTUDIO**

- Factor sociodemográfico-económico: Se extrajeron datos sociodemográficos (localización, grupo de edad, jefatura de hogar y composición de hogar) y económicos (ingresos monetarios) mediante 8 preguntas incluidas en el Cuestionario Estructurado de Características del Hogar y el Individuo (Anexo 1). Los datos fueron proporcionados directamente por las mujeres en estudio vía telefónica.

- Factor de la calidad de la dieta: Se evaluó la calidad de la dieta utilizando el índice de alimentación saludable. Se realizaron 10 preguntas sobre la frecuencia de consumo de 10 grupos de alimentos incluidos en el Cuestionario Estructurado de Características del Hogar y el Individuo, cada pregunta tuvo un puntaje: diario [10 puntos], 3 o más veces a la semana [7.5 puntos], 1 o 2 veces a la semana [5 puntos], Menos de 1 vez a la semana [2.5 puntos], Nunca o casi nunca [0 puntos]. Se obtuvo una puntuación total para clasificar la calidad de la dieta. El puntaje máximo es de 100 puntos y la calidad de la dieta se clasifica en: poco saludable [ $< 50$  puntos], necesita cambios [50 a 80 puntos] y saludable [ $>80$  puntos]. Se obtuvieron los datos vía telefónica (Caballero 2017).

- Factor de Actividad Física: Se determinó si se cumplía con la AF recomendada mediante una pregunta dicotómica (si cumple/no cumple) incluida en el Cuestionario Estructurado de Características del Hogar y el Individuo. Para la pregunta de AF se consideró la recomendación mínima según la OMS (2020).

- Inseguridad Alimentaria Nutricional (IAN): Se usó el instrumento ELCSA (Anexo 2) que consta de 8 preguntas referidas a la percepción de las personas ante la IAN. Sobre ello se clasificó el nivel de IAN de las mujeres de acuerdo con la cantidad de respuestas afirmativas en: seguridad alimentaria [0 afirmaciones], inseguridad alimentaria leve [1 a 3 afirmaciones], inseguridad alimentaria moderada [4 a 6 afirmaciones] e inseguridad alimentaria severa [7 a 8 afirmaciones]. Las mujeres respondieron a las preguntas vía telefónica (FAO 2012; Cafiero 2014).

- Riesgo de Síndrome Metabólico (RSM): Se midió a través del test de FINDRISK (Anexo 3), cuestionario con 15 preguntas dicotómicas (si/no) para cuantificar la presencia de factores de RSM. El instrumento recolectó datos de consumo alimentario, consumo de medicamentos, actividad física, antecedentes familiares, obtenidos directamente en una llamada telefónica; y extrajo datos clínicos (peso, talla, perímetro de cintura) con la información de la atención de cada mujer en el centro de salud. Con la puntuación obtenida se califica el RSM siguiendo las categorías: bajo riesgo [ $< 7$  puntos], riesgo ligeramente incrementado [7 a 11 puntos], riesgo moderado [12 a 14 puntos], riesgo alto [15 a 20 puntos] y riesgo muy alto [ $>20$  puntos] (Campos y Palomino 2018).

Para garantizar las medidas sanitarias establecidas se aplicó la entrevista a través de un dispositivo telefónico y los datos se registraron en la ficha de recolección de características

del hogar y el individuo (Anexo 4) y formato de codificación de respuestas de la ELCSA y test de FINDRISK (Anexo 5). Los instrumentos contaban con validez para población peruana y aprobación por el Instituto de Investigación Nutricional (IIN).

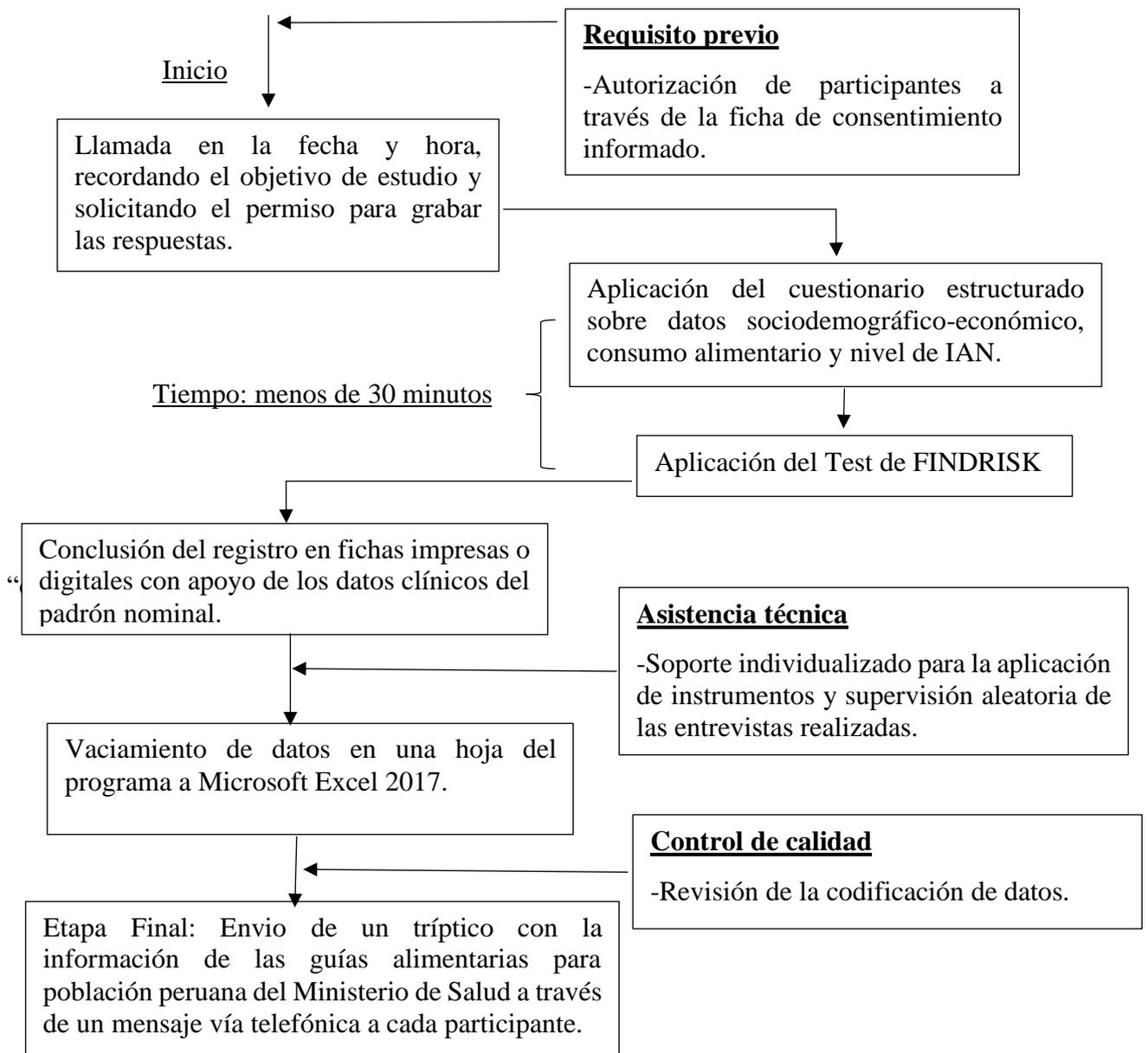
La presente investigación siguió los principios éticos del IIN que asientan la protección de la información proporcionada., siendo grabadas las respuestas con previo permiso del entrevistado.

### **3.6. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CONTROL DE TRABAJO**

Al aprobarse el estudio por la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y el comité de ética del IIN, se procedió a solicitar la autorización administrativa en la DIRIS Lima Norte; luego se coordinó con la responsable del Programa de Enfermedades No Transmisibles para obtener el padrón nominal de pacientes con los datos personales de las mujeres adultas y se seleccionó a los participantes de las IPRESS de los distritos de Comas, Ancón, Carabaylo, Independencia, Los Olivos, Puente Piedra, Rímac, San Martín de Porres, Santa Rosa.

Se contactó a las mujeres vía telefónica para coordinar la fecha y hora para la aplicación de instrumentos; previo a ello se informó el motivo de estudio, solicitándoles su participación y permiso. En paralelo se capacitó a un equipo de encuestadores con perfil de profesionales de salud con el apoyo de expertos en evaluación alimentario nutricional e IAN durante 2 meses para el uso de las herramientas, dichos talleres se realizaron en modalidad sincrónica utilizando la plataforma virtual Zoom y Google Meet.

El proceso de recolección se describe en la siguiente figura:



**Figura 1: Diagrama de flujo de evaluación nutricional.**

### **3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PROCESAMIENTO COMPUTACIONAL DE DATOS**

Los datos fueron digitalizados y consolidados con codificaciones en una base del programa a Microsoft Excel 2017, luego exportados y procesados en el el programa estadístico SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) versión 21.0. En el análisis descriptivo se presentaron las frecuencias y porcentajes de cada variable. En el análisis inferencial se determinó la asociación mediante la prueba de chi-cuadrado, considerando un intervalo de

confianza (IC) al 95% (significancia estadística:  $p < 0.05$ ). Se construyó un modelo bivariado para calcular la razón de momios, OR (odds ratio) cruda, y examinar los factores de riesgo ( $OR > 1$ ) asociado al RSM (bajo, ligeramente incrementado), resultando significativo cuando el IC no contiene la unidad.

### **3.8. ASPECTOS ÉTICOS**

Las consideraciones éticas que asientan el cumplimiento reglamentario de la presente investigación son:

- Uso del libre consentimiento informado que daba a conocer los alcances de la investigación a los participantes.
- Aceptación del proyecto de investigación por la escuela de posgrado de la UNALM mediante la resolución EPG N°340/2020.
- Aprobación del protocolo por el Comité Institucional de Ética del Instituto de Investigación Nutricional (CIE IIN) a través del documento N°398/2020/CIE/IIN.
- Autorización de la DIRIS Lima Norte mediante el memorándum N° 1554-2020-ORRHH-MINSA/DIRIS LN/3.

Los documentos de sustento se encuentran en: Anexo 6, Anexo 7, Anexo 8 y Anexo 9.

## IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.1. CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

En la tabla 2 se presenta la distribución de la población evaluada según características sociodemográficas y económicas. La cuarta parte de la población provenía del distrito de San Martín de Porres. El 46.7 por ciento de mujeres estaban en etapa fértil. El 76.9 por ciento refirieron ser jefas de hogar y el 78 por ciento percibían ingresos menores a 930 soles mensuales.

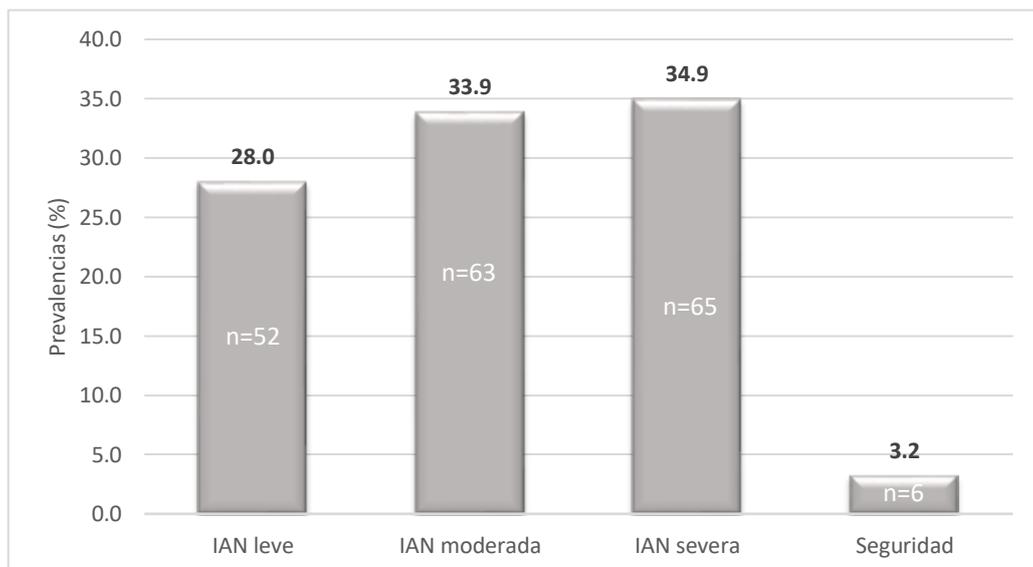
**Tabla 2: Características sociodemográficas y económicas de mujeres adultas de Lima Norte**

Característica	Categorías	n	%
<b>Distrito de procedencia</b>	Comas	27	14.5
	Ancón	22	11.8
	Carabaylo	13	7
	Independencia	7	3.8
	Los Olivos	26	14
	Puente Piedra	14	7.5
	Rímac	30	16.1
	San Martín de Porres (SMP)	46	24.7
	Santa Rosa	1	0.5
<b>Grupo de edad (años)</b>	18-49	87	46.7
	50-59	99	53.2
<b>Jefe de hogar</b>	Mujer adulta	143	76.9
	Otro miembro del hogar	43	23.1
<b>Composición del hogar</b>	Solo adultos	77	41.4
	Adultos y < de 18 años	109	58.6
<b>Ingreso promedio mensual (soles)</b>	Sin ingresos	8	4.3
	Hasta 930	145	78.0
	De 931 a 1860	29	15.6
	De 1861 a 2790	4	2.2
<b>Economía antes de la cuarentena por Covid</b>	Mayores ingresos	161	86.6
	Menores ingresos	25	13.4
<b>Total</b>		186	100

El grupo de edad es relevante debido a que un gran número de mujeres de la población (87) tendría el potencial de concebir y su salud podría depender de su alimentación; adicionalmente, en su mayoría (145) debían subsistir con el mínimo ingreso económico de 930 soles mensuales, hecho que limitaría sus recursos alimenticios y significaría una preocupación adicional para la mayor parte (143) de ellas que por asumir la jefatura del hogar tendrían la responsabilidad de distribuir los alimentos para satisfacer las necesidades nutricionales de los miembros en el hogar. En concordancia con los hallazgos, Herrera (2017) ha referido la importancia de caracterizar la situación de vulnerabilidad que existe en la población femenina ante diversos problemas, entre ellos la IAN que puede afectar su alimentación y nutrición junto a su estado de salud, especialmente diferenciándolas según su etapa de fertilidad; por el contrario, si desde etapas tempranas previo a la concepción se les garantiza una vida plena con los servicios de salud, podrían continuar velando por el desarrollo óptimo de sí mismas y de sus familias.

#### 4.2. INSEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL (IAN)

El 96.8 por ciento de mujeres se encontró en hogares con algún nivel de IAN de los cuales, el 34.9 (65), 33.9 (63) y 28 (52) por ciento presentan niveles severos, moderados y leves de esta problemática, respectivamente. Por otro lado, solo el 3.2 (6) por ciento vivía en hogares con seguridad alimentaria nutricional (Figura 2).



**Figura 2: Nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional en mujeres adultas de Lima Norte**

La medición de la IAN nos acerca a la incertidumbre que existe para cubrir necesidades básicas como el acceso a la alimentación. En este estudio la mayoría de las mujeres (180) atendidas por el Programa de ENT en la zona norte de Lima presentaron algún nivel de IAN, predominando el padecimiento en grado severo (35 por ciento). Estudios que midieron la IAN utilizando la ELCSA en el Perú tienen diferencias metodológicas (método de muestreo, criterios de selección muestral y clasificación de IAN) al de esta investigación. Sin embargo; se puede resaltar que dichos trabajos reportaron valores similares al del presente estudio sobre la prevalencia de IAN (alrededor del 80 y 96.0 por ciento en la zona rural andina y la selva, respectivamente). Esto indica que el nivel de IAN en distritos del cono norte limeño se habría homogeneizado al de otras zonas geográficas del Perú (Creed-Kanashiro *et al.* 2014; Archenti 2019).

Por el contrario, en países de América Latina y el Caribe se viene aplicando extensamente la ELCSA para monitorear la IAN. Estos países realizaron estudios en muestras nacionales; sin embargo, es oportuno resaltar que sus resultados se aproximan a la proporción de IAN de la presente investigación, como es el caso de la IAN en Venezuela (92.7 por ciento), Guatemala (80.9 por ciento) y Colombia (60.4 por ciento). Además, estos reportes identificaron prevalencia elevada de IAN en zonas urbanas, lo cual asemeja la realidad de la zona geográfica en estudio (Melgar y Samayoa 2011; Melgar 2017; Herrán *et al.* 2020; IIES 2021).

En suma, la presente investigación pone en evidencia la predominancia de IAN en zonas urbanas como es el caso de Lima. Desafortunadamente no existen trabajos publicados sobre IAN en los distritos del cono norte de Lima; siendo propicio comparar el hallazgo con un estudio de México que, utilizando la ELCSA a nivel nacional entre el periodo 2012-2016, presentó un aumento de IAN moderada y severa (4.2 puntos porcentuales) en localidades urbanas. Lo mencionado resalta la importancia de medir directamente la IAN a fin de generar datos y promover la inclusión de hogares urbanos en las políticas públicas alimentarias de una región (Mundo *et al.* 2018).

#### 4.3. IAN SEGÚN CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS

La magnitud y distribución de la IAN varía en dependencia de factores sociales, demográficos y económicos, entre ellos: el grupo de edad, rol familiar, composición del hogar y el ingreso económico.

La tabla 3 describe la IAN según las características sociodemográficas y económicas de las mujeres muestreadas y sus hogares. Se observó gran parte de mujeres en edad fértil con algún tipo de IAN: 29.9 (leve), 35.6 (moderada) y 31 (severa) por ciento. De igual manera, una mayor proporción de mujeres jefas de hogar presentaron IAN (96.6 por ciento). Según la composición del hogar, existía mayor cantidad de IAN en hogares compuestos con menores de 18 años (109) en comparación de los hogares compuestos solo de adultos (71). Tomando en cuenta los ingresos económicos, se evidenció que la mayor proporción de mujeres sin ingresos o que perciben hasta 930 soles mensuales tenían algún nivel de IAN: 87.5 y 96.6 por ciento, respectivamente.

**Tabla 3: Nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional de acuerdo con las características sociodemográficas-económicas de mujeres adultas de Lima Norte**

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS-ECONÓMICAS		DIAGNÓSTICO IAN								Total	
		IAN leve		IAN moderada		IAN severa		Seguridad			
		N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Localización antes de la cuarentena	Distrito de procedencia	50	28.7	58	33.3	61	35.1	5	2.9	174	100
	Otro distrito	2	16.7	5	41.7	4	33.3	1	8.3	12	100
Grupo de edad (años)	18-49	26	29.9	31	35.6	27	31.0	3	3.4	87	100
	50-59	26	26.3	32	32.3	38	38.4	3	3.0	99	100
Jefe de hogar	Mujer adulta	37	25.9	47	32.9	54	37.8	5	3.5	143	100
	Otro miembro del hogar	15	34.9	16	37.2	11	25.6	1	2.3	43	100
Composición del hogar	Solo adultos	16	20.8	24	31.2	31	40.3	6	7.8	77	100
	Adultos y menores de 18 años	36	33.0	39	35.8	34	31.2	0	0.0	109	100
Ingreso Promedio Mensual (soles)	Sin ingresos	2	25.0	2	25.0	3	37.5	1	12.5	8	100
	Hasta 930	34	23.4	53	36.6	53	36.6	5	3.4	145	100
	De 931 a 1860	12	41.4	8	27.6	9	31.0	0	0.0	29	100

“continuación”	De 1861 a 2790	4	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	4	100
Economía antes de la cuarentena por Covid	mayores ingresos	42	26.1	53	32.9	60	37.3	6	3.7	161	100
	menores ingresos	10	40.0	10	40.0	5	20.0	0	0.0	25	100

Entre las características de las, un hallazgo que llama la atención es la gran parte de ellas en edad fértil que padecen de IAN. La presente investigación no tuvo como propósito estudiar las consecuencias de la IAN; sin embargo, es propicio resaltar que se asocia esta problemática con el inadecuado mujeres estado nutricional de los hijos de mujeres listas para concebir. Morillo y Rojas (2019) encontraron que la IAN durante la gestación incrementa la probabilidad (19.9 veces mayor) de bajo peso al nacer (BPN) en los hijos. Otros estudios enfatizan que la IAN afecta el aspecto psicosocial de las futuras madres. López y Restrepo (2014) encontraron que existe preocupación por la nutrición, sentimientos de intenso dolor, impotencia y desesperanza frente al futuro incierto del hijo por nacer, lo cual favorece el deseo de no concebir de las mujeres. Lo mencionado permite estimar que la IAN impactaría negativamente en las mujeres en etapa reproductiva, a la vez comprometería la salud de sus hijos y podría ser causa de la continuidad o incremento de la prevalencia de IAN (Guerra 2017).

Sobre los factores sociodemográficos, cuando la jefatura del hogar recae en las mujeres se encontró mayor proporción de IAN en comparación a cuando otro miembro del hogar asumió dicho cargo. Calvo (2017) tuvo un hallazgo diferente al estudiar las características de hogares de niños del Perú y encontrar asociación de la IAN con el nivel educativo, pero no con el sexo del jefe de hogar. Sobre lo encontrado en este estudio, Mundo *et al.* (2014) explican que el incremento de la percepción de IAN en las mujeres obedecería a que su grado de estudios no sería el adecuado para acceder a puestos laborales bien remunerados, hecho que limitaría su acceso económico a alimentos.

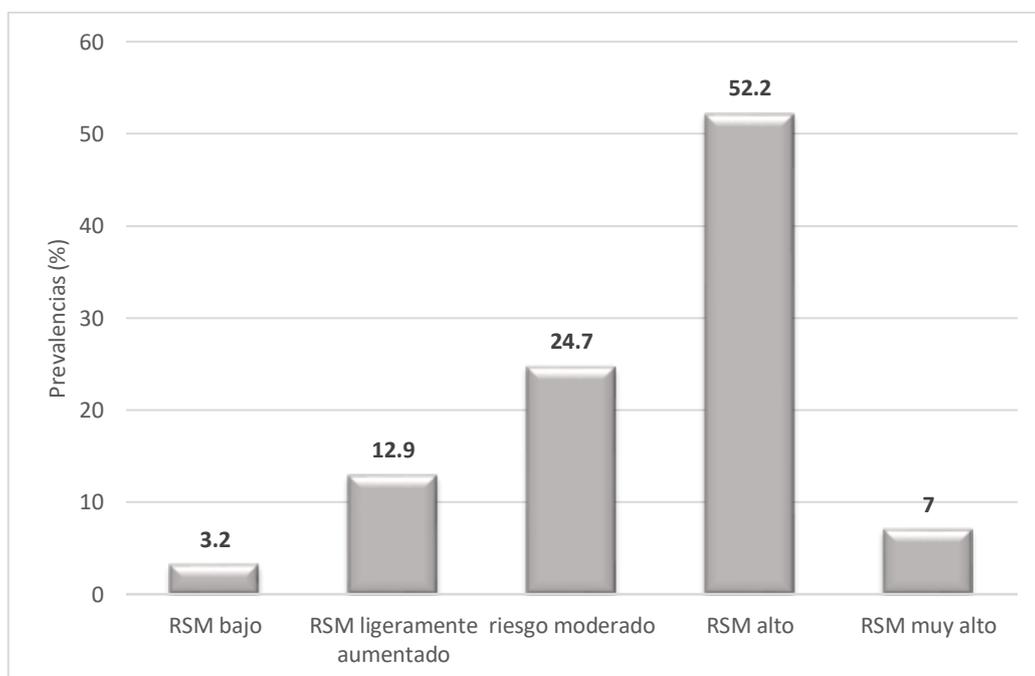
En cuanto al tipo de hogares, se encontró mayor prevalencia de IAN en hogares con menores de edad. Este hallazgo concuerda con otros estudios que señalan que, hogares donde existen menores de edad hay menores oportunidades de gastar dinero en general y en alimentos en específico, priorizándose la mayor demanda de alimentos para cubrir las necesidades nutricionales de los niños, situación que explicaría la mayor percepción de IAN en las mujeres evaluadas del estudio (Gameren y Urbina 2018; Archenti 2019).

Respecto al factor económico, la mayoría de las mujeres sin ingresos o que reciben hasta 930 soles mensual tenían algún nivel de IAN. Este hallazgo coincide con lo reportado por Couceiro *et al.* (2015) quienes reportaron mayor prevalencia de IAN (96 por ciento) en mujeres con falta de dinero para comprar alimentos. Lo anterior se traduce en que, gran parte de la población estudiada tendría menor capacidad económica para adquirir y acceder a los alimentos y su percepción de IAN aumentaría.

Otro hecho, que podría contribuir a la situación de IAN en personas con menor remuneración en este estudio, sería que la canasta básica alimentaria peruana para cuatro personas debería representar el 33.3 por ciento del ingreso mínimo vital (IMV) de 930 soles que se fijó desde el 2018; sin embargo, actualmente representa el 34.8 por ciento del IMV debido al aumento en el precio de productos básicos (pan, leche, huevos, arroz, queso, carne, frutas y verduras) desde el 2020. Esta problemática podría agravarse si más de cuatro miembros subsisten de una olla familiar y se mantiene el incremento del costo de alimentos y otras prioridades como atenciones de salud, vivienda y vestimenta (INEI 2020).

#### 4.4. RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO (RSM)

La prevalencia de RSM en las mujeres se muestra en la figura 3, alrededor del 60 por ciento de ellas presentaron riesgo alto y muy alto.



**Figura 3: Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres adultas de Lima Norte**

El RSM condiciona la salud y alimentación de las mujeres en estudio y se relaciona al aumento de la morbilidad y mortalidad. La investigación reportó elevada prevalencia de RSM; sin embargo, no es posible comparar estos valores con otros estudios, debido a la ausencia de datos sobre esta característica en una población comunitaria de nuestra ciudad. De manera más próxima a los objetivos de esta investigación, Gutiérrez y Reyna (2019) evaluaron a personas de ambos sexos incluyendo jóvenes, adultos y adultos mayores dentro de un entorno ocupacional hospitalario utilizando el test de FINDRISK, encontrando que predominaban individuos con RSM ligeramente aumentado y a la vez predispuestos a desarrollar SM por tener al menos un indicador metabólico alterado. Por tanto, el presente estudio indica que la mayor prevalencia de RSM moderado y alto en las mujeres podría estar condicionada por las características de su entorno y el bajo conocimiento sobre el SM para preocuparse por disminuir el riesgo.

Es propicio mencionar que, Campos y Palomino (2018) realizaron las primeras revisiones sobre el método para evaluar el RSM, rescatando que los resultados determinados con el test de FINDRISK pueden usarse en el diagnóstico primario o screening por su capacidad predictiva vinculada adicionalmente con el SM. Lo cual afianza que los datos obtenidos a partir de este estudio serían un reflejo de la grave situación de salud que podrían experimentar las mujeres en el cono norte de Lima.

La tabla 4 muestra los factores asociados al RSM (bajo o ligeramente incrementado), encontrándose asociación estadísticamente significativa con el ingreso económico menor a 930 soles mensual (IC 95%, 0.14-0.83) y la IAN (IC 95%, 3.92-22.55). El único factor de riesgo observado fue la IAN leve (OR: 9.41), es decir que la probabilidad de presentar RSM es 9.4 veces mayor si las mujeres se encuentran en hogar con IAN leve. No fueron significativos los factores de ser mujer en edad fértil (IC 95%, 0.63-2.99) y no tener una alimentación saludable (IC 95%, 0.44-2.75).

**Tabla 4: Factores asociados con el Riesgo de Síndrome Metabólico bajo o ligeramente incrementado en mujeres de Lima Norte**

VARIABLE	OR	IC 95%		p value <sup>1</sup>
		Inferior	Superior	
Hogar con IAN leve	<b>9.41</b>	<b>3.92</b>	<b>22.55</b>	0.00
Reside en Lima Norte desde antes de la cuarentena	0.35	0.10	1.25	0.09
Es mujer en edad fértil	<b>1.37</b>	<b>0.63</b>	<b>2.99</b>	0.43
Es jefa del hogar	0.99	0.39	2.48	0.98
Vive en hogar con adultos y niños	0.77	0.35	1.70	0.52
Ingreso económico menor a 930 soles	<b>0.35</b>	<b>0.14</b>	<b>0.83</b>	0.01
Mejor ingreso antes de cuarentena	0.43	0.16	1.14	0.08
Sin Alimentación saludable	<b>1.10</b>	<b>0.44</b>	<b>2.75</b>	0.85
No cumple con actividad física recomendada	0.64	0.29	1.41	0.27

1 prueba X<sup>2</sup> de independencia de Pearson  
OR crudos

Respectos a los factores asociados al RSM, se demostró que la IAN leve se asocia al RSM en las mujeres del estudio. La ausencia de la información nacional conlleva a comparar los resultados con otros países en Latinoamérica que analizan variables de malnutrición por exceso en aproximación a la asociación de RSM e IAN leve, así, Morales *et al.* (2014) con datos de la Encuesta de Salud de México describieron mayor probabilidad de obesidad en hogares con IAN leve y en mujeres de menor nivel socioeconómico: 1.6 y 1.74 veces mayor, respectivamente. Por el contrario, Ponce *et al.* (2021) encontró asociación positiva de la IAN en niveles severos con la obesidad de mujeres mexicana (OR=2.36) ; y Montes (2018) reportó que mujeres con IAN moderada y severa presentaban mayor probabilidad de tener alteraciones en marcadores asociados al Síndrome Metabólico (obesidad abdominal, OR= 3.996; menor HDL, OR= 2.054; presión arterial elevada, OR=1.98; glucosa, OR= 4.71) en comparación a las mujeres con IAN leve o con seguridad alimentaria nutricional , hecho vinculado al consumo de más del 22.49 por ciento de alimentos con aporte calórico medio-alto entre los que destacan carbohidratos simples y grasas saturadas. Esto sugiere que determinar el nivel de IAN asociado al RSM todavía es un tema controversial; por tanto, sería de necesidad imperiosa monitorear los valores reportados en el presente estudio.

En cuanto a la asociación encontrada sobre los ingresos menores de 930 soles como factor protector del RSM (OR: 0.35), el hallazgo se aproxima a los resultados de Villena (2017), que encontró que no ser pobre era factor de riesgo al exceso de peso en adultos del Perú, es

decir que tener menor estatus socioeconómico podría ser factor protector (OR= 1.5, IC: 1.4 a 1.7). En contraste, Herrán *et al.* (2016) encontraron que el exceso de peso se asociaba ( $p < 0,001$ ) con el menor nivel socioeconómico de mujeres con residencia urbana; y Raccanello (2020) revisó que los adultos son más propensos a tener sobrepeso cuando percibían ingresos mensuales menores y vivían con IAN.

En este orden de ideas, Cárdenas y Roldan (2013) indican que, en zonas urbanas como es el caso de varios de los distritos de la zona norte de Lima, podrían existir determinantes ambientales (aspectos culturales, sociales, comerciales, tecnológicos) que faciliten o dificulten un estilo de vida saludable para prevenir desordenes metabólicos, independientes del nivel socioeconómico como los aspectos culturales, sociales, comerciales, tecnológicos. Lo mencionado reflejaría una limitación porque el presente solo considero evaluar los ingresos mensuales y ciertas variables sociales, siendo controversial el rol de los ingresos económicos sobre los cambios metabólicos.

El factor de ser mujer en edad fértil no se asoció significativamente al menor RSM, esto podría explicarse con lo referido por Lissón (2017), quien sostuvo que el incremento de riesgo a padecer desordenes crónicos se da principalmente durante el envejecimiento en la mujer, alrededor de los 50 años, debido al incremento del peso corporal, esto se vincularía a la deficiencia estrogénica, el incremento en la ingesta calórica y la disminución de la actividad física con menor gasto energético en la mujer durante esta etapa.

La falta de asociación significativa con el factor de la calidad de la dieta es similar a lo reportado por Zapata *et al.* (2020), quienes no encontraron asociación significativa entre el exceso de peso ( $p = 0,875$ ) y riesgo cardiovascular (0,686) en adultos con características alimentarias pocos saludables. Por el contrario, Gonzáles *et al.* (2021) encontraron asociación significativa entre la mayor prevalencia de sobrepeso, obesidad y riesgo cardiovascular con el desequilibrio alimentario caracterizado por un excesivo consumo de energía, grasas, colesterol, baja ingesta de fibra, vitaminas B6, B9, calcio, potasio, selenio y zinc; no obstante dicha investigación incorporó el recordatorio de 24 horas para obtener información sobre la adecuación nutricional y energética; por tanto, el resultado obtenido en el presente estudio podría deberse a la falta de una herramienta complementaria para la evaluación de la dieta de las mujeres.

#### 4.5. RSM SEGÚN CARACTERÍSTICAS DE LA CALIDAD DIETÉTICA Y ACTIVIDAD FÍSICA

El RSM se distribuye considerando las diferencias biológicas, la caracterización de la dieta y estilos de vida de una población.

La tabla 5 muestra que, hubo mayor cantidad de mujeres entre 50 y 59 años (68) con RSM alto y muy alto en comparación de las que están en edad fértil. Del total de mujeres evaluadas (186) en su mayoría (140) necesitaban cambios en su dieta, debido a que el 61 por ciento de ellas presenta RSM alto y muy alto. Considerando la AF, la mayoría de las mujeres (110) refirió no cumplía con realizar la AF recomendada.

**Tabla 5: Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres adultas de Lima Norte de acuerdo con la edad, calidad de la dieta y actividad física**

CARACTERÍSTICAS		RESULTADO RSM										Total	
		riesgo bajo		riesgo ligeramente aumentado		riesgo moderado		riesgo alto		riesgo muy alto			
		n	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Grupo de Edad	18-49 años	3	3.4	13	14.9	29	33.4	36	41.4	6	6.9	87	100
	50-59 años	3	3.0	11	11.1	17	17.2	61	61.6	7	7.1	99	100
Calidad de la dieta	NECESITA CAMBIOS	6	4.3	17	12.1	32	22.9	72	51.4	13	9.3	140	100
	POCO SALUDABLE	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	100
	Saludable	0	0.0	7	15.2	14	30.4	25	54.3	0	0.0	46	100
Actividad física (AF)	Cumple recomendación	1	1.3	14	18.4	20	26.3	40	52.6	1	1.3	76	100
	No cumple recomendación	5	4.5	10	9.1	26	23.6	57	51.8	12	10.9	110	100

En el caso de características relevantes para el RSM, preocupa la gran proporción de mujeres en estudio entre 50 y 59 años categorizadas con RSM alto, porque representarían una carga muy intensa para el sistema de salud que actualmente no se abastece para la atención de enfermedades. Este hallazgo en las mujeres podría estar relacionado a las condiciones propias de este periodo, al respecto, Molina de Salazar y Muñoz (2018) han reportado que existen factores metabólicos alterados en mujeres de mayor edad debido a varias causas, entre ellos: tránsito entre la menopausia y la postmenopausia, deterioro que guarda relación con la edad, cambios metabólicos y hormonales, redistribución de la grasa corporal y el

aumento en el depósito de tejido adiposo visceral. Lo mencionado lleva a reflexionar que sería importante el seguimiento del RSM desde etapas tempranas en las mujeres de la zona estudiada para identificar alteraciones metabólicas y brindar la atención oportuna independientemente de su edad.

Los resultados sobre la calidad de la dieta mostraron que existe una elevada prevalencia de mujeres que requiere cambios en su alimentación, las cuales concentran el RSM alto y muy alto. Ante la ausencia de información, se trae a mención que García e Infantas (2020) evaluaron la calidad de la dieta en población de las regiones naturales del Perú utilizando otros criterios de clasificación, pero encontrando coherencia con este estudio al reportar que predominaba una alimentación no saludable o medianamente saludable en personas con exceso de peso de Lima Metropolitana, hecho que indicaría que las variaciones en la calidad dietética podrían causar alteraciones metabólicas en población urbana como es el caso de las mujeres en estudio.

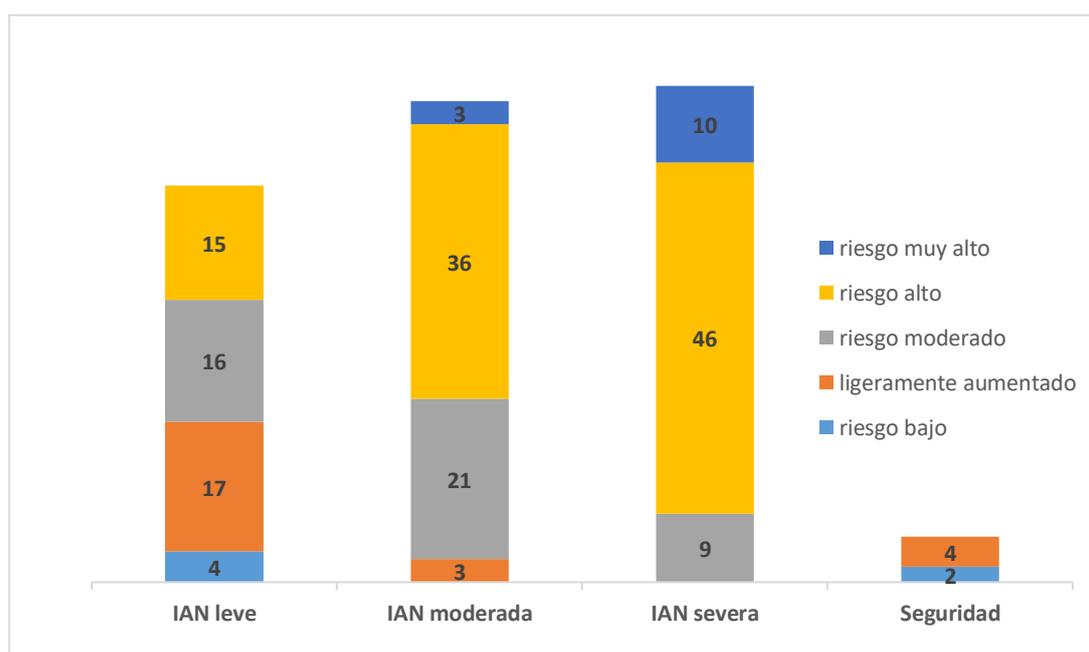
Por otro lado, llama la atención que una cantidad importante de mujeres presentaron RSM moderado y alto a pesar de tener una alimentación saludable, lo cual nos lleva a pensar en dos explicaciones. Primero tiene que ver con la estimación de la calidad de la dieta a través del cuestionario de frecuencia de consumo, las limitantes de la herramienta usadas en el estudio coinciden con lo encontrado por Morales *et al.* (2016) quienes observaron la imprecisión sobre el consumo alimentario en individuos con exceso de peso que reportaron tener una alimentación saludable por ser lo socialmente mejor aceptado. La segunda se relaciona al papel de la energía y nutrientes que ingiere un individuo en la explicación de desórdenes metabólicos. Pérez *et al.* (2012) concluyeron que no basta con datos sobre los grupos de alimentos que se consumen, siendo importante contar con información sobre la cantidad de energía y nutrientes de la dieta para precisar la calidad de esta. En ese sentido, Cárdenas y Roldán (2020) lograron precisar la calidad de la dieta y el estado nutricional al estimar el consumo energía y nutrientes consumidos por el poblador peruano. Lo mencionado refuerza que contar con una herramienta complementaria para evaluar el consumo de energía y nutrientes permitiría precisar la clasificación dietética y comprender la distribución del RSM en futuros estudios.

Sobre el factor de actividad física, se encontró que las mujeres que no cumplen con la actividad física recomendada presentan en mayor proporción RSM alto y muy alto, lo cual concuerda con lo revisado por Velasco *et al.* (2018), quienes concluyen que la inclusión de

actividad física de mayor intensidad se asocia a un mejor equilibrio energético, por ende, a prevenir alteraciones metabólicas y desórdenes en la salud. Sin embargo, se observó que una cantidad de mujeres que cumplen con la actividad física recomendada presentan RMS alto, esta controversia podría explicarse por la limitante de estimar indirectamente la práctica de actividad física a partir del autorreporte del encuestado, tal cual lo menciona Martorell *et al.* (2020) esta metodología incrementa la probabilidad de informar con sesgo las conductas saludables (la práctica de actividad física) o conductas no saludables (el sedentarismo), aunque es innegable que esta metodología sigue siendo útil, principalmente por su bajo costo y fácil aplicación.

#### 4.6. INSEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL Y RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO

La figura 4 muestra la distribución del RSM según IAN. Del total de mujeres que presentaron IAN severa (65), la mayor cantidad de ellas (46) fueron categorizadas con RSM alto.

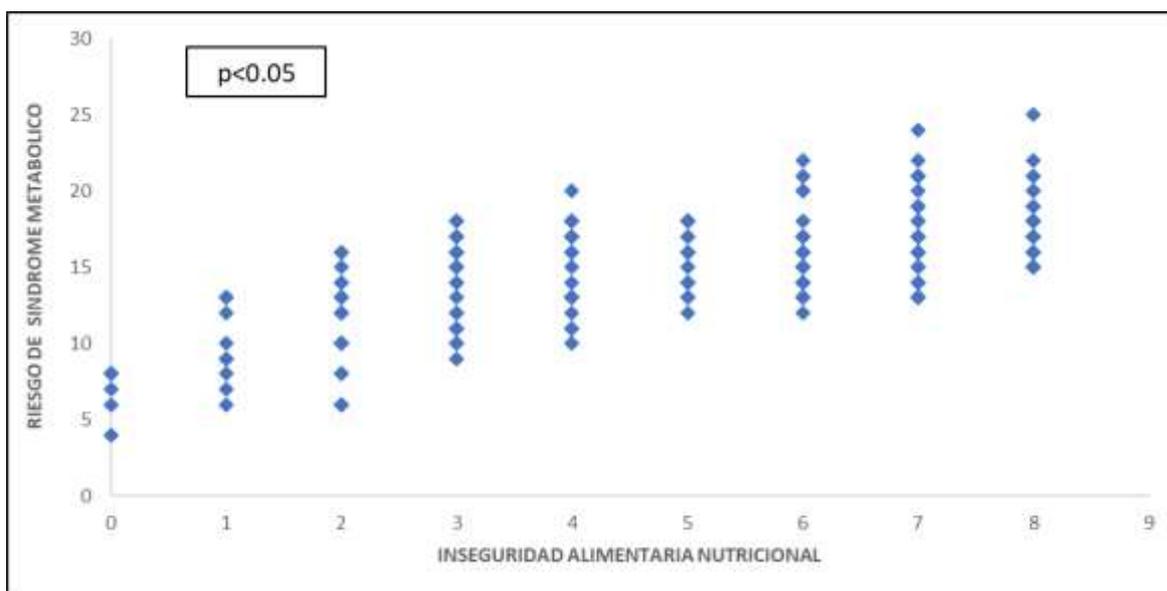


**Figura 4: Prevalencia del Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres de Lima Norte según el nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional.**

Es importante mencionar que, a pesar de la escasez de información sobre el RSM en zonas urbanas con IAN, Adams y Chirinos (2018) en similitud a lo encontrado en este estudio, reportaron alta prevalencia de mujeres de Lima Metropolitana con SM (42.9 por ciento) en condiciones de vulnerabilidad alimentaria. Por tanto, la prevalencia de problemas

metabólicos en población urbana con IAN podría indicar que, los determinantes propios de la zona generarían cambios en el estilo de vida (alteraciones en la dieta y menor actividad física), lo cual estaría influenciando el incremento de RSM en las mujeres del estudio (Carrillo 2016).

En la figura 5 se observa asociación estadísticamente significativa ( $p < 0.05$ ) entre el RSM y la IAN. Se puede constatar que conforme incrementa el nivel de IAN aumenta la probabilidad de tener mayor RSM.



**Figura 5: Relación entre el Riesgo de Síndrome Metabólico en mujeres de Lima Norte y el nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional.**

El estudio presenta que, a mayor grado de IAN aumentó la prevalencia de mujeres con RSM, por ello es importante mencionar que la IAN no solo predispondría a presentar enfermedades de carácter deficitario. La escasez de referencias nacionales sobre este hallazgo conlleva a tomar datos sobre los componentes del RSM que se han asociado a IAN. Diez y Saavedra (2017) encontraron asociación entre la prevalencia de sobrepeso y obesidad y la condición de vulnerabilidad alimentaria de las personas a causa de la elevada cantidad de carbohidratos y deficiente inclusión de frutas y verduras en su alimentación, lo cual podría predisponerlos a desordenes metabólicos a largo plazo. Dicha información lleva a suponer que, las mujeres con IAN del estudio ante las carencias económicas o de otros recursos tendrían dificultades para acceder a alimentos de buena calidad e incluirlos en su alimentación habitual, con lo cual empezarían a presentar factores de riesgo que en conjunto incrementarían el RSM.

Asimismo, la asociación encontrada entre IAN y RSM ofrece la oportunidad de comparar estudios similares de otros países debido a que la ELCSA es aplicable para monitorear la IAN en Latinoamérica; así, Femina (2020) reportó alta prevalencia de mujeres obesas argentinas con IAN severa (36,7 por ciento) y moderada (28 por ciento), las cuales preferían consumir alimentos de alto contenido calórico y baja calidad nutricional para ahorrar dinero. En esa misma línea, Monroy *et al.* (2021) y Pérez (2014) documentaron que padecer niveles más graves de IAN se asociaba significativamente con mayores tasas de sobrepeso y obesidad, y mayor riesgo cardiometabólico en mujeres mexicanas; hecho vinculado a una mala alimentación caracterizada por niveles altos de grasas saturadas, azúcares simples y mayor aporte calórico, con deficiencia en micronutrientes y bajo consumo de frutas y verduras, lo cual aumentó la probabilidad de padecer enfermedades como diabetes mellitus e hipertensión arterial. Por tanto, el hallazgo en las mujeres del cono norte de Lima es similar a la realidad de otros países en donde la IAN podría conllevar a problema metabólicos.

Es necesario reflexionar sobre las limitaciones y fortalezas respecto al diseño y metodología utilizado en este estudio. La principal limitación de este estudio es el diseño transversal que no permite establecer una relación de causalidad entre la IAN y el RSM, sin embargo, dicha asociación es consistente con lo indicado por la literatura sobre las consecuencias de IAN en la salud. Adicionalmente, la informante mujer en mayor proporción fue la jefa de hogar, y se encontraban afectadas por las consecuencias de la coyuntura sanitaria por la Covid-19, esto podría implicar que el factor emocional influyó en el autorreporte de algunas secciones como la frecuencia de consumo, lo cual se suma a la dificultad para identificar dudas en la mujer entrevistada producto de la metodología telefónica. No obstante, los instrumentos utilizados cuentan con la validez para recopilar datos poblacionales de carácter cualitativo (Morales 2014; Norte 2011).

Entre las fortalezas, se resalta la selección probabilística de participantes, pero se debe mencionar que el diseño muestral solo es representativo para la población estudiada, y no pretende ser estimación para la población de mujeres adultas en la ciudad de Lima. Asimismo, la aplicación de las encuestas y recolección de información se realizó por un equipo entrenado, con formación en evaluación nutricional, y que recibió actualización por parte de investigadores dedicados a analizar la IAN.

Finalmente, este estudio es de los primeros que recopila información de la IAN en Lima Norte, permitiendo conocer la vulnerabilidad alimentaria de hogares en zonas urbanas. Por

ello, la información obtenida puede desempeñar un rol importante para promover políticas y programas de salud pública para mejorar la IAN y otros factores que son determinantes en la prevención de desórdenes metabólicos en las mujeres de Lima Norte.

## V. CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó esta investigación, se puede concluir que:

- Los hallazgos proporcionaron información nueva de la asociación entre la IAN y otros factores con el RSM en mujeres de Lima Norte.
- La asociación fue significativa entre la IAN y el RSM en mujeres atendidas en el Programas de Enfermedades No Trasmisibles de Lima Norte.
- La IAN leve fue factor de riesgo asociado significativamente al RSM en mujeres atendidas en el Programas de Enfermedades No Trasmisibles de Lima Norte.
- El factor ingreso económico menor a 930 mensuales no fue factor de riesgo al RSM en mujeres atendidas en el Programas de Enfermedades No Trasmisibles de Lima Norte.
- Los factores de calidad de la dieta, actividad física, grupo de edad, jefatura de hogar, composición de hogar, localización del hogar antes de la cuarentena, ingresos económicos antes de la cuarentena no se asociaron significativamente al RSM en mujeres atendidas en el Programas de Enfermedades No Trasmisibles de Lima Norte.

## **VI. RECOMENDACIONES**

En base a la metodología usada, los resultados y conclusiones obtenidos en esta investigación se sugiere lo siguiente:

- Incorporar herramientas para precisar los datos: bioquímicos, antropométricos, cantidad de energía y nutrientes consumidos, tiempo, frecuencia y tipo de actividad; y explorar la influencia de otras variables sociodemográficas y factores ambientales que podrían determinar el RSM en las mujeres.
- Incluir herramientas cualitativas que acompañen las herramientas cuantitativas para una mejor interpretación de los resultados y análisis de la percepción de IAN en las mujeres.
- Ampliar el tamaño de la muestra y considerar un método estadístico que posibilite generalizar los resultados a toda la población de los distritos de Lima Norte.
- Avanzar hacia un estudio cuasiexperimental que involucre la evaluación de impacto de una estrategia sobre IAN para contrarrestar la prevalencia del RSM observado en la población de zonas urbanas.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Adams, K., & Chirinos, J. 2018. Prevalencia de factores de riesgo para síndrome metabólico y sus componentes en usuarios de comedores populares en un distrito de Lima, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(1): 39-45.

Aguayo, E.; Rodríguez, M. 2018. *Economía de la salud en México*. Primera edición, 2018. Ciudad de México, México. Pearson Educación de México. 172 p. ISBN: 978-607-32-4436-7.

Alberti, K.; Eckel, R.; Grundy, S.; Zimmet, P.; Cleeman, J.; Donato, K. 2009. Harmonizing the metabolic syndrome: A joint interim statement of the International Diabetes Federation Task Force on Epidemiology and Prevention; National Heart Lung, and Blood Institute; American Heart Association; World Heart Federation; International Atherosclerosis Society; and International Association for the Study of Obesity. *Circulation* 120(16):1640–1645.

Archenti Curitima, G. 2019. *Seguridad Alimentaria y Factores Asociados en Familias de un Asentamiento Humano de Yurimaguas, Perú*. Tesis Mg. Sc. Lima, Perú, UNALM. 63 p.

Baca, S. 2005. *Políticas de Seguridad Alimentaria en los Países de la Comunidad Andina: Bolivia, Columbia, Ecuador, Perú, Venezuela*. Santiago de Chile, Chile. 189 p. ISBN 92-5-305419-0.

Caballero, L. 2017. *Patrones de consumo alimentario, estado nutricional y características metabólicas en muestras poblacionales urbanas del nivel del mar y altura del Perú*. Tesis PhD. Lima, Perú, UPCH. 197 p.

Cafiero, C.; Melgar, H.; Ballard, T.; Kepple, A. 2014. Validity and reliability of food security measures. *Annals New York Academy of Sciences*. 19 p. ISSN 0077-8923.

Camacho, J. 2008. Tamaño de muestra en estudios clínicos. *Acta Médica Costarricense* 50 (1): 20-21.

Campos, Néstor; Palomino, G. 2018. FINDRISC, utilidad en el screening de diabetes, personalización y asociaciones. *Revista de la Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma* 18(3):64-74.

Cárdenas, H.; Sánchez, J.; Roldán, L.; Mendoza, F. 2009. Prevalencia del Síndrome Metabólico en personas a partir de 20 años de edad. Perú, 2005. *Revista Española de Salud Pública* 83(2): 257-265.

Cárdenas, H; Roldan, L. 2013. Relación entre el estado nutricional y el nivel socioeconómico de adultos mayores no institucionalizados de Perú. *Revista chilena de nutrición*, 40(4), 343-350.

Cárdenas, H.; Roldán, L. 2020. Consumo de energía y nutrientes, pobreza y área de residencia de la población adulta de Perú. *Nutrición Clínica y Dietética Hospitalaria*; 40(4):39-4.

Carmona, J.; Paredes, J.; Pérez, A. 2017. La Escala Latinoamericana y del Caribe sobre Seguridad Alimentaria (ELCSA): Una herramienta confiable para medir la carencia por acceso a la alimentación. *RICSH* 6(11): 24 p.

Carnero, L.; Rosas, R. 2017. Relación entre los componentes de da Seguridad Alimentaria: Disponibilidad, Accesibilidad y Utilización Biológica y el Estado Nutricional de los comerciantes ambulantes tanto móviles como estacionarios del Cercado de la Ciudad de Arequipa 2016. Tesis Lic. Arequipa, Perú, UNSA. 166 p.

Carrillo, R.; Miranda, J.; Bernabe, A. 2016. Impact of Food Assistance Programs on Obesity in Mothers and Children: A Prospective Cohort Study in Peru. *Am J Public Health* 106: 1301-1307.

Carvajal, C. 2017. Síndrome metabólico: definiciones, epidemiología, etiología, componentes y tratamiento. *Medicina Legal de Costa Rica*, 34(1), 175-193.

Cieza, J; Rosas, M. 2016. Prevalencia de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, enfermedad renal crónica y obesidad en una población urbana de los distritos de Carabayllo,

Comas e Independencia en los años 2014 y 2015. *Acta Médica Peruana* 33(4): 296-303. ISSN 1728-5917.

Chagua, P.; Malpartida, R.; Torres, E.; Victorio, J.; Chuquilin, R. 2019. La seguridad alimentaria nutricional en el Perú: disponibilidad agroalimentaria. *Revista de Investigación Científica* 1(2): 153-163.

Córdova, C.; Egocheaga, A. 2012. Nivel de seguridad alimentaria asociado a pobreza y apoyo alimentario en hogares de un Asentamiento Humano de Puente Piedra. Tesis Lic. Lima, Perú, UNMSM. 62p.

Couceiro, M.E.; Singh, V.; Valdiviezo, M.S.; Tejerina, M.; Zimmer, M.C. 2015. Inseguridad alimentaria familiar percibida por mujeres embarazadas, atendidas en el primer nivel de atención de la ciudad de Salta, Argentina. *Antropo*. 34: 13-22.

Creed-Kanashiro, H; Astete, L; Abad, M; Marin; Bartolini, R. 2014. Línea de Base de Nutricional Perú. Centro Internacional de la Papa (CIP), Lima, Perú. 65 p.

Crowley, E (Representante Regional FAO/OPS en AL). 2017. El hambre y la desnutrición caen mientras que el sobrepeso y la obesidad aumentan el ALC. (en línea, archivo de video). Santiago de Chile, Chile. 3 min. 46 seg., son., color. Consultado 12 oct. 2019. Disponible en <https://www.youtube.com/watch?v=ncoDdiyGhSw&t=64s>

Cuevas, L.; Rivera, J.; Shamah, T; Mundo, V.; Méndez, I. 2013. Inseguridad alimentaria y estado de nutrición en menores de cinco años de edad en México. *Salud Pública de México* 56 (1): 47-53.

Curo, N. 2019. Evaluación de la escala de riesgo FINDRISK para screening de insulinoresistencia, prediabetes y diabetes en HNAL, 2018. Tesis de Segunda Especialidad, Lima, Perú, UPCH. 17p.

Del Ángel, A.; Villagómez, J. 2014. Alimentación, salud y pobreza en áreas marginadas urbanas: caso Veracruz-Boca del Río, Veracruz, México. *Estudios sociales Hermosillo Son.* 22(44): 12-35.

Del Castillo, D.; Brañez, A.; Villacorta, P.; Saavedra, L.; Bernabé, A.; Miranda, J. 2020. Avances en la investigación de enfermedades crónicas no transmisibles en el Perú. *Anales de la Facultad de medicina*; 81(4):444-452.

Del Grossi, M.; Sattar, A.; Alvarez, C.; Ishaq, A.; Viviani, S.; Feng, J.; Yassin, F.; Cafiero, C. 2019. The relevance of food security for nutrition: an empirical analysis at country level. Roma, Italia, s.e. s.p.

Diez, F.; Saavedra, L. 2017. Programas sociales y reducción de la obesidad en el Perú: reflexiones desde la investigación. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública 34(1): 105-112.

DIRIS LN (Dirección de Redes Integradas de Salud Lima Norte). 2018. Análisis de Situación de Salud 2018. 123 p. Lima, Perú. Disponible en: <http://www.dirislimanorte.gob.pe/wp-content/uploads/2019/01/asis-2018.pdf>

El Peruano. 2009. Ley Marco del Aseguramiento Universal en Salud (en línea). Lima, Perú. s.n.t. s.n. (4 p.). Consultado 7 Sept. 2021. Disponible en <https://leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29344.pdf>

El Peruano. 2021. Aprueban el “Reglamento para el Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud” (en línea). Lima, Perú. Empresa Peruana de Servicios Editoriales S.A.-Editora Perú. 5 p. Consultado 7 Sept. 2021. Disponible en: <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-reglamento-para-el-registro-nacional-de-institu-resolucion-no-004-2021-susaluds-1921675-1/>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2012. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de Uso y Aplicaciones. Santiago de Chile, Chile. 85 p. ISBN 978-92-5-307354-2.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura). 2019. Hambre e inseguridad alimentaria, s.n.t., s.l., 6 p. (en línea). Consultado 30 oct. 2021. Disponible en: <https://www.fao.org/hunger/es/>

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), OMS (Organización Mundial de la Salud), PMA (Programa Mundial de Alimentos) y UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). 2020. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables Roma, FAO, s.e.44 p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola), OMS (Organización Mundial de la Salud), PMA (Programa Mundial de Alimentos) y UNICEF (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia). 2021. El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2021. Transformación de los sistemas alimentarios en aras de la seguridad alimentaria, una nutrición mejorada y dietas asequibles y saludables para todos. Roma, FAO, s.e.44 p.

Femina Monteban; M. 2020. Inseguridad alimentaria y obesidad en madres del Noroeste Argentino: estudio local en contexto global. *Revista Argentina de Salud Pública*, 12 (e27): s.p (9 p.).

Figueroa, D. 2005. Disponibilidad de alimentos com o factor determinante de SAN-BRASIL. *Revista de Nutricao Campinas* 18(1):129-143.

Franco, E; Viteri, M. 2018. Incidencia de la Inseguridad Alimentaria en los hogares del barrio Unión de Bananeros de Guayaquil. *El Minisionero del Agro* 19(5): 27-35.

Gameren, E; Urbina, S. 2018. Aguayo, E. La doble carga de la malnutrición: La inseguridad alimentaria y el sobrepeso en México. (Rodríguez, V. 2018. Economía de la salud en México). Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2018. p 2-32. 168.

García-López, C; Infantas-Velarde, A. 2020. Variación de la calidad de la dieta por región natural del Perú en adolescentes y adultos. Tesis de Licenciatura. UPC, Lima, Perú. 33 pág.

Gil, A; Martínez de Victoria, E; Olza, J. 2015. Indicadores de evaluación de la calidad de la dieta. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 21(1):127-143 ISSN 1135-3074.

González, G; Puga, R; Quintero, A. 2012. Índice de alimentación saludable en mujeres adolescentes de Morelos, México. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 18(1):12-18.

González, A.; Cilia, V.; Aradillas, C.; Castañeda, A.; De la Cruz, A.; Zuñiga, J.; García, N.; González, C.; Díaz Barriga, F. 2019. La seguridad alimentaria y nutricional en una comunidad indígena de México. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 25(3): 1-9.

Guerra M, Ximena, Bedregal, Paula, Weisstaub, Gerardo, & Caro M, Patricia. 2017. Mujeres chilenas en edad fértil: su estado nutricional y la asociación con actividad física y hábitos alimentarios. *Revista médica de Chile*,145(2), 201-208. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872017000200008>

Gutiérrez, R; Reyna, R. 2019. Factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico de los trabajadores del Hospital de Baja Complejidad Huaycán. Lima. 2018. Tesis de Segunda Especialidad. Callao, Perú, UNAC. 103 p.

Hernández, E.; Pérez, D. y Ortiz, L. 2013. Consecuencias alimentarias y nutricionales de la inseguridad alimentaria: la perspectiva de madres solteras. *Revista Chilena de Nutrición* 40 (4): 351-356.

Herrán, O; Patiño, G; E., Sara. 2016. Del Castillo. La transición alimentaria y el exceso de peso en adultos evaluados con base en la Encuesta de la Situación Nutricional en Colombia, 2010. *Biomédica* 2016; 36:109-20.

Herrán, O.; Bermúdez, J.; Zea, M. 2020. Cambios alimentarios en Colombia; resultados de dos encuestas nacionales de nutrición, 2010-2015. *Salud UIS* 52(1): 21-31.

Herrera, M. 2017. Mujeres en edad fértil: Etapa crucial en la vida para el desarrollo óptimo de las futuras generaciones. *Anales Venezolanos de Nutrición* 30 (2): 112-119.

IIES (Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales). 2021. Encuesta Nacional sobre Condiciones de Vida (ENCOVI) 2021. Caracas, UCAB, 2021. 70 p.

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2020. POBREZA MONETARIA ALCANZÓ AL 20,2% DE LA POBLACIÓN EN EL AÑO 2019. Nota de prensa. Visitada el 27/02/2021. Disponible en: [http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/np\\_65\\_2020.pdf](http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/noticias/np_65_2020.pdf)

INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2021. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles, 2020. Lima, Perú. 191 p.

IDF (International Diabetes Federation). 2005. The IDF consensus worldwide definition of the metabolic syndrome. *Revista Panamericana de Salud Pública* 18(6): 451-454.

Lindström, J; Absetz, P; Hemiö, K; Peltomäki, P; Peltonen, M. 2010. Reducing the risk of type 2 diabetes with nutrition and physical activity - efficacy and implementation of lifestyle interventions in Finland. *Public Health Nutr.* 13(6A):993-999.

Lindström, J.; Tuomilehto, J. 2003. The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care.* 26 (3): 725-731.

Lissón Abanto, Rosa. 2017. Impacto de la obesidad en la salud de la mujer adulta mayor. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia* 63(4): 615-621.

López, A.; García, S.; Tomás, M.; Vicente, M.; Queimadelos, M.; Campos, I. 2017. Test FINDRISC: relación con parámetros y escalas de riesgo cardiovascular en población mediterránea española. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social* 55(3): 309-316.

López, L.; Restrepo, S. 2014. La gestación en medio de la inseguridad alimentaria: Percepciones de un grupo de adolescentes embarazadas. *Revista de salud pública*. 16 (1): 76-87.

Martínez, C.; Parco E.; Yalli, A. 2018. Factores sociodemográficos que condicionan la sobrecarga en el cuidador primario del paciente pediátrico con leucemia en un Instituto Especializado - 2018. Tesis para optar el grado de Especialista. Lima, Perú, UPCH, 37 pág.

Martorell, M.; Labraña, A.; Ramírez, K.; Díaz, X.; Garrido, A.; Rodríguez, F.; Cigarroa, I.; Vásquez, J.; Concha, Y.; Martínez, M. A.; Leiva, A. M.; Álvarez, C.; Petermann, F.; Salas, C.; Celis, C. 2020. Comparación de los niveles de actividad física medidos con cuestionario de autorreporte (IPAQ) con medición de acelerometría según estado nutricional. *Revista médica de Chile* 148(1): 37-45.

Melgar, H.; Samayoa, L. 2011. Prevalencia de inseguridad alimentaria del hogar en Guatemala: Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2011 (ENCOVI). Guatemala, FAO, 2011. 16 p.

Melgar, H. 2017. A 10 años del lanzamiento de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) en Antioquia. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 19(1), 9-11. <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v19n1a01>

Mejía, C.; Verastegui, A.; Quiñones, D.; Aranzabal, G.; Failoc, V. 2017. Actividad física y su asociación con enfermedades crónicas en ancianos de 11 ciudades del Perú. *Gac Med Mex*. 153(4):482-487.

Meneses, M.; González, L.; Solorio, J.; González, A.; Martínez, D.; Macías, A.; Torre, I. 2021. Evaluación del estado nutricional y calidad de la dieta en dos comunidades rurales, Puebla, México. *Nutrición Clínica Y Dietética Hospitalaria* 41(4):30-38.

MINSA (Ministerio de Salud del Perú). 2017. Programa Presupuestal 0018 - Enfermedades No Transmisibles. Lima, Perú. 20 p.

MIDIS (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social del Perú). 2012. Mapa de vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria 2012 (en línea). Lima, Perú. 150 p. Disponible en <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/299.pdf>

Molina de Salazar, D; Muñoz, D. 2018. Síndrome metabólico en la mujer, Revista Colombiana de Cardiología, Revista Colombiana de Cardiología 25 (1): 21-29.

Monroy, R.; Castillo, Á.; Ruiz, S. 2021. Inseguridad alimentaria y su asociación con la obesidad y los riesgos cardiometabólicos en mujeres mexicanas. Nutrición Hospitalaria 38(2): 388-395.

Montes, R. 2018. Relación entre Inseguridad Alimentaria y marcadores asociados al Síndrome Metabólico en mujeres del Municipio de Santiago de Querétaro. Tesis para optar el grado de Mg. Querétaro, México. Universidad Autónoma de Querétaro.130 p.

Morillo, H.; Rojas, M. 2019. Bajo peso al nacer e inseguridad alimentaria en el hogar en Pasto, Colombia, 2015-2016. Univ. Salud. 21(2):166-175. DOI: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.192102.151>

Morales, M.; Méndez, I.; Shamah, T.; Valderrama, Z.; Melgar, H. 2014. La inseguridad alimentaria está asociada con obesidad en mujeres adultas de México. Salud Publica México 56 (1): S54-S61.

Morales; I; Pacheco, V.; Morales, J. 2016. Influencia de la actividad física y los hábitos nutricionales sobre el riesgo de síndrome metabólico. Enfermería Global 15(44): 209-221.

Morales, MC; Valenzuela, D; Jiménez, A; Cuevas, L; Méndez, I; Shamah, T. 2018. Diversidad de la dieta en mujeres que habitan en inseguridad alimentaria en México, beneficiarias de un programa de ayuda alimentaria. Nutrición Hospitalaria 35(2): 408-415.

Mundo, V.; Shamah, T.; Rivera, J.; Grupo de Seguridad Alimentaria, México. 2013. Epidemiología de la inseguridad alimentaria en México. Salud pública Méx. 55(2):208-213.

Mundo, V; Méndez, I; Shamah, T. 2014. Caracterización de los hogares mexicanos en inseguridad alimentaria. Salud Publica Mex. 56 (1):S12-S20.

Mundo, V.; Vizuet, N.; Martínez, J.; Morales, MC; Pérez, R.; Shamah, T. 2018. Inseguridad alimentaria en México 2012-2016. *Salud Pública de México* 60 (3): 309-318.

Mundo, V.; Unar, M.; Hernández, M.; Pérez, R.; Shamah, T. 2021. La seguridad alimentaria en los hogares en pobreza de México: una mirada desde el acceso, la disponibilidad y el consumo. *Salud Pública de México* 61 (6): 866-875.

MDC (Municipalidad Distrital de Comas). 2010. Diagnóstico y Plan de Desarrollo Concertado 2011-2021. Lima. Perú. 135 p.

MDC (Municipalidad Distrital de Comas). 2017. “Creación del servicio de transitabilidad vehicular y peatonal del AA.HH. Año Nuevo, Zona A Sector Colinas "A" Zonal 04- Distrito de Comas - Provincia de Lima - Región Lima”. Lima. Perú. 28 p.

Norte, A.; Ortiz, R. 2011. Calidad de la dieta española según el índice de alimentación saludable. *Nutr. Hosp.* 26 (2): 330-336.

Ochoa, P. 2017. Incidencia de las Acciones Educativo Nutricionales del Programa Integral de Nutrición en la Seguridad Alimentaria de las zonas rurales del Perú: Período 2008-2011. Tesis Mg. Lima, Perú, Universidad Nacional de Ingeniería (UNI). 215 p.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2006. Reproductive Health Indicators Reproductive Health and Research Guidelines for their generation, interpretation and analysis for global monitoring. Geneva, Switzerland, s.e. s.p. Disponible en: <http://www.ossyr.org.ar/pdf/bibliografia/2.22.pdf> Acceso el 19 febrero de 2021.

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2020. ACTIVIDAD FISICA. Nota de prensa. Consultado 15 mar. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

OMS (Organización Mundial de la Salud). 2021. Enfermedades no transmisibles. Nota de prensa, s.n.t., s.l., s.p. (en línea). Consultado 22 dic. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>

Paredes, R. 2020. Efecto de factores ambientales y socioeconómicas del hogar sobre la desnutrición crónica de niños menores de 5 años en el Perú. *Revista de Investigaciones Altoandinas* 22(3), 226-237.

PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria). 2011. Seguridad Alimentaria y Nutricional, Conceptos Básicos. 3ra. Edición. Febrero de 2011.s.n.t. s.p. (8 p.).

Pérez, B. 2014. Salud: entre la actividad física y el sedentarismo. *Anales Venezolanos de Nutrición* 27(1), 119-128.

Pérez, R.; Villalpando, S.; Shamah, T.; Méndez, I. 2014. Household food insecurity, diabetes and hypertension among Mexican adults: results from Ensanut 2012. *Salud publica de Mexico*, 56, s62-s70.

Pérez, R.; Obbagy, J.; Altman, J.; Essery, V.; Mc Grane, M.; Wong, Y.; Spahn, J.; Williams, C. 2012. Dietary Energy Density and Body Weight in Adults and children: A Systematic Review. *J Academy of Nutrition of Dietetics* 112 (5): 671-84.

Pérez, A.; Rosique, J.; Turbay, S.; Machado, M. 2016. Estudio de la Seguridad Alimentaria Y Nutricional de Unidades Campesinas Productoras de café en Rediseño Agroecológico (Cuenca del Río Porce, Antioquia). *Revista Agroalimentaria* 22 (42): 171-189.

Pillaca, S.; Villanueva, M. 2015. Evaluación de la Seguridad Alimentaria y Nutricional en las familias del distrito de los Morochucos en Ayacucho, Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud pública* 32(1): 73-79.

Pillaca, M. 2017. Seguridad alimentaria y nutricional en los centros poblados de Nuevo Tambo de Mora y Alto El Molino, Ica – 2014. Tesis de doctorado. Lima, Perú, UNMSM. 119 p.

Prada, G.; Durán, S.; Moya, J. 2021. Confinamiento e inseguridad alimentaria durante la pandemia por covid-19 en Chile. *Revista chilena de nutrición*, 48(5), 678-686.

Ponce, R.; Ramirez, J.; Shamah, T.; Melgar, H. 2021. The association between household food insecurity and obesity in Mexico. A cross-sectional study of ENSANUT MC 2016. *Public Health Nutrition* pp. 1 – 11.

Ramos, A.; Hernández, R.; Wall, A.; Villalobos, R. 2014. Metabolomic (anthropometric and biochemical) indexes and metabolic syndrome in adolescents and young adults with intellectual disabilities. *Research in Developmental Disabilities* 35(11): 2987-2992

Ramírez, Laura X.; Aguilera, Astrid M.; Rubio, Claudia M.; Aguilar, Ángela M. 2021. Síndrome metabólico: una revisión de criterios internacionales. *Revista Colombiana de Cardiología* 28(1): 60-66.

Ramírez, M. No hay fecha. Actividad física como factor protector de la salud. Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá. INCAP (OPS/OMS). Revisado 04 septiembre del 2021.

Ratner, R.; Hernández, P.; Martel, J.; Atalah, E. 2017. Propuesta de un nuevo índice de calidad global de la alimentación. *Revista Chilena de Nutrición* 44(1): 33-38.

Rojas, C.; Flores, M.; Céspedes, R. 2007. Resultados de un programa de seguridad alimentaria en la reducción de la desnutrición crónica y sus factores causales en niños peruanos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica* 24(2), 111-120.

Ruiz, M. 2015. Índices de calidad de la dieta en Iberoamérica. Patrones alimentarios. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 65 (1): s.p.

Salas, A. 2016. Factores socioeconómicos que influyen sobre el balance positivo de energía: Su importancia para una política pública integral de combate a la obesidad de México. México DF, Centro de Investigación y Docencia Económica A.C. 295: 9-27.

Salvador, G.; Ngo, J.; Pérez, C.; Aranceta, J. 2015. Escalas de evaluación de la inseguridad alimentaria en el hogar. *Revista Española de Nutrición Comunitaria* 21(1): 270-276.

Shamah, T.; Mundo, V.; Rivera, J. 2014. La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Pública México* 56(1):80-85.

Seclén S. 2021. Impacto de la pandemia de la Covid-19 sobre el manejo y control de las enfermedades crónicas no transmisibles. 2021. *Revista Médica Herediana* 32:141-143 DOI: <https://doi.org/10.20453/rmh.v32i3.4056>

SMIA (Sistema Metropolitano de Información Ambiental). 2020. Seguridad alimentaria en Lima Metropolitana y los efectos del COVID-19. (en línea, sitio web) Consultado el 04 dic. 2021. Disponible en: <https://smia.munlima.gob.pe/novedades/seguridad-alimentaria-en-lima-metropolitana-y-los-efectos-del-covid19>

Seligman, H.; Laraia, B.; Kushel, M. 2009. Food insecurity is associated with chronic disease among low-income NHANES participants. *J Nutr* 140, 304–310.

Velasco, A.; Orozco, C.; Zúñiga, G. 2018. Asociación de calidad de dieta y obesidad. *Población y Salud en Mesoamérica*, 16(1): 132-151.

Villena, J. 2017. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en el Perú. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63(4), 593-598.

Zapata, M. 2015. Evaluación de la calidad de la dieta. Más allá de los nutrientes y alimentos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*. 65 (1): s.p.

Zapata, M.; Moratal, L.; López, L. 2020. Calidad de la dieta según el Índice de Alimentación Saludable. Análisis en la población adulta de la ciudad de Rosario, Argentina. *Diaeta (B.Aires)* 38(170):8-15.

## VIII. ANEXOS

### Anexo 1: Cuestionario de características del hogar y el individuo

#### Primera Sección

**P1-** ¿Usted se encuentra viviendo actualmente en el Distrito de \_\_\_\_ (se menciona el lugar de empadronamiento)?

- Si (1)
- No (2)
- Prefiero no responder (3)

P1.a-Antes del periodo de Cuarentena que inició en el mes de marzo ¿vivía aquí?

- Si (1)
- No (2)
- Prefiero no responder (3)

**P2-** ¿Cuántos años tiene usted?

**P3-** ¿Usted es la jefa de hogar?

- Si (1)
- No (2)
- Prefiero no responder (3)

**P4-** ¿Cuál de las siguientes opciones describe la composición de su de hogar?

- Solo cuenta con adultos (a)
- Cuenta con adultos y menores de 18 años (b)
- Prefiero no responder (c)

---->**Pase al cuestionario ELCSA**

## Segunda sección

**P5-** Incluyendo todas las personas que aportan dinero y comparten la olla familiar ¿Cuál de las siguientes opciones describe aproximadamente el ingreso promedio mensual que tiene su hogar?

- Sin ingresos (A)
- hasta 930 (B)
- entre 931 a 1860 (C)
- entre 1861 a 2790(D)
- entre 2791 a 4650 (E)
- entre 4650 a 6510 (F)
- No sabe o no responde (G)

P5.a- Antes del periodo de Cuarentena que inició el 16 de marzo ¿Cuál de las siguientes opciones describe los cambios económicos de su hogar?

- Recibíamos mayores ingresos (a)
- Recibíamos menores ingresos (b)
- Prefiero no responde (c)

**P6-** ¿Usted realiza actividad física al menos 30 minutos al día?

- Si cumple (1)
- No cumple (2)

**P7-** ¿Cuál de las siguientes opciones describe cuántas veces a la semana usted consume Cereales y Tubérculos?

- Diario (90)
- 3 o más veces a la semana (91)
- 1 o 2 veces a la semana (92)
- Menos de 1 vez a la semana (93)
- Nunca o casi nunca (94)

P7a- ¿Esto fue principalmente debido a la crisis del COVID-19?

- Si (1)
- No (2)

**P8-** Verduras y hortalizas (**\*pregunta similar a la pregunta P7 y P7a**)

**P9-** Frutas (**\*pregunta similar a la pregunta P7 y P7a**)

**P10-** Productos Lácteos (**\*pregunta similar a la pregunta P7 y P7a**)

**P11-** ¿Cuál de las siguientes opciones describe cuántas veces a la semana usted consume Carnes?

- 1-2 veces por semana (92)
- 3 o más veces por semana (91)
- Menos de 1 vez por semana (93)
- Diario (90)
- Nunca o casi nunca (94)

**P11a-** ¿Esto fue principalmente debido a la crisis del COVID-19?

- Si (1)
- No (2)

**P12-** Pescado (**\*pregunta similar a la pregunta P11 y P11a**)

**P13-** Legumbres (**\*preguntar similar a la pregunta P11 y P11a**)

**P14-** ¿Cuál de las siguientes opciones describe cuántas veces a la semana usted consume Embutidos y Fiambres?

- Nunca o casi nunca (94)
- Menos de 1 vez por semana (93)
- 1 o 2 veces por semana (92)
- 3 o más veces por semana, pero no a diario (95)
- Diario (90)

**P14a-** ¿Esto fue principalmente debido a la crisis del COVID-19?

- Si (1)
- No (2)

**P15 –** Dulces (**\*pregunta similar a la pregunta P14 y P14a**)

**P16-** Refrescos con azúcar (**\*pregunta similar a la pregunta P14 y P14a**)

## Anexo 2: Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria

N° DE ORDEN
-------------

Leer detenidamente la pregunta y marca con un aspa (X) una sola alternativa.

1.- ¿En los últimos 3 meses por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted se preocupó porque los alimentos o la comida se acabarían en su hogar?

Sí

No

2.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos o comida?

Sí

No

3.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable: sana y variada?

Sí

No

4.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Sí

No

5.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?

Sí

No

6.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?

Sí

No

7.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar sintió hambre, pero no comió?

Sí

No

8.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?

Sí

No

**Si en el hogar hay menores de 18 años**

9.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación saludable: sana y variada?

Sí

No

10.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?

Sí

No

11.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?

Sí

No

12.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?

Sí

No

13.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años en su hogar?

Sí

No

14.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre, pero no comió?

Sí

No

15.- ¿En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?

Sí

No

### Anexo 3: Test de FINDRISK adaptado para población peruana

Leer detenidamente la pregunta y marca con un aspa (X) una sola alternativa.

Género: F ( ) M ( )

1. ¿Cuántos años tiene usted?

Menos de 45 años..... (0)

45 a 54 años..... (2)

55 a 64 años..... (3)

Más de 64 años..... (4)

2. ¿Cuál es su índice de masa corporal?

Divida su PESO entre su TALLA y el resultado divídalo nuevamente entre su TALLA.

Menos de 25..... (0)

De 25 a 30..... (1)

Más de 30..... (3)

3. ¿Cuánto mide su cintura?

Mídase en la parte más prominente de la cintura

#### Hombres

Menos de 92 cm..... (0)

De 92 a 102 cm..... (3)

Más de 102 cm..... (4)

#### Mujeres

Menos de 85 cm..... (0)

De 85 a 88 cm ..... (3)

Más de 88 cm..... (4)

4. ¿Realiza habitualmente al menos 30 minutos de actividad física, en el trabajo y/o en el tiempo libre?

Sí ..... (0)

No..... (2)

5. ¿Con qué frecuencia come verduras o frutas?

Todos los días ..... (0)

No todos los días..... (1)

6. ¿Toma medicamentos para la presión alta o Padece de Hipertensión Arterial?

No ..... (0)

Sí..... (2)

7. ¿Le han encontrado alguna vez valores de glucosa altos (por ejemplo, en un control médico o durante una enfermedad o durante el embarazo)?

No ..... (0)

Sí..... (5)

8. ¿Se le ha diagnosticado diabetes (tipo 1 o tipo 2) a alguno de sus familiares o parientes?

No..... (0)

Si: abuelos, tía, tío, primo hermano ... (3)

Si: padres, hermanos, hijos..... (5)

Total de puntos

Fuente: Adaptado de Campos, N. y Palomino, G. 2018. FINDRISC, utilidad en el screening de diabetes, personalización y asociaciones. Revista de la Facultad de Medicina Humana, Universidad Ricardo Palma; 18(3):64-74 / Gutiérrez, R y Reyna, R. 2019. Factores de riesgo asociados al Síndrome Metabólico de los trabajadores del Hospital de Baja Complejidad Huaycán. Lima. 2018. Tesis de Segunda Especialidad. Callao, Perú, UNAC. 103 p

### Anexo 4: Ficha de recolección de características del hogar y el individuo

N°	P1	P1a	E	JH	CH	I	P5a	AF	INDICADORES DE SALUD	INDICE DE ALIMENTACIÓN											
									Peso: ...kg Talla: ...m PC :.....cm	C/T		a		Ca		a		Eb		a	
										V		a		P		a		D		a	
										F		a		Le		a		R		a	
										La		a									
									Peso: ...kg Talla: ...m PC :.....cm	C/T		a		Ca		a		Eb		a	
										V		a		P		a		D		a	
										F		a		Le		a		R		a	
										La		a									
									Peso: ...kg Talla: ...m PC :.....cm	C/T		a		Ca		a		Eb		a	
										V		a		P		a		D		a	
										F		a		Le		a		R		a	
										La		a									
									Peso: ...kg Talla: ...m PC :.....cm	C/T		a		Ca		a		Eb		a	
										V		a		P		a		D		a	
										F		a		Le		a		R		a	
										La		a									

**NOMBRE Y FIRMA DEL EVALUADOR:**

**Anexo 5: Formato de codificación de respuestas de la ELCSA y test de FINDRISK**

N°	Anexo 4 - ELCSA								Anexo 5-Findrisk				Observación			
	P1		a		b		P5		a		b			P5		
	P1		a		b		P5		a		b		P5		Peso: ...kg	Edad:
	P2		a		b		P6		a		b		P6		Talla: ...m	AF:
	P3		a		b		P7		a		b		P7		PC.....cm	
	P4		a		b		P8		a		b		P8			
	P1		a		b		P5		a		b		P5		Peso: ...kg	Edad:
	P2		a		b		P6		a		b		P6		Talla: ...m	AF:
	P3		a		b		P7		a		b		P7		PC.....cm	
	P4		a		b		P8		a		b		P8			
	P1		a		b		P5		a		b		P5		Peso: ...kg	Edad:
	P2		a		b		P6		a		b		P6		Talla: ...m	AF:
	P3		a		b		P7		a		b		P7		PC.....cm	
	P4		a		b		P8		a		b		P8			
	P1		a		b		P5		a		b		P5		Peso: ...kg	Edad:
	P2		a		b		P6		a		b		P6		Talla: ...m	AF:
	P3		a		b		P7		a		b		P7		PC.....cm	
	P4		a		b		P8		a		b		P8			
	P1		a		b		P5		a		b		P5		Peso: ...kg	Edad:
	P2		a		b		P6		a		b		P6		Talla: ...m	AF:
	P3		a		b		P7		a		b		P7		PC.....cm	
	P4		a		b		P8		a		b		P8			

**Leyenda**  
P: Hace referencia a la pregunta / 1: Refiere el número de pregunta  
Ejemplo P1: es casillero de la pregunta 1  
a: refiere el anexo "a" de la pregunta en la que se encuentra el encuestador / b: refiere el anexo "b" de la pregunta en la que se encuentra el encuestador  
Peso, talla, Pc, edad: deben ser consultados a través de la memoria o de cartilla del centro de salud de su último control  
Observación: cualquier duda que pueda tener el encuestador se anota

## Anexo 6: Libre consentimiento informado



### DOCUMENTO DE INFORMACIÓN Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### “PROYECTO: INSEGURIDAD ALIMENTARIA NUTRICIONAL Y RIESGO DE SINDROME METABÓLICO DE ADULTOS DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES DE LIMA NORTE, PERÚ”

#### Hoja de consentimiento verbal para adultos mujeres del Programa de Enfermedades No Trasmisibles para participar en una entrevista vía telefónica.

**Investigador:** Edilson Johsemir Soldevilla Huanca, Universidad Nacional Agraria La Molina. Lima. Perú.

Consultora: Hilary Creed-Kanashiro, Instituto de Investigación Nutricional, IIN.

**Financiamiento:** Perú: CONCYTEC -Fondo Nacional de Desarrollo Científico, Tecnológico y de Innovación Tecnológica (FONDECYT)

### DECLARACIÓN DEL INVESTIGADOR

#### Introducción

Mi nombre es \_\_\_\_\_ y soy investigador del Programa de Maestría en Nutrición de la Universidad Nacional Agraria La Molina apoyado por el Instituto de Investigación Nutricional.

El Instituto de Investigación Nutricional (IIN) es una institución que viene laborando por más de 40 años en diferentes zonas de nuestro país, a través de proyectos de salud y nutrición. La Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) es una institución educativa universitaria que forma profesionales que aportan conocimientos a partir de proyectos en nutrición. En esta oportunidad estamos haciendo un estudio con la finalidad de conocer el nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional en los hogares y el Riesgo de Síndrome Metabólico de mujeres adultas para desarrollar nuevas estrategias para mejorar la alimentación, nutrición y prevenir el desarrollo de enfermedades. Este estudio está siendo desarrollado por la Universidad Nacional Agraria La Molina en colaboración con el Instituto de Investigación Nutricional (Perú).

Ud. ha sido seleccionada a participar por formar parte del Programa de Enfermedades No transmisibles de la Dirección Integral de Salud Lima Norte. Ahora estamos haciendo seguimiento con algunas mujeres adultas para poder tener una entrevista vía teléfono o celular para conocer más sobre factores en relación a la Inseguridad Alimentaria Nutricional y prevenir el Síndrome Metabólico. Vamos a tener la entrevista con aproximadamente 280 mujeres adultos en el distrito de Comas. En el caso que no recuerda algún dato sobre su estado nutricional (medidas antropométricas, nivel de glucosa en sangre) quisiera pedir su autorización para tomar solo estos datos de su historia clínica en su centro de salud.

En esta hoja de consentimiento se explica el estudio. Por favor tome el tiempo necesario para decidir si usted desea participar. Por favor siéntase libre de consultar con algún familiar y de hacernos cualquier pregunta.

### **¿De qué se trata el estudio?**

El objetivo principal del estudio es conocer el nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional y su relación con el Riesgo de Síndrome Metabólico de adultos mujeres incluidas en el programa de “Enfermedades No Trasmisible” de Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPRESS) de los distritos de Lima Norte.

### **¿Quiénes pueden participar en este proyecto?**

Las adultos mujeres entre el rango de 18 y 59 años de edad que se encuentran incluidos en los Programas de Enfermedades No Trasmisibles (PENT) de la IPRESS de Lima Norte y sus respectivos hogares.

### **¿Qué me pedirán que haga si acepto participar en el estudio?**

Le pediremos que nos conceda una entrevista a un miembro del equipo de investigación, donde le haremos algunas preguntas relacionadas a situaciones relacionadas al nivel de Inseguridad Alimentaria Nutricional de los hogares mediante la aplicación de cuestionario de la Escala Latinoamérica y Caribeña de Seguridad Alimentaria y el Riesgo de desarrollar el problema de salud del Síndrome Metabólico mediante el test de riesgo Findrisk. Como estamos en una situación de emergencia por la pandemia de Coronavirus, queremos hacer esta entrevista con Ud. vía teléfono celular o por medio de un dispositivo de comunicación electrónica en lugar de visitarla en su casa.

Para ello, coordinaríamos con usted y así definir qué momentos serían los más adecuados comunicarnos, no interrumpiendo de esta manera, sus tareas de atención y cuidado familiar, así como laboral. Esta entrevista que se puede realizar en diferentes momentos - siempre coordinadas previamente, con usted, en cuanto al día y la hora - no se extenderán más de media hora y tratarán sobre la situación de alimentación en su hogar, y sus opiniones sobre los temas relacionados con la salud.

Asimismo, le estaremos pidiendo permiso, en cada una de las llamadas telefónicas, para grabar las conversaciones.

### **¿Existen riesgos para mí por participar en el estudio?**

No existe ningún riesgo por tratarse sólo de una conversación y toda la información se mantendrá de manera confidencial.

### **¿Tendré algún beneficio por participar en el estudio?**

No hay ningún beneficio directo para usted de participar en este estudio. Sin embargo, por haber sido seleccionada al azar como candidato a evaluar, la información que se pueda obtener de este estudio será de beneficio para la sociedad ya que contribuirá a mejorar los conocimientos en el campo de la salud y nutrición y ayudará al desarrollo de nuevas estrategias para prevenir enfermedades.

### **¿Me puedo retirar en cualquier momento?**

La entrevista se realizará si usted está de acuerdo en su participación voluntaria, si usted no desea participar en el estudio por cualquier razón, puede retirarse con toda libertad sin que esto represente alguna consecuencia negativa por hacerlo.

### **Confidencialidad ¿Quién va a saber que yo estoy participando en el estudio?**

Para asegurar la confidencialidad de cada participante se le asignará un código único, que será usado en lugar de su nombre. Sólo los investigadores del estudio podrán tener acceso a información que conduzca al código y nombre del participante. No se revelará su nombre a nadie que no sea miembro del equipo del proyecto. Si los resultados se publican, la identidad de los participantes se mantendrá de manera anónima.

### **¿A quién llamo si quiero hacer preguntas sobre el estudio?**

Si en algún momento usted quiere tener más información sobre el proyecto, gustosamente le responderemos y puede comunicarse con:

- Edilson Johsemir Soldevilla Huanca.  
Investigador y Nutricionista Titular del proyecto  
Correo: [20190774@lamolina.edu.pe](mailto:20190774@lamolina.edu.pe)  
Teléf.: 06529011 / 993774111
- Hilary Creed-Kanashiro.  
Investigadora Titular del Instituto de Investigación Nutricional, Consultora al proyecto  
Correo: [hmcreed@iin.sld.pe](mailto:hmcreed@iin.sld.pe)  
Teléf.: 3496023 / 999185376

Si tuviera alguna duda sobre sus derechos o desea más información sobre sus derechos como participante en este estudio por favor contactarse con el Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto de Investigación Nutricional en Lima, Perú:

Dra. Isabel Amemiya Hoshi,  
Presidenta Comité de Ética del Instituto de Investigación Nutricional.  
Correo: [cei-iin@iin.sld.pe](mailto:cei-iin@iin.sld.pe)  
Teléfono: 3496023 / 999433479

### **Declaración Voluntaria de Consentimiento Informado**

Su decisión escrita en este documento indica que usted de manera voluntaria acepta participar en este estudio, que le hemos explicado el estudio, que le hemos dado tiempo para leer este documento y que hemos contestado sus preguntas sobre el estudio de manera satisfactoria. Usted recibirá una copia de este documento con la fecha y su declaración antes de iniciar su participación en este estudio.

“Me han explicado acerca del estudio y han contestado mis preguntas de manera satisfactoria. Acepto participar en los siguientes componentes del estudio”.

**Entrevista:**  Acepto participar en la entrevista  No Acepto participar en la entrevista.

**Grabación:**  Acepto la grabación de la entrevista  No Acepto la grabación de la entrevista.

-----  
Nombre del adulto mujer participante o tutor del hogar (escrito).

Fecha dd/mm/aa

-----  
Nombre de la persona que explica el consentimiento

Firma

Fecha dd/mm/aa

## Anexo 7: Aprobación del protocolo de investigación

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
ESCUELA DE POSGRADO

**EPG**

"Año de la Universalización de la Salud"

**RESOLUCIÓN EPG N° 340/2020**  
La Molina, 24 de julio de 2020

**CONSIDERANDO:**

- Que, para optar el grado de Maestro y Doctor, el alumno debe sustentar y aprobar una tesis de naturaleza original basada en una investigación, que realiza bajo la dirección de un Profesor ASESOR y con el apoyo de dos miembros de su Comité Consejero.
- Que, los alumnos que se mencionan a continuación han presentado a la EPG los respectivos proyectos de tesis.

<b>APellidos y Nombres</b> Almestiar Montenegro, José Salomón	<b>PROGRAMA DE DOCTORADO</b> Agricultura Sustentable
<b>APellidos y Nombres</b> Llamajo Cabanillas, Roony Mirko	<b>PROGRAMAS DE MAESTRÍA</b> Administración
Romero Guichiz, Paola Del Rosario	Administración
Allaiza García, Angel Augusto	Administración
Flores Rondón, Gustavo Larry	Economía Agrícola
Miñano Lecaros, Juan Pablo	Entomología
Casana Verástegui, Lizbeth Estefany	Estadística Aplicada
Soldevilla Huanoa, Edison Johsemir	Nutrición
Parl Mamani, Ruben	Producción Agrícola
Mora Veilt, Jessica Jenifer	Tecnología de Alimentos
Novak Cassinelli, María Alexandra	Tecnología de Alimentos
Portales Gutarra, Rosario Del Pilar	Tecnología de Alimentos

- El Acuerdo del Directorio en la Sesión Ordinaria de fecha 24 de julio de 2020.

**SE RESUELVE:**

Aprobar los siguientes proyectos de tesis presentados a la Escuela de Posgrado:

**PROGRAMA DE DOCTORADO**  
**AGRICULTURA SUSTENTABLE**

**TÍTULO:** SUSTENTABILIDAD EN FINCAS DE PEQUEÑOS PRODUCTORES DE CACAO EN LA PROVINCIA DE BAGUA, REGIÓN AMAZONAS, PERÚ.

**ALUMNO:** Almestiar Montenegro, José Salomón  
**ASESOR:** Dr. Alberto Juica Oñiano  
**MIEMBRO:** Ph.D. Viviana Castro Cepero  
**MIEMBRO:** Dr. Ricardo Borja Ventura

**PROGRAMA DE MAESTRÍA**  
**ADMINISTRACIÓN**

**TÍTULO:** POSICIONAMIENTO DE LA MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE UNA UNIVERSIDAD PÚBLICA MEDIANTE EL MARKETING RELACIONAL.

**ALUMNO:** Llamajo Cabanillas, Roony Mirko  
**ASESOR:** Mg.Sc. Luis Espinoza Villanueva  
**MIEMBRO:** Dr. Pedro Quiroz Quezada  
**MIEMBRO:** Dr. Jimmy Callohuanca Aceituno

Res. EPG No 340/2020-Jul (Pág. 1 de 3)

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
ESCUELA DE POSGRADO

**EPG**

"Año de la Universalización de la Salud"

**TÍTULO:** EFECTO DE LAS MEDIDAS GUBERNAMENTALES EN RELACIÓN AL COVID-19 EN EL FUNCIONAMIENTO DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA PERUANA: CASO OSINFOR.

**ALUMNA:** Romero Guichiz, Paola Del Rosario  
**ASESOR:** Mg.Sc. Luis Espinoza Villanueva  
**MIEMBRO:** Dr. Jimmy Callohuanca Aceituno  
**MIEMBRO:** Dr. Ernesto Altamirano Flores

**TÍTULO:** ADECUACIÓN DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA GERENCIA DE PROYECTOS ADJUDICADOS POR EL GOBIERNO PERUANO AL CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA.

**ALUMNA:** Allaiza García, Angel Augusto  
**ASESOR:** Dr. Pablo Lavado De La Fuente  
**MIEMBRO:** Dr. Pedro Quiroz Quezada  
**MIEMBRO:** Dr. Jimmy Callohuanca Aceituno

**ECONOMÍA AGRÍCOLA**

**TÍTULO:** EFECTOS SOCIO-ECONÓMICOS DEL TRASPLANTE MECANIZADO DE ARROZ (*Oryza sativa* L.) en Arequipa.

**ALUMNO:** Flores Rondón, Gustavo Larry  
**ASESOR:** Mg.Sc. Ramón Díez Matallana  
**MIEMBRO:** Mg.Sc. Luis Guillén Vidal  
**MIEMBRO:** Ph.D. Elizabeth Heros Aguilar

**ENTOMOLOGÍA**

**TÍTULO:** DISTRIBUCIÓN Y DIVERSIDAD DE LAS NINFAS DEL ORDEN EPHEMEROPTERA (INSECTA) EN LA CUENCA DEL RÍO RÍMAC, DEPARTAMENTO LIMA, PERÚ.

**ALUMNO:** Miñano Lecaros, Juan Pablo  
**ASESOR:** Dr. Alexander Rodríguez Berio  
**MIEMBRO:** Dra. Norma Mujica Morón  
**MIEMBRO:** Dr. Agustín Martos Tupes

**ESTADÍSTICA APLICADA**

**TÍTULO:** COMPARACIÓN ENTRE MODELOS GARCH Y APRENDIZAJE AUTOMÁTICO PARA LA PREDICCIÓN DE LA VOLATILIDAD DEL TIPO DE CAMBIO.

**ALUMNA:** Casana Verástegui, Lizbeth Estefany  
**ASESOR:** Mg.Sc. Richard Fernández Vásquez  
**MIEMBRO:** Mg.Sc. Germaido Febres Huamán  
**MIEMBRO:** Mg. Jesús Gamboa Urruñay

**NUTRICIÓN**

**TÍTULO:** INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y RIESGO DE SÍNDROME METABÓLICO DE ADULTOS DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES DEL DISTRITO COMAS, LIMA, PERÚ.

**ALUMNO:** Soldevilla Huanoa, Edison Johsemir  
**ASESOR:** Dra. Higdée Cablenas de Jurado  
**CO-ASESOR:** Dr. Hugo Megar Quiñonez  
**MIEMBRO:** Dra. María Elena Villanueva Espinoza  
**MIEMBRO:** Ph.D. Carlos Vilchez Perales

Res. EPG No 340/2020-Jul (Pág. 2 de 3)

 UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA  
ESCUELA DE POSGRADO

**EPG**

"Año de la Universalización de la Salud"

**PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

**TÍTULO:** MATERIA ORGÁNICA EN LA PRODUCCIÓN DE QUINUA (*Chenopodium quinoa* Willd.) EN HUANCANE, PUNO.

**ALUMNO:** Parl Mamani, Ruben  
**ASESOR:** Mg.Sc. Gilberto Rodríguez Goto  
**MIEMBRO:** Dr. Oscar Loli Figueroa  
**MIEMBRO:** Mg.Sc. Julián Chura Chuquiña

**TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

**TÍTULO:** COMPARACIÓN DE PERFILES SENSORIALES MEDIANTE CHECK-ALL-THAT-APPLY Y FLASH PROFILE EN FILTRANTES DE CORONITA DE MAÍZ MORADO (Zea mays L).

**ALUMNA:** Mora Veilt, Jessica Jenifer  
**ASESOR:** Dr. Marcial Ibo Silva Jalmes  
**CO-ASESOR:** Mg.Sc. Gustavo Puma Izuiza  
**MIEMBRO:** Ph.D. Jenny Valdez Arana  
**MIEMBRO:** Mg.Sc. Diana Nolasco Cama

**TÍTULO:** CALIDAD DE LA CARNE DE CUYES (*Cavia porcellus*) ALIMENTADOS CON HARINA DE LARVAS DE MOSCA SOLDADO (*Hermetia illucens*) COMO FUENTE PROTEICA\*.

**ALUMNA:** Novak Cassinelli, María Alexandra  
**ASESOR:** Dra. Betti Salva Ruiz  
**CO-ASESOR:** M.Sc. Esteban Herrera  
**MIEMBRO:** Ph.D. Jenny Valdez Arana  
**MIEMBRO:** M.Sc. Francisco Salas Valerio

**TÍTULO:** ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y ANTIMICROBIANA DEL ACEITE ESENCIAL DE CHINCHO (*Tagetes eliotica*) NANOCAPSULADO EN HAMBURGUESA DE CARNE DE ALPACA (*Vicugna pacos*).

**ALUMNA:** Portales Gutarra, Rosario Del Pilar  
**ASESOR:** Dra. Betti Salva Ruiz  
**CO-ASESOR:** M.Sc. Rosario Rojas  
**MIEMBRO:** Mg.Sc. Diana Nolasco Cama  
**MIEMBRO:** Dr. Marcial Silva Jalmes

Regístrese, comuníquese y archívese.

Ph.D. Helene Heidegger Abadía  
SECRETARÍA ACADÉMICA (e)

Dr. Peroy Zorogodias Cruz  
DIRECTOR

Res. EPG No 340/2020-Jul (Pág. 3 de 3)

## Anexo 8 : Aprobación del Comité Institucional de Ética



21 Septiembre 2020  
398-2020/CIEI-IIN

**EDISON J. SOLDEVILLA**, Lic. en Nutrición<sup>2</sup>  
Investigador Proyecto<sup>3</sup>  
Maestrando en Nutrición EPG UNALM<sup>2</sup>  
**HILARY CREED-KANASHIRO**, B.Sc., M.Phil<sup>1</sup>  
Consultora Proyecto / PI-IIN<sup>1</sup>  
Instituto de Investigación Nutricional

Estimados Investigadores,

Nos referimos a su carta N° 147-2020/UNALM-IIN del 01 de septiembre, 2020 en la cual sometió un estudio de investigación del Programa de Maestría en Nutrición de la UNALM para nuestra consideración, revisión y aprobación del nuevo estudio de Investigación Observacional, titulado:

**"Inseguridad alimentaria y riesgo de síndrome metabólico de adultos del programa de enfermedades no transmisibles del distrito comas, Lima - Perú"**

El Comité Institucional de Ética en Investigación del Instituto de Investigación Nutricional les informa que el proyecto en mención ha sido aprobado en forma expedita con código N° 398-2020/CIEI-IIN.

Los documentos revisados y aprobados para este proyecto son los siguientes:

1. Resumen de su protocolo, versión 1: 28 Agosto 2020.
2. Consentimiento informado verbal para aplicar a participantes por vía telefónica, vs 1: 28Ago20.
3. Encuesta 1: Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELOSA) para aplicar vía telefónica, versión 1: 28 Agosto 2020.
4. Encuesta 2: Test de FINDRISK adaptado para Población Peruana para aplicar vía telefónica, versión 1: 28 Agosto 2020.

Esta aprobación tendrá validez de un año a partir de la fecha y su solicitud de renovación deberá estar acompañada de un resumen de avance de actividades en el caso de continuar y un informe final al terminar el proyecto. Igualmente, deberá presentar la copia del Consentimiento Informado Verbal aprobado del (de la) primer(a) participante del proyecto.

Es nuestro deseo recordarles que, si hubiera alguna acción inesperada en el proyecto, así como cualquier modificación al protocolo, éstas deberán ser informadas inmediatamente a nuestro Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI-IIN).

Agradeceremos que en el futuro citen el código de aprobación N° 398-2020/CIEI-IIN en su correspondencia, u otro documento referente a este proyecto.

Atentamente,

  
Dra. Isabel Amemiya Hoshi  
Presidenta, CIEI-IIN



Apartado 18 - 0190 - Lima 18, PERÚ  
[www.iin.ig.cpe.edu.pe](http://www.iin.ig.cpe.edu.pe)

## Anexo 9 : Autorización institucional para recolección de datos



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año de la universalización de la salud"

### MEMORANDUM N° 1554 - 2020- ORRHH-MINSA/DIRIS.LN/3

A : DR. JORGE GARCÍA BERROCAL  
Jefe de la Oficina de Intervenciones Estratégicas en Salud Pública y  
Gestión territorial – DIRIS LN.

Atención : LIC. NUT. NORMA Y. HUARACA CHARALLA  
Resp. Estrategia de Prevención y Control de Daños no Transmisibles  
DIRIS LIMA NORTE

De : Ing. Carlos Alberto Hurtado Chancolla  
Jefe de la Oficina de Recursos Humanos

Asunto : Ejecución de proyecto de investigación

Referencia : Expediente N° 27254

Fecha : Independencia,

Me dirijo a usted, a fin de saludarlo cordialmente y así mismo presentarle al Lic. en Nutrición Edilson Johsemir Soldevilla Huanca ; estudiante del programa del Programa de Maestría Nutrición – EPG Universidad Nacional Agraria la Molina quien, en el marco de su tesis conducente a la obtención de su grado de maestro, con el proyecto de investigación titulado; "INSEGURIDAD ALIMENTARIA Y RIESGO DE SINDROME METABOLICO DE ADULTOS DEL PROGRAMA DE ENFERMEDADES NO TRANSMISIBLES DEL DISTRITO DE COMAS, LIMA, PERU". sírvase brindarle las facilidades para el desarrollo de su tesis.

Atentamente,

CAHCHVYDCWagf  
c.c archivo  
Folio (41 fojas)

[www.dirislimanorte.gob.pe](http://www.dirislimanorte.gob.pe)

Calle A Ma. 02 Urb. 08  
Asc. Víctor Raúl Haya De La  
Torre, Independencia,  
Lima 28, Perú  
Teléfono: 201-1348

EL PERÚ PRIMERO

### Anexo 10 - Definición operacional de variables

Variable	Dimensión	Definición Conceptual	Naturaleza	Forma	Indicador	Escala de Medición	Instrumento de medición	Ítems	Expresión final de la variable	Definición Operacional
Inseguridad Alimentaria Nutricional (IAN)	Individual	Disponibilidad o capacidad de adquisición limitada de alimentos nutricionalmente adecuados por medios socialmente aceptables.	Cualitativa	Indirecta	*Porcentaje de Hogares en Seguridad Alimentaria(HSA) * Porcentaje de Hogares en Inseguridad Alimentaria Leve(HIAL) * Porcentaje de Hogares en Inseguridad Alimentaria Moderada(HIAM) * Porcentaje de Hogares en Inseguridad Alimentaria Severa(HIAS)	Ordinal	Se realizó a través del cuestionario ELCSA.	*Preocupación de alimentos de la alimentación *Hambre	Según las preguntas contestadas afirmativamente *HSA: 0 *HIAL: de 1 a 3 *HIAM: de 4 a 6 *HIAS: de 7 a 8	La variable IA se expresará en escala ordinal, expresada en categorías (HSA, HIAL, HIAM, HIAS ) según el nivel de vulnerabilidad alimentaria, la forma de medir será indirecta con el cuestionario ELCSA.

“continuación”

Riesgo a Síndrome Metabólico (RSM)	Adulto	Término que refiere cualquier rasgo o característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir Síndrome Metabólico.	Cualitativa	Indirecta	*Porcentaje de adultos con Bajo riesgo (BR) * Porcentaje de adultos con Riesgo ligeramente incrementado (RLI) * Porcentaje de adultos con Riesgo moderado (RM) * Porcentaje de adultos con Riesgo alto (RA) * Porcentaje de adultos con Riesgo muy alto (RMA)	Ordinal	Se realizó a través del test Findrisk.	*Edad *Índice de masa Corporal *Perímetro de circunferencia abdominal *Consumo diario de vegetales y frutas. *Actividad física *Medicación antihipertensiva *Antecedentes personales de hiperglucemia (prediabetes) *Antecedentes familiares de DM2	*BR: < 7 Puntos *RLI: de 7 a 11 puntos *RM: de 12 a 14 puntos *RA: de 15 a 20 puntos *RMA: >20 puntos	La variable IRM se expresará en escala ordinal, expresada en categorías (BR, RLI, RM, RA, RMA) según riesgo, la forma de medir será directa con el test de riesgo Findrisk.
Características Socioeconómicas	Componente Demográfico	Ámbito geográfica propias de la población sujeta a estudio.	Cualitativa	Directa	*Porcentajes de mujeres según distritos de empadronamiento. *Porcentajes de mujeres según cambios de residencia.	Nominal	Mediante datos consignados ficha de recolección de características.	*¿vive en el distrito de empadronamiento? *¿Vivía aquí antes de la cuarentena?	*Según la percepción del encuestado sobre el lugar de empadronamiento: Si, No. *Según la percepción del encuestado sobre donde vivía previo periodo a la cuarentena: Si, No.	La variable “Características Socioeconómicas” se expresaría en la escala de medición de nominal, expresada según la percepción del encuestado. La forma de medir es directa.

“continuación”

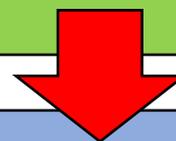
	Componente Social	Características biológicas y circunstancias sociales propias de la población sujeta a estudio.			*Porcentajes según la edad en años cumplidos. *Porcentajes de mujeres jefa de hogar. *Porcentajes de hogares según su composición.	Nominal		*¿Cuántos años tiene? *¿Es jefa de hogar? *¿Cómo describe la composición de su hogar?	*Grupo de edad: según los años cumplidos: de 18-49 años en edad fértil (OMS, 2006); de 50 a 59 años. *Según la percepción del encuestado: Si, No. *Según la percepción del encuestado: adultos, adultos y menores de 18 años.
	Componente Económico	Cantidad de dinero en soles que se percibe entre las personas que aportan y comparten la alimentación del hogar.			* Total de Ingresos en soles *Cambios económicos	Ordinal		*¿Cuál es el ingreso promedio mensual del hogar? *¿Cómo describe los cambios económicos desde la cuarentena?	*Según la percepción del encuestado: Sin ingresos, hasta 930 soles, entre 931 a 1860, entre 1861 a 2790, entre 2791 a 4650 soles, entre 4650 a 6510 soles, No sabe o no responde. *Según la percepción del encuestado: mayores ingresos, menores ingresos.

“continuación”

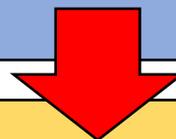
Calidad de la dieta	Dietética	Consumo de determinados grupos de alimentos en los sujetos de estudio y que se asocia con un mayor riesgo de padecer enfermedades metabólicas, o de favorecer su efecto protector.	Cualitativa	Indirecta	* Porcentaje de adultos con alimentación saludable. * Porcentaje de adultos que necesita cambios en su alimentación. * Porcentaje de adultos con alimentación poco saludable.	Ordinal	Mediante datos consignados en ficha de recolección de características.	Consumo de grupos de alimentos: *cereales y tubérculos y verduras y hortalizas *Frutas *Productos lácteos *carnes *pescado *embutidos *dulces *bebidas azucaradas	Según las puntuaciones alcanzadas: *saludable: > 80 puntos *necesita cambios: de 50 a 80 puntos *poco saludable: < 50 puntos	La variable "Calidad de la Dieta" se expresaría en la escala de medición de ordinal, expresada según las categorías del índice de alimentación saludable. La forma de medir es directa.
Actividad Física	Física	Realización de cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos por al menos 30 minutos al día.	Cualitativa	Indirecta	* Porcentaje de adultos que realiza actividad física. * Porcentaje de adultos que no realiza actividad física.	Nominal	Mediante datos consignados en ficha de recolección de características.	*¿Realiza actividad física por al menos 30 minutos al día?	*Según la percepción del encuestado: Si cumple, No cumple.	La variable "Actividad Física" se expresaría en la escala de medición de nominal, expresada según la percepción del encuestado. La forma de medir es directa.

## Anexo 11: Esquema de pasos

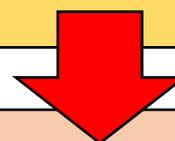
1. Recopilación de la información sobre el tema de interés, selección del lugar a intervenir y redacción del proyecto de tesis.
2. Aprobación por comité consejero de la Maestría en Nutrición y la Universidad Nacional Agraria La Molina (resolución EPG N°340/2020).



3. Se contó con la aprobación del proyecto al comité de ética del IIN (N°398/2020/CIE/IIN).
4. Se solicitó por mesa de partes de la DIRIS Lima-Norte, la autorización y la colaboración del programa de “Enfermedades No transmisibles” para trabajar con los datos de los adultos de su padrón nominal. Se aceptó con memorándum N° 1554-2020-ORRHH-MINSA/DIRIS LN/3.
5. Ubicación de la unidad de análisis (adultos del padrón nominal del programa de “Enfermedades No Transmisibles” de la DIRIS Lima-Norte).



6. Se contactó vía telefónica con los adultos del programa de “Enfermedades No transmisibles”, informándoles el motivo de estudio y solicitando su participación en el estudio a través del consentimiento informado para el recojo de los datos a través de un dispositivo móvil o fijo.
7. Autorización se obtuvo mediante la grabación de lectura y aceptación del de la “Ficha de Consentimiento Informado” por parte del adulto responsable del hogar, para desarrollar la encuesta.
8. Mediante la “Ficha de recolección de características del hogar e individuo” se aplicó los criterios de inclusión y exclusión y se usó el “Cuestionario de características de hogar y el individuo”.
9. Se aplicó el cuestionario de la Escala Latinoamericana y del Caribe (ELCSA), según los criterios requeridos vía telefónica por un período de menos de 30 minutos.
10. Se desarrolló el “Cuestionario Findrisk” por un período de menos de 30 minutos por adulto, completando los antecedentes con los datos brindados por el padrón de la DIRIS Lima Norte.



11. Se codificó, digitó y procesó los datos en el paquete estadístico.
12. Se redactó los resultados, las conclusiones y se planteó las recomendaciones.

FUENTE: Elaboración propia