

**VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE
FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS
(CFCA) PARA LA VALORACIÓN DE LA
INGESTA EN LA AMAZONÍA PERUANA.**

TESIS DOCTORAL

MARÍA GARCÍA RODRÍGUEZ

TITULO: VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE
CONSUMO DE ALIMENTOS (CFCA) PARA LA VALORACIÓN DE LA
INGESTA EN LA AMAZONÍA PERUANA

AUTOR: *María García Rodríguez*

© Edita: UCOPress. 2019
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

<https://www.uco.es/ucopress/index.php/es/>
ucopress@uco.es

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

Programa de doctorado: Biociencias y ciencias agroalimentarias

Título de la tesis: Validación de un Cuestionario de Frecuencia de Consumo de Alimentos (CFCA) para Valoración de la Ingesta en la Amazonía Peruana.

[Validation of a Food Frequency Questionnaire (FFQ) for the Assessment of Dietary Intake in the Peruvian Amazon.]

Directores: Dr. Rafael Moreno Rojas y Dr. Guillermo Molina Recio

Autora de la tesis: María García Rodríguez

Fecha de depósito tesis en el Idep: 16 de enero de 2019



UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

TÍTULO DE LA TESIS: “Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para la valoración de la ingesta en la cuenca amazónica”.

DOCTORANDO/A: Dña. María García Rodríguez

INFORME RAZONADO DEL/DE LOS DIRECTOR/ES DE LA TESIS

(Se hará mención a la evolución y desarrollo de la tesis, así como a trabajos y publicaciones derivados de la misma).

La doctoranda ha desarrollado su tesis doctoral bajo nuestra supervisión directa, desarrollando y validando herramientas para valorar la ingesta dietética en la Amazonía peruana.

La tesis ha dado lugar a las siguientes publicaciones en forma de artículo científico publicado en revista indexada en JCR:

- García Rodríguez M, Moreno Rojas R, Romero Saldaña M, Molina Recio G. **ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA EN LA AMAZONÍA PERUANA.** Nutrición Hospitalaria. 2017; 35(5):1133-1137.
Factor de impacto en la fecha de aceptación del artículo (2016): Q3, 2501.
- García Rodríguez M, Moreno Rojas R, Romero Saldaña M, Molina Recio G. **THE FINDRISK QUESTIONNAIRE CAPACITY TO PREDICT DIABETES MELLITUS II, ARTERIAL HYPERTENSION AND COMORBIDITY IN WOMEN FROM LOW AND MIDDLE INCOME COUNTRIES.** Health Care for Women International. Enviado, pendiente de la decisión de los editores.

Además, ha realizado una estancia de tres meses en Iquitos (Perú), supervisada por el Instituto de Investigación Nutricional (IIN) de Perú.

Por todo ello, se autoriza la presentación de la tesis doctoral.

Córdoba, 14 de enero de 2019

Firma del/de los director/es



Fdo.: Rafael Moreno Rojas



Fdo.:Guillermo Molina Recio

LISTADO DE ABREVIATURAS

A Body Shape Index (ABSI)

American Diabetes Association (ADA)

Bases de datos de composición de alimentos (BDCA)

Centro Regional para Latinoamérica de la INFOODS (LATINFOODS)

Circunferencia de la cadera (CCA)

Circunferencia de la cintura (CC)

Cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA)

Desnutrición crónica (DC)

Diabetes mellitus (DM)

Encuesta Demográfica y de Salud Nacional (ENDES)

Encuesta Nacional de Hogares (ENHO)

Enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT)

Finish Diabetes Risk Score (FINDRISK)

Hipertensión arterial (HTA)

Índice cintura-cadera (ICC)

Índice cintura-talla (ICT)

Índice de adiposidad corporal (IAC)

Índice de desigualdad de género (IDG)

Índice de masa corporal (IMC)

Índice de pobreza humana (IPH)

Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI)

International Standards for Antropometric Assessment (ISAK)

National nutrient database of United State department of agriculture (USDA)

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)

Organización Mundial de la Salud (OMS)

Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE)

Países de ingresos medios y bajos (PIMB)

Porcentaje de peso grao (%PG)

Recordatorio de 24 horas (R24)

Red internacional de sistemas de datos sobre alimentos (INFOODS)

Tablas de composición de alimentos (TCA)

Tensión arterial diastólica (TAD)

Tensión arterial sistólica (TAS)

The JNC 7 Hypertension Guidelines (VII JNC)

Transición nutricional (TN)

INTRODUCCIÓN

Tabla 1: *Caracterización de los programas, estrategias y políticas vinculados a la alimentación y nutrición en países de ALC y Cono Sur. Fuente: De la Cruz E. La transición nutricional. Abordaje desde las políticas públicas en América Latina. Opción. 2016;No especial 11:379-402.*

Tabla 2: *Recetas de los platos más frecuentemente consumidos en el Sector 12 de Pueblo Libre. Iquitos (Perú). Fuente: Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.*

RESULTADOS

1. ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

Tabla 3: *Distribución de la muestra por grupos de edad y género.*

Tabla 4: *Tablas principales de referencia.*

Tabla 5: *Tablas secundarias de referencia.*

Tabla 6: *Otras tablas de referencia.*

Tabla 7: *Tablas de referencia principal en alimentos nativos.*

Tabla 8: Consumo diario de nutrientes estimado por la media de los 3R24, el CFCA.1 y el CFCA.2

Tabla 9: Porcentaje de errores de clasificación de energía y nutrientes.

Tabla 10: Validez de la ingesta de nutrientes entre el R24 y el CFCA.1

Tabla 11: Validez de la ingesta de nutrientes entre el R24 y el CFCA.2

Tabla 12: Reproducibilidad de la ingesta de nutrientes entre el CFCA.1 y el CFCA.2

2. SCREENING DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y DIABETES EN PUEBLO LIBRE

Tabla 13: Características de la muestra de acuerdo a las variables sociodemográficas y antropométricas.

Tabla 14: Diabetes mellitus e hipertensión arterial en relación a las variables sociodemográficas y antropométricas.

Tabla 15: Resultados del cuestionario FINDRISC de acuerdo a la diabetes mellitus y a la hipertensión arterial.

3. CAPACIDAD PREDICTIVA DEL CUESTIONARIO FINDRISK PARA DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD EN LAS MUJERES DE PUEBLO LIBRE

Tabla 16: *Características de la muestra de acuerdo a las variables sociodemográficas y antropométricas. Población femenina.*

Tabla 17: *DM e HTA en relación a las variables sociodemográficas y antropométricas. Población femenina.*

Tabla 18: *Resultados del cuestionario FINDRISK en relación con la DM y la HTA. Población femenina.*

Tabla 19: *Comparación de dos modelos de regresión logística para DM e HTA. Regresión logística según edad, nivel de educación, estado civil y actividad física.*

4. RELACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO DE PUEBLO LIBRE CON EL ESTADO DE SALUD

Tabla 20: *Variable resultado "Comorbilidad". Regresión logística no ajustada.*

Tabla 21: *Regresión logística ajustada por edad y género para variable resultado "Comorbilidad".*

Tabla 22: *Regresión logística ajustada por edad y género para variable resultado FINDRISC.*

Tabla 23: *Regresión logística ajustada por edad y género para variable resultado hipertensión arterial.*

INTRODUCCIÓN

Figura 1: *Antecedentes de la transición nutricional según Popkin.*

Figura 2: *Prevalencia de obesidad en el mundo. Fuente: Obesidad y Sobrepeso. World Health Organization. 2018.*

Figura 3: *Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, 2007-2017. (Porcentaje respecto del total de la población. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria: 2007-2017. Lima; 2018.*

Figura 4: *Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, según área de residencia 2007-2017. (Porcentaje respecto del total de la población). Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria: 2007-2017. Lima; 2018.*

Figura 5: *Transición nutricional en Perú. Fuente: Chaparro M, Estrada L. Mapping the nutrition transition in Peru: evidence for decentralized nutrition policies. Revista Panamericana de Salud Pública. 2012; 32(3): 241-244.*

Figura 6: *Principales causas de muerte entre mujeres y hombres 2015. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú Brechas de Género 2017. Avances hacia la igualdad de hombres y mujeres. Lima; 2017*

Figura 7: *Región de Loreto. Fuente: Dirección General Parlamentaria. Oficina de Gestión de la Información y Estadística. Carpeta Georreferencial. Región de Loreto. Perú. Lima; 2016.*

Figura 8: *Personas de más de 15 años con tensión arterial alta de acuerdo a medición efectuada según región. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Enfermedades no Transmisibles y no Transmisibles 2017. Lima; 2018.*

MATERIAL Y MÉTODOS

Figura 9: *Diseño del estudio. Cronograma de intervención. Fuente: Elaboración propia.*

1. ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LA EVALUACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

Figura 10: *Localización del Sector 12 de Pueblo Libre. Fuente: Fuente: Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.*

Figura 11: *Selección de las casas del Sector 12 de Pueblo Libre. Fuente: Fuente: Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.*

Figura 12: *Proceso de validación del CFCA. Fuente: Elaboración propia.*

RESULTADOS

1. ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS DE VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

Figura 13: Gráficos de Bland-Altman para la validez del CFCA (R24-CFCA.1).

Figura 14: Gráficos de Bland-Altman para la reproducibilidad del CFCA (CFCA.1-CFCA.2).

3. CAPACIDAD PREDICTIVA DEL CUESTIONARIO FINDRISK PARA DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD

Figura 15: Curvas ROC y área bajo la curva para DM y variables independientes.

Figura 16: Curvas ROC y área bajo la curva para HTA y variables independientes.

4. RELACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO DE PUEBLO LIBRE CON EL ESTADO DE SALUD

Figura 17: Curvas ROC para variable resultado "Comorbilidad"

Figura 18: Curvas ROC para variable resultado "FINDRISC"

Figura 19: Curvas ROC para variable resultado "Hipertensión Arterial".

ÍNDICE

Agradecimientos	17
Introducción	18
- <u>Capítulo 1: La crisis alimentaria actual</u>	19
• <i>El derecho a la alimentación</i>	19
• <i>La transición nutricional</i>	22
• <i>La doble carga de la malnutrición</i>	25
• <i>Actuación de los gobiernos latinoamericanos</i>	28
- <u>Capítulo 2: La situación alimentaria y de salud de la población peruana</u>	32
• <i>Transición nutricional y doble carga de la malnutrición en Perú</i>	32
• <i>Las enfermedades crónicas en Perú</i>	36
• <i>Estado de salud de las mujeres peruanas</i>	37
- <u>Capítulo 3: La región de Loreto y su alimentación</u>	40
• <i>Estado socioeconómico y de salud</i>	41
• <i>La alimentación en Loreto</i>	43
• <i>El distrito de Belén y el centro poblado de Pueblo Libre</i>	47
• <i>Diagnóstico nutricional comunitario del Sector 12 de Pueblo Libre</i>	49
- <u>Capítulo 4: El riesgo cardiovascular y su relación con el patrón alimentario.</u>	51
<i>La necesidad de herramientas eficaces</i>	
• <i>Estimación del riesgo cardiovascular</i>	51
• <i>Herramientas para la valoración de la ingesta dietética</i>	53
Hipótesis y objetivos	56
Material y métodos	60

1. <i>Elaboración de herramientas para la valoración de la ingesta dietética en la Amazonía peruana.</i>	65
• <i>Elaboración de la BDCA</i>	67
• <i>Diseño y validación del CFCA</i>	70
2. <i>Screening de diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en Pueblo Libre</i>	73
3. <i>Capacidad predictiva del FINDRISC para diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en las mujeres de Pueblo Libre</i>	79
4. <i>Valoración del patrón alimentario y su relación con el estado de salud</i>	81
Resultados	84
1. <i>Elaboración de herramientas para la valoración de la ingesta dietética en la Amazonía peruana.</i>	85
• <i>Elaboración de la BDCA</i>	87
• <i>Diseño y validación del CFCA</i>	92
2. <i>Screening de diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en Pueblo Libre</i>	102
3. <i>Capacidad predictiva del FINDRISC para diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en las mujeres de Pueblo Libre</i>	109
4. <i>Valoración del patrón alimentario y su relación con el estado de salud</i>	122
Discusión	134
<i>Elaboración de la BDCA</i>	135
<i>Diseño y validación del CFCA</i>	128
<i>Screening de diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en Pueblo Libre</i>	142
<i>Capacidad predictiva del FINDRISC para diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en las mujeres de Pueblo Libre</i>	145

<i>Valoración del patrón alimentario y su relación con el estado de salud</i>	151
<i>Limitaciones del estudio</i>	154
Conclusiones	156
Reflexiones personales	160
Referencias bibliográficas	166
Anexos	188
1. <i>BDCA específica para la Amazonía peruana</i>	189
2. <i>R24 (2 días laborales y 1 festivo)</i>	213
3. <i>CFCA específico para la Amazonía peruana</i>	217
4. <i>Cuestionario FINDRISC</i>	234
Publicaciones	236
Resumen	240

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, por apoyarme siempre en todas las decisiones tomadas.

A David, por acompañarme en este largo camino y en la vida.

A mis directores de tesis: Al Dr. Rafael Moreno, por haberme dado esta oportunidad y por la mentorización realizada. Y al Dr. Guillermo Molina, por haber realizado este proyecto a mi lado, en cada uno de sus pasos. Por toda la confianza depositada, y por haberse convertido en uno de mis mejores amigos, compartiendo, conmigo, reflexiones tan interesantes que han sido motivo de tantas risas.

Al gran equipo que se atrevió a viajar hasta Iquitos y ayudó a dar forma a este trabajo: al Dr. Manuel Romero, por haber hecho una gran labor de tutor, sin serlo, y por haberme enseñado tantas cosas. A Ramón Gallego, por su energía y el positivismo que aportaba al trabajo cada día, en unas condiciones tan duras. Y a José Manuel Alcaide, mi gran amigo, que hizo de Iquitos el lugar más divertido del mundo.

A los inquilinos de Lola, que han colaborado en esta tesis, esperando simplemente una cena: a Lucía, mi querida hermana, por las correcciones y aportaciones lingüísticas que sólo una filóloga puede dar. A Manolito, por haber aprendido a medir el pliegue suprailíaco y compartir conmigo grandes momentos de guitarra y repelente de mosquitos en la selva. Y a Sergio, mi socio y mejor amigo, que lleva ayudándome a que las cosas sean más bonitas desde hace 12 años.

A Kepler Moreno, por acompañarnos cada día a Pueblo Libre y realizar una gran labor sanitaria y humana.

A la Dra. Susana Ferrer, por viajar hasta Iquitos y haber sido capaz de recoger esa gran cantidad de encuestas.

A la Asociación La Restinga, por habernos presentado en Pueblo Libre y haber tratado de hacernos el trabajo más fácil.

Y, por último, al área de cooperación de la Universidad de Córdoba, por haberme dado la oportunidad de viajar a Iquitos en dos ocasiones y por la gran labor que realizan.

INTRODUCCIÓN

LA CRISIS ALIMENTARIA ACTUAL.

EL DERECHO A LA ALIMENTACIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la salud como “el completo estado de bienestar físico, psíquico y social y, no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” ⁽¹⁾. Es decir, la concibe como un fenómeno multidimensional y multicausal.

Sainz, López y van den Boom destacaron los cuatro factores fundamentales que actúan sobre la salud y atribuyeron la proporción en la que actúan sobre ella ⁽²⁾: los factores genéticos (14%), los sanitarios (20%), los medio-ambientales (33%) y el estilo de vida (33%). Es decir, explicitaron la gran influencia de los factores medio-ambientales y del estilo de vida en los procesos de salud-enfermedad ⁽³⁾.

Vinculados al estilo de vida, se hayan la alimentación y el sedentarismo, que son considerados los que, en la actualidad, están originando los cambios más significativos en los niveles de salud de las sociedades ⁽³⁾.

Alimentarse ha sido una preocupación constante en las sociedades durante toda la historia de la humanidad. La disponibilidad de alimentos, el acceso a ellos y su validez para asegurar un correcto estado de salud, son el objetivo de todas las políticas alimentarias desarrolladas por las distintas instituciones desde que, el derecho a la alimentación, fuese reconocido en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 ⁽⁴⁾. Éste consiste, según Olivier de Schutter, redactor especial de las Naciones Unidas sobre el derecho a la alimentación, en *“...tener acceso, de manera regular, permanente y libre, sea directamente, sea mediante compra por dinero, a una alimentación cuantitativa y cualitativamente adecuada y suficiente, que corresponda a las tradiciones culturales de la población a la que pertenece el consumidor y garantice una vida psíquica y física, individual y colectiva, libre de angustias, satisfactoria y digna”* ⁽⁵⁾.

Actualmente, la sociedad se enfrenta a una grave crisis alimentaria que comienza en la absoluta escasez y termina en el derroche alimenticio de los países más ricos. Desde el hambre y la desnutrición, hasta la obesidad y las enfermedades cardiovasculares. Y es que, si bien 774 millones de personas en el mundo son obesas ⁽⁶⁾, 821 millones pasan

hambre ⁽⁷⁾. Estos datos reflejan la desigualdad socioeconómica existente a nivel mundial, y permiten la reflexión acerca de la importancia que los estados atribuyen a este derecho. Y, aunque son muchas las instituciones que orientan sus políticas a paliar estos problemas, desde que la FAO llamó la atención social sobre las hambrunas en la década de los 70 ⁽⁸⁾, queda mucho camino por recorrer.

Para el desarrollo de proyectos adecuados que puedan mejorar esta realidad, es necesario conocer la situación en la que se encuentran los distintos países, los cambios medioambientales, sociológicos, económicos y tecnológicos que se están produciendo a nivel mundial, y comprender de qué modo les están afectando.

LA TRANSICIÓN NUTRICIONAL

Este concepto fue introducido por primera vez por Barry Popkin en su artículo “*Nutritional Patterns and Transitions*”, y se define como el cambio de los patrones de

consumo alimentario tradicionales con alto contenido en cereales y fibras, hacia una “dieta occidental” rica en azúcar,

aceites refinados y alimentos de origen animal ⁽⁹⁾.

Para Popkin, este fenómeno va precedido de dos tipos de transiciones: la demográfica, consistente en

el proceso de reducción de la fertilidad y la mortalidad; y la epidemiológica, que se caracteriza por la reducción de las enfermedades infecciosas y las

hambrunas, y el aumento de las enfermedades crónicas no transmisibles ⁽¹⁰⁾.

Para fundamentar este modelo se describen 5 patrones, que no siempre se ajustan a un orden cronológico:

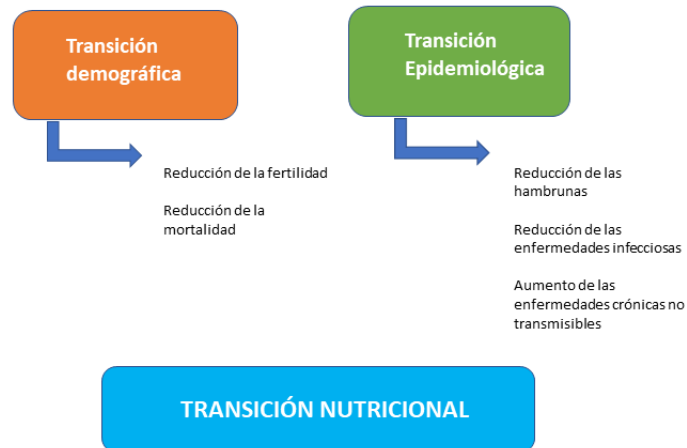


Figura 1: Antecedentes de la transición nutricional.

Fuente: Elaboración propia

- 1) La etapa de recolección de alimentos, con alto contenido en carbohidratos y fibra y un bajo contenido en grasas.
- 2) La etapa de las hambrunas, vinculada al desarrollo de la agricultura.
- 3) La etapa de reducción de las hambrunas, en la que aumenta el consumo de frutas, verduras y carnes.
- 4) La etapa de predominio de enfermedades crónicas, producto del aumento del sobrepeso y la obesidad por la mayor ingesta de azúcares y grasas de mala calidad y el bajo consumo de fibra.
- 5) Etapa de cambio de conducta por medio de la intervención de los gobiernos y las personas que, mediante la educación en materia de salud, y más concretamente en alimentación saludable, han reorientado su dieta a los patrones tradicionales⁽⁹⁾.

Hasta la década de los 70, la transición nutricional (TN) era considerada un fenómeno reservado a los países ricos. De hecho, hasta principios de los años 80, sólo se consideraba a la obesidad como una epidemia en los Estados Unidos, mientras que, en

los países en vías de desarrollo, la preocupación dominante era el hambre y, como consecuencia de éste, la desnutrición ^(11,12). Sin embargo, este problema estaba ocurriendo en los países de ingresos medios y bajos (PIMB), aunque llevó mucho tiempo que los gobiernos centraran su atención en los problemas de obesidad y enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) que se estaban produciendo ⁽¹²⁾.

Recientes estudios han tratado de demostrar el fenómeno de la TN en los PIMB. Es el caso de Sobal y cols. ⁽¹³⁾, quienes observaron que las mujeres de mayor nivel socioeconómico eran menos propensas a ser obesas en los países de ingresos altos, mientras que las mujeres de este estrato en los PIMB, presentaban una mayor prevalencia de obesidad. Una actualización de este trabajo realizado por Mc Laren ⁽¹⁴⁾, demostró que la asociación entre los indicadores socioeconómicos e índice de masa corporal (IMC), variaba en función del desarrollo socioeconómico del país. De modo que, al comparar la asociación entre PIMB con los de ingresos altos, comprobó que la relación entre indicadores socioeconómicos y obesidad era mayoritariamente positiva en los países más pobres y, en gran medida, negativa en los países con mayor renta per cápita

⁽¹⁵⁾.

De este modo, los países de América Latina están sufriendo una rápida TN. En las últimas tres décadas, su alimentación ha sufrido grandes cambios, caracterizados por la adopción de una dieta occidental, mientras que el nivel de actividad física se ha reducido drásticamente. La revolución tecnológica moderna, los cambios domésticos, las mejoras en el transporte, el desarrollo de la agricultura y los medios de comunicación, entre otros, han contribuido al problema sin prestar soluciones a la desnutrición ^(16,17), dando lugar a lo que conocemos como doble carga de la malnutrición.

LA DOBLE CARGA DE LA MALNUTRICIÓN

Este fenómeno se define como la existencia simultánea de desnutrición y sobrepeso en diferentes estratos de la población de los PIMB. Este problema no se limita únicamente a los países emergentes como China o México, sino que ocurre también en las naciones más pobres como Honduras, Haití o el norte de África ⁽⁸⁾. La importancia de este fenómeno radica en el gran número de países que se ven afectados, independientemente de su entorno cultural o de sus costumbres alimenticias.

Los problemas de obesidad en los PIMB se explican, según Popkin ⁽¹⁸⁾, por una serie de factores que varían según el contexto y que tienen que ver con el desarrollo y la

urbanización, y, por tanto, con la TN explicada en párrafos anteriores. Algunos de estos factores son: el abaratamiento de los endulzantes por el desarrollo de la industria de la alimentación, la revolución de las bebidas azucaradas, la reducción de los costes de los aceites vegetales por el excesivo refinamiento, o el descenso del nivel de actividad física por la mecanización de los trabajos. Además, los alimentos que formaban parte de la dieta tradicional de estos países como son los granos enteros, las legumbres, las frutas o los vegetales, se han encarecido, haciendo, a los alimentos procesados, aún más atractivos ⁽¹⁷⁻¹⁹⁾.

Debemos resaltar que en estos países, a pesar del crecimiento económico que se pueda estar produciendo, existe una gran desigualdad, por lo que es común ver problemas de bajo peso, retraso en el crecimiento y/o enfermedades carenciales, junto a las altas tasas de obesidad, no sólo en el mismo país ⁽²⁰⁾, sino en el mismo hogar ^(21,22) e incluso en la misma persona, que puede padecer a su vez anemia y/o baja talla (*stunting*) con un exceso de grasa corporal ⁽²¹⁻²⁴⁾. Este caso es común sobre todo en las mujeres y en sus hijos ya que, en estos países, se pueden observar diferencias de género y de generación en la asignación de alimentos, debido, entre otros motivos, a distintas normas sociales ⁽²¹⁻²⁶⁾.

Por ejemplo, varios estudios realizados en China muestran, cómo los hombres tienen acceso a alimentos de mayor calidad que las mujeres; y cómo el hijo primogénito es mejor alimentado que el resto, debido a su política de un único hijo ^(25,26).

El caso de la doble carga de la malnutrición en los países de América Latina es preocupante. La prevalencia de obesidad ha tomado dimensiones pandémicas. De

hecho, según datos de la FAO ⁽²⁷⁾,

el promedio de las personas mayores de 20 años que padecen obesidad es del 23%, lo que significa que 1 de cada 4 personas es obesa.

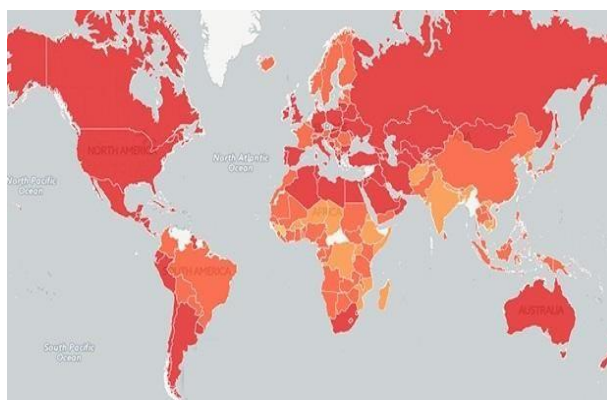


Figura 2: Prevalencia de obesidad en el mundo. Fuente: Obesidad y sobrepeso [Internet]. World Health Organization. 2018

Según estos datos, los países

que presentan mayor prevalencia de obesidad son Venezuela (30,8%), Argentina (29,4%) y Chile (29,1%). Mientras tanto, los casos de desnutrición y retraso en el crecimiento se mantienen. Son muchos los estudios que evidencian esta problemática.

Es el caso de Rivera y cols. ⁽²⁸⁾, quienes determinaron la prevalencia de hogares con un niño raquítrico y madre obesa en diferentes países. Entre los resultados obtenidos, destacan, entre otros, el hallazgo de un 20% de hogares en Guatemala o de un 13% en Ecuador que cumplían este criterio. Además, la prevalencia de mujeres obesas que padecían anemia también fue alta en otros países como Brasil, con un 13,6% o

Guatemala, con un 11,7%. Otro estudio realizado en Venezuela por la Fundación Bengoa ⁽²⁹⁾ entre los años 2008-2012, mostró una prevalencia entre el 16-20% de sobrepeso, mientras que hubo un 15-20% de desnutrición crónica. En este sentido, también destaca el trabajo realizado en Caldas (Colombia) ⁽³⁰⁾ donde se obtuvo un 42,7% de personas con sobrepeso frente a un 7,7% de personas con bajo peso, siendo los grupos más representativos, los niños menores de 5 años (28,1 frente a 18,8%) y las madres gestantes (30,4% frente a 8,7%).

Por tanto, es evidente que el problema de la doble carga en Latinoamérica se ha convertido en una crisis de salud emergente, ya que está fuertemente relacionada con las enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes (DM), la hipertensión arterial (HTA) o las enfermedades cardiovasculares (ECV) por un lado, y las enfermedades carenciales, por otro ⁽¹⁷⁾.

ACTUACIÓN DE LOS GOBIERNOS LATINOAMERICANOS

Retomando el argumento de apartados anteriores, los problemas relacionados con la alimentación y la nutrición se posicionan de manera central en la agenda política internacional a partir de los años 70, cuando la preocupación por el hambre y la desnutrición, es compartida por las distintas instituciones ⁽⁸⁾.

Las políticas públicas orientadas a la alimentación saludable han sido muy diferentes en todos los países de América Latina; aunque de forma común, se han utilizado instrumentos tradicionales para la educación nutricional a nivel escolar en todos los países. No han sido tan frecuentes otras acciones más innovadoras como la regulación de la publicidad de los productos alimentarios o la mejora del etiquetado de los alimentos ⁽⁸⁾.

Todas ellas, coinciden en el problema de la TN, el sedentarismo, el sobrepeso y la obesidad, como focos del problema. También han volcado su atención en la seguridad alimentaria y nutricional, y tienen como principal objetivo abordar el problema de las ECNT ⁽³¹⁾.

Países como México, Brasil, Perú o Chile, han centrado sus estrategias en la cultura alimentaria y en la educación nutricional ⁽³²⁻³⁵⁾. Otros, como la República Dominicana o Argentina, ponen sus esfuerzos en la seguridad alimentaria y la sustentabilidad ^(36,37). Y, en el caso de Venezuela, el énfasis se ubica en la caracterización de los hábitos alimenticios y en la soberanía alimentaria ⁽³⁸⁾.

Tabla 1: Caracterización de los programas, estrategias y políticas vinculados a la alimentación y nutrición en países de ALC y Cono Sur. Fuente: De la Cruz E. La transición nutricional. Abordaje desde las políticas públicas en América Latina. Opción. 2016;No especial 11:379-402.

Objetivo general	Denominación Idea Central	Aspectos a considerar
Mejorar los niveles de bienestar de la población y contribuir a la sustentabilidad del desarrollo Nacional al desacelerar el incremento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad, a fin de revertir la epidemia de las ECNT a través de intervenciones de salud.	Estrategia Nacional para la Prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes	México (2013)
Favorecer un campo común de reflexión y orientación a la práctica y la acción pública, que abarque diferentes sectores vinculados a la producción, distribución, abastecimiento y consumo de alimentos	Marco de Referencia de EAN para las políticas públicas. Estrategia Intersectorial de Prevención y Control de la Obesidad	Brasil (2012) (2014)
Prevenir y controlar el sobrepeso y la obesidad en la niñez y la adolescencia a través de políticas de salud pública, intervenciones clínicas, políticas fiscales, y reglamento de la publicidad y etiquetado de alimentos.	Estrategia para la prevención del sobrepeso y la obesidad en la niñez y la adolescencia de Centroamérica y la República Dominicana.	Centro América y Rep. Dominicana (2014)
Establecer orientaciones para la atención en el primer nivel de los niños y adolescentes con sobrepeso y obesidad.	Sobrepeso y obesidad en niños y adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en atención primaria de salud.	Argentina (2013)
Disminuir la prevalencia de obesidad, fomentando una alimentación saludable y promoviendo la actividad física a lo largo de toda la vida. Diseño de políticas y acciones multisectoriales e intersectoriales con criterio de focalización.	Estrategia global contra la obesidad. EGO-Chile	Chile (206)
Reducir la prevalencia del sobrepeso y la obesidad. Revertir la prevalencia de ECNT en la población.	Un gordo problema. Sobrepeso y obesidad en el Perú.	Perú (2012)
Diseñar una política nacional a favor de la nutrición saludable, la prevención de la desnutrición, el sobrepeso, la obesidad y la prevalencia de ECNT.	Nutrición en Colombia. Actualización del estado nutricional con implicaciones de política pública.	Colombia (2012)
Prevenir y detener la malnutrición por exceso, promoviendo la creación de espacios que favorezcan una cultura alimentaria sana, segura y soberana, procurando la elección de modos de vida saludables, que utilicen estrategias accesibles, sustentables y basadas en evidencias científicas y el saber popular.	Estrategia en el abordaje del sobrepeso y la obesidad.	Venezuela (2013)

A partir de los referentes elegidos, y con el objetivo de cumplir con los objetivos y metas establecidas, cada país genera una serie de líneas estratégicas de acción e intervención en los ámbitos de la salud, la educación, la agricultura, la industria y la sociedad.

Con el fin de que las políticas propuestas sean adecuadas, los entes gubernamentales han desarrollado encuestas nacionales de salud, de calidad de vida, de presupuesto familiar, de hábitos dietéticos y de consumo de alimentos, entre otros.

Para asegurar que los datos recogidos y que los diagnósticos establecidos sean lo más acertados posible, las herramientas utilizadas deben haber sido diseñadas específicamente para la población de intervención, habiendo tenido en cuenta sus características culturales, sus hábitos de vida y la situación socioeconómica, entre otros factores ^(39,40).

LA SITUACIÓN ALIMENTARIA Y DE SALUD DE LA POBLACIÓN PERUANA.

TRANSICIÓN NUTRICIONAL Y DOBLE CARGA DE LA MALNUTRICIÓN EN PERÚ

Aunque hace algunos años que Perú trata de formar parte de los países de ingresos altos, según la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) ⁽⁴¹⁾, queda mucho camino por recorrer. De hecho, según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), publicados en 2017 ⁽⁴²⁾, el índice de pobreza humana (IPH) aumentó un punto en el último año, pasando del 20,7 al 21,7%. El IPH tiene en cuenta algunos factores como la tasa de mortalidad infantil, la prevalencia de DN o el acceso a agua potable en las viviendas. La Encuesta Demográfica y de Salud Nacional (ENDES) de 2017 ⁽⁴³⁾ refleja que, la mortalidad infantil en Perú es, de 19 niños por cada 1000 nacidos vivos, aumentando en las zonas rurales hasta 29. En cuanto a la DC, la prevalencia total es de 12,9%, alcanzando en las zonas rurales el 25,3%. Por

último, el acceso a agua potable corresponde al 80,4% de las familias, mientras que, en el área rural, desciende hasta el 71,1% (42).



Figura 3: Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, 2007-2017. (Porcentaje respecto del total de la población. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria: 2007-2017. Lima; 2018.

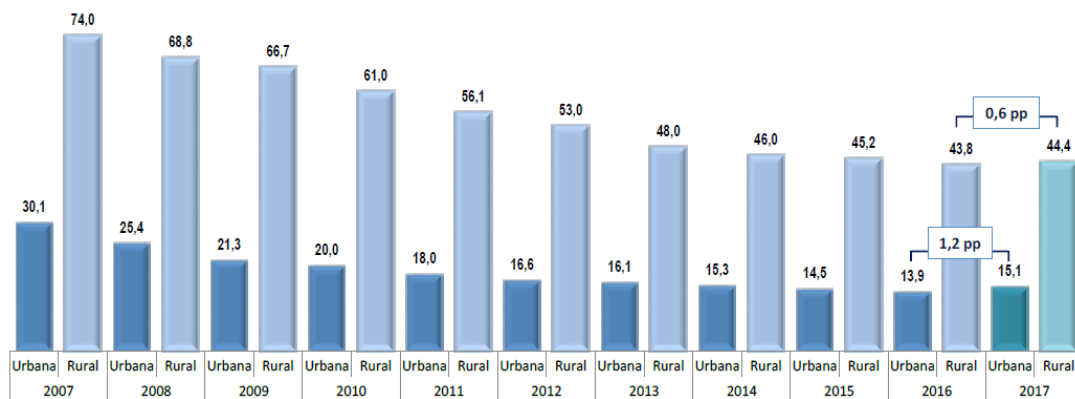


Figura 4: Evolución de la incidencia de la pobreza monetaria total, según área de residencia 2007-2017. (Porcentaje respecto del total de la población). Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria: 2007-2017. Lima; 2018.

Con estos datos, observamos que las zonas rurales de Perú sufren un mayor IPH (44,4%)⁽⁴²⁾, por lo que necesitan un mayor apoyo por parte del gobierno y de las instituciones internacionales.

Perú está sufriendo una rápida TN, ya que coexiste un 47,9% de sobrepeso y obesidad⁽⁴⁴⁾ con un 12,9%⁽⁴³⁾ de niños desnutridos, y con un 21%⁽⁴³⁾ de mujeres que sufren anemia. Hay que destacar, puesto que la pobreza no afecta igual a todas las regiones de este país, que la TN se está produciendo a distinta velocidad en las diferentes zonas, por lo que podemos encontrar situaciones que requieren distintos focos de actuación en cada región. Por ejemplo, el estado de Huancavelica, el más pobre del país, presenta elevadas tasas de DN crónica y aguda, con baja prevalencia de obesidad. Otras regiones del norte y centro del país, como Piura, San Martín o Loreto, muestran a la vez altas tasas de desnutrición y de obesidad, por lo que la doble carga de la malnutrición en ellas es evidente. Y, por último, los departamentos de la costa peruana son, los que menor índice de pobreza presentan y se encuentran en una situación en la que la prevalencia de desnutrición es baja, pero aumentan los casos de sobrepeso y obesidad, con un elevado riesgo de ECNT, como la ECV⁽⁴⁵⁾.

Apaza y cols. ⁽⁴⁶⁾ estudiaron la doble carga en niños menores de 5 años, obteniendo un 8,7% de sobrepeso y obesidad, junto a un 18.9% de niños con DC y un 31,6% con anemia.

Además, evidenciaron que el 0,8% de la muestra manifestaba ambos problemas. Es decir, padecían, al mismo tiempo, sobrepeso y retraso en el crecimiento. Pajuelo y cols.

⁽⁴⁷⁾, en su estudio realizado también en niños menores de 5 años, encontraron un 9,8% con sobrepeso y obesidad, junto a un 18,9% de DC y un 31,6% de anemia.

Son pocos los estudios realizados en Perú sobre la TN y la doble carga de la malnutrición.

Además, se han realizado exclusivamente en

población infantil ⁽⁴⁴⁻⁴⁷⁾, por lo que, teniendo en cuenta la situación alimentaria por la que está atravesando el país, se vuelve primordial la realización de futuros estudios que también incluyan a la población adulta.



Figura 5: Transición nutricional en Perú. Fuente: Chaparro M, Estrada L. Mapping the nutrition transition in Peru: evidence for decentralized nutrition policies. Revista Panamericana de Salud Pública. 2012;32(3):241-244

LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS EN PERÚ

Como se ha visto en los apartados anteriores, los países que tuvieron que enfrentarse al hambre y a la malnutrición, deben manejar ahora el problema del sobrepeso, la obesidad y las ECNT como la DM, la HTA y las ECV.

Las ECNT son, actualmente, la principal causa de muerte en Perú ⁽⁴²⁾, con las ECV a la cabeza. De hecho, la tasa de mortalidad debida a las enfermedades del corazón se ha incrementado notablemente en los últimos años.

Ya ha sido demostrada la relación entre estas enfermedades y la obesidad. La situación de las ECNT en Perú también es alarmante. De hecho, la prevalencia de HTA alcanza el 15.6%, según el estudio TORNASOL II ⁽⁴⁸⁾ y, respecto a la DM, en el último informe de sobre la Salud de las Américas de 2014, se estimó que el número de enfermos en el país se encontraba en torno al 25.6% ⁽⁴⁹⁾. Este mismo informe expone que el porcentaje de pacientes sin confirmación de diagnóstico ronda el 30-50%. De hecho, se estima que, en las zonas rurales, la prevalencia puede ser mucho mayor.

Es importante resaltar que, si bien estas enfermedades han aumentado en la última década, también se ha producido una variación de género, ya que si anteriormente eran los hombres los que mayor riesgo sufrían, hoy la prevalencia de obesidad y de diabetes se incrementa en la población femenina ⁽⁵⁰⁾.

Esta situación, junto a la desigualdad de género que ocurre en Perú, hace de las mujeres peruanas un colectivo vulnerable con una necesidad mayor de intervención.

SALUD DE LAS MUJERES PERUANAS

Durante las últimas décadas, ha aumentado la toma de conciencia de la situación de las mujeres en todo el mundo. En Perú, se están desarrollando múltiples proyectos relacionados con la promoción de la igualdad de género, el empoderamiento de la mujer, el control de la fecundidad, la educación y su salud entre otros aspectos, pues, aunque el índice de desigualdad de género (IDG) se ha reducido en los últimos 10 años, las mujeres peruanas siguen siendo una población vulnerable, debido al analfabetismo, a la falta de un trabajo remunerado, e incluso a los problemas de salud. De hecho, el 46,9% no perciben ingresos propios, la tasa de analfabetismo es del 6,6%, incrementándose en las zonas rurales hasta el 33.3%, y dedican más del doble de tiempo que los hombres a trabajo doméstico no remunerado ⁽⁵⁰⁾.

En cuanto a la salud, según la Encuesta Nacional de Hogares del año 2016 (ENHO) ⁽⁵¹⁾, las mujeres también presentaron un peor estado que los hombres. Ese año, el 40,1% informaron de alguna dolencia permanente, mientras que el porcentaje de hombres que lo hizo fue del 32,2%. Además, se producen más muertes de mujeres que de hombres

debido a las ECNT, siendo la ECV la tercera causa de decesos para ellas (14,4% vs. 13%), precedida únicamente por el cáncer cérvico-uterino y la neumonía ⁽⁵²⁾.

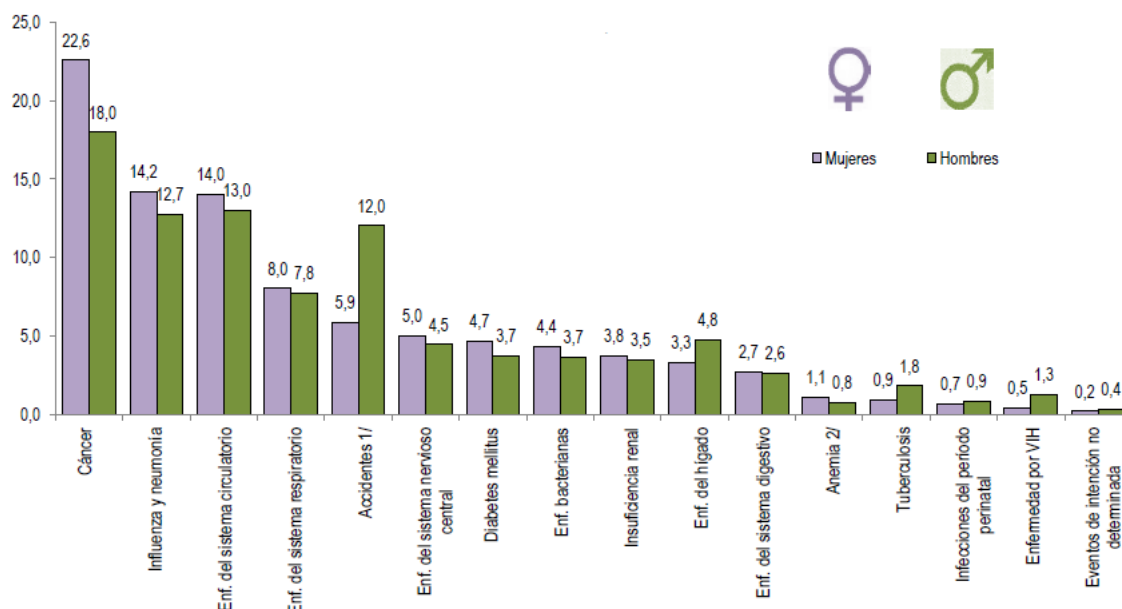


Figura 6: Principales causas de muerte entre mujeres y hombres 2015. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú Brechas de Género 2017. Avances hacia la igualdad de hombres y mujeres. Lima; 2017

El exceso de peso también es un grave problema en la población femenina. El 37,8% de las mujeres peruanas tienen sobrepeso y el 22,9% son obesas ⁽⁴³⁾. En este sentido, la DM también tiene una mayor prevalencia en las mujeres, habiendo sido diagnosticadas el 3,6%, frente al 3% de los hombres ⁽⁵²⁾. Además, esta enfermedad también produce mayor tasa de mortalidad en ellas (4,7% vs 3,7%) ⁽⁵⁰⁾. Aún así, estos datos deben ser interpretados con cautela porque, como bien se ha explicado en el apartado anterior, se estima que hay una alta proporción de personas en Perú sin diagnosticar ⁽⁴⁹⁾. En cuanto a la HTA, la prevalencia en mujeres es del 17,3%. En este caso, los hombres están más afectados (20%) ⁽⁵²⁾.

Como se ha visto anteriormente, estas enfermedades están estrechamente relacionadas con una alimentación desequilibrada y con el sedentarismo ⁽¹⁵⁻²⁶⁾. Por lo que, teniendo en cuenta el riesgo que sufren las mujeres peruanas, se vuelve de vital importancia el desarrollo de estudios que nos permitan conocer su situación en las distintas áreas del país.

LA REGIÓN DE LORETO Y SU ALIMENTACIÓN.

CARACTERÍSTICAS:

El Departamento de Loreto es el territorio más grande de la Amazonía Peruana. Su superficie representa el 28,7% del territorio nacional y se encuentra en el extremo



Figura 7: Región de Loreto. Fuente: Dirección General Parlamentaria. Oficina de Gestión de la Información y Estadística. Carpeta Georreferencial. Región de Loreto. Perú. Lima; 2016.

nororiental del Perú. Está formado por 7 provincias y 51 distritos, siendo la más poblada la provincia de Maynas. En todo el territorio habitan 705 de las 1786 comunidades indígenas del país ⁽⁵³⁾.

La biodiversidad de la selva amazónica es ubérrima. Aunque no se conoce el número concreto de especies de plantas que se encuentran en esta región, se cuentan más de 300 especies arbóreas por hectárea

⁽⁵⁴⁾. Por su llano terreno, circulan caudalosos ríos como el Amazonas, el Marañón y el Ucayali entre otros, que provocan inundaciones estacionales. Y, en sus aguas, habitan más de 700 especies de peces ⁽⁵³⁾, lo cual hace que la pesca suponga una valiosa producción en la región. Además, los ríos son la vía de transporte más importante en

Loreto, debido a una limitación de la red de carreteras por la gran extensión de la selva amazónica.

Esta región tiene más de un millón de habitantes, de los cuales el 68% viven en ciudades y el 32% en zonas rurales ⁽⁵³⁾, siendo estos últimos los que presentan un mayor nivel de pobreza, mayor tasa de analfabetismo y peores accesos a agua potable, electricidad y servicios de salud.

ESTADO SOCIOECONÓMICO Y DE SALUD

Esta región tiene un IPH del 37,4%, siendo el de pobreza extrema del 6,6%, uno de los más elevados del país ⁽⁴¹⁾. Su economía se debe, en primer lugar, a las explotaciones forestales (petróleo, madera, minerales y gas), seguido del comercio y la manufactura. La agricultura y la ganadería se encuentran en cuarto lugar, pero la proporción de ingresos que aportan a la región es sólo del 9,3%. Esto se debe a la falta de cultura agraria y ganadera, pues la selva proporciona gran cantidad de recursos. Por otro lado, aunque la pesca suponga una importante producción en la región, no aporta más del 0,7% de los ingresos, ya que la misma, se realiza de forma tradicional para el autoabastecimiento ⁽⁵³⁾.

Como hemos visto, en este departamento la doble carga de la malnutrición es evidente ⁽⁴⁴⁾, coexistiendo numerosos casos de desnutrición y con una elevada prevalencia de obesidad y ECNT.

La tasa de mortalidad infantil es de 40 por cada 1000 nacidos vivos, y la prevalencia de DN en niños menores de 5 años, del 31,1%. Las enfermedades infecciosas como la tuberculosis, la malaria o el dengue, suponen la primera causa de muerte en la región, seguidas del cáncer y la ECV ⁽⁵⁵⁾.

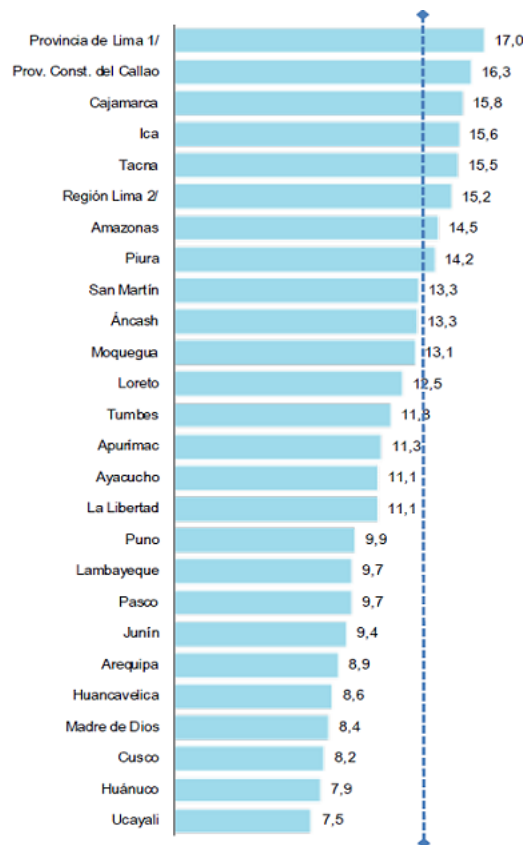


Figura 8: Personas de más de 15 años con tensión arterial alta de acuerdo a medición efectuada según región. Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Enfermedades no Transmisibles y no Transmisibles 2017. Lima; 2018.

Aunque son escasos los estudios de prevalencia de ECNT en esta región, las encuestas nacionales estiman un 35,2% de personas con sobrepeso y un 21% de obesidad. La prevalencia de HTA es del 12,5% y, para la DM, se ha diagnosticado al 2,7% de la población ⁽⁵²⁾. Además, como ocurre en todo el país, la prevalencia de estas enfermedades en la población femenina es más alta, por lo que se les supone un mayor riesgo de ECV ⁽⁵²⁾.

LA ALIMENTACIÓN EN LORETO ⁽⁵⁶⁾

De igual modo, pocos trabajos se han ocupado de valorar la ingesta y los hábitos alimenticios en esta región. Es importante destacar que, su situación geográfica, el clima, el gran número de pueblos indígenas existente, y su situación fronteriza con otros tres países (Ecuador, Colombia y Brasil), aporta diferencias importantes en la forma de alimentarse de sus habitantes respecto a otras regiones de Perú ⁽⁵⁷⁾.

Los alimentos están vinculados al ambiente del llano amazónico. Por tanto, como ya se ha visto, el consumo de pescado es fundamental en la dieta, tanto en la zona urbana como en la rural. Además, se consumen carnes de monte, como el lagarto, el majaz, el venado o distintas razas de tortuga y sus huevos ⁽⁵⁴⁾.

Es destacable también el consumo de frutas autóctonas, ya que disponen de decenas de variedades. Se consumen tanto crudas, como cocinadas, y también se utilizan para la elaboración de refrescos, helados y dulces. Una de las frutas más consumidas es el aguaje, un fruto ovalado de color anaranjado con un alto contenido en vitamina A y grasas monoinsaturadas (Anexo 1) ^(54,58). Esta fruta se come directamente, pero también es muy utilizada para la elaboración de refrescos, como la aguajina, y de helados ⁽⁵⁹⁾.

Otros alimentos importantes son los tallos de algunas palmeras como la chonta o palmito y el pijuillo, que se comen en ensaladas y conservas.

Como alimento más utilizado, junto al pescado, debemos destacar al plátano. Se encuentran muchas variedades de esta fruta, y, al contrario que en otras regiones, se prefiere su consumo cocinado (frito, asado, cocido o sancochado, formando parte de mazamoras, guisos y sopas).

Las técnicas culinarias son variadas, con un fuerte sello indígena. Una técnica muy característica es el asado en diferentes hojas, de pescados, carnes, plátanos y tubérculos. Ejemplos de esta técnica son la patarashca, el juane de arroz y los tamales.

Además, es muy frecuente el hervido, sobre todo para hacer sopas espesas llamadas mazamoras, que incorporan pescados y mariscos, plátano, tubérculos, y algunas hortalizas ⁽⁵⁹⁾.

Pero la cocina de Loreto también ha sufrido modificaciones, incorporando productos de otras regiones como el tomate, la cebolla o las especias. La presencia de los cereales refinados como el arroz en todos los platos ⁽⁵⁹⁾, el uso de sal y condimentos, el consumo de azúcar y la incorporación de técnicas culinarias como las frituras, ha sido también relativamente reciente. De hecho, las frituras y el consumo de azúcar eran inexistentes en la cocina indígena amazónica ^(57,59).

Tabla 2: Ingredientes y guarniciones (en superíndices) de las recetas. Fuente: Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.

	Plato	Ingredientes (por cada 4 personas, excepto Juane)
Con leche	Mingado o Mazamorra de arroz	Agua, arroz, leche evaporada y azúcar
	Mingado de plátano	Harina de plátano, agua, leche evaporada, canela y azúcar
	Quaker con leche	Avena, leche evaporada, agua, azúcar y canela
Pescados	Sudado de pescado ¹	Pescado (bagre, doncella o palometa), ajo, cebolla, aceite vegetal, tomate, cilantro, colorante alimentario, ajinomoto y sal
	Pescado frito ^{1, 2, 3 6 4}	Pescado (bagre, sardina, palometa), aceite vegetal, ajo, pimienta negra, vinagre, ajinomoto y harina de trigo
	Chicharrón de pescado ^{1, 2, 3 6 4}	Pescado (bagre, sardina, palometa), manteca de cerdo, ajo, pimienta negra, vinagre, ajinomoto y harina de trigo
	Cebiche ⁵	Pescado (paiche, corvina o dorada), zumo de limón, pimienta negra, ajo, cebolla morada y maíz tostado
	Mazamorra de pescado ¹	Pescado (zúncaro, carabitana, acarauazú), agua, ajo, plátano verde, tableta de caldo de pescado, ajinomoto y sal
	Pango de pescado ¹	Pescado (zúncaro, carabitana, acarauazú), plátano verde, ajo, ajinomoto, cilantro y sal
	Pescado asado ^{1, 3, 4 6 6}	Pescado (bagre, acarauazú, palometa), ajo, tomate, ají dulce, sal, ajinomoto y hoja de plátano
	Chilcano de palometa ^{1, 3 6 7}	Palometa, agua, sal, ajo, ajinomoto, cilantro
Aves	Pollo Broster ^{1, 2, 3 6 4}	Pollo sin piel, aceite vegetal, ajo, vinagre, siyao, ajinomoto, harina de trigo y sal
	Tallarín con pollo ^{1, 3, 4 u 8}	Tallarines, aceite vegetal, pollo con piel, siyao, vinagre, sal, tomate, colorante alimentario y tableta de caldo de pollo
	Pollo asado ^{1, 3, 4 6 6}	Pollo con piel, siyao, vinagre, aceite vegetal, sal, tomate y tableta de caldo de pollo
	Arroz con pollo	Pollo con piel, aceite vegetal, arroz, sal, tomate, zanahoria, vainas de alverja, agua, siyao, vinagre, colorante y tableta de caldo de pollo
	Pollo frito ^{1, 2, 3 6 4}	Pollo sin piel, aceite vegetal, ajo, vinagre, siyao, ajinomoto y sal
	Picante de menudencia	Menudencia de pollo, ajo, siyao, vinagre, laurel, tableta de caldo de pollo, ajinomoto, aceite vegetal, agua, arroz, cilantro y sal
	Sopa de menudencia	Menudencia de pollo, agua, ajo, maíz choclo, zanahoria, nabo, vainas de alverjas, fideos, tableta de caldo de pollo, ajinomoto y sal
	Pollo con papas ¹	Pollo con piel, patatas, aceite vegetal, tomates, alverjas, zanahoria, agua, siyao, vinagre, sal, colorante, tableta de caldo de pollo
	Caldo de gallina ¹	Gallina, agua, sal, ajo, maíz choclo, zanahoria, nabo, vainas de alverja, yuca, tableta de caldo de pollo, ajinomoto
Carnes	Sopa de res ¹	Agua, ajo, sal, carne de res, hueso de res, zanahoria, maíz choclo, tomate, jengibre, fideos, ajinomoto, tableta de caldo de carne
	Res asada ^{1, 2, 3 6 4}	Carne de res, siyao, viangre, aceite vegetal, sal, tomate y tableta de caldo de pollo
	Chancho frito	Carne de cerdo (magra), Ajo, Vinagre, Siyao, Ajinomoto, Sal y Aceite vegetal
Platos preparados	Juane (1 persona) ⁸	Pollo, Aceite vegetal, Arroz, Sal, Ajinomoto, Tableta de caldo de pollo, Huevo de gallina, Aceituna y Hoja de plátano
	Arroz chaufa ^{8, 9}	Agua, Arroz, Ajo, Siyao, Aceite vegetal, Ajinomoto, Tabletas de caldo, Cebolla china y Sal

Guarniciones:

¹ Arroz hervido (150 g): arroz blanco, agua, aceite vegetal, ajo y sal

² Plátano verde frito (30 g): plátano verde, aceite vegetal y sal

³ Frijol o alverjas hervidas (30 g): frijoles o alverjas y agua

⁴ Ensalada de pepino, según temporada (20 g): pepino, zumo de limón y sal

⁵ Yuca y/o camote hervido (100 g): yuca y/o camote, agua y sal

⁶ Plátano verde asado (40 g): plátano verde

⁷ Plátano verde cocido (40 g): plátano verde y agua

⁸ Plátano maduro frito (40 g): plátano maduro, aceite vegetal y sal

⁹ Huevo frito (65 g): huevo de gallina, aceite vegetal y sal

EL DISTRITO DE BELÉN Y EL CENTRO POBLADO DE PUEBLO LIBRE

El distrito de Belén se encuentra ubicado en la ciudad de Iquitos, y es uno de los más pobres y vulnerables del país. Extiende su territorio a orillas del río Itaya, afluente del Amazonas, que provoca la inundación de la zona periurbana entre los meses de febrero a junio, por el aumento de las precipitaciones, ya que esta ciudad se encuentra totalmente rodeada por tres ríos, siendo solamente accesible en barco o en avión.

Es un barrio superpoblado, debido a la migración desde las zonas rurales de la selva. En él, habitan aproximadamente 76.000 personas ⁽⁶⁰⁾ que no cuentan con una infraestructura básica para asegurar una adecuada calidad de vida, como servicios de saneamiento de agua corriente y alcantarillado. Incluso algunas zonas carecen de una red eléctrica. Además, las casas son de madera con tejados de palma en su mayoría, y están construidas a diferentes alturas para protegerse de la inundación ⁽⁶¹⁾. También cabe destacar que Belén solamente cuenta con dos centros de salud, que no tienen capacidad para atender a toda su población ⁽⁶¹⁾.



Belén (Iquitos) en época de creciente. Fuente: <https://sp.depositphotos.com/115257032/stock-photo-belen-neighborhood-of-iquitos.html>

El Centro Poblado de Pueblo Libre fue el lugar elegido para nuestro estudio. Es un barrio ubicado en la zona periurbana de Belén que, como se ha indicado, sufre inundaciones entre los meses de febrero y junio. Su localización, le confiere un carácter de transición entre las comunidades cercanas a los ríos de la selva y la propia ciudad, y se encuentra dividido por sectores. Según las encuestas nacionales y distintos trabajos de investigación, los pobladores de Pueblo Libre y de Belén no se han estado alimentando correctamente ^(53,56,58,59,62), por lo es frecuente la coexistencia de casos de DC junto a una elevada prevalencia de sobrepeso y obesidad.

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL COMUNITARIO DEL SECTOR 12 DE PUEBLO LIBRE

En el año 2012, se llevó a cabo otro estudio que tenía como objetivo valorar la situación nutricional de la población del Sector 12 de Pueblo Libre ⁽⁵⁷⁾. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- El 28,1% de los niños menores de 5 años presentaban desnutrición aguda.
- Casi la mitad (41%) de los niños entre 5 y 17 años padecían DC.
- El 9% de los niños mayores de 5 años eran obesos, y a la vez presentaban baja talla.
- En el caso de los adultos, el 42% sufría sobrepeso u obesidad, siendo las mujeres las más afectadas (69,2 vs. 30,8%).

Estos datos mostraban claramente las consecuencias del fenómeno de la TN. Además, teniendo en cuenta el estado de las mujeres, se consideró que su riesgo a padecer ECV era muy alto, por lo que era necesario realizar estudios de prevalencia de riesgo cardiovascular ya que, como se ha reflejado, son muy limitados los trabajos realizados en población adulta ⁽⁶³⁻⁶⁵⁾. Probablemente, la escasez de estudios de prevalencia de estas enfermedades en esta zona se deba, a la dificultad de realizar pruebas clínicas que requieran de análisis de laboratorio, a la falta de recursos tanto materiales como humanos y a las condiciones de habitabilidad ⁽⁶³⁻⁶⁵⁾.

Por otro lado, se consideró la necesidad de desarrollar herramientas válidas para la valoración de la ingesta, que pudieran arrojar información sobre los hábitos dietéticos de estos pobladores, con el fin de establecer programas adecuados que reduzcan esta problemática ⁽³⁹⁾.

EL RIESGO CARDIOVASCULAR Y SU RELACIÓN CON EL PATRÓN ALIMENTARIO. LA NECESIDAD DE HERRAMIENTAS EFICACES.

ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR

Como se ha reflejado en la primera parte de este documento, la ECV es una de las primeras causas de muerte en el mundo, tanto en los países ricos como en los PIMB. Entre los factores de riesgo asociados, es el síndrome metabólico el que mayor relación ha demostrado ^(66,67).

Esta enfermedad está definida por el conjunto de distintas alteraciones metabólicas como las dislipemias, HTA, hiperglucemia y obesidad central ⁽⁶⁷⁾. Además, el índice de masa corporal (IMC), el índice cintura-cadera (ICC), el índice cintura-talla (ICT) y el porcentaje de adiposidad visceral, también se relacionan con estas enfermedades ⁽⁶⁸⁾.

Otros factores de riesgo importantes de la ECV son el consumo de alcohol, el tabaco y la inactividad física ⁽⁶⁷⁾.

Dado que la identificación temprana de factores de riesgo de problemas cardiovasculares y su definición es esencial para una correcta intervención de prevención primaria, en los PIMB, donde la dificultad de realizar pruebas directas y análisis de laboratorio pertinentes para identificar el riesgo de ECV es una realidad,

resulta muy importante contar con herramientas de detección precoz válidas, no invasivas, de fácil utilización y que no supongan costes elevados ⁽⁶⁹⁻⁷⁴⁾.

Existen distintas herramientas de detección del riesgo de ECV, y de los factores de riesgo como el síndrome metabólico. Uno muy utilizado, para el primero, es la escala de Framingham ⁽⁷⁴⁾, que estima el riesgo de ECV en diez años. Otros métodos son las tablas de riesgo cardiovascular nacionales, desarrolladas específicamente para la población de intervención, o los cuestionarios que miden riesgo de HTA o de DM2, como el cuestionario FINDRISC (Finihs Diabetes Risk Score) ⁽⁷⁵⁾. Este último fue propuesto por Lindström y Tuomilehto en 2003 como una herramienta para predecir el riesgo de padecer DM2 a 10 años y, aunque fue diseñado en población finlandesa, desde entonces, se ha empleado en multitud de poblaciones de todo el mundo como una herramienta versátil para la detección e intervención sobre personas con alto riesgo de padecer esta enfermedad ⁽⁷³⁾.

HERRAMIENTAS PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

Como ya se ha visto, el estado de salud está influenciado por diferentes factores genéticos, individuales y ambientales que, en proporcionalidad variable, interactúan con el bienestar, la morbi-mortalidad y la esperanza de vida ⁽³⁾.

Bajo este supuesto, el conocimiento y el análisis de los hábitos alimenticios, la actividad física, el balance energético y otros factores del estilo de vida, pueden ser de gran ayuda en los estudios epidemiológicos, en los procesos de planificación de la salud y en el desarrollo de recomendaciones dietéticas ⁽⁷⁶⁾.

Según Walter Willet, la compleja naturaleza de la alimentación humana plantea un gran desafío en el estudio de la epidemiología nutricional ⁽⁷⁶⁾. Esto es así porque la información sobre los hábitos dietéticos pertenece al ámbito personal de los individuos y, por tanto, medir estos aspectos supone ciertas limitaciones metodológicas. Es decir, el encuestado podría enmascarar la realidad, ya que, por un lado, la información dependerá de su memoria y de la consistencia que este tenga sobre la cantidad de alimentos que ha consumido, haciendo que sea una fuente poco fiable. Además, podría verse influenciado por el deseo de aprobación social sobre sus hábitos ⁽⁷⁷⁾.

Estas limitaciones son importantes, ya que una evaluación dietética inexacta puede ser un obstáculo a la hora de entender el impacto de la alimentación sobre la enfermedad ⁽²⁾.

Para medir la ingesta dietética han sido elaboradas distintas herramientas, cuyo uso está determinado a un tipo de investigación, a una población de estudio concreta y a los resultados que se pretendan. Algunas de estas herramientas son los recordatorios de 24 horas (R24), el diario dietético o los cuestionarios de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA). Estos últimos, son los más utilizados en estudios de epidemiología nutricional debido a que suponen un coste muy bajo, son fáciles de cumplimentar y proporcionan información sobre el consumo dietético durante un largo período de tiempo ⁽⁷⁷⁾.

El CFCA que está siendo utilizado en Perú actualmente, no es apto para Loreto, ya que está formado por alimentos que son consumidos en la zona metropolitana, sin tener en cuenta la disponibilidad de alimentos, el consumo y los hábitos de las personas que viven en la selva.

Por otro lado, a la hora de cuantificar la energía y los nutrientes de los alimentos recogidos en cualquiera de las encuestas dietéticas, también es fundamental, la correcta elección de la fuente de la que obtendremos dicha información ⁽⁷⁶⁾. Al igual que las encuestas dietéticas, las tablas de composición de alimentos (TCA) y las bases de datos de composición de alimentos (BDCA), deben haber sido elaboradas específicamente para la población de estudio o de aplicación, no solamente por los alimentos diferentes que sean consumidos en la población de intervención, sino, porque la composición

nutricional de los alimentos que sí son consumidos en otras zonas, puede ser diferente por la concentración de nutrientes de los suelos, la alimentación de los animales, el clima o las diferencias en el procesado ^(58,76,77).

Además, si el estudio se realiza utilizando un CFCA específico, la BDCA debe haber sido desarrollada a partir del cuestionario utilizado ⁽⁷⁷⁾.

En Perú existen las “*Tablas de composición de alimentos peruanos*”, elaboradas por el Ministerio de Salud y el Instituto Nacional de Salud ⁽⁷⁸⁾. Estas tablas se encuentran en la red de bases de datos LATINFOODS (Centro Regional para Latinoamérica de la INFOODS) ⁽⁷⁸⁾ y están compuestas por un extenso número de alimentos, clasificados por grupos. En ellas no se hace distinción entre los alimentos consumidos en las distintas áreas geográficas del país, siendo los alimentos que se consumen en la selva los que tienen menor presencia.

HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

Se estima un alto riesgo de DM2 e HTA en los pobladores de Pueblo Libre, sobre todo en las mujeres, debido a la alta prevalencia de sobrepeso y obesidad encontrada en un estudio anterior. Además, parece lógico pensar que la alimentación no está siendo adecuada, debido a la rápida TN, anteriormente mencionada, que se está produciendo en esta región.

Al no disponer de herramientas válidas y de fácil aplicación para detectar estos problemas, se hace imposible la realización de estudios de prevalencia y de valoración de la ingesta dietética adecuados. Por tanto, es necesario el desarrollo de herramientas específicas para este propósito.

Se entiende que el desarrollo de este tipo de herramientas ayudará en gran medida a la implementación de estrategias que sirvan para paliar estos graves problemas.

Objetivo general

Conocer el patrón alimentario de pobladores de Pueblo Libre, para establecer la relación de la alimentación con los problemas de obesidad, DM, HTA y comorbilidad.

Objetivos específicos

- Objetivo específico 1: Diseñar y validar un CFCA específico para la Amazonía peruana necesario para determinar las causas de los problemas de malnutrición en esta región.
- Objetivo específico 2: Elaborar una tabla de composición de alimentos específica para esta población que permita la correcta valoración de la información recogida en nuestro CFCA.
- Objetivo específico 3: Conocer la prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad de esta población.
- Objetivo específico 4: Conocer la prevalencia de diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad en las mujeres de Pueblo Libre, ya que tienen un riesgo mayor.

- Objetivo específico 5: Conocer el riesgo de padecer diabetes mellitus e hipertensión a los 10 años de la población femenina de Pueblo Libre, utilizando el cuestionario FINDRISC.
- Objetivo específico 6: Valorar la eficacia del cuestionario FINDRISC y otras variables como predictores de riesgo de enfermedades crónicas.
- Objetivo específico 7: Establecer la relación entre el patrón alimentario y la prevalencia de DM, HTA y comorbilidad existente en esta población.

MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO. CRONOGRAMA DE INTERVENCIÓN

El objetivo principal de este trabajo fue conocer el patrón alimentario de la población de Pueblo Libre, para establecer la relación con la prevalencia de obesidad, DM e HTA. Para desarrollarlo ha sido necesaria una gran labor de recogida de datos, de análisis y de diseño y validación de herramientas para este propósito.

El Centro Poblado de Pueblo Libre es un barrio del distrito de Belén (Iquitos), caracterizado por las inundaciones que se producen por la crecida del río Amazonas durante los meses de febrero a junio y cuya localización le confiere un carácter de transición entre las comunidades cercanas a los ríos de la selva y la propia ciudad.

Para llevar a cabo los objetivos fue necesario un período de seis años (2012-2018) con tres estancias en Perú para el desarrollo de tres proyectos diferentes (2012, 2014 y 2016). Las labores realizadas durante este período se pueden ver esquematizadas en la figura 9.

En el año 2012 se viajó por vez primera a Iquitos para realizar el proyecto “Diagnóstico nutricional comunitario del Sector 12 de Pueblo Libre”. En esa primera estancia, se hizo presente la importancia de contar con herramientas válidas de valoración de la ingesta y se tuvo un primer contacto con el patrón alimentario de esta comunidad. Se consideró necesaria la elaboración de un CFCA específico y de una BDCA que proporcionara la información adecuada para poder valorar correctamente los resultados.

En primer lugar, se recogieron R24, cuya información se utilizó para elaborar un primer CFCA provisional y un primer listado de alimentos que posteriormente formarían parte de la BDCA. Dos meses después, se pasó el primer CFCA que habíamos diseñado y con

él se pudieron detectar fallos y eliminar y/o añadir nuevos alimentos que se habían pasado por alto.

Además, como se ha explicado en el capítulo 4 de la presente tesis, los resultados obtenidos sobre el estado nutricional de esta población pusieron de manifiesto, la necesidad de contar con información sobre la prevalencia de DM y de HTA en los adultos, debido a las altas tasas de sobrepeso y obesidad que sufrían.

Durante los dos años posteriores se procedió a la valoración de los R24 y del CFCA provisional. Además, se construyó la BDCA y con ella se valoraron nutricionalmente las recetas más consumidas en Pueblo Libre ⁽⁵⁹⁾, información que sirvió para terminar de construir el CFCA definitivo (CFCA.1).

A finales del año 2014 se regresó a Iquitos para el desarrollo del proyecto *“Seguridad alimentaria, manipulación de alimentos y la cesta de la compra en el Sector 12 de Pueblo Libre”*. Durante este tiempo se recogieron, de nuevo, un R24, y dos veces el CFCA definitivo para la posterior validación (CFCA.1-CFCA.2).

Durante el año 2015 y los primeros meses de 2016 se llevó a cabo la validación del CFCA. En julio de 2016 se volvió a Iquitos con motivo del desarrollo del proyecto *“Prevalencia de diabetes mellitus e hipertensión y su relación con el patrón alimentario de Pueblo Libre”*. Durante esta estancia se realizó un screening de HTA y DM en la población adulta y se tomaron medidas antropométricas para conocer el estado nutricional. Además, a todos los individuos se les administró el cuestionario FINDRISC para estimar el riesgo de padecer DM2 en diez años. Durante el último mes de estancia, se pasó también el CFCA ya validado (CFCA.3), para poder establecer la relación del patrón alimentario con el estado de salud.

Finalmente, durante los años 2017 y 2018 se procedió al análisis de los datos recogidos en este último proyecto y se trató de establecer la capacidad predictiva del cuestionario FINDRISC para DM, HTA y comorbilidad para las mujeres de Pueblo Libre.

A consecuencia de este trabajo se han redactado 4 artículos. Dos de ellos, *“Elaboración de una tabla de composición de alimentos para la valoración de la ingesta dietética en la Amazonía peruana”* ⁽⁵⁸⁾ y *“Nutritional assessment of the most frequently consumed dishes in a slum in Iquitos, Peruvian Amazon”* ⁽⁵⁹⁾, ya se han publicado y los otros dos *“Design and validation of a Food Frequency Questionnaire (FFQ) for the nutritional evaluation of food intake in the Peruvian Amazon”*; y *“The FINDRISC questionnaire capacity to predict diabetes mellitus II, arterial hypertension and comorbidity in women from low and middle income countries”* se encuentran en estado de revisión.

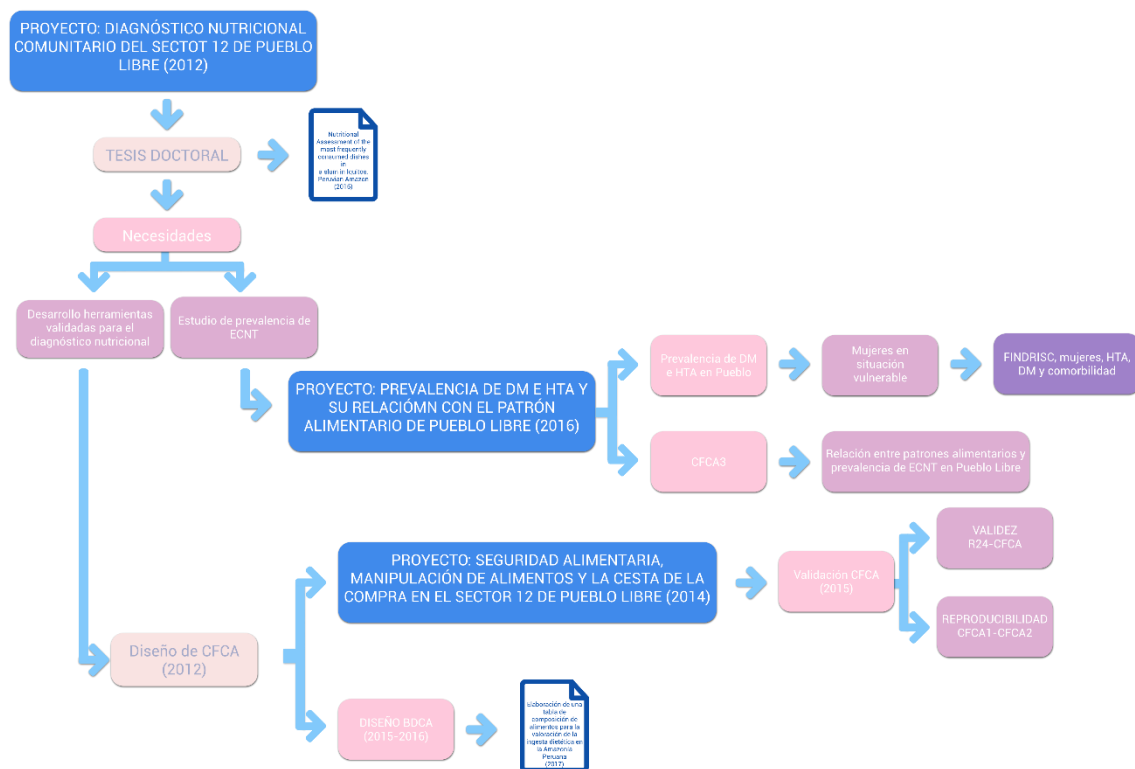


Figura 9: Diseño del estudio. Cronograma de intervención. Fuente: Elaboración propia.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio se ha llevado a cabo respetando fielmente las directrices de la Declaración de Helsinki sobre principios éticos en las investigaciones médicas ⁽⁸⁰⁾. Todos los participantes fueron informados personalmente, de forma verbal, oral y escrita, de los objetivos del estudio, los riesgos y beneficios derivados de su participación, y en todos los casos se recogió, por escrito, su consentimiento informado.

1. ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA EN LA AMAZONÍA PERUANA

Se han desarrollado y validado dos herramientas para valorar la ingesta dietética de los pobladores de Pueblo Libre. Por un lado, un CFCA específico para esta población y, por otro, una BDCA.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la determinación del tamaño muestral, se empleó el paquete estadístico-epidemiológico EPIDAT (versión 4.1) ⁽⁸¹⁾ y el censo poblacional de Pueblo Libre (Distrito de Belén, Iquitos, 2009)



Figura 10: Localización del Sector 12 de Pueblo Libre. Fuente: Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.

(82)

Para una prevalencia esperada de desnutrición crónica del 24,9%, una precisión del 5% y un nivel de seguridad del 95%, se obtuvo un tamaño muestral de 218 personas.

Se llevó a cabo un muestreo aleatorio estratificado por edad y sexo sin reposición, a partir de la selección al azar de 40 viviendas correspondientes al Sector 12 de Pueblo Libre. Se asumió que la unidad familiar “nuclear o extensa” de cada vivienda estaba

compuesta por 6 personas de promedio. Finalmente, se seleccionaron 303 individuos de 3 a 83 años.

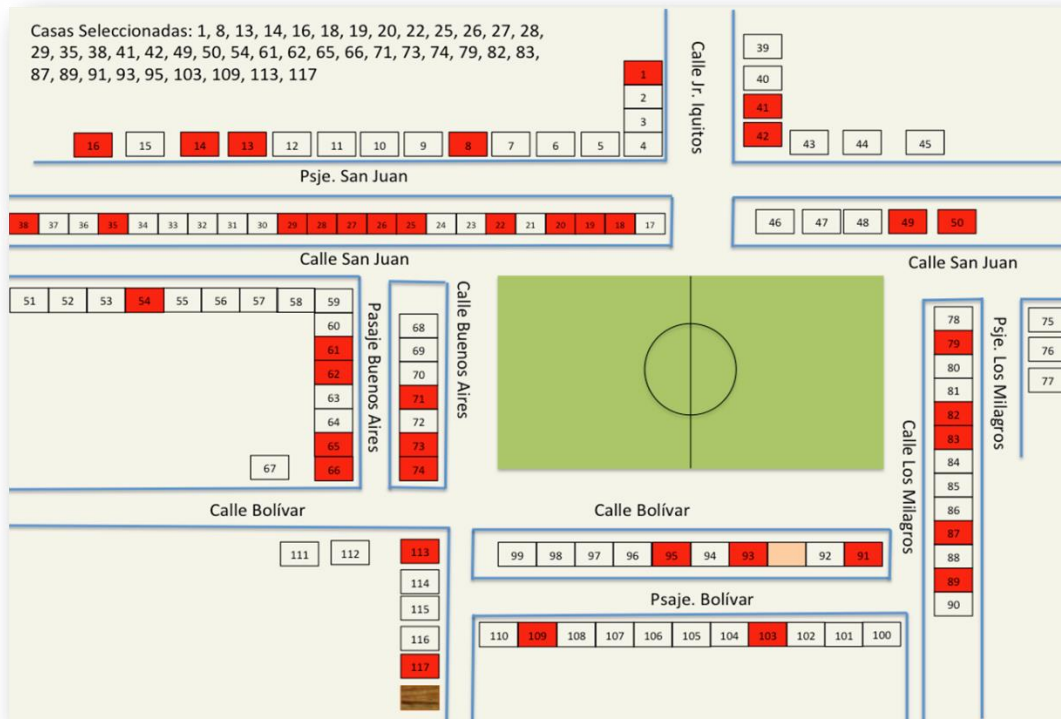


Figura 11: Selección de las casas del Sector 12 de pueblo Libre. Año 2012. Fuente: Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.

ELABORACIÓN DE LA BDCA

La elaboración de la base de datos de composición de alimentos se realizó en base a las directrices descritas por Greenfiel y Southgate ⁽⁴⁰⁾, y propuestas por INFOODS ⁽⁷⁹⁾.

- **SELECCIÓN DE ALIMENTOS**

Se recogieron 3 Recordatorios de 24 horas (R24) en dos ocasiones: una en la primera fase del estudio (2012) y otra en la segunda, en 2014. Las encuestas se hicieron durante 3 días consecutivos, 2 laborales y 1 festivo. Este tipo de encuesta dietética proporciona información sobre el consumo de alimentos de un individuo en un día determinado. Ofrece también información sobre las cantidades de alimento ingeridas, los ingredientes de cada receta y el método de cocción de cada una. Además, al realizarse por entrevista, es un método ideal para poblaciones con un nivel bajo de alfabetización, como ocurría en esta población ⁽⁸³⁾. En el caso de los niños, la entrevista se hizo a las madres. Los entrevistados, hacían referencia a las cantidades de alimento consumido mediante medidas caseras (una cucharada, una taza, etc.) que eran mostradas a la entrevistadora experta, quien estimaba después los pesos en gramos de cada uno de ellos.

Los primeros R24, recogidos en 2012, sirvieron para realizar una estimación de los alimentos más consumidos, tanto por frecuencia, como por cantidades, y construir una lista provisional de aquellos considerados básicos. Posteriormente se consultó La Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2008-2009 ⁽⁸⁴⁾ para la región de Loreto, y se completó la lista de alimentos consumidos con más frecuencia. Esta lista se actualizó según la información recogida en las sucesivas encuestas, tras el diseño del CFCA, de forma que se incluyeron alimentos nuevos y se eliminaron los que no habían tenido presencia.

- ***SELECCIÓN DE NUTRIENTES***

Los nutrientes seleccionados, en un primer lugar, fueron los considerados de primera necesidad en materia de salud pública en Perú ⁽⁷⁸⁾ (energía, proteínas, lípidos, carbohidratos, calcio, fósforo, sodio, hierro, vitamina A, ácido ascórbico, riboflavina y niacina).

Además, se seleccionaron otras vitaminas importantes en la detección de enfermedades carenciales y para evaluar el estado nutricional (vitamina B6, ácido fólico, vitamina B12 y vitamina D).

- **TABLAS DE REFERENCIA**

Se realizó el análisis por método indirecto, es decir, mediante consulta de otras TCA y BDCA de referencia, presentes en la red INFOODS. Las tablas de referencia utilizadas fueron: *“Tabla de Composición de Alimentos Peruanos”*, *“Tabla de Composición de Alimentos Industrializados de Perú”*, *“Tabla Boliviana de Composición de Alimentos”*, *“Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica”*, *“Tablas Nacionales de Composición de Alimentos de Argentina”*, *“The National Brazilian food Composition Table”*, *“Brazilian Regional Foods”*, *“Tabla de Composición de Alimentos Colombianos”*, *“National Nutrient Database of United States Department of Agriculture (USDA)”*, *“The Composition of Food. Mccance and Widdowson”* ^(78,85-93).

Además, se obtuvo información de la composición nutricional de varios alimentos (aceite de sacha inchi, ají charapita, bagre, zúncaro, etc.) a partir de artículos científicos, tesis doctorales y trabajos de fin de carrera ⁽⁹⁴⁻⁹⁸⁾.

- **ALIMENTOS ELABORADOS**

Para la composición nutricional de los alimentos elaborados (refrescos y mingados) se utilizó el software Nutriplato 4.7 ⁽⁹⁹⁾.

DISEÑO VALIDACIÓN DEL CFCA

- **MÉTODO DE REFERENCIA**

Para el diseño del CFCA y su posterior validación, se consideró como método de referencia el recordatorio de 24 horas (R24), utilizado también para la elaboración de la BDCA.

Después, se procedió al cálculo de las medias de cantidades de alimentos, de energía y nutrientes ingeridos, utilizando el software Nutriplato 4.7 ⁽⁹⁹⁾, actualizado con información de la base de datos de composición de alimentos de la Amazonía Peruana que habíamos elaborado, y con la información nutricional de los platos más frecuentemente consumidos por estos pobladores ^(56,59).

- **CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS**

El CFCA se diseñó a partir de otro que estaba siendo utilizado en otras zonas de Perú, eliminando alimentos que no eran propios de la Amazonía, y se completó con los alimentos que sí lo eran. Está compuesto por 135 alimentos clasificados en 11 categorías. La cantidad de alimento consumida se calcula según raciones ingeridas al día, a la semana o al mes. Los gramos de las raciones medias se estimaron a través de la media de consumo obtenida en los R24.

Los CFCA se pasaron en dos ocasiones (CFCA.1 y CFCA.2), a 106 de los 303 individuos que cumplimentaron los R24. En primer lugar, dos meses después de la recogida de los R24 y, en segundo lugar, cinco semanas más tarde (Figura 12).

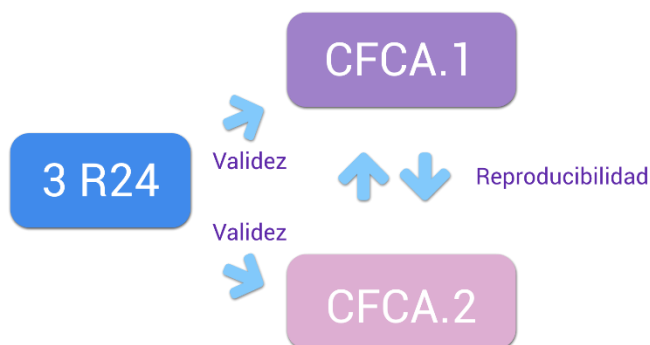


Figura 12: Proceso de validación del CFCA. Fuente: Elaboración propia.

La estimación de las medias de consumo de alimentos, energía y nutrientes se realizó, como en el caso de los R24, utilizando el software Nutriplato 4.7 ⁽⁹⁹⁾ actualizado.

- **VALIDACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS**

Las variables cuantitativas se analizaron conforme a su media, mediana y desviación estándar (DE) para R24 y CFCA. La significación de las diferencias de ingesta de nutrientes entre la valoración con el CFCA y la media de los tres R24 se realizó mediante la prueba de Wilcoxon o prueba t para muestras relacionadas, según la distribución de los datos. Se calcularon los errores de clasificación en bruto utilizando tablas de contingencia para el promedio de la ingesta de los 3 R24 y el CFCA.1, por ser el más cercano en el tiempo.

Para evaluar la validez del CFCA, se midió la correlación existente entre el consumo medio diario de nutrientes en los dos CFCA y el promedio de los 3 R24 para cada individuo ⁽¹⁰⁰⁻¹⁰³⁾. Se utilizaron histogramas con curvas de normalidad y la prueba de Kolmogorov-Smirnov, considerando $p < 0.05$ para verificar normalidad y se transformaron los datos (\log_{10}) de las variables que no la cumplían. Para una primera aproximación de la correlación entre las variables, se utilizó el coeficiente lineal de Pearson. Posteriormente, para corregir y eliminar la variación inter e intraindividual, se calculó el coeficiente de correlación intraclase (CCI) ⁽¹⁰⁴⁻¹⁰⁵⁾. Para ello, los datos fueron ajustados por la energía según el método residual, propuesto por Willet ⁽¹⁰⁶⁻¹⁰⁸⁾, con el objetivo de controlar el efecto de confusión de las calorías. Finalmente, para calcular tanto la precisión como la precisión de la relación, se utilizó el coeficiente de correlación de concordancia de Lin (CCC), que permite observar la desviación de los datos obtenidos por dos métodos, sobre una línea a partir del origen y a 45 grados, que corresponde a la línea perfecta de concordancia o reproducibilidad perfecta.

Para comprobar de manera gráfica los límites de acuerdo, se utilizó el análisis de Bland Altman para energía y macronutrientes ^(109,110).

La evaluación de la reproducibilidad del CFCA se realizó midiendo la correlación existente entre los dos CFCA, con cinco semanas de diferencia, utilizando también el coeficiente de correlación de Pearson, el CCI y el CCC ^(106,111,112).

Los cálculos han sido realizados con el programa SPSS versión 15.0 (SPSS Inc., Chicago, United States). En todas las pruebas estadísticas se utilizó el nivel de significación $p < 0.05$

2. SCREENING DE DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD EN PUEBLO LIBRE.

- ***DISEÑO DEL ESTUDIO. POBLACIÓN Y MUESTRA***

Se realizó un estudio de prevalencia entre los meses de julio y octubre de 2016 sobre la población de Pueblo Libre. Del total de 6042 habitantes, la población diana (sujetos con edad igual o superior a 16 años) fue de 3017 personas. Para el cálculo del tamaño muestral se ha empleado el programa Epidat 4.2⁽⁸¹⁾. Para una población elegible de 3017 adultos, una prevalencia esperada de HTA del 15.6%⁽⁴⁸⁾ una precisión absoluta del 3% y un nivel de confianza del 95%; el tamaño muestral mínimo obtenido ha sido de 462 habitantes. Finalmente, se seleccionó una muestra estratificada por edad, sexo y distrito de 807 participantes.

- **RECOGIDA DE DATOS Y DEFINICIÓN DE VARIABLES**

Variables resultado:

- a) Hipertensión Arterial: Según el VII JNC (2003) ⁽¹¹³⁾, se consideró HTA cifras iguales o superiores a 140 mm Hg (tensión arterial sistólica –TAS-) y/o 90 mm Hg (tensión arterial diastólica –TAD-).

- b) Diabetes Mellitus: Para el diagnóstico de DM se siguieron los criterios establecidos por la ADA (American Diabetes Association) para 2016 ⁽¹¹⁴⁾.
 - Glucosa en ayunas ≥ 126 mg/dl (no haber tenido ingesta calórica en las últimas 8 horas).

 - Glucosa plasmática a las 2 horas ≥ 200 mg/dl durante una prueba oral de tolerancia a la glucosa. La prueba debe ser realizada con una carga de 75 gramos de glucosa anhidra disuelta en agua.

 - Paciente con síntomas clásicos de hiperglucemia o crisis hiperglucémica con una glucosa al azar ≥ 200 mg/dl.

- c) Comorbilidad: Presencia conjunta de, al menos, dos de las siguientes tres patologías: DM2, HTA y obesidad.

Variables independientes (explicativas):

1. Variables sociodemográficas: edad, nivel de estudios (sin estudios, estudios primarios o secundarios y estudios superiores), situación laboral (activo o inactivo) y estado civil (soltero, casado, viudo o divorciado).
2. Variables antropométricas: peso, talla, índice de masa corporal (IMC) ^(68,115), circunferencia de la cintura (CC), circunferencia de la cadera (CCA), índice cintura-cadera (ICC), índice cintura-talla (ICT), índice ABSI (A Body Shape Index) ⁽¹¹⁶⁾, índice de adiposidad corporal (IAC) ⁽¹¹⁷⁾ y porcentaje de peso graso (%PG) según ecuación de Deurenberg ⁽¹¹⁷⁾: $\%PG = 1.2 \times (IMC) + 0.23 \times (Edad \text{ en años}) - 10,8 \times (\text{Género}) - 5,4$. En esta ecuación, género toma el valor (1) o (0) según se aplique a hombres o mujeres, respectivamente.
3. Variables clínicas-analíticas: tensión arterial sistólica (TAS) y diastólica (TAD), glucemia capilar. Además, todos los participantes cumplieron el cuestionario FINDRISC ⁽⁷⁵⁾, para conocer la probabilidad de sufrir diabetes tipo 2 en los próximos 10 años (Anexo 4). El cuestionario consta de ocho preguntas y la puntuación final oscila entre 0 y 24 puntos, con la siguiente interpretación:

- <7 puntos: Nivel de riesgo bajo (1%).
- De 7 a 11 puntos: Nivel de riesgo ligero (4%).
- De 12 a 14 puntos: Nivel de riesgo moderado (17%).
- De 15 a 20 puntos: Nivel de riesgo alto (33%).
- Más de 20 puntos: Nivel máximo de riesgo muy alto (50%).

Para llevar a cabo las mediciones antropométricas se emplearon las recomendaciones recogidas en el manual “*International Standards for Anthropometric Assessment (ISAK)* ⁽¹¹⁷⁾. Todas las medidas fueron realizadas por personal especialmente entrenado al objeto de minimizar los coeficientes de variación y, cada una de ellas, fue realizada tres veces, tomando la media como valor final.

El peso fue medido con una precisión del 0.1 Kg usando un dispositivo electrónico (marca Tanita, Tanita Corp., Itabashini-Ku, Tokyo, Japan). Para la medición de la talla se empleó un tallímetro digital (marca Davi & Cia, modelo AC 1200D), con una precisión de 0,1 cm.

Para medir la circunferencia de la cintura y de la cadera, se empleó una cinta métrica metálica inelástica (marca Lufkin, modelo W606PM) con una precisión de 0,1 cm.

La medición de la presión arterial se llevó a cabo con un tensiómetro automático (marca OMRON, modelo M3, Healthcare Europe, Spain) ^(118,119), después de un periodo de reposo de 10 minutos, con tres tomas separadas por un intervalo de un minuto cada una ⁽¹²⁰⁾.

Finalmente, la medición de la glucemia capilar fue realizada mediante glucómetros digitales (marca AccuCheck, modelo Aviva, ROCHE DIABETES CARE SPAIN, S.L.) siguiendo los estándares para la adecuada extracción ⁽¹²¹⁾.

- ***ANÁLISIS ESTADÍSTICO***

Para el análisis estadístico de los datos se usó el software de procesamiento estadístico SPSS versión 22 (IBM Corp, Nueva York, Estados Unidos).

Para la exposición de datos y resultados, las variables cuantitativas se presentaron por su media y desviación estándar. Las variables cualitativas se presentaron en forma de porcentajes.

Para la comparación de dos medias se utilizó la prueba paramétrica T de Student o no paramétrica U de Mann Whitney, según la normalidad de los datos. Para la comparación de tres o más medias, se empleó la prueba del análisis de la varianza (ANOVA) como test

paramétrico con el método de Bonferroni para los contrastes posthoc, y la prueba de Kruskal Wallis como no paramétrica. Para conocer la bondad de ajuste a una distribución normal de las variables cuantitativas, se realizó la prueba de Kolmogorov-Smirnov ($n > 50$) con la corrección del test de Lilliefors, así como pruebas de representación gráfica como el histograma o gráficos Q-Q y P-P. Para tamaños muestrales inferiores a 50 sujetos, se empleó la prueba de Shapiro-Wilk como contraste de normalidad de datos. Para la comparación de porcentajes de variables cualitativas se llevó a cabo la prueba de χ^2 , y el test exacto de Fisher, cuando estuvo indicado.

3. CAPACIDAD PREDICTIVA DEL CUESTIONARIO FINDRISK PARA DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD EN LAS MUJERES DE PUEBLO LIBRE.

Se midió la capacidad predictiva del cuestionario FINDRISK para riesgo de DM, HTA y comorbilidad en esas mujeres.

- **POBLACIÓN Y MUESTRA**

Para el cálculo del tamaño muestral se ha empleado el programa Epidat versión 4.2 ⁽⁸¹⁾.

Tomando una población elegible de 1593 mujeres, una prevalencia esperada de DM del 4.5% ⁽⁴³⁾, una precisión absoluta del 2% y un nivel de confianza del 95%; el tamaño muestral mínimo obtenido ha sido de 328 mujeres ⁽⁸²⁾. Finalmente, se seleccionó una muestra estratificada por edad, sexo y distrito de 441 participantes.

- **ANÁLISIS ESTADÍSTICO.**

Se llevó a cabo un análisis multivariante por medio de una regresión logística binaria, determinando los valores de OR cruda para cada variable independiente, y OR ajustada para las variables finales del modelo. Se empleó el test de Wald como prueba de contraste estadístico, la prueba de Hosmer-Lemeshow para conocer la bondad de ajuste del modelo, y se determinaron la desviación y los coeficientes de determinación de Cox y Snell y Nagelkerke para determinar la validez predictiva del modelo.

Finalmente, se realizaron curvas ROC (Receiver Operating Characteristic) y se determinó el área bajo la curva para cada una de las variables independientes al objeto de conocer su grado de predicción y puntos de corte del FINDRISC. Para los valores de corte propuestos se determinó el índice de Youden, así, como la Sensibilidad y Especificidad.

Para todas las pruebas de contraste, se ha fijado el nivel de significación estadística para un error alfa inferior al 5%, y los intervalos de confianza fueron calculados para una seguridad del 95%.

4. VALORACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE SALUD

Se llevó a cabo un trabajo de encuestación durante el mes de octubre de 2016 a algunos de los individuos seleccionados para el estudio de prevalencia de obesidad, DM, HTA y comorbilidad.

Todas las variables han sido definidas en los epígrafes anteriores.

- **SELECCIÓN DE LA MUESTRA**

Se seleccionaron aleatoriamente 83 personas de las que habían sido estudiadas previamente en el screening de HTA y diabetes.

- **VALORACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO**

Se recogieron CFCA ya validados (CFCA.3). El cuestionario se cumplimentó por entrevista personal por una nutricionista entrenada. Se tuvo en cuenta la estacionalidad de algunos alimentos para reflejar la frecuencia de consumo total, y se mostraron las cantidades utilizando medidas caseras cuando fue necesario.

La valoración nutricional de la información recogida en los CFCA se realizó con el software Nutriplato 4.7 ⁽⁹⁹⁾, actualizado con información de la base de datos de composición de alimentos de la Amazonía Peruana.

- **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

Se consideró como principal variable resultado la comorbilidad, entendida ésta como la presencia, de al menos, dos de las siguientes tres entidades clínicas: obesidad ($IMC \geq 30$ Kg/m²), HTA ($TA \geq 140-90$ mmHg) y DM (criterios ADA) ⁽¹¹⁴⁾. Además, se incluyeron también como variables resultado: HTA y FINDRISC (riesgo moderado ≥ 12 puntos). Los parámetros nutricionales elegidos para el análisis fueron: energía (Kcal), carbohidratos (g), proteínas (g), lípidos (g), azúcares (g), fibra (g) y sodio (mg). En primer lugar, en formato cuantitativo (variables originales) y en segundo, dicotomizadas según la mediana.

Se ha realizado una regresión logística cruda (no ajustada) para la variable resultado comorbilidad, y una regresión logística ajustada por edad y género para las tres variables resultado (comorbilidad, FINDRISC e HTA), calculando los valores de la OR crudos y ajustados así como el intervalo de confianza con una seguridad del 95%.

Además, se han realizado curvas ROC para cada variable resultado con los siete parámetros nutricionales con los que se han querido relacionar estas patologías.

RESULTADOS

1. ELABORACIÓN DE HERRAMIENTAS PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA

- **CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA** Consultar epígrafe Población y muestra del primer apartado de la sección Material y Métodos.

Se seleccionaron 303 individuos entre 3 y 83 años, superando así el límite en el tamaño muestral mínimo calculado previamente y que era de 218. En relación a la distribución por género, indicar que es prácticamente equivalente, encontrando 156 hombres (51.3%), frente a 147 mujeres, datos que coinciden con la estructura por sexos del 2009 (Tabla 3).

Tabla 3: Distribución de la muestra por grupos de edad y género

Género	Frecuencia	Porcentaje
<i>Hombre</i>		
3-5 años	22	13,9
6-9 años	17	11,1
Hombre 10-13 años	4	2,8
Hombre 14-19 años	39	25,0
Hombre 20-29 años	17	11,1
Hombre 30-39 años	26	16,7
Hombre 40-49 años	23	13,9
Hombre 50-59 años	4	2,8
Hombre 60-69 años	4	2,8
Total	156	100,0
<i>Mujer</i>		
3-5 años	10	6,8
6-9 años	20	13,6
Mujer 10-13 años	33	22,7
Mujer 14-19 años	17	11,4
Mujer 20-29 años	28	18,2
Mujer 30-39 años	17	11,4
Mujer 40-49 años	14	9,1
Mujer 50-59 años	8	4,5
Mujer 60-69 años	3	2,3
Total	147	100,0

Con relación a la distribución de edades, cabe destacar, que también se ha respetado la estructura poblacional. Si agrupamos dicha variable en los mismos estratos etarios, encontramos que esta sigue una distribución similar a la publicada en el censo de 2009

⁽⁶⁰⁾ y que se caracteriza por un amplio grupo de individuos entre los 5 y los 29 años, y con un escaso porcentaje de mayores de 60 años.

Por último, en relación con las diferencias en cuanto a la distribución del género en los distintos grupos de edad, debemos tener en cuenta que, al igual que ocurre en la población, son prácticamente inexistentes, manteniéndose la proporcionalidad similar en todos los grupos etáreos.

ELABORACIÓN DE LA BDCA

- ***ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS***

La BDCA (Anexo 1) se compuso de 135 alimentos diferentes, clasificados en 15 grupos (lácteos, huevos, carnes y productos cárnicos, pescados y mariscos, verduras, frutas, cereales y derivados, legumbres, frutos secos, aceites y grasas, azúcares y dulces, bebidas, salsas, especias y condimentos y alimentos elaborados).

Ésta ofrece información nutricional por 100g de alimento, teniendo en cuenta la porción comestible del mismo. Los nutrientes que están presentes y la unidad en la que se expresan son: agua (g), energía (kcal), proteínas (g), grasas (g), hidratos de carbono (g),

calcio (mg), fósforo (mg), sodio (mg), potasio (mg), hierro (mg), tiamina (mg), riboflavina (mg), vitamina B6 (mg), ácido fólico (µg), vitamina B12 (µg), ácido ascórbico (mg), vitamina A total (µg de ER) y vitamina D (µg).

En otra tabla conjunta (Anexo 1), se ofrece, junto al alimento y su código, la fuente de referencia de la que se han obtenido los datos, y otras tablas donde se han encontrado otros nutrientes que no aparecían en la principal de referencia.

- **TABLAS DE REFERENCIA:**

La mayor parte de la información nutricional de los 135 alimentos se obtuvo de distintas fuentes, que se denominaron “Tablas principales de referencia”.

La TCA más utilizada fue la “*Tabla de composición de alimentos peruanos*” que aportó información sobre la mayoría de nutrientes: 63 de los 135 alimentos de la base de datos (46.7%). También se utilizaron como tablas principales de referencia, por orden de mayor a menor número de datos aportados, las tablas de McCance and Widdoson, las tablas de la USDA, las tablas de composición de alimentos industrializados de Perú, las tablas de composición de alimentos de Centroamérica, tablas de Argentina, Bolivia y Colombia, Nutriplato 7.4 y otras referencias bibliográficas (Tabla 4).

Tabla 4: Tabla principal de referencia

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Tablas peruanas</i>	63	46,7
<i>Tablas alimentos industrializados</i>	4	3,0
<i>Tablas Centroamérica</i>	4	3,0
<i>Tablas Argentina</i>	1	,7
<i>Tablas Bolivia</i>	1	,7
<i>Tablas Colombia</i>	1	,7
<i>USDA</i>	21	15,6
<i>McCance and Widdowson</i>	26	19,3
<i>Nutriplato</i>	9	6,7
<i>Otras referencias bibliográficas</i>	5	3,7
Total	135	100,0

Hay que destacar que solamente las tablas de McCance and Widdoson y las tablas del USDA, aportaban información sobre todos los nutrientes incluidos en nuestra BDCA, por lo que se hizo uso de otras para completar la información sobre la composición de los alimentos en sodio, potasio, vitamina B6, ácido fólico, vitamina B12 y vitamina D.

Las tablas más utilizadas como referencia secundaria para completar la información fueron, las de composición de alimentos de Centroamérica, ya que tras las de McCance and Widdoson y las del USDA, son las que aportan información sobre un mayor número de nutrientes (Tabla 5).

Tabla 5: Tabla secundaria de referencia

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Tablas Centroamérica</i>	25	18,5
<i>Tablas Argentina</i>	2	1,5
<i>Tablas brasileñas</i>	4	3,0
<i>USDA</i>	7	5,2
<i>McCance and Widdowson</i>	12	8,9
<i>No segunda tabla de referencia</i>	85	63,0
<i>Total</i>	135	100,0

Fue necesario consultar también otras tablas de referencia debido a la insuficiencia de información sobre algún nutriente específico. El contenido en vitamina D de los alimentos es inexistente en todas las tablas de Centro y Sudamérica. La base de datos más utilizada fue la del USDA, que sirvió para completar el 9.6% de los alimentos de la base de datos (13 alimentos) (Tabla 6).

Tabla 6: Otras tablas de referencia

	<i>Frecuencia</i>	<i>Porcentaje</i>
<i>Tablas brasileñas</i>	1	,7
<i>USDA</i>	13	9,6
<i>McCance and Widdowson</i>	6	4,4
<i>No otras tablas de referencia</i>	115	85,2
<i>Total</i>	135	100,0

- **INFORMACIÓN SOBRE ALIMENTOS NATIVOS:**

Trece alimentos de la base de datos se identificaron como alimentos nativos, o propios de la Amazonía Peruana: mingados, huevo de tortuga charapa, carne de lagarto, bagre, palometa, zúncaro salado, chonta, ají charapita, pijuayo, aguaje, charicuelo, camucamu y aceite de semillas sacha inchi.

Solamente la información nutricional de cuatro de estos alimentos se obtuvo de las tablas de composición de alimentos peruanos (Tabla 7).

Tabla 7: Tabla de referencia principal en alimentos nativos

	Frecuencia	Porcentaje
<i>Tablas peruanas</i>	4	30,8
<i>Tablas Centroamérica</i>	1	7,7
<i>Tablas Colombia</i>	1	7,7
<i>USDA</i>	1	7,7
<i>Nutriplato</i>	2	15,4
<i>Otras referencias bibliográficas</i>	4	30,8
Total	13	100,0

- **INGESTA DE NUTRIENTES**

La media, mediana y DE de la ingesta de nutrientes se muestran en la Tabla 8. Los valores estimados por los CFCA fueron significativamente mayores que los del R24 para calcio, fósforo, potasio, hierro, ácido fólico y vitaminas B12, C y D. No se encontraron diferencias significativas para macronutrientes y energía. En cuanto a la comparación de la ingesta entre los dos CFCA (CFCA.1–CFCA.2), no se encontraron diferencias significativas excepto para el calcio, fósforo y riboflavina.

Tabla 8: Consumo diario de nutrientes estimado por la media de los 3 R24h, CFCA.1 y CFCA.2

Energía y nutrientes	R24h			CFCA.1			CFCA.2		
	Media	Mediana	DE	Media	Mediana	DE	Media	Mediana	DE
Energía (Kcal)	1988.2	1924.5	751.4	2058.1	1990.5	846.8	2069.8	2006.5	809.8
Proteínas (g)	96.6 ^b	82.2	45.9	105.2	89.8	45.7	107.8	100.3	50.7
Lípidos (g)	88.1 ^a	91.2	28.7	88.8	92.1	30.6	90.2	91.9	32.3
Glúcidos (g)	273.3 ^b	244.5	122.6	302.4	287.2	130.1	308.1	286.5	146
Ca (mg)	535.4	518.7 ^{a y b}	221.4	634.9	551.9 ^b	345.3	924.4	886.3	367.8
P (mg)	1028.3	879 ^{a y b}	506.8	1274.8	1140.5 ^b	651.2	1362.8	1143	697.2
Na (mg)	3909	3133.5	2067	4513.3	3809.5	2346	4414.4	3672.5	2206
K (mg)	2482.3	2720 ^{a b}	1284.6	2779.6	2376.5	1343.7	2840.9	2720	1284.6
Fe (mg)	7.8	7.5 ^{a b}	2.7	9	8.5	4.1	9	8.9	3.9
Tiamina (mg)	1.7	1.7 ^a	0.9	1.9	1.8	0.9	1.9	1.8	0.8
Riboflavina (mg)	2.1	1.7 ^{ab}	1.5	2.3	2 ^b	2.5	1.2	0.7	1.4
Vitamina B6 (mg)	1.9	1.7 ^a	1.1	2	2	1.1	2	1.7	1.2
Ac Fólico (µg)	198.4	155.1 ^{ab}	134.5	227.9	216.1	126.8	217	165.9	134.1
Vit B12 (µg)	4.4	2.5 ^{ab}	4	6.9	6 ^b	3.7	5.4	4	4.4
Ac Ascórbico (mg)	116.7	92.8 ^{ab}	72.4	146.7	129	84	134.1	123.2	73.5
Vitamina A (µg de ER)	320.4	314 ^a	124.1	594.6	346	878.3	572.3	305.2	1056.5
Vitamina D (µg)	1	0.5 ^{ab}	1.8	1	0.7	0.7	1	0.8	0.7

^a Diferencias significativas (p<0.05) para CFCA.1. ^b Diferencias significativas (p<0.05) para CFCA.2.

^b Diferencias significativas (p<0.05) para ambos CFCA.

Los porcentajes de errores de clasificación se muestran en la Tabla 9. Entre el 60% y el 96% de los individuos fueron clasificados en el mismo quintil o el adyacente en el CFCA y en los R24.

Tabla 9: Porcentajes de errores de clasificación de energía y nutrientes

Ítem	Quintil más bajo en R24h y más alto en CFCA	Quintil más alto en R24h y más bajo en CFCA	Clasificado en mismo quintil o en adyacente en CFCA y R24h
Energía	0%	0%	95.4%
Proteínas	0%	0%	95.5%
Lípidos	0%	0%	94.3%
Glúcidos	0%	0%	78.3%
Calcio	0.9%	0.9%	77.5%
Fósforo	0%	0.9%	74.5%
Sodio	0%	0%	94.3%
Potasio	0%	0%	82.9%
Hierro	0.9%	0%	74.6%
Tiamina	0%	0%	91.5%
Riboflavina	2.8%	4.7%	64.3%
Vitamina B6	0%	0%	86.9%
Ácido Fólico	0%	0%	88.6%
Vitamina B12	0%	0.9%	83%
Ácido Ascórbico	0%	0%	84.1%
Vitamina A	1.9%	3.8%	60.4%
Vitamina D	4.7%	2.8%	50.1%

- **VALIDEZ (R24-CFCA.1) (R24-CFCA.2)**

Los resultados de la validez de la ingesta de energía y nutrientes, entre el R24 y el primer CFCA, se muestran en la tabla 10. Analizando el coeficiente de correlación de Pearson se encontraron rangos entre 0.65 y 0.87 para macronutrientes, 0.55-0.89 para minerales y 0.12-0.83 para vitaminas. Las mayores correlaciones se obtuvieron para energía, sodio,

tiamina, vitamina B6 y ácido fólico. Y las menores para las vitaminas A y D. El CCI osciló entre -0.25 y 0.88, con valores mayores a 0.60 para todos los nutrientes excepto para calcio, hierro y vitaminas A y D, con datos no ajustados. Al ajustar por la energía, los valores de CCI disminuyeron en la mayoría de nutrientes, aunque casi todos mostraron una correlación mayor de 0.6. Los valores para el coeficiente de correlación de concordancia de Lin fueron mayores para macronutrientes y energía, con valores entre 0.76 y 0.89, 0.44-0.81 en el caso de minerales y 0.09-0.76 para vitaminas. En todos los casos, las vitaminas A y D fueron las que mostraron menor correlación.

Tabla 10: Validez de la ingesta de nutrientes entre el R24 Y EL CFCA.1

Energía y nutrientes	r ^c	CCI ^d (IC 95%)		CCC ^e (IC 95%)
		Sin ajustar	Ajustados	
Energía (Kcal)	0.874**	0.866(0.809-0.907)		0.865(0.810-0.905)
Proteínas (g)	0.649**	0.619(0.478-0.854)	0.892(0.846-0.926)	0.892(0.845-0.925)
Lípidos (g)	0.772**	0.771(0.681-0.839)	0.875(0.822-0.913)	0.874(0.821-0.913)
Glúcidos (g)	0.815**	0.794(0.682-0.864)	0.763(0.643-0.841)	0.761(0.671-0.967)
Ca (mg)	0.654**	0.564(0.392-0.692)	0.510(0.333-0.648)	0.508(0.384-0.613)
P (mg)	0.713**	0.654(0.415-0.788)	0.499(0.156-0.698)	0.496(0.370-0.604)
Na (mg)	0.889**	0.825(0.680-0.897)	0.810(0.660-0.887)	0.809(0.736-0.863)
K (mg)	0.804**	0.855(0.747-0.912)	0.804(0.678-0.876)	0.802(0.725-0.859)
Fe (mg)	0.548**	0.478(0.307-0.618)	0.443(0.277-0.584)	0.441(0.307-0.558)
Tiamina (mg)	0.879**	0.861(0.675-0.914)	0.233(-0.034-0.593)	0.231(0.174-0.288)
Riboflavina (mg)	0.796**	0.880(0.807-0.923)	0.408(0.203-0.572)	0.406(0.260-0.534)
Vitamina B6 (mg)	0.820**	0.807(0.718-0.868)	0.764(0.664-0.835)	0.762(0.671-0.831)
Ac Fólico (µg)	0.829**	0.806(0.698-0.873)	0.760(0.639-0.840)	0.758(0.668-0.827)
Vitamina B12 (µg)	0.578**	0.528(0.164-0.727)	0.774(0.681-0.842)	0.772(0.682-0.839)
Ac Ascórbico (µg)	0.769**	0.745(0.504-0.857)	0.708(0.452-0.832)	0.706(0.608-0.783)
Vitamina A (µg)	0.120	0.025(-0.148-0.201)	0.08(-0.163-0.185)	0.09(-0.028-0.045)
Vitamina D (µg)	0.141	-0.025(-0.217-0.167)	0.08(-0.163-0.144)	0.096(-0.082-0.267)

^c r: coeficiente de correlación: Pearson o Spearman según distribución, nivel de significación: *p<0.05, **p<0.01;

^d CCI, Coeficiente Correlación Interclase

^e CCC, Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin

La tabla 11 muestra los resultados de la validez entre el R24 y el CFCA.2. El coeficiente de correlación de Pearson fue de 0.87 para energía. Para macronutrientes, se observaron rangos entre 0.77 y 0.88, para minerales entre 0.21 y 0.91, y de -0.11-0.84 para vitaminas. El CCI, para datos no ajustados fue de 0.86 para energía, entre 0.77 y 0.84 para macronutrientes, 0.10-0.87 para minerales, siendo el calcio el que muestra menor correlación y de -0.026-0.85 para vitaminas. Exceptuando el calcio, fósforo, el hierro y las vitaminas A y D, todos los nutrientes obtuvieron un CCI mayor de 0.6. Tras ajustar los datos por la energía, se observaron mínimas variaciones, siendo el calcio, el hierro y las vitaminas A y D, al igual que con los datos no ajustados, las que obtuvieron menores valores. Los resultados para el CCC fueron mayores para macronutrientes y energía, entre 0.84 y 0.88. Para minerales se obtuvieron datos muy diferentes, 0.04 para el calcio, 0.38 para el hierro, 0.72 para el potasio y 0.86 para el sodio. En el caso de las vitaminas, sólo la vitamina C, el ácido fólico y la vitamina B12 obtuvieron un CCC mayor

de 0.6 y fueron las vitaminas A y D, las que obtuvieron menores valores. 0.02 y -0.07 respectivamente.

Tabla 11: Validez de la ingesta de nutrientes entre el R24 Y EL CFCA.2

Energía y nutrientes	r ^c	CCI ^d (IC 95%)		CCC ^e (IC 95%)
		Sin ajustar	Ajustados	
Energía (Kcal)	0.871**	0.864(0.806-0.906)		0.863(0.807-0.904)
Proteínas (g)	0.772**	0.781(0.668-0.854)	0.884(0.827-0.922)	0.883(0.834-0.919)
Lípidos (g)	0.775**	0.769(0.679-0.837)	0.840(0.773-0.888)	0.838(0.773-0.886)
Glúcidos (g)	0.880**	0.840(0.706-0.906)	0.855(0.766-0.907)	0.853(0.794-0.897)
Ca (mg)	0.212*	0.102(-0.056-0.268)	0.046(-0.058-0.167)	0.045(-0.038-0.128)
P (mg)	0.731**	0.589(0.259-0.762)	0.050(-0.054-0.172)	0.049(-0.028-0.126)
Na (mg)	0.911**	0.872(0.752-0.927)	0.865(0.741-0.923)	0.864(0.809-0.904)
K (mg)	0.773**	0.773(0.629-0.857)	0.723(0.553-0.824)	0.721(0.622—0.798)
Fe (mg)	0.504**	0.450(0.277-0.593)	0.383(0.195-0.542)	0.381(0.242-0.505)
Tiamina (mg)	0.808**	0.798(0.710-0.860)	0.207(-0.046-0.548)	0.205(0.148-0.261)
Riboflavina (mg)	0.907**	0.834(0.738-0.958)	0.378(0.04-0.743)	0.376(0.300-0.446)
Vitamina B6 (mg)	0.764**	0.818(0.742-0.873)	0.786(0.701-0.849)	0.784(0.701-0.847)
Ac Fólico (µg)	0.843**	0.858(0.792-0.895)	0.846(0.772-0.895)	0.844(0.781-0.891)
Vitamina B12 (µg)	0.628**	0.747(0.629-0.827)	0.824(0.752-0.877)	0.823(0.751-0.876)
Ac Ascórbico (µg)	0.751**	0.765(0.647-0.843)	0.700(0.570-0.792)	0.698(0.589-0.782)
Vitamina A (µg)	-0.11	-0.11(-0.190-0.173)	0.019(-0.199-0.165)	-0.019(-0.05-0.012)
Vitamina D (µg)	0.08	-0.026(-0.218-0.166)	-0.069(-0.218-0.094)	-0.068(-0.154-0.019)

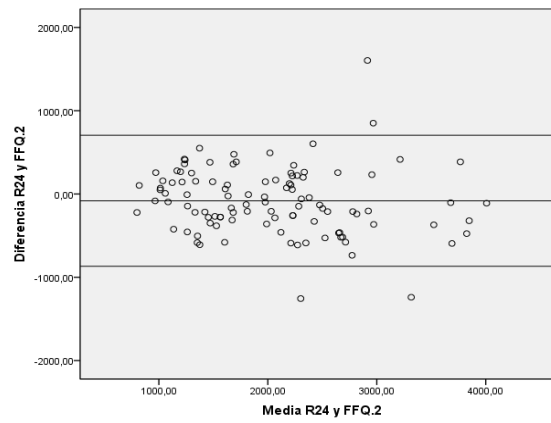
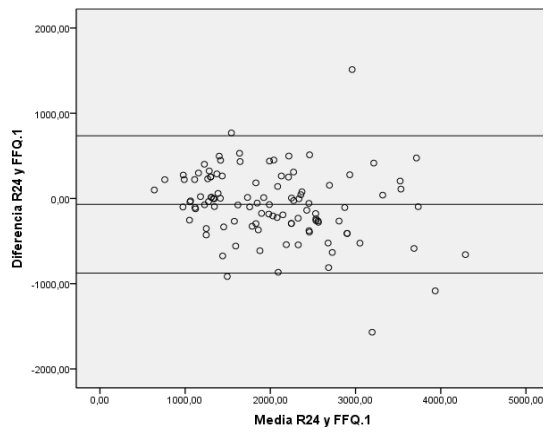
^c r: coeficiente de correlación: Pearson o Spearman según distribución, nivel de significación: *p<0.05, **p<0.01;

^d CCI, Coeficiente Correlación Interclase

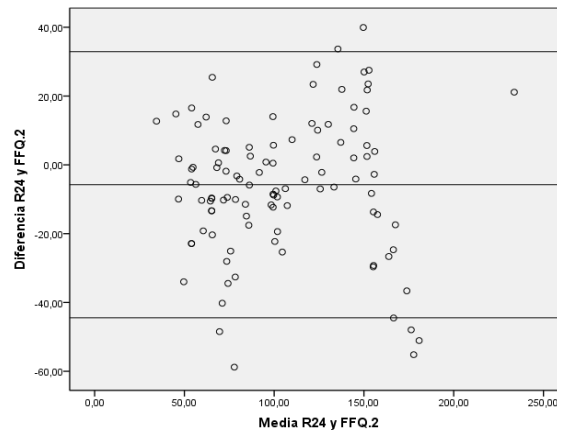
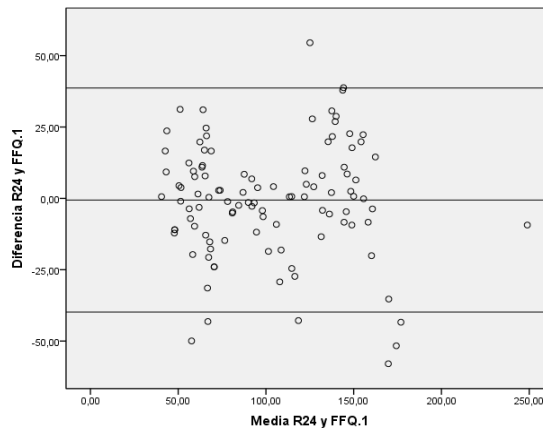
^e CCC, Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin

Los gráficos de Bland Altamn (Figura 13) indicaron que ambos métodos son comparables, tanto en el caso del primer CFCA (CFCA.1) como del segundo (CFCA.2), ya que muy pocas observaciones estuvieron fuera de los rangos de acuerdo para la energía, proteínas, lípidos y glúcidos.

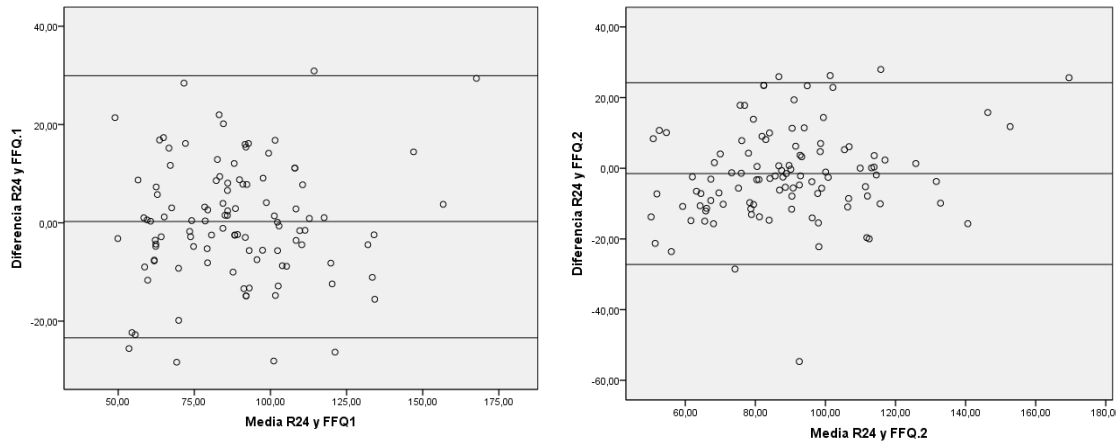
Energía:



Proteínas:



Lípidos:



Glúcidos:

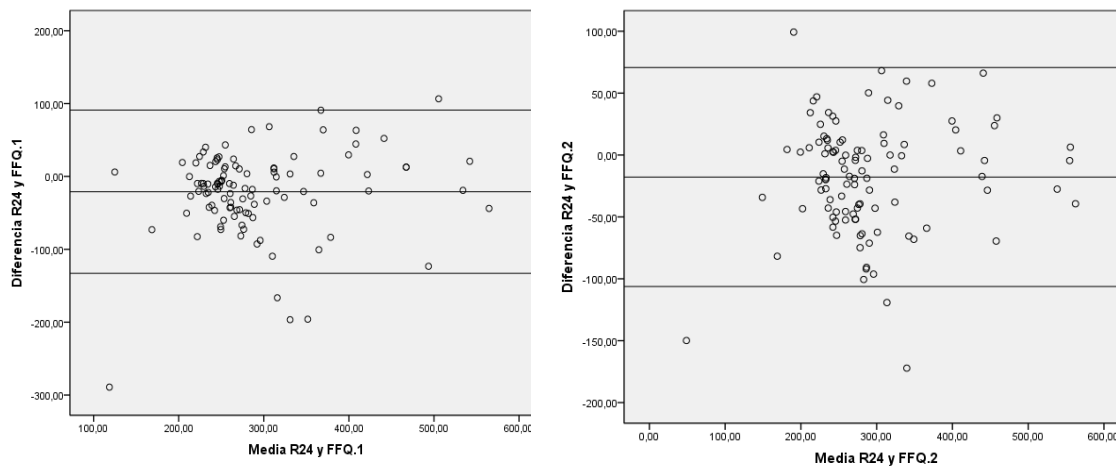


Figura 13: Gráficos de Bland Altman. Validez (R24-CFCA.1) (R24-CFCA.2)

- **REPRODUCIBILIDAD DEL CFCA (CFCA.1-CFCA.2)**

El coeficiente de correlación de Pearson mostró valores muy altos para energía y macronutrientes, entre 0.61 y 0.87. En el caso de los minerales, se obtuvieron rangos entre 0.22 y 0.95, siendo el menor el del calcio y los mayores sodio y fósforo. El CCI presentó un valor de 0.87 para energía, rangos entre 0.61 y 0.84 para macronutrientes

sin ajustar, y entre 0.80 y 0.91 para macronutrientes ajustados. En el caso de los minerales 0.12-0.93, para datos no ajustados, y 0.12-0.91 para ajustados, siendo el calcio, en ambos casos, el que presentó un menor valor. El CCC mostró valores muy altos, la mayoría mayores de 0.6, siendo la energía, proteínas, lípidos, sodio y potasio los que presentaron una mayor concordancia. De nuevo, el calcio y las vitaminas A y D mostraron los valores más bajos (Tabla 12).

Tabla 12: Reproducibilidad de la ingesta de nutrientes entre el CFCA.1 Y EL CFCA.2

Energía y nutrientes	r ^c	CCI ^d (IC 95%)		CCC ^e (IC 95%)
		Sin ajustar	Ajustados	
Energía (Kcal)	0.877**	0.877(0.825-0.915)		0.876(0.824-0.914)
Proteínas (g)	0.609**	0.608(0.473-0.715)	0.906(0.858-0.937)	0.905(0.864-0.934)
Lípidos (g)	0.751**	0.751(0.655-0.824)	0.850(0.787-0.895)	0.849(0.787-0.894)
Glúcidos (g)	0.843**	0.838(0.771-0.887)	0.799(0.718-0.859)	0.797(0.716-0.857)
Ca (mg)	0.224*	0.128(-0.001-0.382)	0.120(-0.043-0.285)	0.119(-0.016-0.250)
P (mg)	0.950**	0.767(0.675-0.836)	0.238(0.036-0.419)	0.236(0.106-0.359)
Na (mg)	0.947**	0.926(0.894-0.949)	0.915(0.877-0.941)	0.914(0.877-0.940)
K (mg)	0.753**	0.787(0.703-0.850)	0.710(0.601-0.793)	0.708(0.599-0.791)
Fe (mg)	0.717**	0.717(0.610-0.798)	0.691(0.577-0.779)	0.689(0.575-0.776)
Tiamina (mg)	0.760**	0.759(0.665-0.829)	0.667(0.547-0.761)	0.665(0.545-0.758)
Riboflavina (mg)	0.683**	0.672(-0.060-0.883)	0.230(-0.085-0.500)	0.228(0.133-0.319)
Vitamina B6 (mg)	0.778**	0.791(0.707-0.853)	0.718(0.605-0.801)	0.716(0.612-0.794)
Ac Fólico (µg)	0.783**	0.756(0.661-0.827)	0.711(0.603-0.794)	0.709(0.600-0.792)
Vitamina B12 (µg)	0.628**	0.582(0.401-0.711)	0.747(0.631-0.828)	0.746(0.650-0.972)
Ac Ascórbico (µg)	0.742**	0.728(0.622-0.807)	0.658(0.532-0.755)	0.656(0.539-0.784)
Vitamina A (µg)	0.121	0.005(-0.187-0.196)	0.012(-0.181-0.203)	0.09(-0.028-0.045)
Vitamina D (µg)	0.188	0.190(-0.001-0.368)	0.096(-0.082-0.273)	0.002(-0.009-0.013)

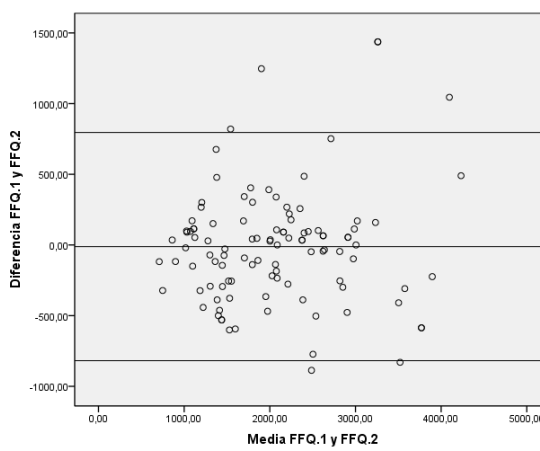
^cr: coeficiente de correlación: Pearson o Spearman según distribución, nivel de significación: *p<0.05, **p<0.01;

^dCCI, Coeficiente Correlación Interclase

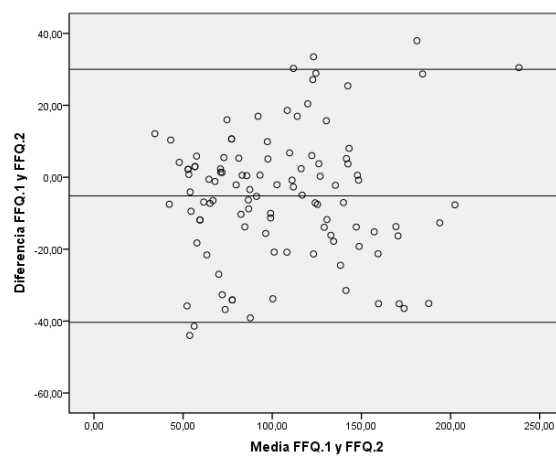
^eCCC, Coeficiente de Correlación de Concordancia de Lin

Los gráficos de Bland Altman (Figura 14) mostraron un alto grado de concordancia entre ambos CFCA, ya que muy pocas observaciones se encontraron fuera de los límites de acuerdo.

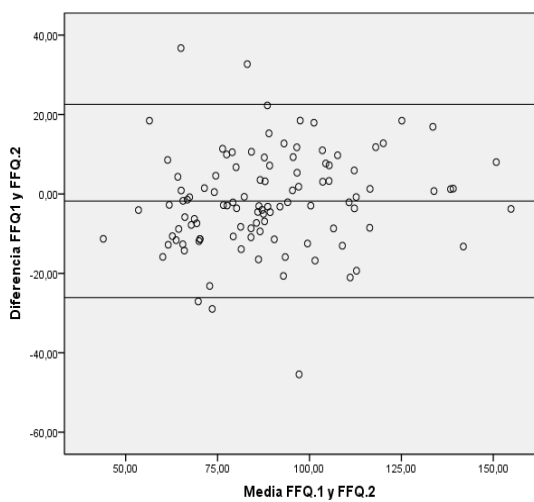
Energía



Proteínas



Lípidos



Glúcidos

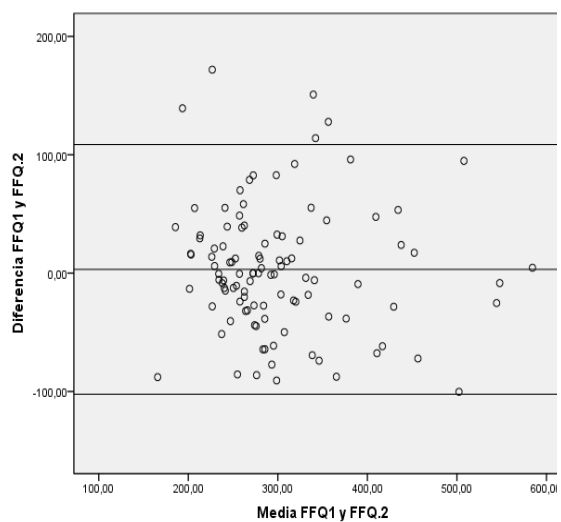


Figura 14: Gráficos de Bland Altman. Reproducibilidad (CFCA.1-CFCA.2)

2. SCREENING DE DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD EN PUEBLO LIBRE.

- **DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA**

Se estudiaron a un total de 807 sujetos, de los cuales, 441 (53.2%) fueron mujeres. La edad media global fue de 41.7 (16.6) años, mientras que, por género, la edad media fue de 40.7 (16.2) y 43 (16.9) años, para mujeres y hombres, respectivamente ($p=0.052$). El 76% de los participantes convivían con su pareja ($p<0.001$), el 73.5% tenía estudios primarios o secundarios ($p<0.001$) y, desde el punto de vista laboral, el 60.4% se encontraba desempleado ($p<0.001$). Todas las variables antropométricas, salvo la circunferencia de cintura, han mostrado diferencias significativas entre hombres y mujeres (Tabla 13).

Tabla 13. Características de la muestra de acuerdo a las variables sociodemográficas y antropométricas.

	TOTAL n= 807	HOMBRES n=366	MUJERES n=441	P
<i>Edad</i>	41.7 (16.6)	43 (16.9)	40.7 (16.2)	Ns
Estado civil				
<i>Casado</i>	613 (76%)	276 (75.4%)	337 (76.4%)	Ns
<i>Soltero</i>	194 (24%)	90 (24.6%)	104 (23.6%)	
Nivel de educación				
<i>Ninguna</i>	198 (24.6%)	65 (17.8)	134 (30.4)	<0.001
<i>Primarios y secundarios</i>	591 (73.5%)	289 (79%)	304 (68.9%)	
<i>Universitarios</i>	15 (1.9%)	12 (3.3%)	3 (0.7%)	
Situación laboral				
<i>Empleados</i>	319 (39.6%)	90 (24.6%)	229 (52.1%)	<0.001
<i>Sin empleo</i>	488 (60.4%)	276 (75.4%)	212 (48.1%)	
Medidas antropométricas y tensión arterial				
<i>IMC</i>	27.2 (5.5)	26.7 (5.6)	27.7 (5.3)	<0.001
<i>Obesidad</i>	223 (27.6%)	76 (20.8%)	147 (33.3%)	<0.001
<i>CC</i>	89.5 (11.6)	88.9 (10.7)	89.9 (12.3)	Ns
<i>ICT</i>	0.58 (0.08)	0.56 (0.07)	0.6 (0.08)	<0.001
<i>ICC</i>	0.94 (0.07)	0.96 (0.07)	0.92 (0.06)	<0.001
<i>ABSI</i>	0.08 (0.005)	0.079 (0.005)	0.081 (0.005)	<0.001
<i>BAI</i>	32.1 (6)	28.2 (4.3)	35.3 (5.3)	<0.001
<i>PG(%)</i>	32 (9.5)	27.5 (7.9)	37.3 (7.2)	<0.001
<i>TAS</i>	122.9 (19.4)	126.3 (18.3)	120.1 (19.6)	<0.001
<i>TAD</i>	77.6 (10.8)	79.2 (10.4)	76.2 (10.9)	<0.001

IMC: Índice de masa corporal; CC: Circunferencia de la cintura; ICT: Índice cintura-talla; ICC: Índice cintura-cadera; ABSI: A Body Shape Index; BAI: Body Adiposity Index; %PG: Porcentaje de peso graso de acuerdo a la ecuación de Deurenberg. TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; ns: no significativo

- PREVALENCIA DE OBESIDAD, DM, HTA Y COMORBILIDAD**

La prevalencia de DM fue del 3.3% IC 95% (2-4.6), mientras que para HTA fue del 18% IC 95% (15.3-20.7). La Tabla 14 recoge las principales características de la muestra de estudio según la prevalencia de diabetes e hipertensión arterial. La edad en sujetos con diabetes e hipertensión fue mayor que en el grupo sin estas patologías (p<0.01). Con respecto a DM, destaca que la prevalencia en mujeres fue del 4.8% frente al 1.6% en hombres (p<0.05), del 7.6% en sujetos sin estudios (p<0.001) y del 6,9% en sujetos con

HTA ($p < 0.05$). Con relación a la HTA, la prevalencia en hombres fue del 22.5% y del 14.4% para mujeres ($p < 0.01$), el 26.3% de los sujetos con menor nivel de formación eran hipertensos ($p < 0.01$).

Tabla 14. Diabetes Mellitus e HTA en relación a las variables sociodemográficas y antropométricas

Variable	DM Sí n=27	DM No n=780	p	HTA Sí n= 145	HTA No n=658	p
<i>Edad</i>	50.3 (11.4)	41.4 (16.7)	<0.01	53.7 (16)	39.1 (15.5)	<0.01
Sexo						
<i>Hombres</i>	6 (1.6%)	360 (98.4 %)	<0.05	82 (22.5%)	283 (77.5%)	<0.01
<i>Mujeres</i>	21 (4.8%)	420 (95.2%)		63 (14.4%)	375 (88.6%)	
Estado civil						
<i>Casado</i>	21 (3.4%)	592 (96.6%)	ns	114(18.7%)	496 (81.3%)	ns
<i>Soltero</i>	6 (3.1%)	188 (96.9%)		30 (15%)	161 (84.3%)	
Nivel de educación						
<i>Sin estudios</i>	15(7.6%)	184 (96.9%)	<0.01	52 (26.3%)	146 (73.7%)	<0.01
<i>Primarios y secundarios</i>	12 (2%)	581 (98%)		88 (15%)	500 (85%)	
<i>Universitarios</i>	0	15 (100%)		4 (26.7%)	11 (73.3%)	
Situación laboral						
<i>Sin empleo</i>	10 (3.1%)	309 (96.9%)	ns	47 (14.8%)	270 (85.2%)	ns
<i>Con empleo</i>	17 (.5%)	468 (96.5%)		97 (20.1%)	386 (79.9%)	
Medidas antropométricas						
<i>Normopeso</i>	6 2%	288 98%	0.19	32 11%	259 89%	<0.001
<i>Sobrepeso</i>	10 3.5%	176 96.5%		57 19.9%	229 80.1%	
<i>Obesidad</i>	11 4.9%	212 95.1%		55 24.8%	167 75.2%	
<i>IMC</i>	29 (4.6)	27.2 (5.5)	<0.01	28.6 (4.9)	26.9 (5.5)	<0.001
<i>ICT</i>	0.63 (0.07)	0.58 (0.08)	<0.01	0.62 (0.07)	0.58 (0.08)	<0.001
<i>CC</i>	95 (9.7)	89.3 (11.6)	<0.05	94.6 (10.1)	88.4 (11.6)	<0.001
<i>ICC</i>	0.97 (0.06)	0.94 (0.07)	<0.05	0.97 (0.06)	0.935 (0.07)	<0.001
<i>ABSI</i>	0.082 (0.0045)	0.08 (0.0054)	<0.05	0.082 (0.0048)	0.0799 (0.0054)	<0.001
<i>IAC</i>	34.9 (4.9)	32 (6)	<0.05	33.2 (6.1)	31.8 (6)	<0.05
<i>BFD(%)</i>	38.6 (7.5)	31.8 (9.4)	<0.001	35.2 (8.4)	31.3 (9.5)	<0.001

IMC: Índice de masa corporal; ICT: Índice cintura-talla; CC: Waist Circunferencia de la cintura; ICC: Índice cintura-cadera;

ABSI: Body Shape Index; IAC: Índice de adiposidad corporal; %PG: Porcentaje de peso graso según la ecuación de Deurenberg.

HTA: Hipertensión arterial; ns: no significativo

En cuanto a la obesidad y variables antropométricas de adiposidad abdominal, se resalta que la prevalencia global de obesidad ($IMC \geq 30$) fue del 27.4% IC 95% (24.2-30.5), en hombres del 20.8% IC 95% (16.5-25.1) y en mujeres del 33.3% IC 95% (29-38) ($p < 0.001$).

En lo que a HTA se refiere, la prevalencia en obesos fue del 24.8% frente al 18.2% en no obesos ($p < 0.001$). Los índices de adiposidad abdominal han mostrado diferencias significativas con DM y HTA (Tabla 14).

Con respecto al cuestionario FINDRISC, se ha clasificado a la muestra en dos grupos de riesgo: bajo riesgo de desarrollar DM a 10 años (0-14 puntos), y alto riesgo (15-24 puntos). Se destaca que 48 sujetos (5.9%) mostraron alto riesgo de sufrir DM a 10 años, de los cuales, 13 fueron hombres (3.6%) y 35 mujeres (7.9%) ($p < 0.001$). Un total de 303 sujetos (38.1%) afirmaron realizar, al menos, 30 minutos de actividad física diaria, 183 hombres (51%) y 120 mujeres (27.4%), $p < 0.001$. En cuanto al consumo de verduras y frutas diariamente, 226 personas (28.4%) respondieron afirmativamente, de ellos, 95 eran hombres (26.5%) y 131 mujeres (30%) ($p = 0.27$). Por último, 71 sujetos (8.8%) tenían antecedentes de tratamiento antihipertensivo de los cuales 30 eran hombres (8.2%).

La Tabla 15 muestra los resultados del cuestionario FINDRISC y su asociación con DM y HTA. La prevalencia de DM en el grupo de riesgo alto (FINDRISC \geq 15 puntos) fue del 22.9%, mientras que en el grupo de riesgo bajo fue del 2.1% ($p<0.001$). La prevalencia de DM en sujetos que practicaban diariamente, al menos, 30 minutos de actividad física fue del 2.3%, frente al 4.2% de personas con menor actividad física diaria ($p<0.05$). La DM también fue más prevalente ($p<0.001$) en aquellos sujetos que consumían diariamente verduras y frutas y que representaban el 6.2% de la muestra total. En cuanto a HTA, la prevalencia de hipertensión en sujetos con riesgo alto según FINDRISC fue del 45.8%, mientras que en sujetos con bajo riesgo fue del 16.3% ($p<0.001$). También la HTA fue más prevalente en el grupo de participantes con menor actividad física diaria (20.4%) ($p<0.05$) y menor consumo de verduras y frutas (19.8%) ($p<0.05$).

Tabla 15. Resultados del cuestionario FINDRISC de acuerdo a la DM y la HTA.

VARIABLES		DIABETES MELLITUS			HIPERTENSIÓN ARTERIAL		
		SÍ (27)	NO (780)	P	SÍ (145)	NO (658)	P
Bajo riesgo (0 – 14)		16 (2.1%)	743 (97.9%)	<0.01	123 (16.3)	632 (83.7)	<0.01
Alto riesgo (14 – 24)		11 (22.9 %)	37 (77.1%)	<0.01	22 (45.8%)	26 (54.2%)	<0.01
Historia familiar de DM	SI	11 (6.3%)	165 (93.7%)	<0.05	32 (18.3%)	143 (81.7%)	ns
	NO	16 (2.6%)	605 (97.4%)		111 (18%)	506 (82%)	
Actividad física (al menos 30 minutos al día)	SI	7 (2.3%)	296 (97.7%)	<0.05	43 (14.3%)	258 (85.7%)	<0.05
	NO	20 (4.2%)	452 (95.8%)		96 (20.4%)	374 (79.6%)	
Consumo diario de frutas y verduras	SI	14 (6.2%)	212 (93.8%)	<0.01	31 (13.7%)	195 (86.3%)	<0.05
	NO	13 (2.3 %)	558 (97.7%)		112 (19.8%)	455 (80.2%)	
Historia de tratamiento antihipertensivo	SI	3 (4.2%)	68 (95.8%)	ns			
	NO	24 (3.3%)	691 (96.7%)				

Ns: no significativo

3. CAPACIDAD PREDICTIVA DEL CUESTIONARIO FINDRISK PARA DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD EN LAS MUJERES DE PUEBLO LIBRE.

- DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA. PREVALENCIA DE OBESIDAD, DIABETES E HIPERTENSIÓN EN EL GRUPO DE MUJERES

Se estudió a 441 mujeres con una edad media de 40.7 (16.2) años IC 95% (39.2-42.2) y rango 16-92 años (Tabla 16). El 76.4% de las participantes convivían con su pareja ($p < 0.01$), el 68.9% tenía estudios primarios o secundarios ($p < 0.001$) y, desde el punto de vista laboral, el 51.9% se encontraba desempleadas ($p = 0.25$). La glucemia media fue de 118 mg/dL (47.6) y la prevalencia de DM fue del 4.8% IC 95% (2.7-6.9). Un total de 35 mujeres (7.9%) mostraron un riesgo alto o muy alto de padecer DM a 10 años (FINDRISC ≥ 15 puntos). Por otra parte, la prevalencia de HTA fue del 14.3% IC 95% (11.2-17.9) y la de obesidad del 33% IC 95% (24.3-41.7). Finalmente, 31 mujeres presentaron comorbilidad (8.6%), de ellas, 27 (6.1%) padecían obesidad y HTA, 8 (1.8%) DM y obesidad, 7 (1.6%) DM y HTA y, por último, sólo 3 féminas obesidad, HTA y DM. Información más detallada sobre las características de la muestra se encuentra en la tabla 16.

Tabla 16. Características de la muestra de acuerdo a las variables sociodemográficas y antropométricas

<i>Variables cuantitativas</i>	<i>Media</i>	<i>Rango</i>	<i>CI 95%</i>
Edad	40.7 (16.2)	16-92	39.2-42.2
IMC	27.7 (5.3)	27.2-28.2	27.2-28.2
CC	89.9 (12.3)	63-131.3	88.7-91
ICT	0.6 (0.08)	0.41-0.85	0.59-0.61
ICC	0.92 (0.06)	0.76-1.13	0.92-0.93
ABSI	0.081 (0.005)	0.068-0.099	0.08-0.081
IAC	35.3 (5.3)	34.8-35.8	34.8-35.8
PG(%)	37.3 (7.2)	20.6-65.8	36.6-37.9
TAS	120.1 (19.6)	87-225	118.2-121.9
TAD	76.2 (10.9)	50-122	75.4-77.4
Glucosa	118 (47.6)	59-600	114.1-123.1
FINDRISC	8,7 (4,1)	0-21	8.4-9.1
Variables cualitativas	n (%)		p valor
Estado civil			
Casada	337 (76.4%)		<0.01
Soltera	104 (23.6%)		
Nivel de educación			
Sin estudios	134 (30.4)		<0.001
Primaria y secundaria	304 (68.9%)		
Universitarios	3 (0.7%)		
Situación laboral			
Con empleo	229 (521.9%)		<0.001
Sin empleo	212 (48.1%)		
Riesgo cardiovascular	n (%)		CI 95%
Normopeso	142 (32.2%)		27.7-36.7
Sobrepeso	150 (34%)		29.5-38.5
Obesidad	147 (33.3%)		28.8-37.8
ICT \geq 0.55	303 (68.7%)		64.3-73.1
HTA	63 (14.3%)		10.9-71.7
DM	21 (4.8%)		2.7-6.9
FINDRISC \geq 14	35 (7,9%)		5.3-10.6

IMC: Índice de masa corporal; CC: Circunferencia de la cintura; ICT: Índice cintura-talla; ICC: Índice cintura-cadera; ABSI: A Body Shape Index; IAC: Índice de adiposidad corporal; Peso graso%: Porcentaje de grasa corporal según la ecuación de Deurenberg; TAS: Tensión arterial sistólica; TAD: Tensión arterial diastólica; ns: no significativo.

Por su parte, la Tabla 17 recoge los resultados de las variables del estudio según la prevalencia de diabetes e hipertensión arterial. La edad en mujeres con diabetes e hipertensión fue mayor que en el grupo exento de estas patologías ($p < 0.01$). No se hallaron diferencias significativas con respecto al estado civil, nivel de estudios, ni situación laboral para DM e HTA. La prevalencia de DM y HTA fue menor en mujeres con normopeso (2,8% y 7.7%, respectivamente). De los índices de obesidad abdominal y corporal, sólo el ICC mostró diferencias significativas entre diabéticas y no diabéticas, a diferencia de la HTA, donde todos los indicadores obtuvieron diferencias significativas, destacando el IMC, ICT y IAC, con $p < 0.001$.

Tabla 17. DM e HTA en relación a las variables sociodemográficas y antropométricas

Variable	DM Sí n=21	DM No n=420	P	HTA Sí n= 63	HTA No n=378	p
Edad	51.5 (9.8)	40.2 (16.3)	<0.01	54.9 (17.2)	38.4 (14.8)	<0.001
Estado civil						
Casada	15 (4.5%)	322 (95.5%)	Ns	48 (14.2%)	289 (85.8%)	ns
Soltera	6 (5.8%)	98 (94.2%)		15 (14.6%)	89 (85.4%)	
Nivel de educación						
Ninguno / Primaria	18 (4.8%)	359 (95.2%)	Ns	57 (15.1%)	320 (84.9%)	ns
Secundaria / Universitarios	3 (4.8%)	61 (95.2%)		6 (9.4%)	58 (90.6%)	
Situación laboral						
Con empleo	9 (3.9%)	220 (96.1%)	Ns	31 (13.4%)	200 (86.6%)	ns
Sin empleo	12 (5.5%)	220 (94.5%)		32 (15.2%)	178 (84.8%)	
Índices antropométricos						
Normopeso	4 (2.8%)	138 (97.2%)	Ns	11 (7.7%)	131 (92.3%)	ns
Sobrepeso	9 (6%)	142 (94%)		25 (16.6%)	126 (83.4%)	
Obesidad	8 (5.4%)	140 (94.6%)		27 (18.2%)	121 (81.8%)	
IMC	29 (4.9%)	27.6 (5.3)	Ns	29.3 (14.8)	27.4 (5.3)	<0.001
ICT	0.63 (0.07)	0.61 (0.08)	Ns	0.64 (0.065)	0.6 (0.08)	<0.001
CC	94,7 (9,9)	89,6 (12,4)	Ns	94.4 (10)	89.2 (12.5)	<0.05
ICC	0.97 (0.06)	0.92 (0.06)	<0.01	0.94 (0.06)	0.92 (0.06)	<0.05
ABSI	0.083 (0.005)	0.081 (0.005)	Ns	0.082 (0.005)	0.081 (0.005)	<0.05
IAC	35.8 (4.4)	35.3 (5.3)	Ns	38 (5.2)	34.9 (5.2)	<0.001

IMC: Índice de masa corporal; CC: Circunferencia de la cintura; ICT: Índice cintura-talla; ICC: Índice cintura-cadera; ABSI: A Body Shape Index; IAC: Índice de adiposidad corporal; ns: no significativo

En lo que respecta al cuestionario FINDRISC, se han empleado dos puntos de corte, según se haya asociado su puntuación a DM o HTA. Así, para su asociación con DM, se ha empleado el cuestionario completo y se ha clasificado a la muestra en dos grupos de riesgo: bajo riesgo de desarrollar DM a 10 años (0-14 puntos), y alto riesgo (15-24 puntos). Para la relación entre FINDRISC y HTA, se eliminó la pregunta correspondiente a “¿Toma medicación para la hipertensión arterial?” al objeto de evitar cualquier posible interacción asociativa con la HTA, y los grupos han sido: bajo riesgo (0-12 puntos), y alto riesgo (13-22 puntos).

La Tabla 18 resume los principales resultados del cuestionario FINDRISC en la muestra de estudio. La prevalencia de DM en el grupo de alto riesgo fue del 25.7% frente al 3% de prevalencia en el grupo de bajo riesgo ($p < 0.001$). Por su parte, la prevalencia de HTA en el grupo de mujeres de alto riesgo fue del 37.1% con respecto al 12.4% en las mujeres con bajo riesgo ($p < 0.001$). Y en cuanto a comorbilidad, 11 mujeres de las 35 en alto riesgo (31.4%) presentaron comorbilidad frente al 6.7% del grupo de mujeres con bajo riesgo.

Tabla 18. Resultados del cuestionario FINDRISC en relación con la DM y la HTA.

VARIABLES	DIABETES MELLITUS			HIPERTENSIÓN ARTERIAL		
	SÍ (21)	NO (420)	P	SÍ (63)	NO (378)	P
Bajo riesgo (0 – 14)	12 (3%)	394 (97%)	<0.001	50 (12.4%)*	353 (87.6%)*	<0.001
Alto riesgo (15 – 24)	9 (25.7 %)	26 (74.3%)		13 (37.1%)*	22 (62.9%)*	
Historia familiar de DM	SI	9 (8.4%)	0.07	16 (14%)	91 (86%)	ns
	NO	12 (3.6%)		47 (14.1%)	287 (85.9%)	
Actividad física (al menos 30 minutos/día)	SI	5 (4.3%)	Ns	11 (9.2%)	109 (90.8%)	0.07
	NO	16 (5.2%)		52 (16.2%)	269 (83.8%)	
Consumo diario de frutas y verduras	SI	12 (9.2%)	<0.01	16 (13.7%)	115 (87.8%)	ns
	NO	9 (2.9 %)		47 (15.2%)	263 (84.8%)	
Historia de tratamiento antihipertensivo	SI	2 (4%)	Ns	-----		
	NO	19 (4.9%)		691 (96.7%)		

ns: no significativo

* Cuestionario FINDRISC sin la pregunta número 6: ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión? Valor de corte (Bajo riesgo 0-12; Alto riesgo 13-22)

Un total de 120 mujeres (27.2%) afirmaron realizar, al menos, 30 minutos de actividad física diaria; y 131 participantes consumían verduras y frutas diariamente (29,7%). Por último, 70 mujeres (8.8%) tenían antecedentes de tratamiento antihipertensivo, y de ellas, el 4% eran diabéticas. Finalmente, se subraya que la prevalencia de DM fue mayor entre las mujeres que ingerían diariamente frutas y hortalizas (9.2% vs. 2.9%) ($p<0.01$) y que la comorbilidad fue mayor en mujeres con menor actividad física (10.3% vs.4.2%) ($p<0.05$).

- **MODELOS DE REGRESIÓN LOGÍSTICA: CAPACIDAD PREDICTIVA DEL FINDRISC**

Por otra parte, se han comparado dos modelos de regresión logística múltiple ajustados por las variables edad, nivel de educación, estado civil y actividad física (Tabla 19). En el Modelo 1, las variables predictivas se han introducido como variables cuantitativas; mientras que el Modelo 2 se ha configurado a partir de las mismas variables predictivas, pero, consideradas cualitativamente, empleando para ello los puntos de corte de la media aritmética. Es decir, para cada variable predictiva, la muestra se dividió en dos grupos, aquellas mujeres con el valor de la variable por encima de la media, comparadas con mujeres con valor de la variable por debajo de la media. Para la variable FINDRISC,

se han comparado los grupos de bajo riesgo ($\text{score} \leq 14$) y alto riesgo ($\text{score} \geq 15$) para su asociación con DM; mientras que, para la asociación con HTA, se consideraron bajo riesgo ($\text{score} \leq 12$) y alto riesgo ($\text{score} \geq 13$).

En el Modelo 1 (cuantitativo), la única variable explicativa significativa para DM ha sido FINDRISC, que obtuvo una OR ajustada de 1.4 IC 95% (1.2-1.7) $p < 0.001$; para HTA todas las variables mostraron significación estadística salvo ABSI e ICC, y donde FINDRISC obtuvo una OR ajustada de 1.2 IC 95% (1.1-1.3) $p < 0.001$; y para comorbilidad, todas las variables fueron significativas salvo ICC, destacando FINDRISC con OR ajustada de 1.4 IC 95% (1.25-1.93) $p < 0.001$.

Por su parte, en el Modelo 2 (cualitativo) para la predicción de DM, los ICT, ICC y ABSI obtuvieron resultados significativos. El cuestionario FINDRISC alcanzó la OR ajustada más elevada, con un valor de 9 IC 95% (3.4-23.8) $p < 0.001$, seguido de ABSI 3.9 IC 95% (1.2-12.8) $p < 0.05$. Con respecto a HTA, todas las variables, salvo ABSI e ICC, mostraron resultados significativos, destacando IMC, con una OR ajustada= 3.8 IC 95% (1.9-7.5) $p < 0.001$. FINDRISC obtuvo una OR ajustada de 2.6 IC 95% (1.3-5) $p < 0.01$. Y en lo que concierne a la Comorbilidad, todas las variables explicativas, salvo ABSI, consiguieron

diferencias significativas, subrayando ICT, con OR ajustada de 18.7 IC 95% (14.4-43.9)

$p < 0.001$ y PG% con OR ajustada de 17.1 IC 95% (4-73.4) $p < 0.001$.

Tabla 19. Comparación de dos modelos de regresión logística para DM e HTA. Regresión logística ajustada según edad, nivel de educación, estado civil y actividad física.

Modelo 1. Basado en variables predictivas cuantitativas

Variable	<i>Diabetes Mellitus</i> OR ajustada 95% CI	<i>P</i>	<i>Hipertensión arterial</i> OR ajustada 95% CI	<i>p</i>
IMC	1.08 (0.99 - 1.2)	0.08	1.13 (1.07 - 1.2)	<0.001
CC	1.04 (0.99 - 1.1)	0.07	1.04 (1.02 - 1.07)	<0.01
ICT	1.18 (0.8 - 1.8)	0.41	1.4 (1.1 - 1.9)	<0.05
ICC	1 (1 - 1)	0.2	1 (1 - 1)	0.5
ABSI	0.8 (0.08 - 8.2)	0.86	0.2 (0.05 - 1.09)	0.07
IAC	1 (0.92 - 1.09)	0.43	1.1 (1.05 - 1.2)	<0.001
PG%	1.06 (0.99 - 1.14)	0.08	1.1 (1.06 - 1.2)	<0.001
FINDRISK puntuación^a	1.4 (1.2 - 1.7)	<0.001	-----	
FINDRISK puntuación^b	-----		1.2 (1.1 - 1.3)*	<0.001

Modelo 2. Basado en variables predictivas cualitativas

Variable	<i>Diabetes Mellitus</i> OR ajustada 95% CI	<i>P</i>	<i>Hipertensión arterial</i> OR ajustada 95% CI	<i>p</i>
IMC	2.2 (0.8 - 5.6)	0.11	3.8 (1.9 - 7.5)	<0.001
CC	2.85 (0.92 - 6.7)	0.07	3.7 (1.9 - 7.3)	<0.001
ICT	3 (1.05 - 8.4)	<0.05	3.2 (1.6 - 6.2)	<0.01
ICC	2.9 (1.03 - 8.2)	<0.05	1.5 (0.85 - 2.8)	0.16
ABSI	3.9 (1.2 - 12.8)	<0.05	0.69 (0.4 - 1.3)	0.27
IAC	0.7 (0.3 - 1.7)	0.46	2.1 (1.16 - 3.8)	<0.05
PG%	2.2 (0.8 - 6.4)	0.14	5.5 (2.5 - 12.2)	<0.001
FINDRISK (riesgo bajo o alto)^c	9 (3.4 - 23.8)	<0.001	-----	
FINDRISK (riesgo bajo o alto)^d	-----		2.6 (1.3 - 5)	<0.01

IMC: Índice de masa corporal; CC: Circunferencia de la cintura; ICT: Índice cintura-talla; ICC: Índice cintura cadera; ABSI:

A Body Shape Index;

IAC: Índice de adiposidad corporal; PG%: Porcentaje de grasa corporal según la ecuación de Deuremberg.

Modelo 2. Comparación de los participantes por encima y por debajo de la media para cada variable

^a Cuestionario FINDRISK sin ninguna modificación.

^b Cuestionario FINDRISK sin la pregunta número 6: ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión?

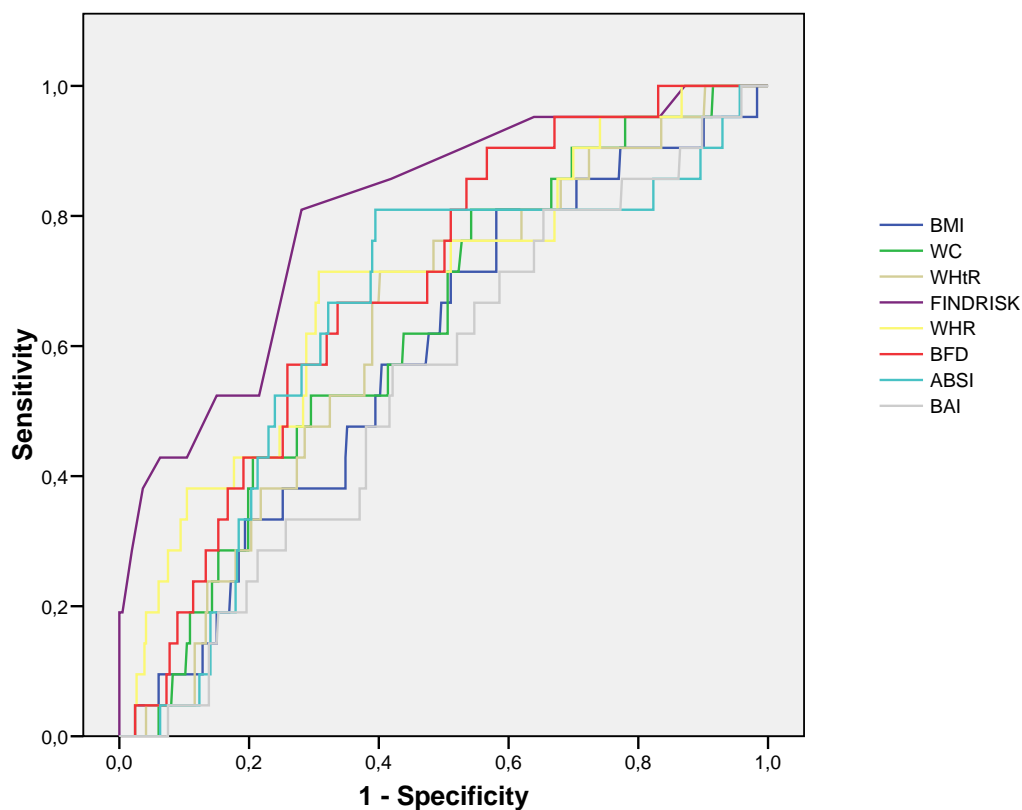
^c Cuestionario FINDRISK sin ninguna modificación. Valor de corte (Bajo riesgo 0-14; Alto riesgo 15-24)

^d Cuestionario FINDRISK sin la pregunta número 6: ¿Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión? Valor de corte (Bajo riesgo 0-12; Alto riesgo 13-22)

Se han realizado y comparado curvas ROC para determinar el ABC e identificar qué variables explicativas discriminan mejor la presencia de DM, HTA y comorbilidad. Para DM (Figura 15), las variables con mayor ABC han sido FINDRISC 0.81 IC 95% (0.71-0.9), %PGD 0.69 IC 95% (0.59-0.74) e ICC 0.69 (0.57-0.81). Por su parte, para HTA (Figura 16), las variables independientes con mayor capacidad predictiva han sido FINDRISC 0.75 IC 95% (0.69-0.82) y %PG 0.75 IC 95% (0.70-0.81). Y para Comorbilidad se destaca, al %PG, con 0.85 IC 95% (0.80-0.90) y FINDRISC 0.84 IC 95% (0.79-0.89).

A partir de las curvas ROC, se han calculado los puntos de corte de FINDRISC. Así, para el despistaje de DM y para un valor de corte de FINDRISC de 10.5, se obtiene una sensibilidad del 81.5%, una especificidad del 72.1% y un índice de Youden de 0.54. Por su parte, para HTA el punto de corte de FINDRISC, ha sido de 8.5, alcanzando una sensibilidad del 83.9%, una Especificidad del 51.1% y un índice de Youden de 0.35. Y, finalmente, para la comorbilidad, el FINDRISC, con un valor de corte de 10.5, obtiene una Sensibilidad del 81.6%, una especificidad del 74.1% y índice de Youden de 0.56.

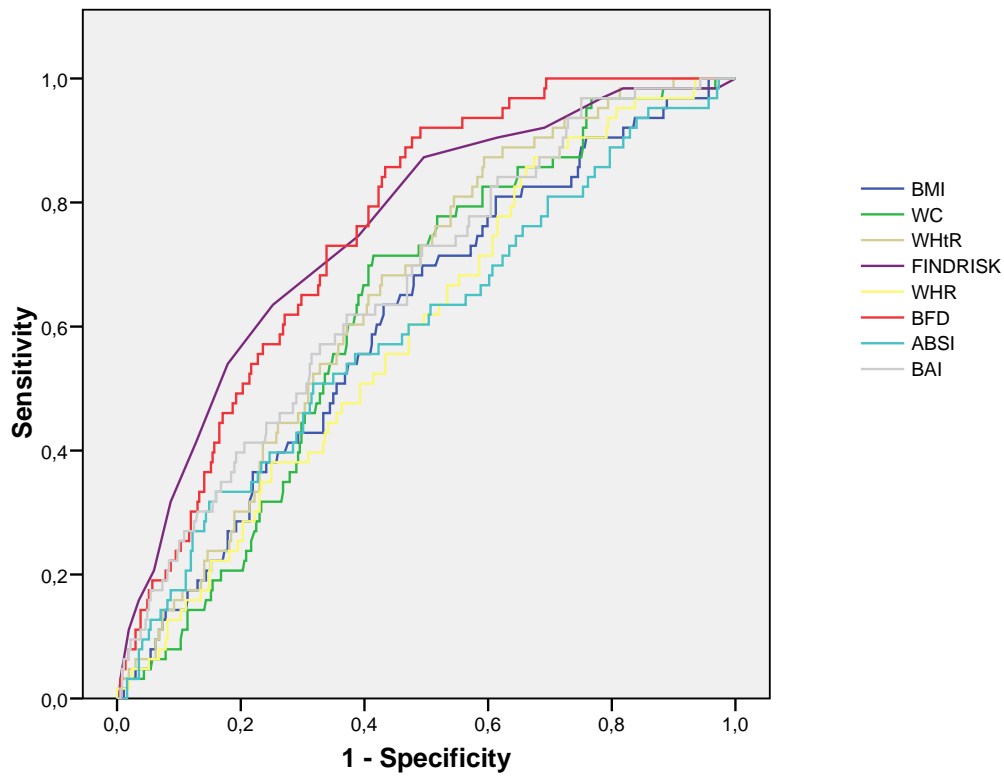
Figura 15. Curvas ROC y área bajo la curva para DM y variables independientes.



Variable	ABC	Error Estándar	P	IC 95%	
IMC	0.59	0.06	0.18	0.47	0.71
CC	0.63	0.06	<0.05	0.52	0.74
PG%	0.69	0.05	<0.01	0.59	0.79
ICT	0.63	0.06	<0.05	0.52	0.74
ICC	0.69	0.06	<0.01	0.57	0.81
ABSI	0.64	0.06	<0.05	0.52	0.76
IAC	0.54	0.06	0.049	0.43	0.66
FINDRISK	0.80	0.05	<0.001	0.71	0.90

IMC: Índice de masa corporal; CC: Circunferencia de la cintura; ICT: Índice cintura-talla; ICC: Índice cintura-cadera; ABSI: A Body Shape Index; IAC: Índice de adiposidad corporal; Peso graso%: Porcentaje de grasa corporal según la ecuación de Deurenberg; ABC: Area Bajo la Curva; IC: Intervalo de confianza

Figura 16. Curvas ROC y área bajo la curva pa HTA y variables independientes.



Variable	ABC	Error Estándar	P	IC 95%	
IMC	0.61	0.04	<0.01	0.54	0.68
CC	0.63	0.03	<0.01	0.56	0.69
PG%	0.75	0.03	<0.001	0.70	0.81
ICT	0.65	0.03	<0.001	0.59	0.729
ICC	0.59	0.04	<0.05	0.52	0.66
ABSI	0.60	0.04	<0.05	0.52	0.67
IAC	0.66	0.04	<0.001	0.59	0.73
FINDRISK	0.75	0.03	<0.001	0.69	0.82

IMC: Índice de masa corporal; CC: Circunferencia de la cintura; ICT: Índice cintura-talla; ICC: Índice cintura-cadera; ABSI: A Body Shape Index; IAC: Índice de adiposidad corporal; Peso graso%: Porcentaje de grasa corporal según la ecuación de Deurenberg; ABC: Area Bajo la Curva; IC: Intervalo de confianza

4. PATRÓN ALIMENTARIO DE PUEBLO LIBRE Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE SALUD.

- **CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA**

Se estudiaron los CFCA.3 de 83 personas de las seleccionadas para el screening de HTA y DM. De éstas, 30 eran hombres y 53 mujeres. La media de edad fue de 39.6 (14.9) años.

- **RELACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO CON LA COMORBILIDAD**

De los 83 sujetos estudiados, 11 de ellos presentaron comorbilidad (13,3%). Se realizó una regresión logística cruda para establecer la relación del patrón alimentario con la variable resultado comorbilidad. Los resultados se muestran en la tabla 20.

En cuanto a las variables edad, género y variables sociodemográficas, solamente la edad mostró diferencias significativas. Con una media de edad mayor en las personas que sí presentaban comorbilidad (50,8 años vs. 37,9) con un valor de OR cruda de 1.06 (1.01-1.11) $p < 0,05$.

Para las variables antropométricas, todas presentaron diferencias significativas excepto el ABSI, siendo aquellas con mayor OR la siguientes: ICT ≥ 0.59 OR 12.2 (1.5 -100.3) $p < 0,001$ y IAC 1.26 (1.1 – 1.4) $p < 0,001$.

En cuanto al cuestionario FINDRISC, también se obtuvieron diferencias significativas en los que presentaban un riesgo moderado de sufrir DM a 10 años (puntuación ≥ 12 puntos) OR=9,2 (2,4 -38,8) y como variable cuantitativa discreta OR=1,5 (1,2-1,9).

Según el análisis de los nutrientes seleccionados hay que destacar que, si bien en formato cuantitativo de las variables, sólo el sodio presentó diferencias significativas.

Para variables cualitativas dicotomizadas por el valor de la mediana, mostraron relación la energía, los carbohidratos, las proteínas y el sodio.

Tabla 20. Variable resultado “Comorbilidad”. Regresión logística no ajustada

Variable		Sí n=11	No n=72	OR crudo IC 95%	P
Género	Hombres	3 (10%)	27 (90%)	1	
	Mujeres	8 (15,1%)	45 (84,9%)	1.4 (0.4 – 6.6)	0.51
Sociodemográfica	Edad	50.8 (15.8)	37.9 (14.1)	1.06 (1.01- 1.11)	<0.05
Convivencia	Pareja	8 (13.1%)	53 (86.9%)	1	
	Solitario	3 (13.6%)	19 (86.4%)	1.05 (0.25 – 4.4)	0.95
Nivel de estudios	Ninguno	5 (21.7%)	18 (78.3%)	1	
	Primarios-Secundarios	6 (10.5%)	51 (89.5%)	0.42 (0.11 -1.6)	0.2
	Universitarios	0	3 (100%)	-	-
Situación laboral	Empleado/a	9 (16.4%)	46 (83.6%)	1	
	Desempleado/a	2 (7.1%)	26 (92.9%)	0.4 (0.08 – 1.96)	0.4
Antropometría	ICT<0.59	1 (2.5%)	39 (97.5%)	1	
	ICT>= 0.59	10 (23.8)	32 (76.2%)	12.2 (1.5 -100.3)	<0.001
	PG%	42.1 (7.2)	30.6 (8.2)	1.26 (1.09 – 1.45)	<0.01
	IMC (Kg/m ²)	32.3 (4.2)	26,1 (4.7)	1.3 (1.1 -1.5)	<0.01
	ABSI<0.12355	5 (12.2%)	36 (87.8%)	1	
	ABSI>=0.12355	6 (14.6%)	35 (85.4%)	1.23 (0.34 -4.41)	0.75
	IAC	40.4 (7)	30.9 (5.4)	1.26 (1.1 – 1.4)	<0.001
FINDRISC	FINDRISC <12	4 (6.2%)	61 (93.8%)	1	
	FINDRISC>=12	7 (38.9%)	11 (61.1%)	9.7 (2.4 – 38.8)	<0.01
	FINDRISC cuanti	13.1 (2.9)	7.4 (4.1)	1.5 (1.2 – 1.9)	<0.05
Nutrientes (cuantitativa)	Energía Kcal/día	3528 (1822)	2821 (1458)	1 (1 – 1)	0.15
	Carbohidratos g/día	502,7 (288,4)	396.8 (215.8)	1.002 (1 – 1.004)	0.15
	Proteínas g/día	175.2 (128.7)	130.8 (71.8)	1.005 (1 -1.01)	0.095
	Lípidos g/día	119.4 (45)	104.6 (58.1)	1.004 (0.99 – 1.01)	0.42
	Azúcares g/día	1959.7 (1157)	2362 (1893)	1 (1 – 1)	0.52
	Sodio mg/día	7968 (3010)	6178 (1940)	1 (1 – 1.001)	<0.05
	Fibra g/día	32.1 (26.7)	22.9 (17.8)	1.02 (1 – 1.05)	0.14
Nutrientes (cualitativa)*	Energía < Md	3 (4.9%)	39 (95.1%)	1	
	Energía >= Md	9 (22%)	32 (78%)	5.5 (1.1 – 27.2)	<0.001
	Carbohidratos<Md	2 (4.9%)	39 (95.1%)	1	
	Carbohidratos>=Md	9 (22%)	32 (78%)	5.5 (1.1 – 27.2)	<0.001
	Proteínas<Md	3 (7.3%)	38 (90.2%)	1	
	Proteínas>=Md	8 (19.5%)	33 (80.5%)	3.1 (0.75 – 12.5)	0.12
	Lípidos<Md	4 (9.8%)	37 (90.2%)	1	
	Lípidos>=Md	7 (17.1%)	34 (82.9%)	1.9 (0.5 – 7.1)	0.34
	Azúcares<Md	6 (14.6%)	35 (85.4%)	1	
	Azúcares>=Md	5 (12.2%)	36 (87.8%)	0.8 (0.23 – 2.9)	0.75
	Sodio<Md	2 (4.9%)	39 (95.1%)	1	
	Sodio>=Md	9 (22%)	32 (78%)	5.5 (1.1 – 27.2)	<0.001
	Fibra<Md	3 (7.3%)	38 (90.2%)	1	
Fibra>=Md	8 (19.5%)	33 (80.5%)	3.1 (0.75 – 12.5)	0.12	

*dicotomizadas según valor de mediana (Md)

Al ajustar el modelo por edad y género, observamos resultados similares excepto para el sodio (tanto como variable cuantitativa como cualitativa) y las proteínas (cualitativa) (Tabla 21).

Aquellos sujetos con una ingesta energética total mayor de la mediana mostraron un 8.1 veces más riesgo de presentar comorbilidad (OR ajustada = 8.1 IC 1.4-46.3); de igual forma, las personas con mayor consumo de hidratos de carbono (por encima de la mediana) obtuvieron un alto riesgo 13.5 veces mayor de sufrir comorbilidad (OR ajustada= 13.5 IC 1.98 – 92.5).

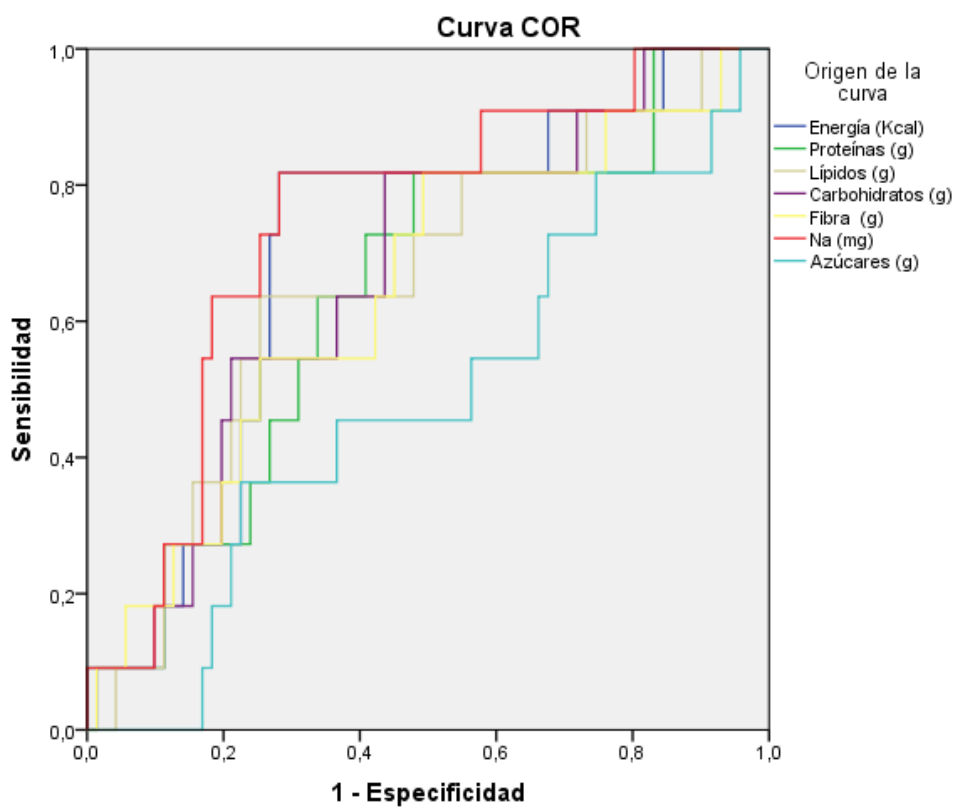
Tabla 21. Regresión logística ajustada por edad y género para variable resultado “Comorbilidad”. (Significación estadística p<0.2)

Variable		OR ajustado IC 95%	
Sociodemográfica	Edad	1.06 (1.01- 1.11)	<0.05
	ICT>= 0.59	13 (1.5 -115.1)	<0.05
Antropometría	PG%	1.24 (1.06 – 1.44)	<0.001
	IMC (Kg/m ²)	1.4 (1.1 -1.6)	<0.001
	BAI	1.3 (1.1 – 1.6)	<0.001
	FINDKRISC>=12	6.8 (1.6 – 28.9)	<0.01
FINDRISK	FINDRISICcuanti	1.5 (1.1 – 1.9)	<0.01
	Nutrientes (cuantitativa)		
	Carbohidratos g/día	1.002 (0.99 – 1.004)	0.18
	Sodio mg/día	1 (1 – 1.001)	0.1
Nutrientes (cualitativa)*	Energía >= Md	8.1 (1.4 – 46.3)	<0.05
	Carbohidratos>= Md	13.5 (1.98 – 92.5)	<0.001
	Proteínas>=Md	4 (0.87 – 18.3)	0.08
	Lípidos>=Md	3.1 (0.71 – 13.4)	0.13
	Sodio>=Md	4.7 (0.9 – 24.3)	0.065
	Fibra>=Md	4.5 (0.97 – 20.4)	0.06

*dicotomizadas según valor de mediana (Md)

Se han realizado y comparado curvas ROC para determinar el ABC e identificar qué variables explicativas discriminan mejor la presencia de comorbilidad, siendo las variables energía y sodio las que tienen un mayor ABC, 0,699 y 0,744 respectivamente.

Figura 17. Curvas ROC para variable resultado "Comorbilidad".



Variable(s) de resultado de prueba	Área bajo la curva				
	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
Energía (Kcal)	,699	,080	,034	,543	,855
Proteínas (g)	,643	,086	,129	,474	,812
Lípidos (g)	,657	,088	,096	,484	,830
Carbohidratos (g)	,670	,082	,071	,509	,831
Fibra (g)	,643	,090	,129	,466	,819
Na (mg)	,744	,075	,010	,596	,892
Azúcares (g)	,484	,093	,865	,301	,667

- **RELACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO CON EL FINDRISC**

De los 83 sujetos estudiados, 14 de ellos mostraron un valor de FINDRISC mayor o igual a 12 puntos. La prevalencia de riesgo moderado de sufrir DM a 10 años fue de 21,7%. Se realizó una regresión logística ajustada por edad y género para establecer la relación con la variable resultado FINDRISC puntuación ≥ 12 puntos (Tabla 22).

En cuanto a las variables sociodemográficas, solamente la edad presentó diferencias significativas (OR ajustada= 1.05 $p < 0.05$). Por cada año de incremento de edad y, a igualdad del resto de variables, el riesgo moderado de sufrir DM a 10 años aumenta un 5%.

Con relación a las variables antropométricas todas presentaron diferencias significativas, destacando la obesidad abdominal (ICT >0.59), ya que aquellos sujetos que

se hallaban en este grupo mostraron un riesgo 4,4 veces mayor que las personas con ICT<0,59.

Para las variables del patrón alimentario hay que destacar que sólo los azúcares presentaron diferencias como variable cuantitativa, mientras que, como variables cualitativas, sólo manifestaron diferencias los lípidos (OR ajustada 3,9 IC 1,1-13,7).

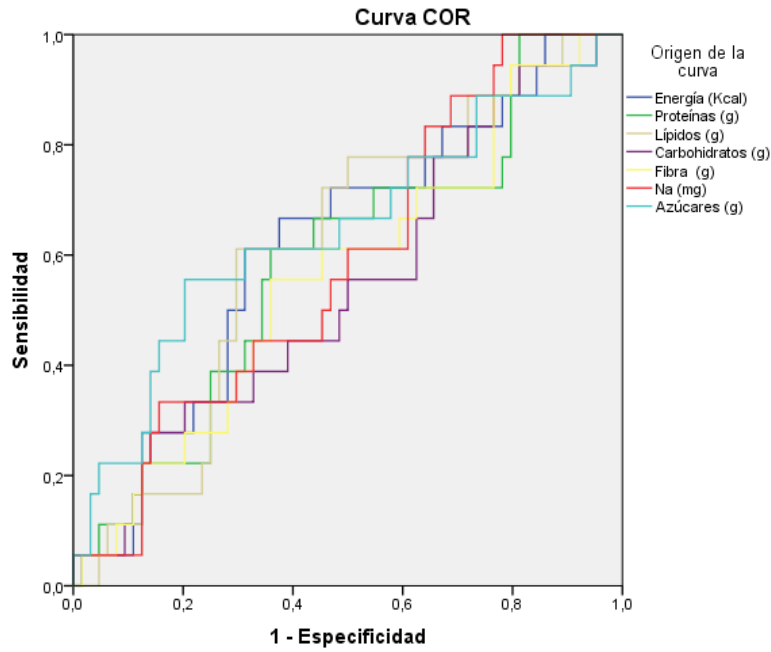
Tabla 22. Regresión logística ajustada por edad y género para variable resultado “FINDRISK (>=12)”. (Significación estadística p<0.2)

Prevalencia (FINDRISK≥12) = 18 / 83 = 21,7%

Variable		OR ajustado IC 95%	p
Sociodemográfica	Edad	1.05 (1.01- 1.09)	<0.01
	ICT>= 0.59	4.4 (1.2 -15.9)	<0.05
Antropometría	PG%	1.16 (1.05 – 1.28)	<0.01
	IMC (Kg/m ²)	1.26 (1.1 -1.46)	<0.01
	BAI	1.15 (1.04 – 1.3)	<0.01
Nutrientes (cuantitativa)	Azúcares g/día	1 (1 -1.001)	<0.05
Nutrientes (cualitativa)*	Energía >= Md	3.1 (0.94 – 10.1)	0.06
	Proteínas>=Md	2.9 (0.9 – 9.3)	0.08
	Lípidos>=Md	3.9 (1.1 – 13.7)	<0.05
	Fibra>=Md	2.3 (0.7 – 7.4)	0.15

Según las curvas ROC, las variables con un mayor ABC fueron azúcares (0,645), energía (0,621) y lípidos (0,615).

Figura 18. Curvas ROC para variable resultado "FINDIRISK \geq 12".



Variable(s) de resultado de prueba	Área bajo la curva				
	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
Energía (Kcal)	,621	,073	,119	,478	,763
Proteínas (g)	,590	,075	,244	,443	,737
Lípidos (g)	,615	,071	,139	,476	,753
Carbohidratos (g)	,545	,077	,560	,395	,695
Fibra (g)	,564	,076	,407	,416	,712
Na (mg)	,588	,071	,258	,448	,727
Azúcares (g)	,645	,080	,061	,489	,801

- **RELACIÓN DEL PATRÓN ALIMENTARIO CON LA HTA**

Finalmente se analizó la HTA, cuya prevalencia en la muestra fue del 25,3% (21 sujetos con TA \geq 140 mm Hg). También se realizó una regresión logística ajustada por edad y género para establecer la relación del patrón alimentario con esta variable (Tabla 23).

Nuevamente la edad se asocia significativamente con la HTA, mostrando una OR ajustada de 1,06 lo que significa que, a igualdad del resto de variables, por cada año de incremento de edad, el riesgo de presentar HTA aumenta en un 6%.

Las variables antropométricas estudiadas también obtuvieron diferencias significativas, destacando el ICT. Las personas con un ICT $>$ 0.59 presentaron un riesgo de HTA 10 veces mayor que los sujetos con ICT $<$ 0.59 (OR=10.1 IC 1,98-52) p $<$ 0.01.

De las variables relacionadas con el patrón alimentario, las que no tuvieron relación fueron únicamente los azúcares, el sodio y la fibra propuestas como variables cuantitativas. Como cualitativas, manifestaron diferencias significativas la energía y los carbohidratos.

**Tabla 23. Regresión logística ajustada por edad y género para variable resultado “Hipertensión Arterial”.
(Significación estadística p<0.2)**

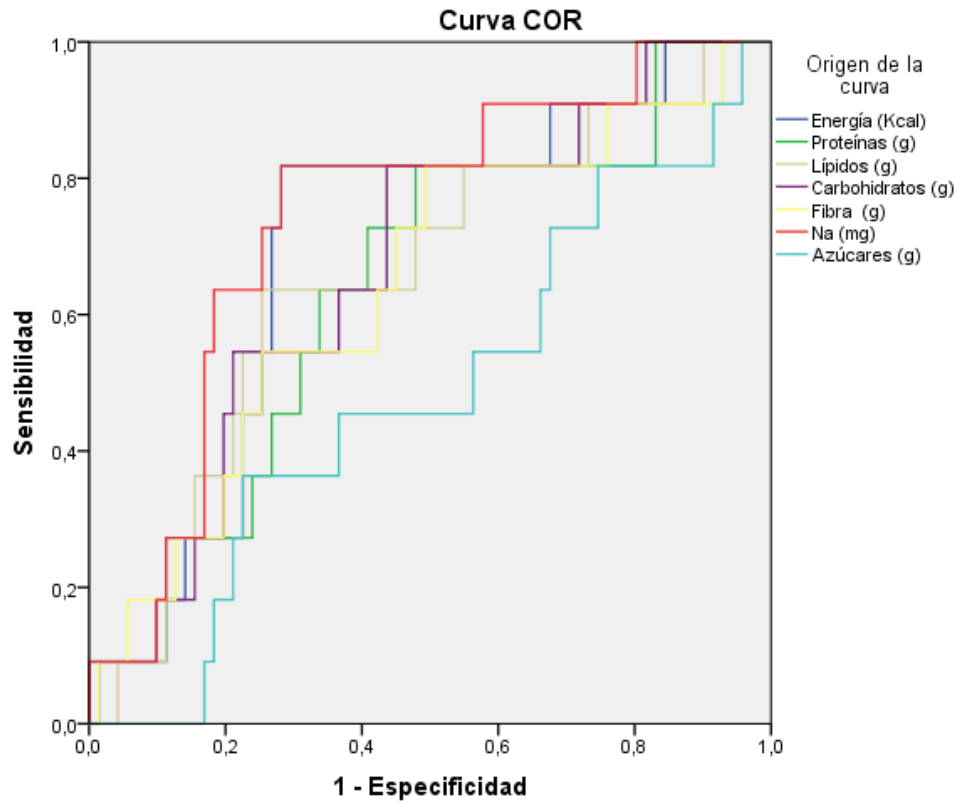
Prevalencia Hipertensión Arterial (TA≥ 140-90 mm Hg) = 16 / 83 = 19.3%

Variable		OR ajustado IC 95%	p
Sociodemográfica	Edad	1.06 (1.01- 1.1)	<0.01
	ICT>= 0.59	10.1 (1.98 -52)	<0.01
Antropometría	PG%	1.1 (1.01 – 1.22)	<0.05
	IMC (Kg/m ²)	1.2 (1.05 -1.4)	<0.01
	BAI	1.2 (1.04 – 1.3)	<0.01
	FINDKRISK>=12	4 (1.14 – 14)	<0.05
FINDRISK	FINDRISK cuanti	1.3 (1.07 – 1.5)	<0.01
Nutrientes (cuantitativa)	Energía Kcal/día	1.001 (1-1.01)	<0.01
	Carbohidratos g/día	1.004 (1.001 – 1.006)	<0.05
	Proteínas g/día	1.01 (1.001 – 1.02)	<0.05
	Lípidos g/día	1.015 (1.003 – 1.03)	<0.05
	Fibra g/día		
	Sodio mg/día	1 (1 – 1.001)	0.1
Nutrientes (cualitativa)*	Energía >= Md	8.1 (1.4 – 46.3)	<0.05
	Carbohidratos>= Md	13.5 (1.98 – 92.5)	<0.001
	Proteínas>=Md	4 (0.87 – 18.3)	0.08
	Lípidos>=Md	3.1 (0.71 – 13.4)	0.13
	Sodio>=Md	4.7 (0.9 – 24.3)	0.065
	Fibra>=Md	4.5 (0.97 – 20.4)	0.06

*dicotomizadas según valor de mediana (Md)

En cuanto a las curvas COR, fue la energía la que mostró un mayor ABC (0,751).

Figura 19. Curvas ROC para variable resultado “HIPERTENSIÓN ARTERIAL”.



Variable(s) de resultado de prueba	Área bajo la curva				
	Área	Error estándar ^a	Significación asintótica ^b	95% de intervalo de confianza asintótico	
				Límite inferior	Límite superior
Energía (Kcal)	,751	,067	,002	,619	,883
Proteínas (g)	,714	,070	,008	,576	,851
Lípidos (g)	,717	,073	,007	,574	,860
Carbohidratos (g)	,715	,072	,008	,574	,857
Fibra (g)	,718	,072	,007	,577	,859
Na (mg)	,714	,074	,008	,568	,859
Azúcares (g)	,474	,077	,748	,322	,626

DISCUSIÓN

BASE DE DATOS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS

Nuestra base de datos de alimentos específica para la Amazonía peruana se ha elaborado por método indirecto, y ha sido utilizada como herramienta para la elaboración y la validación de un CFCA específico para esta población. El método indirecto en la elaboración de TCA y BDCA está justificado, según diversos autores ⁽¹²²⁻¹²⁵⁾, por la gran complejidad de la elaboración de estas herramientas, siendo el más utilizado para la construcción de todas las TCA de Sudamérica que han sido revisadas para su elaboración.

Como se muestra en los resultados, el desarrollo de la base de datos era imprescindible para la valoración del patrón dietético de esta comunidad ya que, las *“Tablas de Composición de Alimentos Peruanos”* ⁽⁷⁸⁾, no proporcionan una información completa sobre la composición nutricional de los alimentos que son más consumidos en la Amazonía. Solo se han utilizado estas tablas para compilar los datos del 46.7% de los alimentos de nuestra BDCA y, para prácticamente todos ellos, ha sido necesario el uso

de otras que han completado la información no disponible. Además, hay que destacar que 9 de los 13 alimentos que se han considerado propios de esta zona, no aparecen en las tablas peruanas.

La falta de información sobre el contenido en algunos nutrientes como el sodio, el potasio y las vitaminas B6, B9, B12 y D que encontramos en las *“Tablas de Composición de Alimentos Peruanos”*, ocurre también en la mayoría de las TCA y BDCA de Sudamérica⁽⁸⁵⁻⁹¹⁾. Probablemente, esto sea debido a una falta de actualización por parte de los organismos responsables, tal y como recogen Sammán y Portela⁽¹²⁵⁾.

Las TCA más utilizadas como segunda fuente de referencia fueron las *“Tablas de composición de alimentos de Centroamérica”*⁽⁸⁷⁾, ya que aportan información sobre un mayor número de nutrientes. Esta referencia también fue la segunda más utilizada en el estudio de Ortiz sobre las TCA y BDCA más utilizadas en Ecuador⁽¹²⁶⁾.

Hay que destacar que, el nutriente que contó con menor información disponible en todas la TCA y BDCA consultadas, fue la vitamina D, cuya información se ha podido obtener únicamente de las tablas de McCance and Widdoson y las del USDA^(92,93). Las investigaciones sobre la masa ósea y la osteoporosis han puesto de manifiesto la

necesidad de obtener y/o actualizar los datos sobre esta vitamina ^(127,128). Algunos estudios reconocen que muchas compilaciones de datos están anticuadas en lo que a vitamina D se refiere y que los datos nuevos se obtienen de forma muy lenta ⁽¹²⁹⁾.

En el caso de la BDCA para la Amazonía Peruana, contar con información sobre estos nutrientes que tienen poca relevancia en otras TCA, y sobre alimentos que no son considerados, resulta indispensable. Al ser ésta, una población con una alta incidencia de DC y de enfermedades carenciales, se hace imprescindible la realización de estudios dentro del ámbito de la epidemiología nutricional, la que evidencia la demanda de más y mejores datos de composición de alimentos.

Los principales estudios epidemiológicos prospectivos están comenzando a dar resultados que demuestran la importancia de este enfoque para analizar las relaciones entre los alimentos y la salud ^(130,131), por lo que es importante disponer de BDCA adaptadas al lugar y a la población de estudio.

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS

Se ha diseñado y validado un CFCA para la valoración nutricional de la ingesta en la Amazonía peruana. Para determinar la validez, se ha comparado el consumo medio de nutrientes recogido en 3 R24 en días consecutivos. El R24 fue elegido como método de referencia, al igual que en un gran número de estudios ^(105,107,112,132-136). Para determinar la reproducibilidad se compararon los datos del CFCA en dos ocasiones diferentes con un intervalo de tiempo de 5 semanas. Varios autores reflejan que, para que las variaciones entre los resultados obtenidos entre dos cuestionarios recogidos a un mismo individuo sean mínimas, debe haber un período de tiempo de 4-10 semanas ^(102,108).

Los resultados obtenidos para establecer la validez (R24-CFCA.1) muestran una alta correlación con un promedio del coeficiente de correlación de Pearson de 0.70, un promedio de CCI de 0.65 y de CCC de 0.60. Aproximadamente, el 60% de los nutrientes presentaron un CCC mayor a 0.60. Si estimamos la validez comparando el R24 con el CFCA.2 observamos un ligero descenso de la correlación (0.67, 0.63 y 0.54

respectivamente), debido probablemente a que el tiempo transcurrido entre ambos cuestionarios supera a las 12 semanas ^(102,108).

En cuanto a la reproducibilidad se obtuvieron mejores resultados, con un promedio de la correlación de Pearson de 0.67, 0.64 de CCI y 0.58 para el CCC. Debemos tener en cuenta que, en este caso, fueron el 70.6% de los nutrientes los que obtuvieron un CCC mayor a 0.6.

Únicamente las vitaminas A y D presentaron una correlación muy inferior. Probablemente y, como ya se ha visto en el apartado anterior, esto se debe a la falta de información nutricional de estas vitaminas en las tablas de composición de alimentos de Sudamérica ^(125,126), con las que se completó la base de datos de alimentos de la Amazonía peruana, para poder llevar a cabo esta validación. La falta de información sobre alimentos representativos en las tablas de composición de alimentos es considerada una fuente de error en la validación de CFCA ⁽¹⁰²⁾.

Tras ajustar los datos por el método residual, se produce un ligero descenso del CCI para casi todos los nutrientes, al igual que ocurre en otros trabajos ^(104,137-140).

Nuestros resultados son superiores a los obtenidos en otros estudios ^(111,136,138,141), y similares a trabajos, como el realizado por Jackson MD ⁽¹³³⁾ en población jamaicana, que obtuvo unos rangos para ICC entre 0.5 y 0.88. En este estudio tampoco se pudo establecer correlación para vitaminas liposolubles.

El método de Bland Altman, basado en una interpretación gráfica, fue empleado para obtener más información acerca de la relación entre el CFCA y los resultados obtenidos a través de los R24h. Estos, también son similares a los de otros estudios ^(109,110), donde un número reducido de individuos cayó fuera de los límites recomendados, lo que confirma un nivel aceptable de acuerdo entre los dos métodos.

La capacidad de clasificación obtenida por el CFCA fue mayor a la producida en trabajos anteriores ^(107,136,142), cuando se compara la clasificación errónea extrema medida con el CFCA.1, frente a la media de los tres R24h. Sin embargo, es de destacar que algunos trabajos, a efectos de comparación, agruparon a los participantes en tertiles ⁽¹⁰⁷⁾ o cuartiles en lugar de quintiles, como es el caso de nuestro estudio.

Podemos, por tanto, confirmar que los coeficientes de correlación indican una buena relación tanto para establecer la validez como la reproducibilidad, ya que se encuentran

dentro de los considerados aceptables (0.5-0.8) por Cade et al. ⁽¹⁰²⁾ y Willet W ⁽¹⁴³⁾. Por estos motivos, que el CFCA desarrollado puede considerarse una herramienta útil y válida para estimar la ingesta dietética de esta población, y poder, así, realizar futuros estudios que relacionen el patrón alimentario con las enfermedades crónicas.

SCREENING DE DIABETES MELLITUS E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PUEBLO LIBRE

Se ha llevado a cabo un screening de DM e HTA en la población adulta de Pueblo Libre.

Como ha sido reflejado en apartados anteriores, son muy pocos los estudios de prevalencia de HTA y DM realizados en la Amazonía, y más concretamente en la Amazonía peruana. De hecho, en el caso concreto de la DM, una revisión no sistemática, realizada por Herrera y cols., muestra que los estudios realizados en Perú son prácticamente inexistentes ⁽¹⁴⁴⁾.

En este trabajo se obtuvo una prevalencia de HTA del 18%, similar a la hallada en otro estudio realizado por la Organización Panamericana de Salud, que fue del 14.5% ⁽⁴⁹⁾. En el caso de la DM, se estimó una prevalencia del 3.3%, dato que también se encuentra en consonancia con el reflejado por el INEI 2017 para la región de Loreto ⁽⁵²⁾.

Respecto al género, las mujeres han presentado mayor prevalencia de DM (4.8%) que los hombres (1.6%). Este hecho podría ser explicado por una mayor tasa de obesidad (33,3% frente al 20.8% en hombres), y una menor actividad física diaria (27.4% frente al 51% en hombres), justificado todo ello, quizá, porque su actividad principal, en la

mayoría de los casos, es la crianza de hijos, el cuidado del hogar y la atención a familiares ancianos ⁽⁵⁰⁾.

En lo que respecta a HTA, las mujeres han presentado menor prevalencia que los hombres, 14,4% y 22.5%, pese a presentar una mayor tasa de obesidad, mayor ABSI (0.081 vs. 0.079) y mayor IAC (35.5 vs. 28.2). Estos resultados podrían explicarse por la influencia de factores genéticos, hormonales y, por un mayor consumo de alcohol y tabaco en los hombres ⁽¹⁴⁵⁾.

En referencia a la actividad física diaria, aquellas personas que no manifestaron realizar al menos 30 minutos de actividad física obtuvieron una prevalencia de DM del 4% y del 20,4% de HTA, frente al 2.3% y al 16.3% respectivamente, en las personas que sí realizaban diariamente actividad física. Son numerosos los estudios que relacionan la actividad física con el descenso del riesgo de enfermedades crónicas ⁽¹⁴⁶⁻¹⁴⁸⁾.

En cuanto al consumo diario de verduras y frutas destaca que, en aquellas personas con mayor consumo, la prevalencia de DM ha sido más alta (6.2% frente a 2.1%). Este hecho paradójico se puede explicar porque la mayor parte del consumo de frutas en esta comunidad se realiza en forma de jugos o refrescos, preparaciones a base de fruta

licuada, exprimida o hervida con una elevada proporción de azúcar ^(58,59). Además, aunque el consumo de verduras y hortalizas es diario, se hace en cantidades muy pequeñas, ya que se utilizan como ingrediente de guisos y platos a base de arroz, legumbres y plátano ^(58,59).

Por tanto, sería recomendable que este ítem del cuestionario FINDRISC se adaptase a la cultura y tradición propia de la población autóctona, como así proponen Ramada-Rodilla et al. ⁽¹⁴⁹⁾.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL CUESTIONARIO FINDRISK PARA DIABETES MELLITUS, HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y COMORBILIDAD EN LAS MUJERES DE PUEBLO LIBRE

Como reflejan los resultados del screening de HTA y DM, son las mujeres las que presentan prevalencias más altas. Como se vio en apartados anteriores, y tal y como reflejan diferentes estudios de género realizados ⁽¹⁵⁰⁻¹⁵²⁾, esta situación de enfermedad, unida a la desigualdad que sufren, hace que las mujeres de esta región sean un colectivo vulnerable que necesita más apoyo y la realización de un mayor número de trabajos de intervención.

Por tanto, teniendo en cuenta esta situación, se midió la capacidad predictiva del cuestionario FINDRISK para DM, HTA y comorbilidad y se identificaron sus valores de corte más idóneos, para que se pueda utilizar como una herramienta válida, no invasiva y de fácil aplicación en esta población que, tradicionalmente, ha presentado una situación de vulnerabilidad en materia de salud, entre otros ámbitos.

Se estudiaron a 441 mujeres de edades comprendidas entre los 16 y los 92 años. La prevalencia de DM fue del 4,8%, más alta que la mostrada por el ENDES 2017, que

estimó un 3,6% de mujeres diabéticas ⁽⁴³⁾. Con respecto a la HTA se obtuvo una prevalencia del 14,8%, porcentaje inferior al hallado en el estudio TORNASOL II ⁽⁴⁸⁾, que afirma una prevalencia de HTA del 26,6% en la selva sin distinción de género. Además, en nuestro estudio, se obtuvo un 67,3% de mujeres con sobrepeso y obesidad, prevalencia similar a la propuesta por el ENDES 2017 ⁽⁴³⁾. Finalmente, se observó que el 8.6% de las mujeres presentaban comorbilidad, es decir, padecían conjuntamente más de una de estas tres enfermedades. Son numerosos los estudios que reflejan la relación entre las tres patologías ⁽¹⁵⁰⁻¹⁵³⁾.

En cuanto a las variables predictivas estudiadas, la edad en mujeres con DM e HTA fue mayor que en el grupo exento de estas patologías (51,5 y 40,2 años respectivamente).

La prevalencia de DM y HTA fue menor en mujeres con normopeso (2,8% frente a 7.7%).

De los índices de obesidad abdominal y corporal, sólo el ICC mostró diferencias significativas entre diabéticas y no diabéticas, a diferencia de la HTA, donde todos los

indicadores obtuvieron diferencias significativas, destacando el IMC, ICT e IAC.

Resultados similares muestra el trabajo de Shivani et al ⁽¹⁵⁴⁾, realizado en diversos países de ingresos medios y bajos, que refleja cómo la prevalencia de DM e HTA aumenta

progresivamente al incrementar la edad media del grupo estudiado, el IMC y la circunferencia de la cintura.

En cuanto al cuestionario FINDRISC, los resultados constatan un cribado efectivo para DM, ya que la prevalencia de esta enfermedad en el grupo de alto riesgo fue 8 veces mayor que en el grupo de bajo riesgo (25.7% frente 3%). Pero, además, resulta muy significativo que el cuestionario FINDRISC también consiga un cribado efectivo para la HTA, donde el grupo de mujeres de alto riesgo presentó una prevalencia 3 veces mayor que el de bajo riesgo (37,1% frente 12,4%).

Resultados similares muestra el estudio de Jacob S. ⁽¹⁵⁵⁾, realizado en población alemana, que presentó una alta prevalencia de HTA en el grupo de alto riesgo. Además, más de la mitad de los que ya habían sido diagnosticados de diabetes padecían HTA con, o sin tratamiento antihipertensivo. Y en cuanto a comorbilidad, 11 mujeres de las 35 en alto riesgo (31.4%) presentaron comorbilidad frente al 6.7% del grupo de mujeres con bajo riesgo.

En cuanto a la capacidad predictiva del FINDRISC, se compararon dos modelos de regresión logística ajustados por las variables edad, nivel de educación, estado civil y

actividad física presentándose las variables del primer modelo como cuantitativas y en el segundo como cualitativas. Fue el segundo modelo (cualitativo) el que presentó mejores resultados.

Hay que destacar que, FINDRISC, fue la variable explicativa que discriminó mejor la presencia de DM e HTA.

Los puntos de corte calculados para FINDRISC fueron para el despistaje de DM 10.5, obteniéndose una sensibilidad del 81.5%, una especificidad del 72.1% y un índice de Youden de 0.54. Para HTA el punto de corte de FINDRISC fue de 8.5 con una sensibilidad del 83.9%, una especificidad del 51.1% y un índice de Youden de 0.35. Y finalmente, para la comorbilidad, un valor de corte de 10.5 obtiene una sensibilidad del 81.6%, una especificidad del 74.1% y índice de Youden de 0.56. Estos valores son más altos que los obtenidos en otros estudios en los que se utilizaron otros medios de diagnóstico no invasivos. Así, el estudio de Ortiz et al. llevado a cabo en diferentes zonas de Perú, analizó la capacidad predictiva para DM del "*National Survey of Nutritional and Biochemical Indicator for Non communicable Diseases (ENINBSC)*" y mostró un ABC de 0.73 IC 95% (0.65-0.78), y para un punto de corte ≥ 2 una sensibilidad del 69.6% y una

especificidad del 65.8% ⁽¹²⁶⁾. Stern et al. ⁽¹⁵⁶⁾ compararon diferentes cuestionarios para predecir diabetes, obteniendo un ABC de 0.90 IC 95% (0.87-0.93) y, para un punto de corte mayor a 6, una sensibilidad del 74% y una especificidad del 39%.

Por tanto, FINDRISC, ha presentado una alta capacidad predictiva para DM, con resultados superiores a los de otros métodos de diagnóstico no invasivos. Además, ha demostrado ser una herramienta útil y válida para la predicción de HTA y comorbilidad.

Por tanto, puede ser considerada como una herramienta válida para predecir el riesgo cardiovascular en las mujeres de esta zona. Debemos destacar, como ya se explicó en la introducción de este trabajo, que son limitados los estudios de prevalencia de enfermedades crónicas realizados en esta área geográfica, debido a las dificultades de acceso y a las limitaciones económicas, al igual que ocurre en otros países de ingresos medios-bajos ⁽¹⁴⁷⁾. Por este motivo y, por la prevalencia de obesidad y el alto riesgo de enfermedad cardiovascular que sufren las mujeres de estos países ^(151,157,158) es de vital importancia el desarrollo y la aplicación de este tipo de herramientas.

Esta situación pone de manifiesto la importancia de continuar realizando estudios de prevalencia en mujeres adultas de esta zona, y de desarrollar políticas de prevención de enfermedad cardiovascular destinadas a este colectivo tan vulnerable.

PATRÓN ALIMENTARIO DE PUEBLO LIBRE Y SU RELACIÓN CON EL ESTADO DE SALUD

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el screening de DM e HTA en Pueblo Libre, se hizo evidente la necesidad de establecer la relación de esta problemática de salud con el patrón alimentario, utilizando para su evaluación el CFCA diseñado y validado con este motivo.

Hay que destacar el limitado número de trabajos que han tratado de establecer esta relación, ya no solamente en esta región, si no también toda Sudamérica ^(159,160).

Para establecer la relación entre el patrón alimentario y las prevalencias obtenidas, se pasó el CFCA validado a 83 de las personas seleccionadas para el screening de DM e HTA.

Se estudió como variable resultado principal la comorbilidad, definida por el padecimiento de dos de las siguientes enfermedades: obesidad, hiperglucemia y/o HTA, como se ha visto anteriormente.

Estas patologías, junto a otras, son causa del síndrome metabólico, y están, por tanto, relacionadas con el riesgo cardiovascular ⁽¹⁶¹⁾. Otros trabajos han utilizado la relación

entre patrón alimentario y síndrome metabólico para establecer la relación con el riesgo cardiovascular ⁽¹⁶²⁾.

De las variables sociodemográficas estudiadas, solo la edad presentó diferencias significativas, al igual que en otro trabajo realizado en una población de Michioacán (México), que también trató de establecer la relación entre el patrón alimentario y la obesidad, la DM y la HTA ⁽¹⁵⁹⁾.

En cuanto a la ingesta de nutrientes, observamos que la energía, los carbohidratos totales, las proteínas y el sodio presentan una relación positiva con la comorbilidad.

Resultados similares encontramos en el trabajo de Levitan EB et al. ⁽¹⁶³⁾, que observaron que una mayor ingesta de energía y carbohidratos se asociaban a un mayor riesgo de síndrome metabólico.

También se trató de establecer la relación con el cuestionario FINDRISC y, por tanto, con el riesgo de padecer DM2 en 10 años ⁽⁷⁵⁾. De igual modo, de las variables sociodemográficas, solo la edad mostró diferencias significativas. En cuanto a los nutrientes, sólo los azúcares y los lípidos mostraron relación. De igual modo ocurre en el trabajo de Moreno L y cols. realizado en 2014 ⁽¹⁶⁴⁾. Estos autores reflejaron que la

ingesta elevada de azúcares y grasas presentaban una alta relación con el riesgo de padecer DM, valorado con un cuestionario de elaboración propia.

Por último, se trató de establecer la relación con la HTA. Al igual que ocurrió con la comorbilidad y el cuestionario FINDRISC, sólo la edad fue, de las variables sociodemográficas, la que obtuvo diferencias significativas. Y en cuanto a la ingesta de nutrientes, la energía, los carbohidratos totales y los lípidos mostraron relación. Son varios los estudios que reflejan la relación entre una dieta desequilibrada rica en energía, carbohidratos y grasas con la obesidad, y por tanto con el riesgo de HTA ⁽¹⁶⁵⁻¹⁶⁷⁾.

Parece que se ha obtenido una evidencia suficiente para afirmar la posible relación entre el patrón alimentario y la situación de salud de los habitantes de Pueblo Libre. En este sentido, se puede concluir, que la alimentación de la población de Pueblo Libre, alejada de los patrones alimentarios tradicionales, conlleva un alto riesgo cardiovascular, al contrario que ocurre en otras poblaciones de Sudamérica, como muestra el trabajo de Muñoz A, realizado en una comunidad de Michoacán ⁽¹⁵⁹⁾. A esta población se le atribuyeron bajas tasas de HTA y DM, y un escaso riesgo cardiovascular, debido al mantenimiento de la dieta tradicional basada en vegetales y granos enteros.

LIMITACIONES

Como aspectos limitantes de este trabajo, debemos tener en cuenta, en primer lugar, la dificultad para acceder a la población, que desconfía de las entidades y agentes gubernamentales, y del personal sanitario.

Las visitas fueron realizadas en las casas de los entrevistados, por lo que hubo que repetirlas en varias ocasiones para poder valorar a los familiares laboralmente activos.

Otro aspecto limitante fueron las propias diferencias culturales reflejadas en la conformación de la familia, las costumbres, diferencias lingüísticas, etc.

Además, el hecho de haber utilizado TCA de otras zonas puede conllevar pequeñas variaciones en cuanto a la composición de nutrientes por cuestiones geográficas como el grado de maduración; los contenidos y tipo de nutrientes del suelo; el grado de fertilización; las condiciones climáticas y la tecnología industrial y/o doméstica.

Por otro lado, en cuanto a la relación del patrón alimentario con el limitado número de encuestas recogidas puede no reflejar variaciones en los resultados.

Además, hay pocos estudios que relacionen el patrón alimentario con la salud en los países de América Latina, por lo que, la comparación puede no ser adecuada.

Por último, la propia disposición y estado de las viviendas ha comprometido la seguridad de los investigadores, repercutiendo negativamente en la accesibilidad a la muestra objeto de estudio.

Por todo esto, y una vez validadas las herramientas necesarias tanto para la valoración de la ingesta como para el screening de riesgo cardiovascular, consideramos que sucesivos estudios, en los que las autoridades correspondientes se implicaran para garantizar la seguridad y la accesibilidad a esta población, y con tamaños muestrales mayores, podrían arrojar interesantes datos sobre los que planificar intervenciones eficaces que ayudaran a este pueblo a llevar a cabo la inevitable transición nutricional en la que se ven inmersos, pero sin sufrir la doble carga de la malnutrición, tan frecuente en este tipo de comunidades deprimidas.

CONCLUSIONES

1. Nuestro CFCA puede considerarse una herramienta útil y válida para estimar la ingesta dietética de esta población, y poder así realizar futuros estudios que relacionen en el patrón alimentario con las enfermedades crónicas.
2. El CFCA es una herramienta de fácil aplicación, que no supone costes y que puede ser cumplimentada por entrevista personal, por lo que es un método muy adecuado para valorar la ingesta de esta población que sufre un bajo nivel de alfabetización.
3. La elaboración de la BDCA específica para la Amazonía Peruana, a través de método indirecto, ha sido fundamental para recabar información nutricional sobre los alimentos ingeridos por esta población, debido a la falta de información sobre algunos alimentos consumidos y sobre algunos nutrientes importantes para la detección de enfermedades carenciales de las Tablas de Composición de Alimentos Peruanas.
4. Nuestra BDCA es una herramienta útil para llevar a cabo la valoración nutricional de los pobladores de Pueblo Libre a través del CFCA específico que se ha desarrollado.

5. Es imprescindible el desarrollo de trabajos de investigación que aporten más información sobre los hábitos alimenticios de las personas que viven en esta zona, para poder establecer políticas adecuadas que ayuden a paliar los graves problemas de nutrición a los que se enfrentan.

6. Los habitantes de Pueblo Libre muestran altas prevalencias de sobrepeso y obesidad e hipertensión y, por tanto, un alto riesgo de enfermedad cardiovascular.

7. Las mujeres de Pueblo Libre muestran prevalencias más altas de obesidad, DM y comorbilidad que los hombres, debido a las diferencias en el estilo de vida y a la desigualdad de género que se da en esta zona.

8. El cuestionario FINDRISC ha mostrado ser una herramienta no invasiva eficaz para la detección precoz de DM, HTA y comorbilidad. Se propone el empleo de FINDRISC con un punto de corte de 10.5 para el screening de estas enfermedades cardiovasculares.

9. Un mayor aporte de energía, la ingesta excesiva de carbohidratos, azúcares simples, lípidos y sodio está relacionado con la situación de alto riesgo cardiovascular de esta comunidad.

10. La situación alimentaria de Pueblo Libre se debe a la rápida transición nutricional que se está produciendo en la región de Loreto.

11. Esta situación pone de manifiesto la importancia de continuar realizando estudios de prevalencia en población adulta en esta zona, especialmente focalizadas en el colectivo femenino, y de desarrollar políticas de prevención de enfermedad cardiovascular adecuadas.

REFLEXIONES PERSONALES

Como bien se ha reflejado en este trabajo, la obesidad afecta a millones de personas en todo el mundo y su prevalencia no parece que vaya a descender en los próximos años, sino que según estima la OMS, en el año 2050, habrá casi el doble de personas obesas. Por tanto, parece evidente que no se desbancará a las enfermedades del corazón como principal causa de mortalidad en el mundo.

Esta situación resulta tremendamente paradójica y, es que, esta epidemia de sobrepeso y obesidad se ha producido en menos de 50 años a una gran velocidad, en todos los estratos de la sociedad, mientras que los problemas de desnutrición y enfermedades carenciales han sido una de las principales preocupaciones en materia de salud durante 50.000 años, es decir, desde los primeros indicios del hombre moderno. Esto nos lleva a cuestionarnos si realmente estamos preparados para estos cambios.

Actualmente, vivimos en un ambiente nutricional diferente a aquel, para el que nuestra constitución genética fue seleccionada. 50 años es un lapso de tiempo demasiado breve como para que se produzcan nuevos cambios adaptativos.

Por otro lado, a nivel económico, nuestro sistema alimentario es insostenible. La reducción de los tiempos de producción de comida, el gran consumo de alimentos de origen animal que produce una mayor intensificación de la ganadería, el desarrollo de la agricultura y la producción industrial de nuevos alimentos, están generando unos costes que nuestra sociedad superpoblada y sobrealimentada, que tiene cada vez una mayor necesidad de energía, no podrá soportar. Además, los costes a nivel sanitario, generados por los graves problemas de salud que mantiene la alimentación actual, son enormes y, como hemos visto, no parece que se vayan a reducir, sino todo lo contrario.

Y, por último, como otro de estos problemas futuros que el ser humano deberá afrontar como consecuencia de la adopción de su nueva dieta, debemos destacar las grandes pérdidas culturales y antropológicas que ya se están produciendo. La rápida TN está provocando el abandono de la propia cultura alimentaria, de las recetas, de las tradiciones y, en definitiva, de las artes culinarias en general.

La alimentación tradicional y la cocina son muy importantes, tanto culturalmente como a nivel de la buena salud. Se ha demostrado la relación entre la dieta tradicional de las

diferentes sociedades con el correcto estado de salud, y es que, en cada población, la alimentación evolucionó dirigida a paliar distintas carencias nutricionales. También se ha demostrado la relación entre el abandono de la cocina y el aumento de la obesidad, debido probablemente al mayor consumo de alimentos procesados por una imparable industria alimentaria que genera cada vez, ingresos más altos.

Las sociedades que, como se ha explicado, tienden a la occidentalización en muchos aspectos de sus vidas, incrementan progresivamente sus necesidades económicas. En mi opinión, esta situación provoca que la desigualdad sea mayor en los PIMB, ya que sufren los mismos problemas que las sociedades ricas, sin poder deshacerse de los problemas que arrastran. Además, esta desigualdad, provoca una menor capacidad para hacer frente a las nuevas crisis que les afectan y les afectarán.

Sin duda, esta problemática la vemos en la región de Loreto, haciéndose muy difícil una vuelta atrás. Se está abandonando la dieta tradicional con ese fuerte sello indígena, y está aumentando el consumo de alimentos procesados ricos en azúcar que nunca han pertenecido a esta cultura. Más obesidad, mayor riesgo cardiovascular y más

enfermedades crónicas, pero deben continuar haciendo frente a los problemas derivados de la desnutrición. Además, la falta de recursos económicos, hemos visto que el IPH ha aumentado este último año, hace que sea mucho más difícil hacer frente a esta situación.

A mi parecer, el abandono de la dieta tradicional es consecuencia no solo de los factores ya explicados de la TN, sino también de la falta de una correcta educación nutricional.

Por tanto, el desarrollo de proyectos que promuevan una alimentación equilibrada en función de las diferencias culturales de esta población es un requisito indispensable. Por eso, el contar con herramientas de evaluación de la ingesta específicas, como las que se han desarrollado en este trabajo, es tan importante.

La educación nutricional en esta población debe centrarse en la dieta tradicional y debe hacer hincapié en todos los factores de estos patrones alimentarios que han sido beneficiosos. Además, se deben encontrar formas de cambiar las preparaciones que no sean equilibradas, utilizando alimentos y técnicas accesibles a su situación geográfica y económica.

De igual modo, se debería actuar en otras zonas del país, porque como se ha visto, la alimentación varía enormemente en las distintas regiones. Además, debemos dirigir nuestros esfuerzos a las regiones más pobres y vulnerables, que son las que peormente pueden hacer frente a las consecuencias de la TN.

Para concluir este trabajo, considero importante volver a reflexionar sobre la situación de salud de las mujeres peruanas, sobre todo, en las zonas rurales. Como se ha visto repetidamente, son ellas las que padecen un peor estado de salud y, además, son las encargadas de decidir la alimentación de sus familias, por lo que sería importante enfocar los trabajos de educación nutricional a ellas, y de este modo, a sus hijos; tratando así de que las futuras generaciones cuenten con estrategias fuertes para hacer frente a los cambios alimentarios que parecen imparables.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. El derecho a la alimentación adecuada. Nueva York: Oficina de las Naciones Unidas; 2010 p. 66.
2. Sáinz M, Boom A, López Nomdedeu C. Educación para la salud. Madrid: Confederación Española de Asociaciones de Padres y Madres de Alumnos; 2001.
3. United States Department of Agriculture (USDA). Measuring the Value of the U.S. Food System: Revisions to the Food Expenditure Series. Washington: Economic Research Service; 2018.
4. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). El derecho a la alimentación adecuada. Folleto informativo número 34. Ginebra, Suiza: United Nations; 2010.
5. De Schutter O. Derecho a la alimentación - Olivier De Schutter | United Nations Special Rapporteur on the Right to Food [Internet]. Srfood.org. 2018 [cited 21 November 2018]. Available from: <http://www.srfood.org/es/derecho-a-la-alimentacion>
6. Obesidad y sobrepeso [Internet]. World Health Organization. 2018 [cited 23 November 2018]. Available from: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>
7. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA), Organización Mundial de la Salud (OMS), Programa Mundial de Alimentos (PMA), Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la

- seguridad alimentaria y la nutrición. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO); 2018.
8. León E, Moratán P. Transición nutricional y la epidemia de la obesidad: Una revisión bibliográfica. Párrafo introductorio sobre la obesidad [Internet]. 2017 [citado 22 Noviembre 2018]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/319878371_Transicion_nutricional_y_la_epidemia_de_la_obesidad_Una_revision_bibliografica_Parrafo_introductorio_sobre_la_obesidad
 9. Popkin BM. Nutritional Patterns and Transitions. *Population and Development Review*. 1993;19(1):138.
 10. Omran A. The Epidemiologic Transition: A Theory of the Epidemiology of Population Change. *The Milbank Memorial Fund Quarterly*. 1971;49(4):509.
 11. Popkin BM, Adair L, Ng S. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*. 2012;70(1):3-21.
 12. Drewnowski A, Popkin BM. The Nutrition Transition: New Trends in the Global Diet. *Nutrition Reviews*. 2009;55(2):31-43.
 13. Sobal J, Stunkard A. Socioeconomic status and obesity: A review of the literature. *Psychological Bulletin*. 1989;105(2):260-275.
 14. McLaren L. Socioeconomic Status and Obesity. *Epidemiologic Reviews*. 2007;29(1):29-48.
 15. Ng S, Popkin BM. Time use and physical activity: a shift away from movement across the globe. *Obesity Reviews*. 2012;13(8):659-680.

16. Popkin BM. Relationship between shifts in food system dynamics and acceleration of the global nutrition transition. *Nutrition Reviews*. 2017;75(2):73-82.
17. Popkin B, Reardon T. Obesity and the food system transformation in Latin America. *Obesity Reviews*. 2018;19(8):1028-1064.
18. Popkin B. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. *Public Health Nutrition*. 1998;1(01).
19. Popkin B, Adair L, Ng S. NOW AND THEN: The Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*. 2012;70(1):3-21.
20. Griffiths P, Bentley M. The Nutrition Transition Is Underway in India. *The Journal of Nutrition*. 2001;131(10):2692-2700.
21. Doak C, Adair L, Bentley M, Monteiro C, Popkin B. The dual burden household and the nutrition transition paradox. *International Journal of Obesity*. 2004;29(1):129-136.
22. Doak C, Adair L, Monteiro C, Popkin B. Overweight and Underweight Coexist within Households in Brazil, China and Russia. *The Journal of Nutrition*. 2000;130(12):2965-2971.
23. Garrett J, Ruel M. The coexistence of child undernutrition and maternal overweight: prevalence, hypotheses, and programme and policy implications. *Maternal and Child Nutrition*. 2005;1(3):185-196.
24. Ramachandran P. Maternal & child nutrition: new dimensions of the dual nutrition burden. *Indian J Med Res*. 2009;130:575-578.

25. Jing J. Feeding China's Little Emperors: Food, children, and social change. Standford, CA: Stanford University Press; 2000.
26. Dearth-Wesley T, Gordon-Larsen P, Adair L, Siega-Riz A, Zhang B, Popkin B. Less Traditional Diets in Chinese Mothers and Children Are Similarly Linked to Socioeconomic and Cohort Factors but Vary with Increasing Child Age. *The Journal of Nutrition*. 2011;141(9):1705-1711.
27. FAO. El panorama de la seguridad alimentaria en América Latina y el Caribe [Internet]. FAO; 2015. Available from: <http://www.fao.org/3/a-i4636s.pdf>.
28. Rivera J, Pedraza L, Martorell R, Gil A. Introduction to the double burden of undernutrition and excess weight in Latin America. *The American Journal of Clinical Nutrition*. 2014;100(6):1613S-1616S.
29. Fundación Bengoa. Programa "Educando en alimentación y nutrición 2007-2012". Informe técnico. Caracas; 2012.
30. Kulkarni B, Hills AP, Byrne NM. Nutritional influences over the life course on lean body mass of individuals in developing countries. *Nutr Rev*. 2014;72(3):190–204
31. De la Cruz E. La transición nutricional. Abordaje desde las políticas públicas en América Latina. *Opción*. 2016; No especial (11):379-402.
32. Gobierno de la República de México. Estrategia Nacional para la prevención y el Control del Sobrepeso, la Obesidad y la Diabetes. Ciudad de México: Secretaría de Salud; 2013.
33. Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Marco de referencia de la Educação Alimentar e Nutricional para as políticas. Brasília: Secretaria Nacional de Segurança Alimentar y Nutricional; 2015.

34. Ministerio de Salud. Un gordo problema. Sobrepeso y Obesidad en el Perú. Lima; 2012.
35. Ministerio de Salud. Estrategia Global contra la Obesidad EGO-Chile. Santiago de Chile; 2006.
36. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá. Estrategia para la Prevención del Sobrepeso y Obesidad en la Niñez y la Adolescencia de Centroamérica y la República Dominicana 2014-2015. Consejo de Ministros de Salud de Centroamérica y la República Dominicana. 2014.
37. Ministerio de Salud. Sobrepeso y Obesidad en Niños y Adolescentes. Orientaciones para su prevención, diagnóstico y tratamiento en atención primaria de salud. Buenos Aires; 2013.
38. Instituto Nacional de Nutrición. Sobrepeso y Obesidad en Venezuela. Prevalencia y factores condicionantes. Caracas: Fondo Editorial Gente de Maíz; 2013.
39. Willet W. Overview of Nutritional Epidemiology. In: Willet W. Nutritional Epidemiology. 3rd ed. New York: Oxford press; 2013. p. 1-16.
40. Greenfield H, Southgate D. Food composition data. 2nd ed. Rome: Elsevier Applied Science; 2003.
41. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico. Perú 2021: País OCDE. Lima: Bio Partners SAC; 2015.
42. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Evolución de la pobreza monetaria: 2007-2017. Lima; 2018.
43. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Demográfica y de Salud Nacional (ENDES) 2017. Nacional y Departamental. Lima; 2018.

44. Abdullah A. The Double Burden of Undernutrition and Overnutrition in Developing Countries: an Update. *Curr Obes Rep.* 2015;4(3):337-349.
45. Chaparro M, Estrada L. Mapping the nutrition transition in Peru: evidence for decentralized nutrition policies. *Revista Panamericana de Salud Pública.* 2012;32(3):241-244.
46. Apaza D, Celestino S, Tantaleán K, Herrera M, Alarcón E, Gutiérrez C. Sobrepeso, obesidad y la coexistencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. *Rev Peru Epidemiol.* 2014;18(2):1-5.
47. Pajuelo-Ramírez J, Miranda-Cuadros M, Campos-Sánchez M, Sánchez-Abanto J. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños menores de cinco años en el Perú 2007-2010. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.* 2011;28(2):222-227.
48. Segura L, Regulo C, Parodi J e investigadores del estudio Tornasol. Factores de Riesgo de las Enfermedades Cardiovasculares en el Perú (Estudio Tornasol II). *Revista Peruana de Cardiología.* 20011. Vol XXXII Nº2 82-128.
49. Organización Panamericana de Salud. INDICADORES BÁSICOS. Situación de Salud en las Américas 2016 [Internet]. Washington, D.C; 2016. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/31288/IndicadoresBasicos2016-spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
50. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú Brechas de Género 2017. Avances hacia la igualdad de hombres y mujeres [Internet]. Lima; 2017. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1444/libro.pdf

51. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Encuesta Nacional de Hogares (ENHO) 2016. Lima; 2017.
52. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Enfermedades no Transmisibles y Transmisibles 2017 [Internet]. Lima; 2018. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1526/index.html
53. Dirección General Parlamentaria. Oficina de Gestión de la Información y Estadística. Carpeta Georreferencial. Región de Loreto. Perú. Lima; 2016.
54. Dirección de Investigación y Desarrollo Social Coordinación de Seguridad Alimentaria y Acceso a Oportunidades Económicas. Recopilación de Estudios sobre Hábitos Alimenticios de la Población Amazónica [Internet]. Lima: Ministerio de la Mujer y Desarrollo Social; 2016. Disponible en: <https://www.mimp.gob.pe/webs/mimp/sispod/pdf/63.pdf>
55. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. Análisis de la Situación de Salud de Loreto 2015. Lima: Ministerio de Salud; 2018.
56. Molina G. Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo [Doctorado]. Universidad de Córdoba; 2013.
57. Chirif A. Biodiversidad Amazónica y Gastronomía Regional. Folia Amazónica. 2006;14(2):91.
58. García M, Moreno R, Romero M, Molina G. Elaboración de una tabla de composición de alimentos para la valoración de la ingesta dietética en la Amazonía peruana. Nutr Hosp. 2017;34:1133-1137

59. Molina G, Moreno R, García M, Vaquero M. Nutritional assessment of the most frequently consumed dishes in a slum in Iquitos, Peruvian Amazon. *Nutr Hosp.* 2016;33(1): 70-79.
60. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Crecimiento y distribución de la población, 2017 [Internet]. Lima; 2017. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1530/libro.pdf
61. Montenegro N. Bolaroja en Belén: Puente para humanizar los procesos de cambio. De cómo la comunicación repara y la comunidad crece [Licenciatura]. Pontificia Universidad Católica del Perú; 2010.
62. Gobierno Regional de Loreto. Dirección General de Salud. Serie Análisis de la Situación de Salud de Loreto 2007. Dirección Ejecutiva del Centro de Prevención y Control de Enfermedades. Iquitos; 2008.
63. Muzzo B. Evolución de los problemas nutricionales en el mundo. El caso de Chile. *Rev. Chil. Nutr.* 2002;29(2): 78-85.
64. Teo K, Chow CK, Vaz M, Ranjarajan S, Yusuf S; PURE Investigators-Writing Group. The Prospective Urban Rural Epidemiology (PURE) study: examining the impact of societal influences on chronic non-communicable diseases in low-, middle-, and high-income countries. *Am Heart J.* 2009; 158:1-7.
65. Jacoby E, Goldstein J, López A, Nunez E, López T. Social class, family, and life-style factors associated with overweight and obesity among adults in Peruvian cities. *Preventive medicine.* 2003;37(5):396-405.
66. Knowles K, Paiva L, Sanchez S, Revilla L, Lopez T, Yasuda M et al. Waist Circumference, Body Mass Index, and Other Measures of Adiposity in Predicting

- Cardiovascular Disease Risk Factors among Peruvian Adults. *International Journal of Hypertension*. 2011;2011:1-10.
67. Ford E. Risks for All-Cause Mortality, Cardiovascular Disease, and Diabetes Associated With the Metabolic Syndrome: A summary of the evidence. *Diabetes Care*. 2005;28(7):1769-1778.
68. Comité de Expertos de la OMS sobre el estado físico: El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Serie de informes técnicos, 854. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 1995.
69. Enfermedades transmisibles y no transmisibles, 2014. [Internet]. 2015 [citado 31 Marzo 2017];. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1212/Libro.pdf
70. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2011
71. Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA: The Journal of the American Medical Association*. 2001;285(19):2486-2497.
72. Aranceta J, Pérez C, Alberdi G, Varela G, Serra-Majem Ll. Contrtroversies about population, clinical or basic research studies related with food, nutrition, physical activity and sifestyle. *Nutr Hosp*. 2015; 31 (3): 15-21.

73. Awad A, Alsaleh F. 10-Year Risk Estimation for Type 2 Diabetes Mellitus and Coronary Heart Disease in Kuwait: A Cross-Sectional Population-Based Study. PLOS ONE. 2015;10(1):e0116742.
74. Kunstmann S, Gainza I. HERRAMIENTAS PARA LA ESTIMACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR. Revista Médica Clínica Las Condes. 2018;29(1):6-11.
75. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care. 2003;26:725–731.
76. Willet W. Nutritional Epidemiology: Issues and Challenges. International Journal of Epidemiology. 1987;16(2):312-317.
77. Willet WC, Sampson L, Stampfer MJ, Rosner B, Bain C, Witschi J, et al. Reproducibility and validity of a semiquantitative food frequency questionnaire. Am J Epidemiol 1985; 122: 51-65.
78. Tablas peruanas de composición de alimentos. 8th ed. Lima: Ministerio de Salud; 2009.
79. INFOODS. 2003. Red internacional de sistemas de datos sobre alimentos (disponible en http://www.fao.org/infoods/index_es.stm)
80. Declaración de Helsinki. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Nota de Clarificación del Párrafo 30, agregada por la Asamblea General de la AMM, Tokio 2004 [en línea]. [Fecha de consulta: 27 Diciembre]. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/16099/1/declaracion_helsinski.pdf.
81. EPIDAT 4.0. A Coruña. España: Xunta de Galicia OPS.

82. Silva Santisteban, A. Censo de población y vivienda y análisis situacional cualitativo del barrio de Pueblo Libre en el distrito de Belén. Informe final Lima; OPS, Informe Técnico, 2009.
83. Janet C, Rachel T, Victoria B, Daniel W. Development, validation and utilization of food frequency questionnaires. A review. Public Health Nutrition. 2001; 5(4), 567-587.
84. Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI). Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2008-2009. Lima; 2012.
85. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Tabla de Composición de Alimentos Industrializados. Ministerio de Salud. Lima. 2002.
86. Laboratorio de Bioquímica Nutricional. Tabla De Composición De Alimentos Bolivianos. División Nacional de Nutrición Ministerio de Previsión Social y Salud Pública. La Paz. 1984
87. Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. Organización Panamericana de la salud (OPS). Guatemala. 2007.
88. Universidad Nacional de Luján. Tablas Nacionales de Composición de Alimentos. ARGENFOODS. Luján. 2010.
89. Universidade de São Paulo. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos(TBCA-USP) BRASILFOODS. São Paulo, 1998.
90. Departamento de Alimentos e Nutrição Experimental Faculdade de Ciências Farmacêuticas da Universidade de São Paulo. Tabela Brasileira de Composição de Alimentos. São Paulo. 2000.

91. Instituto Colombiano de Bienestar Familiar. Tabla de Composición de Alimentos Colombianos. Ministerio de Salud Pública. Bogotá. 1978.
92. US Department of Agriculture. Agricultural Research Service. Nutrient Data Laboratory. USDA National Nutrient Database for Standard Reference. Washington D.C. September 2015, slightly revised May 2016.
93. R.A McCance, E.M Widdowson. McCance and Widdowson's The Composition of Foods. 7sted. Cambridge: Royal Society of Chemistry (Great Britain). 2014.
94. Funiber. Base de datos internacional de composición de alimentos. Disponible en: <http://www.composicionnutricional.com/alimentos/PESCADO-BAGRE-PC-4>.
95. Funiber. Base de datos internacional de composición de alimentos. <http://www.composicionnutricional.com/alimentos/PESCADO-ZUNGARO>
96. Rengifo Murrieta J.A, Saavedra Bardales J.B. Procesamiento y evaluación de la calidad de encurtido picante tipo pikle de Averrhoa carambola (carambola), Averrhoa blimbi (limón chino) y Capsicum Frustencens (ají charapita). Trabajo final de carrera. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana (UNAP). 2015.
97. Hurtado Ordóñez Z.A. Análisis composicional de la torta y aceite de semillas se Sacha Inchi (*Plukenetia Volubilis*) cultivada en Colombia. [Doctorado]. Palmira: Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Posgrados. 2013.
98. Ajinomoto CO. INC. <http://www.ajinomoto.com.br/produtos/aji-no-moto.php#informacao>.
99. Moreno Rojas R, Pérez Rodríguez F, Cámara Martos F. Nutriplato 2.0 web para valoración de recetas y platos de libre uso. Nutr Clin Diet Hosp. 2012;32(1):58-

100. Marques P, Ross A, Wynn E, Rezzi S, Paccaud F, Decarli B. Reproducibility and relative validity of a food-frequency questionnaire for French-speaking Swiss adults. *Food & Nutrition Research*. 2011;55(0).
101. Pietinen P, Hartman AM, Haapa E, Räsänen L, Haapakoski J, Palmgren J, et al. Reproducibility and validity of dietary assessment instruments. II. A qualitative food-frequency questionnaire. *Am J Epidemiol*. 1988; 128: 667-76.
102. Willet W, Lenart E. Reproducibility and validity of food-frequency questionnaires. In: Willet W, ed *Nutritional Epidemiology*, 2nd ed. New York, USA: Oxford University Press; 1998. Pp. 101-47.
103. Janet C, Rachel T, Victoria B, Daniel W. Development, validation and utilization of food frequency questionnaires. A review. *Public Health Nutrition*. 2001; 5(4), 567-587.
104. Tang Y, Liu Y, Xu L, Jia Y, Shan D, Li W, et al. Validity and reproducibility of a revised semi-quantitative food frequency questionnaire (SQFFQ) for women of age-group 12-44 years in Chengdu. *J Health Popul Nutr* 2015;33(1):50-9.
105. Rivas A, Romero A, Mariscal M, Monteagudo C, Hernández J, Olea-Serrano F. Validación de cuestionarios para el estudio de hábitos alimentarios y masa ósea. *Nutr Hosp*. 2009;24(5):521-8.
106. Willett W. *Nutritional Epidemiology*. OUP USA; 2013.
107. Yanagisawa A, Sudo N, Amitani Y, Caballero Y, Sekiyama M, Mukamugema C, et al. Development and Validation of a Data-Based Food Frequency Questionnaire for Adults in Eastern Rural Area of Rwanda. *Nutr Metab Insights* 2016;9:31-42.
108. Arija V, Abellana R, Ribot B, Ramón JM. Sesgos y ajustes en la valoración nutricional de las encuestas alimentarias. *Nutr Hosp*. 2015;31(s03):113-8.

109. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986;1(8476):307-10.
110. Cortés É, Rubio JA, Gaitán H. Statistical methods for evaluating diagnostic test agreement and reproducibility. *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología*. 2010;61(3):247-55.
111. Dehghan M, Cerro S del, Zhang X, Cuneo JM, Linetzky B, Diaz R, et al. Validation of a Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire for Argentinean Adults. *PLOS ONE*. 2012;7(5):e37958.
112. Silva KM, Neutzling MB, Drehmer M. FFQ for the adult population of the capital of Ecuador (FFQ-Quito): development, reliability and validity. *Public Health Nutr* 2015;18(14):2540-9.
113. The JNC 7 Hypertension GuidelinesThe JNC 7 Hypertension Guidelines. *JAMA*. 2003;290(10):1312.
114. American Diabetes Association. (2016). Standards of Medical Care in Diabetes-2016 Abridged for Primary Care Providers. *Clinical diabetes: a publication of the American Diabetes Association*, 34(1), 3.
115. Comité de Expertos de la OMS sobre la obesidad: Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation on obesity. WHO technical report series, 894. Ginebra (Suiza): Organización Mundial de la Salud, 2000.
116. Krakauer NY, Krakauer JC (2012) A New Body Shape Index Predicts Mortality Hazard Independently of Body Mass Index. *PLoS ONE* 7(7): e39504. doi:10.1371/journal.pone.0039504

117. Albarran, M. A., & Holway, F. (2005). Estandares Internacionales para la Valoración Antropométrica (ISAK Manual). *Universidad de Puerto Rico: Sociedad Internacional para el avance de la Kinantropometría*.
118. O'Brien E. State of the market for devices for blood pressure measurement. *Blood Press Monit.* 2001; 6: 281–286.
119. Cooper R, Puras A, Tracy J, Kaufman J, Asuzu M, Ordunez P et al. Evaluation of an electronic blood pressure device for epidemiological studies. *Blood Press Monit.* 1997; 2: 35–40.
120. Chobanian AV, Bakris GL, Black HR. (December de 2003). «Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure». *Hypertension* 42 (6): 1206-52.
121. Percy Herrera-Añazco , Adrián V. Hernández, Edward Mezones-Holguin. Diabetes mellitus and diabetic nephropathy in Peru. *Nefrología, Diálisis y Trasplante.* 2015; 35 (4) Pág 229 – 237
122. Merchant AT, Dehghan M. Food composition database development for between country comparisons. *Nutri J*[Internet]. 2006; 5:1-8. Disponible en:<http://www.nutritionj.com/content/5/1/2>.
123. Barbosa Chagas C, Saunders C, Ferreira Campos AB, Lima Nogueira J, da Silva CL, Dutra Alves P, et al. Comparative analysis of vitamin A and iron content in food according to different food composition tables and nutritional evaluation software programs. *Food Sci. Technol Campinas.* 2013;33: 229-32.

124. Aparicio Vizuete A, López Sobaler AM. Basic dietetic tolos for assessment nutritional status. *Nutr Hosp.* 2014;30:5-10.
125. Sammán N, PM de Portela ML. *Current situation and future prospects of food composition tables and databases in the frame of LATINFOODS/INFOODS networks.* DIAETA (B. Aires). 2010; 28(132): 29-34.
126. Ortiz R, Rocha K, Doménech G. *Revisión de las tablas de composición de alimentos usadas para estimar la ingesta de nutrientes en Ecuador.* *Rev Chil Nutr.* 2016; 43(2):209-216
127. European Commision. Report on osteoporosis in the European Community: action for prevention. Luxembourg: Office for Official Publication for the European Commisson; 1998.
128. World Health Organisation. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease. Report of a joint. WHO/FAO expert consultation. Technical Report Series 619. Geneva: World Health Organisation; 2003.
129. Holden J.M, Bhagwat S.A, Patterson K.Y. *Development of a multinutrient data quality evaluation system.* *J. Food Compos. Anal.* 2002, 15(4): 339–348.
130. Greenfield H, Southgate D. Currents needs and future directions En: Greenfield H, Southgate. Selection of foods ed. Food Composition Data. 2ª ed. Rome. FAO. 2003. P199-208.
131. Slimani N, Riboli E, Greenfield, H. 1995. Food composition data requirements for nutritional epidemiology of cancer and chronic diseases. En H. Greenfield, ed. *Quality and accessibility of food-related data. Proceedings of the First*

International Food Data Base Conference. Sydney, 1993, pp. 209–216.

Arlington, VA, USA, AOAC International

132. Marques P, Ross A, Wynn E, Rezzi S, Paccaud F, Decarli B. Reproducibility and relative validity of a food-frequency questionnaire for French-speaking Swiss adults. *Food & Nutrition Research*. 2011;55(0).
133. Jackson MD, Walker SP, Younger NM, Bennett FI. Use of a food frequency questionnaire to assess diets of Jamaican adults: validation and correlation with biomarkers. *Nutr J*. 2011;10:28.
134. Aguirre A, Cabrera A, Domínguez S, Borges C, Carrillo L, Batista G, et al. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos adaptado para el estudio y seguimiento de la población adulta de las Islas Canarias. *Rev Esp Sal Pub*. 2008;82(5):509-18.
135. Eulert PC, Roberfroid D, Kolsteren PW. Desarrollo y evaluación de un cuestionario semi-cuantitativo de frecuencias alimenticias para adolescentes bolivianos. *Nutr Hosp* 2006;21(5):573-80.
136. Elorriaga N, Irazola. VE, Defago MD, Britz M, Martinez SP, Witriw AM, et al. Validation of a self-administered FFQ in adults in Argentina, Chile and Uruguay. *Public Health Nutr* 2015;18(1):59-67.
137. Trinidad I, Fernández J, Cucó G, Biarnés E, Arija V. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp*. 2008;23(3):242-52.
138. Satvinder K, Hamid M, Rohana AJ, Barakatun M, Hip Y. Validation and Reproducibility of a Culturally Specific Food Frequency Questionnaire (FFQ) for Malaysian Punjabis. *Mal J Nutr*. 2016;22(2):245-55.

139. Katsouyanni K, Rimm EB, Gnardellis C, Trichopoulos D, Polychronopoulos E, Trichopoulou A. Reproducibility and relative validity of an extensive semi-quantitative food frequency questionnaire using dietary records and biochemical markers among Greek schoolteachers. *Int J Epidemiol.* 1997;26 Suppl 1:S118-127.
140. Martin JM, Boyle P, Gorgojo L, Maisonneuve P, Fernandez JC, Salvini S, et al. Development and validation of a food frequency questionnaire in Spain. *Int J Epidemiol.* 1993;22(3):512-9.
141. Marcinkevage J, Mayén A-L, Zuleta C, DiGirolamo AM, Stein AD, Ramirez-Zea M. Relative Validity of Three Food Frequency Questionnaires for Assessing Dietary Intakes of Guatemalan Schoolchildren. *PLOS ONE.* 2015;10(10):e0139125.
142. Zapata ME, Buffarini R, Lingardi N, Gonçalves AL. Reproducibility and relative validity of a semi-quantitative food-frequency questionnaire in an adult population of Rosario, Argentina. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2015;19(4):221-230.
143. Cade J, Thompson R, Burley V, Warm D. Development, validation and utilisation of food-frequency questionnaires- a review. *Public Health Nutr.* 2002, 5:567-587.
144. Herrera P, Hernández A, Menzones E. Diabetes mellitus and diabetic nephropathy in Peru. *Nefrología, Diálisis y Trasplante.* 2015; 35 (4): 229 – 237.
145. Organización Mundial de la Salud. Informe sobre la situación mundial de las enfermedades no transmisibles 2010. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2011

146. Gómez FL, Duperly J, Lucumí DI, Gámez R, Venegas AS. Nivel de actividad física global en la población adulta de Bogotá (Colombia). Prevalencia y factores asociados. Gaceta Sanitaria. 2005. Vol 19(3) 206-213.
147. Leal E, Aparicio D, Luti Y, Acosta L, Finol F, Rojas E et al. Actividad física y enfermedad cardiovascular. Revista Latinoamericana de Hipertensión. 2009; 4 (1): 2-17.
148. Gelaye B, Revilla L, López T, Sánchez S, Williams A. Prevalence of metabolic syndrome and its relationship with leisure time physical activity among Peruvian adults. Eur J Clin Invest. 2009. 39(10):891-898.
149. Ramada J.M, Serra C, Delclós G.L. Adaptación cultural y validación de cuestionarios de salud: revisión y recomendaciones metodológicas. Salud pública Méx [Internet]. 2013 [citado 2017 Abr 03] ; 55(1): 57-66. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342013000100009&lng=es.
150. Poterico JA, Stanojevic S, Ruiz - Grosso P, Bernabe - Ortiz A, Miranda JJ. The association between socioeconomic status and obesity in peruvian women. Obesity. 2012;20(11):2283-9.
151. Jacoby E, Goldstein J, López A, Nunez E, López T. Social class, family, and life-style factors associated with overweight and obesity among adults in Peruvian cities. Preventive medicine. 2003;37(5):396-405.
152. Bernabe-Ortiz A, Benziger CP, Gilman RH, Smeeth L, Miranda JJ. Sex differences in risk factors for cardiovascular disease: The PERU MIGRANT study. PloSone. 2012;7(4):e35127.

153. Málaga G, Zevallos-Palacios C, Lazo Mde L, Huayanay C. High frequency of dyslipidemia and impaired fasting glycemia in a high altitude Peruvian population. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2010;27(4):557-61.
154. Shivani AP, Mohammed KA, Dewan A, Liying LY, Naomi SL et al. Obesity and its relation with diabetes and hypertension: a cross sectional study across four low and middle-income country regions. *Glob Hearth*. 2016; 11(1):71-79.e4.
155. Jacob S, Klimke A, Dippel FW, Hopfenmueller W. Knowing what Matters in diabetes: Healthier below 7: results of the campaigning's first 10 years (part 2), participants without known diabetes history. *Cardiovascular Endocrinology*. 2017; 6(1): 48-54.
156. Stern MP, Williams K, Hoffner SM. Identification of persons at high risk for type 2 diabetes mellitus: do we need the oral glucose tolerance test? *Ann Intern Med*. 2002; 136: 575-581.
157. Rathmann W, Martin S, Haastert B, Icks A, Holle R et al. Performance of screening questionnaires for undiagnosed diabetes. *Arch Intern Med*. 2005;156: 436-441.
158. Ezzati M, Vander Hoorn S, Lawes C, Leach R, James W, Lopez A et al. Rethinking the "Diseases of Affluence" Paradigm: Global Patterns of Nutritional Risks in Relation to Economic Development. *PLoS Medicine*. 2005;2(5):e133.
159. Muñoz AI, Carranza J. Perfil alimentario de una población rural de Michoacán y su asociación con obesidad, diabetes e hipertensión. *Med Int Mex*. 2009;2010;26(1): 24-30.

160. Ferreyra C, Maldonado J, Carranza J. Detección de factores de riesgo cardiovascular en una población rural del estado de Michoacán. *Med Int Mex.* 2007;23:200-204.
161. França S, Lima S, Vieira J. Metabolic Syndrome and Associated Factors in Adults of the Amazon Region. *PLOS ONE.* 2016;11(12):e0167320.
162. Korakas E, Dimitriadis G, Raptis A, Lambadiari V. Dietary Composition and Cardiovascular Risk: A Mediator or a Bystander?. *Nutrients.* 2018;10(12):1912.
163. Levitan EB et al. Mediterranean diet score and left ventricular structure and function: The multi-ethnic study of atherosclerosis. *Am J Clin Nutr.* 2016; 104: 595-602.
164. Moreno L, García JJ, Soto G, Capraro S, Limón D. Epidemiología y determinantes sociales asociados a la obesidad y la diabetes tipo 2 en México. *Rev Med Hosp Gen Méx* 2014;77(3):114-123)
165. Cordero A, Bertomeu-Martínez V, Mazón P, Fácila L, Bertomeu-González V, Cosín J et al. Factores asociados a la falta de control de la hipertensión arterial en pacientes con y sin enfermedad cardiovascular. *Revista Española de Cardiología.* 2011;64(7):587-593.
166. Rojas C, Moreno C, Vara E, Bernui I, Marlit M. Consumo de energía y nutrientes, características socioeconómicas, pobreza y área de residencia de mujeres peruanas en edad fértil. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* 2004; 21(4).
167. Shang X, Li Y, Liu A, Zhang Q, Hu X, Du S et al. Dietary Pattern and Its Association with the Prevalence of Obesity and Related Cardiometabolic Risk Factors among Chinese Children. *PLoS ONE.* 2012;7(8):e43183.

ANEXOS

ANEXO 1:

BASE DE DATOS DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS DE LA AMAZONÍA PERUANA

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
LECHE EN POLVO DESCREMADA	CF1	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
LECHE EN POLVO ENTERA	CF2	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
LECHE EVAPORADA ENTERA	CF3	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
LECHE EVAPORADA DESCREMADA	CF4	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y USDA</i>	C
LECHE UHT ENTERA	CF5	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
LECHE UHT SEMIDESCREMADA	CF6	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
LECHE UHT DESCREMADA	CF7	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
QUESO FRESCO	CF8	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas, Argentinas y MCYW</i>	C
QUESOS GRASOS Y SEMIGRASOS	CF9	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
YOGURT NATURAL	CF10	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas, Centroamérica y MCYW</i>	C
YOGURT DE FRUTAS	CF11	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
MINGADOS	CF12	ALIMENTO ELABORADO	OTROS	<i>Nutriplato</i>	V
HELADO	CF13	LÁCTEOS	LÁCTEOS	<i>MCYW</i>	C
HUEVO DE GALLINA	CF14	HUEVOS	HUEVOS	<i>T. Peruanas, Centroamérica y MCYW</i>	C
HUEVO DE CHARAPA	CF15	HUEVOS	HUEVOS	<i>T. Peruanas</i>	C
POLLO, PAVO O GALLINA SIN PIEL	CF16	CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS	CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS	<i>MCYW</i>	C

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
POLLO, PAVO O GALLINA CON PIEL	CF17	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>T. Peruanas y MCYW</i>	C
CARNE DE RES	CF18	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>T. Peruanas y Centroamérica</i>	C
CORAZÓN DE RES	CF19	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>T. Peruanas y Centroamérica</i>	C
CARNE DE CHANCHO	CF20	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>T. Peruanas, Argentina y USDA</i>	C
CARNE DE LAGARTO	CF22	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>T. Centroamérica</i>	C
CARNES PROCESADAS	CF24	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>MCYW</i>	C
TOCINO	CF25	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>USDA</i>	C
HÍGADO DE RES	CF26	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>T. Peruanas, Centroamérica y USDA</i>	C
MENUDENCIAS	CF27	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS	Y Y Y	CARNES PRODUCTOS CÁRNICOS <i>Nutriplato</i>	C

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
HAMBURGUESA	CF28	CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS	CARNES Y PRODUCTOS CÁRNICOS	USDA	C
PESCADO MAGRO (BAGRE)	CF29	PESCADOS MARISCOS	PESCADOS MARISCOS	http://www.composicionnutricional.com/alimentos/PESCADO-BAGRE-PC-4	P
PESCADO GRASO (PALOMETA)	CF30	PESCADOS MARISCOS	PESCADOS MARISCOS	T. Peruanas	P
ZÚNCARO SALADO	CF31	PESCADOS MARISCOS	PESCADOS MARISCOS	http://www.composicionnutricional.com/alimentos/PESCADO-ZUNGARO-SALADO-DESHIDRATADO-PC-4	P
MARISCOS	CF32	PESCADOS MARISCOS	PESCADOS MARISCOS	Nutriplato	P
ESPINACAS O ACELGAS	CF34	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas y Centroamérica	V
LECHUGA	CF35	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
CHONTA	CF36	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas y USDA	V
TOMATE	CF37	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
PEPINO	CF38	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
BRÓCOLI, COL, COLIFLOR	CF39	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
ZANAHORIA, CALABAZA	CF40	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
BETARRAGA	CF41	VERDURAS	VERDURAS	T. Argentina y USDA	V
AJÍ DULCE	CF42	VERDURAS	VERDURAS	T. Peruanas	V

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
AJÍ ROCOTO	CF43	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas</i>	V
AJÍ CHARAPITA	CF44	VERDURAS	VERDURAS	<i>Procesamiento y evaluación de la calidad de encurtido picante tipo pikle de Averrhoa carambola (carambola), Averrhoa blimbi (limón chino) y Capsicum Frustencens (ají charapita).</i>	V
HONGOS	CF44	VERDURAS	VERDURAS	<i>USDA</i>	V
PALTA	CF45	FRUTAS	FRUTAS	<i>T. Peruanas, Centroamérica y USDA</i>	v
CEBOLLA	CF46	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas, Centroamérica y USDA</i>	V
ORÉGANO, CULANTRO	ALBAHACA, CF47	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>T. Peruanas, Centroamérica y USDA</i>	V
APIO	CF48	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas y Centroamérica</i>	V
RABANITO	CF49	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas, Centroamérica y USDA</i>	V
VAINAS	CF50	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas</i>	V
PAPA	CF51	VERDURAS	VERDURAS	<i>MCYW</i>	V
YUCA	CF52	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas</i>	V
CAMOTE	CF53	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas y Brasileñas</i>	V
PIJUAYO	CF54	VERDURAS	VERDURAS	<i>USDA</i>	V
SACHAPAPA	CF55	VERDURAS	VERDURAS	<i>T. Peruanas</i>	V
PLÁTANO VERDE	CF56	FRUTAS	FRUTAS	<i>T. Peruanas y Brasileñas</i>	V

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
OTROS (BERENJENA, CALABACÍN...)	CF57	VERDURAS	VERDURAS	MCYW	V
NARANJA, LIMÓN, MANDARINA	CF58	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
SANDÍA	CF59	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
AGUAJE	CF60	FRUTAS	FRUTAS	T. Peruanas	V
TORONJA	CF61	FRUTAS	FRUTAS	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
PLÁTANO MADURO	CF62	FRUTAS	FRUTAS	T. Peruanas, Centroamérica y Brasileñas	V
MANZANA, PERA	CF63	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
MANGO	CF64	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
PIÑA	CF65	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
PAPAYA	CF66	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
MELÓN	CF67	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
ANONA	CF68	FRUTAS	FRUTAS	T. Peruanas y Centroamérica	V
CAIMITO	CF69	FRUTAS	FRUTAS	T. Peruanas	V
COCO	CF70	FRUTAS	FRUTAS	T. Peruanas y Centroamérica	V
FRESA	CF71	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
GRANADILLA	CF72	FRUTAS	FRUTAS	<i>T.Peruanas</i>	V
COCONA	CF73	FRUTAS	FRUTAS	<i>T. Peruanas</i>	V
CHARICHUELO	CF74	FRUTAS	FRUTAS	<i>T. Colombianas</i>	V
UVA	CF75	FRUTAS	FRUTAS	<i>MCYW</i>	V
CAMUCAMU, MARACUYÁ (VASO DE REFRESCO)	CF76	BEBIDAS	BEBIDAS	<i>Nutriplato</i>	V
OTRAS FRUTAS: DURAZNO	CF77	FRUTAS	FRUTAS	<i>MCYW</i>	V
ARROZ BLANCO	CF78	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>MCYW</i>	V
AVENA	CF79	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>MCYW</i>	V
KIWICHA, QUINUA	CF80	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>T. Peruanas y USDA</i>	V
CEBADA	CF81	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>T. Peruanas y USDA</i>	V
COPOS DE TRIGO	CF82	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>MCYW</i>	V
CEREALES AZUCARADOS	CF83	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>MCYW</i>	V
PAN BLANCO, PAN DE MOLDE, PAN DE LECHE	CF84	CEREALES DERIVADOS	CEREALES DERIVADOS	<i>USDA</i>	V

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
PAN INTEGRAL	CF85	CEREALES DERIVADOS Y	CEREALES DERIVADOS Y	USDA	V
PASTA	CF86	CEREALES DERIVADOS Y	CEREALES DERIVADOS Y	USDA	V
HARINA DE TRIGO	CF87	CEREALES DERIVADOS Y	CEREALES DERIVADOS Y	USDA	V
ALVERJAS	CF88	LEGUMBRES	LEGUMBRES	T. Centroamérica	V
LENTEJAS	CF89	LEGUMBRES	OTROS	USDA	V
FRIJOL	CF90	LEGUMBRES	LEGUMBRES	T. Peruanas y Centroamérica	V
CANCHITAS	CF91	CEREALES DERIVADOS Y	CEREALES DERIVADOS Y	T. Peruanas	V
ALMENDRAS, AVELLANAS, NUECES	CF92	FRUTOS SECOS	OTROS	MCYW	V
PASAS, DÁTILES, OREJONES	CF93	FRUTAS	FRUTAS	MCYW	V
ACEITE VEGETAL MEZCLA SOYA-ALGODÓN-GIRASOL, ETC	CF94	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	T. Bolivia	V
ACEITE DE SOYA	CF95	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	T. Peruanas	V
ACEITE DE GIRASOL	CF96	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	T. Peruanas, Centroamérica y USDA	V
ACEITE DE SACHA HINCHI	CF97	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	ANÁLISIS COMPOSICIONAL DE LA TORTA Y ACEITE DE SEMILLAS DE SACHA INCHI (<i>Plukenetia volubilis</i>) CULTIVADA EN COLOMBIA ZULLY ADRIANA HURTADO ORDOÑEZ	V
ACEITE DE PALMA	CF98	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	T. Peruanas y MCYW	V

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
ACEITE DE OLIVA	CF99	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	V
MANTEQUILLA CON SAL	CF100	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	<i>T. Peruanas, Centroamérica y MCYW</i>	C
MARGARINA	CF101	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	<i>T. Peruanas, Centroamérica y MCYW</i>	V
MANTECA DE CERDO	CF102	ACEITES GRASAS Y	ACEITES GRASAS Y	<i>T. Peruanas, Centroamérica y MCYW</i>	C
SALSA DE AJÍ	CF103	ALIMENTO ELABORADO	OTROS	<i>Nutriplato</i>	V
MAYONESA	CF104	ESPECIAS CONDIM. Y	OTROS	<i>USDA</i>	C
KETCHUP	CF105	ESPECIAS CONDIM. Y	OTROS	<i>USDA</i>	V
MOSTAZA	CF106	ESPECIAS CONDIM. Y	OTROS	<i>USDA</i>	V
AZÚCAR	CF107	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	<i>MCYW</i>	V
MIEL	CF108	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	<i>T. Peruanas y MCYW</i>	V
MERMELADA	CF109	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	<i>USDA</i>	V
GALLETAS SODA	CF110	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	<i>Tabla alimentos industrializados y USDA</i>	

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
GALLETAS RELLENAS (VAINILLA O CHOCOLATE)	CF111	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	USDA	
TORTAS O QUEQUES	CF112	AZÚCARES DULCES Y	CEREALES DERIVADOS Y	Nutriplato	V
CHOCOLATES	CF113	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	USDA	
CARAMELOS, BOMBONES O PALETAS	CF114	AZÚCARES DULCES Y	OTROS	USDA	
CURICHIS O CHUPETES	CF115	AZÚCARES DULCES Y	AZÚCARES DULCES Y	Nutriplato	
PATATAS CHIPS, CHIFLES, PORCORN	CF117	ALIMENTO ELABORADO	ALIMENTO ELABORADO	Tablas de composición de alimentos industrializados. Perú	V
AGUA DEL GRIFO	CF119	BEBIDAS	BEBIDAS	USDA	
AGUA MINERAL	CF120	BEBIDAS	BEBIDAS	USDA	
GASEOSAS	CF121	BEBIDAS	BEBIDAS	T. Peruanas	V
GASEOSAS LIGHT O CERO	CF122	BEBIDAS	BEBIDAS	USDA	
REFRESCOS	CF123	BEBIDAS	BEBIDAS	Nutriplato	V
JUGOS EMBOTELLADOS Y FRUGOS	CF124	BEBIDAS	BEBIDAS	USDA	V
CERVEZA	CF125	BEBIDAS	OTROS	T. Peruanas y USDA	V
JUGOS	CF128	FRUTAS	FRUTAS	Nutriplato	V

1. CLASIFICACIÓN Y FUENTES DE DATOS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Clave	Grupo alimentos	Grupo pérdidas	Fuente del Dato	Carne / Veget / Pesc
DESTILADOS Y TRAGOS	CF129	BEBIDAS	OTROS	<i>Tablas de composición de alimentos industrializados. Perú</i>	
CAFÉ	CF131	BEBIDAS	OTROS	<i>T. Peruanas y Brasileñas</i>	V
TÉ O INFUSIONES	CF132	BEBIDAS	OTROS	<i>T. Peruanas y Brasileñas</i>	
SAL	CF133	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>T. Centroamérica</i>	V
AJINO	CF134	ESPECIAS CONDIM.	Y ESPECIAS CONDIM.	<i>Y</i> http://www.ajinomoto.com.br/produtos/aji-no-moto.php#informacao-nutricional	
PALILLO	CF135	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>USDA</i>	V
SILLAO	CF136	SALSAS	SALSAS	<i>Tablas de composición de alimentos industrializados. Perú</i>	V
TABLETAS DE CALDO	CF137	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>T. Centroamérica</i>	C
PIMIENTA	CF138	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>MCYW</i>	V
VINAGRE	CF139	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>MCYW</i>	V
AJO	CF140	VERDURAS	VERDURAS	<i>MCYW</i>	V
COMINO	CF141	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>MCYW</i>	V
CANELA	CF142	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>MCYW</i>	V
OTROS	CF143	ESPECIAS CONDIM.	Y OTROS	<i>MCYW</i>	V

2. PORCIÓN COMESTIBLE, AGUA Y MACRONUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS

Alimento	% Comestible	% Agua	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)
LECHE EN POLVO DESCREMADA	100	3	348	36,10	0,60	52,90
LECHE EN POLVO ENTERA	100	3,90	483,20	26	26,30	36,10
LECHE EVAPORADA ENTERA	100	73,50	149,20	8,20	9,10	9,20
LECHE EVAPORADA DESCREMADA	100	80	79	7,10	0,90	10,50
LECHE UHT ENTERA	100	87,80	63	3,10	3,50	4,90
LECHE SEMIDESCREMADA UHT	100	88,10	53	3,30	2	4,80
LECHE UHT DESCREMADA	100	90,10	43	3,50	1	4,70
QUESO FRESCO	100	55	264	17,50	20,10	3,30
QUESOS GRASOS Y SEMIGRASOS	100	33,50	396	28	30	3,30
YOGURT NATURAL	100	87,70	61	3,50	3,30	4,70
YOGURT DE FRUTAS	100	73,80	97	4,10	2,80	18,50
MINGADOS	100	81,12	81,23	2,43	1,93	14,45
HELADO	100	59,80	179	3,50	8	24,70
HUEVO DE GALLINA	100	75,40	141	13,50	8,40	1,80
HUEVO DE CHARAPA	100	73,50	143	16,40	7,30	1,60
POLLO, PAVO O GALLINA SIN PIEL	100	68,50	142	26,50	4	0
POLLO, PAVO O GALLINA CON PIEL	100	61,90	216	22,60	14	0
CARNE DE RES	100	75,90	105	21,30	1,30	0
CORAZÓN DE RES	95	77	102	16,60	3,50	0,10
CARNE DE CHANCHO	100	69,20	198	14,40	15,10	0,10
CARNE DE LAGARTO	100	45,60	232	45,60	5,20	0
CARNES PROCESADAS	100	45,40	367	10,60	32,10	9,50
TOCINO	100	20,60	672,60	8,40	71	0
HÍGADO DE RES	100	71,90	127	20	4,60	3,30
MENUDENCIAS	100	58,40	152,33	17,97	8,10	2,07
HAMBURGUESA	100	54,52	207,35	5,98	8,04	29,61
PESCADO MAGRO (BAGRE)	100	80,90	80	15,20	1,70	0
PESCADO (PALOMETA) GRASO	100	82,80	64	14,20	0,40	0

2. PORCIÓN COMESTIBLE, AGUA Y MACRONUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	% Comestible	% Agua	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)
ZÚNCARO SALADO	100	24,10	273	47,30	9,30	0
MARISCOS	47	78,70	94,20	18	1,80	1,50
ESPINACAS O ACELGAS	85	90,70	22,08	2,52	0,50	2
LECHUGA	60	95	16,65	1,50	0,60	1,40
CHONTA	100	90,20	49	3,40	0,70	9,70
TOMATE	94	93,99	18,12	1	0,35	3,50
PEPINO	77	96,70	11,73	0,70	0,20	1,90
BRÓCOLI, COL, COLIFLOR	80	92,40	54	2,40	0,90	11,10
ZANAHORIA, CALABAZA	83	88,70	32,78	0,90	0,40	7,30
BETARRAGA	82	89,20	30,10	1,30	0,13	6,40
AJÍ DULCE	100	92,40	26	0,70	0,40	6
AJÍ ROCOTO	100	92,40	26	0,70	0,40	6
AJÍ CHARAPITA	100	92,40	26	0,85	0,80	12,90
HONGOS	80	94,56	26	1,80	0,30	4
PALTA	100	78,80	138	1,50	12	5,90
CEBOLLA	90	93,50	28,60	1,40	0,20	5,30
ORÉGANO, ALBAHACA, CULANTRO	80	83,10	44	3,30	1,30	7
APIO	91	95,10	7	0,50	0,20	0,90
RABANITO	81	95,40	12	0,70	0,20	1,90
VAINAS	100	89,60	37	2,40	0,30	8,10
PAPA	80	79	75	2,10	0,20	17,20
YUCA	100	59	120	0,60	0,20	39,10
CAMOTE	79	74,20	90,83	1,20	0,60	21,50
PIJUAYO	100	90,20	28	2,52	0,62	4,62
SACHAPAPA	100	72,20	112	1,80	1,50	23,50
PLÁTANO VERDE	59	57	152	1	0,20	41
OTROS (BERENJENA, CALABACÍN...)	96	92,90	15	0,90	0,40	2,20
NARANJA, LIMÓN, MANDARINA	100	86,10	37	1,10	0,10	8,50
SANDÍA	100	92,30	31	0,50	0,30	7,10
AGUAJE	100	53,60	283	2,30	25,10	18,10
TORONJA	73	92,20	34,20	0,60	0,20	8
PLÁTANO MADURO	66	68,10	112	1,20	0,20	29,60

2. PORCIÓN COMESTIBLE, AGUA Y MACRONUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	% Comestible	% Agua	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)
MANZANA, PERA	100	85,40	45	0,40	0,10	11,20
MANGO	100	82,40	57	0,70	0,20	14,10
PIÑA	100	86,50	41	0,40	0,20	10,10
PAPAYA	100	88,50	36	0,50	0,10	8,80
MELÓN	100	92,20	28	0,60	0,10	6,60
ANONA	60	85	112	1,10	0,40	12,90
CAIMITO	100	83,50	60	1,80	0,50	13,60
COCO	70	46,60	350,68	3,20	36	3,70
FRESA	97	89,50	34,45	0,70	0,60	7
GRANADILLA	100	78,90	80	2,20	2	15,60
COCONA	100	88,50	41	0,90	1,40	9,20
CHARICHUELO	80		47	0,50	0,10	10,90
UVA	90	84,40	62,77	0,60	0,16	16,10
CAMUCAMU, MARACUYÁ (VASO DE REFRESCO)	100	89,76	38,60	1,18	0,61	7,16
OTRAS FRUTAS: DURAZNO	88	88,90	52	0,60	0,16	12
ARROZ BLANCO	100	11,40	383	7,30	3,60	85,80
AVENA	100	15,85	334,82	11,69	7,09	59,80
KIWICHA, QUINUA	100	11,80	343	12,20	6,20	67,20
CEBADA	100	8,50	301,30	10,60	2,10	64
COPOS DE TRIGO	100	2,50	321	14,20	1,30	67,30
CEREALES AZUCARADOS	100	4	388	8	2,50	81
PAN BLANCO, PAN DE MOLDE, PAN DE LECHE	100	51,90	273	6,30	17,50	24
PAN INTEGRAL	100	32,46	231,94	8,54	1,60	48,90
PASTA	100	6,80	133	4,75	1,47	24,84
HARINA DE TRIGO	100	6,10	348	9,30	1,20	80
ALVERJAS	45	76,86	81	5,42	0,40	14,46
LENTEJAS	100	9,30	312,80	23	1,70	54,80
FRIJOL	100	12,40	41	22,70	1,60	59,10
CANCHITAS	100	9,50	339	6,70	2,70	79,80
ALMENDRAS, AVELLANAS, NUECES	100	7,60	621,35	21,20	56,70	7
PASAS, DÁTILES, OREJONES	100	31,10	141	2,50	0,50	34

2. PORCIÓN COMESTIBLE, AGUA Y MACRONUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	% Comestible	% Agua	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)
ACEITE VEGETAL MEZCLA SOYA-ALGODÓN-GIRASOL, ETC	100	0,20	895,20	0,20	99,20	0
ACEITE DE SOYA	100	0,10	899,10	0	99,90	0
ACEITE DE GIRASOL	100	0,10	882	0	99,90	0
ACEITE DE SACHA HINCHI	100	0,10	899	0	99,90	0
ACEITE DE PALMA	100	0,10	897	0	99,70	0
ACEITE DE OLIVA	100	0,10	899,10	0	99,90	0
MANTEQUILLA CON SAL	100	15,90	717	0,90	81,10	0,10
MARGARINA	100	16	729	0,80	80,40	0,50
MANTECA DE CERDO	100	0	900	0	100	0
SALSA DE AJÍ	100	85,45	42,19	1,39	0,29	9,31
MAYONESA	100	19,20	718	1,80	78,90	0,10
KETCHUP	100	76,90	98,40	2,10	0	23
MOSTAZA	100	84,50	82,40	4,70	4,40	6,40
AZÚCAR	100	0,20	374,25	0	0	99,80
MIEL	100	23	330	0	0	76,40
MERMELADA	100	42,68	247	0,32	0,63	60
GALLETAS SODA	100	4,80	430	10,30	12	70,40
GALLETAS RELLENAS (VAINILLA O CHOCOLATE)	100	0,80	523,95	5,70	27,60	67,40
TORTAS O QUEQUES	100	44,70	277	6,30	14,50	32,40
CHOCOLATES	100	8	457,50	4,80	21,20	66
CARAMELOS, BOMBONES O PALETAS	100	5,10	356,60	0,80	0,10	94
CURICHIS O CHUPETES	100	88,36	37,48	0,18	0,05	9,65
PATATAS CHIPS, CHIFLES, PORCORN	100	5,70	518	2	30	60
AGUA DEL GRIFO	100	99,90	0	0	0	0
AGUA MINERAL	100	100	0	0	0	0
GASEOSAS	100	89	41	0	0	11
GASEOSAS LIGHT O CERO	100	99,90	0,40			0,10
REFRESCOS	100	88,36	37,48	0,18	0,05	9,65

2. PORCIÓN COMESTIBLE, AGUA Y MACRONUTRIENTES DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	% Comestible	% Agua	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)
JUGOS EMBOTELLADOS Y FRUGOS	100	89,60	49	0,40	0	12
CERVEZA	100	94,50	36	0,30	0	5,10
JUGOS DESTILADOS Y TRAGOS	100	89,20	40,80	0,60	0,10	10
CAFÉ	100	99,10	2	0,10	0	0,60
TÉ O INFUSIONES	100	99,49	2	0,10	0	0,40
SAL	100	0,20	0	0	0	0
AJINO	100	0,20	0	0	0	0
PALILLO	100	11,90	345	11,40	5,90	61,50
SILLAO	100	73,20	48	7,80	0,20	3,80
TABLETAS DE CALDO	100	63,93	197,68	13,11	10,55	13,41
PIMIENTA	100	11,40	283	10,40	2,10	42,41
VINAGRE	100	99	3,85	0,40	0	0,60
AJO	79	64,30	98	7,90	0,60	16,30
COMINO	100	11,40	283	10,40	2,10	42,41
CANELA	100	9,50	255	3,90	3,20	25,55
OTROS	100	9,50	255	3,90	3,20	25,55

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
LECHE EN POLVO DESCREMADA	1280,0	970	550,0	1590	0,27	0,38	1,63	0,60	51	2,60	13	350,80	2,10
LECHE EN POLVO ENTERA	976	740	440,0	1270	0,60	0,33	1,40	0,23	46	2	5,50	290	0,24
LECHE EVAPORADA ENTERA	255	201	180,0	375	0,20	0,07	0,41	0,05	9	0,10	1	102	0,08
LECHE EVAPORADA DESCREMADA	267	203	100,0	203	0,19	0,05	0,32	0,05	8	0,16	16	65	0,10
LECHE UHT ENTERA	106	94	57	140	1,30	0,05	0,20	0,04	4	0,10	0,50	28	0,10
LECHE UHT SEMIDESCREMADA	102	98	55	150	1,30	0,05	0,20	0,06	6	0,40	1,20	32	0,10
LECHE UHT DESCREMADA	130	96	54	150	0,05	0,04	0,17	0,05	4	0,40	5,20	71,95	0
QUESO FRESCO	783	375	90	202	1,30	0,03	0,43	0,09	44	11	0	420	0,20
QUESOS GRASOS Y SEMIGRASOS	1076	517	330,0	150	1,50	0,09	0,46	0,05	13	0,30	0	*	*
YOGURT NATURAL	121	95	46	155	0,05	0,03	0,14	0,03	0	0,37	0,53	27	0
YOGURT FRUTAS DE	105	105	82	210	0,05	0,04	0,40	0,07	10	0,21	0,54	*	0
MINGADOS	48,83	64,44	35,63	80,56	0,32	0,06	0,09	0,02	2,72	0,03	0,18	18,09	0,01
HELADO	110	99	61	180	0,50	0,04	0,26	0,07	9	0,30	1	120,60	0,10
HUEVO GALLINA DE	34	194	140,0	134	1,10	0,60	0,05	0,40	0	1,29	3	140	1,75
HUEVO CHARAPA DE	85	24			0,80	0,04	0,19						

TABLA 3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
POLLO, PAVO O GALLINA SIN PIEL	9	220	71	330	0,50	0,08	0,14	0,35	7		0		
POLLO, PAVO O GALLINA CON PIEL	9	170	72	270	0,80	0,08	0,14	0,30	8	*	0	*	*
CARNE DE RES	16	208	57	375	3,40	0,03	0,33	0,51	0	2,98	0	0	
CORAZÓN DE RES	6	209	98	287	3,60	0,42	0,88	0,28	0	8,55	3,60	0	
CARNE DE CHANCHO	12	238	99	380	1,30	0,90	0,16	0,77	0	0,51	0,60	0	8
CARNE DE LAGARTO	1231	767			11,40	0,10	0,30						
CARNES PROCESADAS	41	160	760,0	160	1,10	0,04	0,12	0,07	1	1	*	*	*
TOCINO	6	38	560,0	80	0,70	0,08			*	3	0		
HÍGADO DE RES	13	166	136,0	300	5,40	0,24	1,89	2	240	100	30	4968	1,20
MENUDENCIAS	16	290	115,0	250	3,93	0,15	1,02	0,19	203,33	20	13,67	5	0,07
HAMBURGUESA	49,32	74,16	226,54	180,72	1,60	0,20	0,09	0,10	27,79	0,37	6,18	30,45	0
PESCADO MAGRO (BAGRE)	34	113	60	330	1,90	0,05	0,09		*		0,70	15	
PESCADO GRASO (PALOMETA)	140	151			1,20	0,02	0,07		*		4,80		
ZÚNCARO SALADO	308	398			6	0,39	0,02		*		1,20		
MARISCOS	115	300	305	221	3,30	0,02	0,02	0,06	5	1,90	0,01	1	0,01
ESPINACAS O ACELGAS	126	55	102	633	2,40	0,11	0,23	0,22	150	0	35	542	0

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
LECHUGA	34,70	30	10	240	1	0,06	0,07	0,06	33,60	0	12,20	29	0
CHONTA	138	109	426	177	1,70	0,68	0,05	0,02	39	0	7,90	1,67	*
TOMATE	10,60	27	6	250	0,70	0,07	0,04	0,13	28,80	0	26,60	94	0
PEPINO	17	20	6,50	140	0,30	0,03	0,03	0,04	13	0	6	2	0
BRÓCOLI, COL, COLIFLOR	13	46	51	399	2,86	0,06	0,05	0,20	69	0	67	0	0
ZANAHORIA, CALABAZA	33	37	52,50	260	0,50	0,10	0,04	0,20	30	0	6	1346	0
BETARRAGA	23	31	84	300	0,80	0,03	0,03	0,05	90	0	9,40	3,33	0
AJÍ DULCE	10	43			3	0,04	0,09				95	18	
AJÍ ROCOTO	10	43			3	0,04	0,09				95	18	
AJÍ CHARAPITA					3	0,04	0,09						
HONGOS	10,80	115	10	470	1	0,10	0,31	0,09	23	0	4	0	0
PALTA	16	28	2	400	0,70	0,09	0,12	0,42	11	0	17	19	0
CEBOLLA	25,40	44	7	180	0,27	0,03	0,03	0,13	14	0	6,90	1,40	0
ORÉGANO, ALBAHACA, CULANTRO	13	25	46	521	0,20	0,08	0,05	0,15	0	0	75	3	0
APIO	41	21	60	320	0,40	0,17	0,05	0,28	66	0	43	95	0
RABANITO	19	20	11	240	0,60	0,03	0,03	0,07	38	0	17	3,80	0
VAINAS	88	49	2	280	1,40	0,07	0,20	0,14	83	0	24	35	0
PAPA	5	37	7	360	0,40	0,21	0,02	0,44	35	0	11	0	0
YUCA	35	62			0,40	0,03	0,03	0,30			36,30	15	
CAMOTE	22	60	20	320	0,70	0,10	0,06	0,22	52	0	25	667	0

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
PIJUAYO	58	65	426	177	3,13	0,01	0,06	0,02	39	0	7,90	1,67	0
SACHAPAPA	3	30			0,70	0,09	0,03				3,10	7	
PLÁTANO VERDE	8	43	1	396	0,50	0,09	0,14			0	10	56	
OTROS (BERENJENA, CALABACÍN...)	10	21	2	210	0,30	0,02	0,01	0,08	18	0	4	1,16	0
NARANJA, LIMÓN, MANDARINA	47	21	5	150	0,10	0,11	0,04	0,10	31	0	54	4,60	0
SANDÍA	7	9	2	100	0,30	0,05	0,01	0,14	2	0	8	38,30	0
AGUAJE	74	27			0,70	0,12	0,17				0		
TORONJA	17	17	0	148	0,30	0,05	0,04	0,04	14	0	40	3,20	0
PLÁTANO MADURO	0	37	4	499	0,40	0,06	0,06	0,30	0	0	11,50	3	
MANZANA, PERA	3	8	3	100	0,10	0,03	0,02	0,06	1	0	4	2,83	0
MANGO	12	16	2	180	0,70	0,04	0,05	0,13		0	37	300	0
PIÑA	18	10	2	160	0,20	0,08	0,03	0,09	5	0	12	3	0
PAPAYA	23	13	5	200	0,50	0,03	0,04	0,03	1	0	60	135	0
MELÓN	9	16	32	210	0,10	0,03	0,01	0,06	2	0	9	8	0
ANONA	16	37	4	382	0,20	0,07	0,23	0,22	*	0	18	2	*
CAIMITO	88	19			0,20	0,01	0,02				13		
COCO	13	94	17	405	2,10	0,03	0,02	0,04	26	0	2	0	
FRESA	30	26	2	150	0,70	0,02	0,03	0,06	20	0	60	20	0
GRANADILLA	17	128	28	348	140	0,11	0,13	0,06	20		15,80	28	
COCONA	16	30			1,50	0,06	0,10				4,50	*	

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
CHARICHUELO	10	21			0,30	0,05	0,05				10		
UVA	17	22	2	250	0,40	0,04	0,02	0,10	16	0	4	3	0
CAMUCAMU, MARACUYÁ (VASO DE REFRESCO)	14,40	26	17,60	188	1,14	0,01	0	0,01	0,50	0	1,20	0,30	0
OTRAS FRUTAS: DURAZNO	8	22	3	230	0,40	0,03	0,05	0,02	3	0	8	403	0
ARROZ BLANCO	51	150	4	150	0,50	0,41	0,02	0,31	20	0	0	0	0
AVENA	79,60	400	8,40	355	5,80	0,52	0,14	0,96	60	0	0	0	0
KIWICHA, QUINUA	85	155	21	740	4,20	0,20	0,15	0,22	49	0	0	0	*
CEBADA	50	380	4	560	6	0,31	0,10	0,56	50	0	0	0	0
COPOS DE TRIGO	26	350	4	390	4,60	*	0,06	0,14	19	0	0	0	0
CEREALES AZUCARADOS	267	100	400	400	7,90	1,20	1,30	1,70	167	0,85	50	566	4,20
PAN BLANCO, PAN DE MOLDE, PAN DE LECHE	130	120	150	160	0,80	0,11	0,19	0,10	8	1	1	62,30	0,20
PAN INTEGRAL	58	195	700	225	2	0,30	0,14	0,21	28	0	0	0	0
PASTA	12		7	28		0,19	0,08	0,04	64	0,09		6	
HARINA DE TRIGO	15	120	3	135	1,10	0,09	0,06	0,20	14	0	0	0	0
ALVERJAS	25	108	5	244	1,47	0,27	0,13	0,17	0	0	40		
LENTEJAS	70	240	36	670	8,20	0,47	0,22	0,70	34,20	0	3,40	10	0
FRIJOL	138	450	12	1359	8,50	0,47	0,25	0,53	463	0	5,70	4	
CANCHITAS	110	221			2,70	0,15	0,34					2	

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
ALMENDRAS, AVELLANAS, NUECES	240	560	14	790	3,10	0,13	0,57	0,09	36	0	0	0	0
PASAS, DÁTILES, OREJONES	34	73	11	760	2,60	0,09	0,18	0,21	3	0	2	23,33	0
ACEITE VEGETAL MEZCLA SOYA-ALGODÓN-GIRASOL, ETC	0	3			0,40	0,01	0,05				0	4	
ACEITE DE SOYA	0	0			0	0	0		0	0	0	0	0
ACEITE DE GIRASOL	0	0	0	0	0,03	0	0	0	0	0	0	0	0
ACEITE DE SACHA HINCHI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
ACEITE DE PALMA	0	0	1	1	0,10	0	0	1	0	0	0	9	0
ACEITE DE OLIVA	0	0	0	0	0,40	0	0	0	0	0	0	3	0
MANTEQUILLA CON SAL	24	24	750	15	0,02	0	0,03	0	0	0,17	0	684	0,76
MARGARINA	27	20	1079	38	0,20	0,01	0,03	0	0	0,08	0,10	799	7,94
MANTECA DE CERDO	1	3	2	1	0,10	0	0	0	0	0	0	0	0
SALSA DE AJÍ	14,44	50,21	808,1	97,09	2,05	0,04	0,05	0,04	0,55	0	54,29	9,97	0
MAYONESA	16	83	450,0	16	0,10	0,06	0,11	0,10	14	1	0	80	1
KETCHUP	25	40	1120	590	1,20	0,08	0,05	0,13	15	0		30	0,27
MOSTAZA	84	73	1252	130	2	0,10	0,20		14	1	52,50	80	10

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
AZÚCAR	0,60	0,30	0,30	2,20	0,29	0	0	0	0	0	0	0	0
MIEL	5	17	11	51	0,40	0,01	0,05	0,30	5	0	0	0	0
MERMELADA	39	8,60	10	344	1	0,01	0,02	0,02	33	0	20	21	
GALLETAS SODA	117,50	87	626	117	2	0,10	0,08	0,08	0	0	0	0	0
GALLETAS RELLENAS (VAINILLA O CHOCOLATE)	110	130	160,	230	1,70	0,03	0,13	0,04		0	0		0
TORTAS QUEQUES	95	98	130,	110	0,80	0,14	0,16	0,03	13		0	32	0,20
CHOCOLATES	121	12	25,	240	1,30	0,06	0,14	0	10		0	2,30	
CARAMELOS, BOMBONES O PALETAS													
CURICHIS CHUPETES	16,96	3,30	3,12	27,47	0,12	0,01	0,01	0,02	0	0	10,55	0,55	0
PATATAS CHIPS, CHIFLES, PORCORN			118,	890									
AGUA DEL GRIFO	2	0	3	0	0,01	0	0	0	0	0	0	0	0
AGUA MINERAL	8		1,10	0,30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GASEOSAS	0	0			0	0	0				0		
GASEOSAS LIGHT O CERO													
REFRESCOS	16,96	3,30	3,12	27,47	0,12	0,01	0,01	0,02	0	0	10,55	0,55	0

3. MICRONUTRIENTES Y VITAMINAS DE LOS ALIMENTOS ACTUALIZADOS (cont.)

Alimento	Calcio (mg)	Fósforo (mg)	Sodio (mg)	Potasio (mg)	Hierro (mg)	Tiamina (mg)	Rivoflavina (mg)	Vit. B6 (mg)	Ácido fólico (ug)	Vit. B12 (ug)	Ácido ascórbico (mg)	Vit. A (ug ER)	Vit. D (ug)
JUGOS EMBOTELLADOS Y FRUGOS	17,90	38,10	7,30	98,80	0,39			0,01	0,78	1	0	0	
CERVEZA	0	15	3	40	0,10	0,01	0,03	0,05	4,10	0,14		0	
JUGOS DESTILADOS Y TRAGOS	15,50	19	1	166	0,20	0,08	0,03	0,04	37	0	40	10	0
CAFÉ	4	3	3,50	66	0,20	0	0	0	0,30	0		0	
TÉ O INFUSIONES	0,30	10	0,30	19	0,20	0,14	1,20	0,31	4,90	0	0	0	0
SAL	24	0	387,58	8	0,33	0	0	0	0	0	0	0	0
AJINO	0	0	123,00										
PALILLO	110	250	150,	1720	11,10				0	0	0		0
SILLAO													
TABLETAS DE CALDO	24,50	163,20	494,2	79,40	1,90			0,04	0,73	0,54	0	2,76	
PIMIENTA	270	180	5	73	14,30	0,02	0,13	0,10	10	0	21	19	0
VINAGRE	15	25	20	90	0,50	0	0	0	0	0	0	0	0
AJO	19	170	4	620	1,90	0,13	0,03	0,38	5	0	17	0,33	0
COMINO	270	180	5	73	14,30	0,02	0,13	0,10	10	0	21	19	0
CANELA	1230	61	26	500	28,10	0,08	0,14		29	0	0	25,80	0
OTROS	1230	61	26	500	28,10	0,08	0,14		29	0	0	25,80	0

ANEXO 2:
RECORDATORIO 24H

NOMBRE:

CASA NÚMERO:

RECORDATORIO 24 HORAS: Día 1

	Alimentos	Cantidades	Ingredientes	Modo de preparación	Dónde lo obtuvo
Desayuno					
Media mañana					
Almuerzo					
Merienda					
Cena					
Otros					

NOMBRE:

CASA NÚMERO:

RECORDATORIO 24 HORAS: Día 2

	Alimentos	Cantidades	Ingredientes	Modo de preparación	Dónde lo obtuvo
Desayuno					
Media mañana					
Almuerzo					
Merienda					
Cena					
Otros					

NOMBRE:

CASA NÚMERO:

RECORDATORIO 24 HORAS: Día FESTIVO

	Alimentos	Cantidades	Ingredientes	Modo de preparación	Dónde lo obtuvo
Desayuno					
Media mañana					
Almuerzo					
Merienda					
Cena					
Otros					

ANEXO 3:

**CUESTIONARIO DE FRECUENCIA
DE CONSUMO DE ALIMENTOS.**

CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS PARA LA AMAZONÍA PERUANA

Por favor, marque una única opción para cada alimento.

Para cada alimento, marque el recuadro que marca la frecuencia de consumo por término medio durante el año pasado.

Deben tenerse en cuenta, las variaciones de alimento por temporadas, sobre todo para frutas y verduras, y hacerse una estimación del consumo.

Por ejemplo, si se come sandía todos los días una vez durante el mes de septiembre, el consumo estimado será de 1-3 veces al mes.

1. PRODUCTOS LÁCTEOS.

LÁCTEOS	Nunca o casi nunca	1-3 al mes	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1. Leche en polvo descremada (1 cucharada, 5-10g)									
2. Leche en polvo entera (1 cucharada, 5-10g)									
3. Leche evaporada entera (Media taza)									
4. Leche evaporada descremada (Media taza)									
5. Leche semidescremada UHT (1 taza, 200ml)									
6. Leche descremada UHT (1 taza, 200ml)									
7. Queso fresco (50g)									

8.Quesos grasos y semigrasos (50g)									
9.Yogurt natural (Unidad, 125g)									
10.Yogurt de frutas (Unidad, 125g)									
11.Mingados (1 taza, 200g)									
12.Helados (1 bola, 75g)									
13. Otros									

2. HUEVOS, CARNES, PESCADOS Y MARISCOS. Por ración o plato de 100-150g, mientras no se indique otra cantidad.

HUEVOS, CARNES, PESCADOS Y MARISCOS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1.Huevo de gallina (Unidad, 65g)									
2.Huevo de charapa (Unidad, 50g)									
3.Pollo, pavo o gallina con piel (1 ración)									
4.Pollo, pavo o gallina sin piel (1 ración)									
5.Carne de res (1 ración)									

6. Corazón de res (1 ración)									
7. Carne de chancho (1 ración)									
8. Carne de lagarto (1 ración)									
9. Carnes procesadas: chorizo, salchichas, etc. (50g)									
10. Tocino (50g)									
11. Hígado de res (1 ración)									
12. Menudencias (1 ración)									
13. Hamburguesa (1, 50g)									
14. Pescado magro: corvina, doncella, bagre, et. (1 ración)									
15. Pescado graso: palometa, sábalo, carachama, (1 ración)									
16. Pescado salado (1 ración)									
17. Mariscos: camarón, mejillón, calamar, pulpo (1 ración, 200g)									
18. Otros									

3. **VERDURAS Y HORTALIZAS.** Un plato o ración de 200g mientras no se indique otra cantidad.

VERDURAS, HORTALIZAS, TUBÉRCULOS Y PLÁTANO VERDE	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1.Espinaca, acelgas (1 ración)									
2.Lechuga (100g)									
3.Chonta (50g)									
4.Tomate (1, 150g)									
5.Pepino (1 ración)									
6.Brócoli, col, coliflor, repollo(ración)									
7. Zanahoria, calabaza (1 ración)									
8.Beterraga (1, 140g)									
9.AjÍ dulce (150g)									
10.AjÍ rocoto (100g)									
11.AjÍ charapita (20g)									
12.Hongos (100g)									

13. Palta 1 (150g)									
14. Cebolla. Media (50g)									
15. Culantro (una pizca)									
16. Vainas (50g)									
17. Papa (1 ración)									
18. Camote (1 ración)									
19. Yuca (1 ración)									
20. Sachapapa (1 ración)									
21. Pijuallo (1 ración)									
22. Plátano verde (1 ración)									
23. Otros									

4. **FRUTAS.** Una pieza o ración de 100-150g

FRUTAS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1.Naranja (1), limón (2), mandarina (2)									
2.Sandía (1 porción)									
3.Aguaje (3, 130g)									
4.Toronja (1)									
5.Plátano maduro (1)									
6. Manzana, pera (1, 200g)									
7.Mango (1)									
8.Piña(1 ración)									
9.Papaya (1 ración)									
10.Melón (1 ración)									
11. Anona (1 ración)									

12. Caimito (1 ración)									
13. Coco (1 ración)									
14. Fresa (100g)									
15. Granadilla (3, 150g)									
16. Cocona (1, 60g)									
17. Charichuelo (100g)									
18. Uva (100g)									
19. Carambola, camucamu, maracuyá, cocona, copoazú (vaso de refresco)									
20. Otras frutas									

5. CEREALES, MENESTRAS Y FRUTOS SECOS. Por ración de 150g mientras no se indique otra cantidad.

CEREALES Y MENESTRAS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1.Arroz blanco (60g en crudo)									
2.Avena (1 taza)									
3.Cañihua, kiwicha, quinua (1 taza)									
4.Cebada (1 taza)									
5.Copos de trigo (1 taza)									
6.Cereales azucarados (1 taza)									
7.Pan blanco, pan de molde, pan de leche (20g, 1 rebanada)									
8.Pan integral (20g, 1 rebanada)									
9.Pasta: fideos, macarrones, tallarín, etc. (60g en crudo)									
10.Harina de trigo, harina de maíz, fariña. (100g)									
11. Alverjas (1 ración)									
12.Lentejas (1 ración)									

13. Frijol (1 ración)									
14. Canchitas (50g)									
15. Maní tostado (50g)									
16. Pasas, dátiles, orejones (50g)									

6. GRASAS Y ACEITES. 1 cucharada sopera (10ml)

GRASAS Y ACEITES	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE				
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6	
1.Aceite vegetal. Mezcla soya, algodón, girasol...(1 ración)										
2.Aceite de soya (1 ración)										
3.Aceite de girasol (1 ración)										
4.Aceite de Sacha Hínchi (1 ración)										
5.Aceite de palma (1 ración)										
6.Aceite de oliva (1 ración)										
7.Mantequilla con sal (1 porción individual, 12g)										
8.Margarina (1 porción individual, 12g)										
9.Manteca de cerdo (10g)										

7. **CREMAS.** 1 cucharada, 10-15g.

CREMAS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1.Salsa de ají (de cebolla, de cocona, etc.)									
2.Mayonesa									
3.Ketchup									
4.Mostaza									

8. DULCES Y SNAKS. Por ración indicada en la tabla.

DULCES Y SNAKS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1. Azúcar (1 cucharadita)									
2. Miel (1 cucharada)									
3. Mermelada (1 cucharada)									
4. Galletas saladas (4 unidades, 50g)									
5. Galletas rellenas de chocolate o vainilla (2 unidades, 50g)									
6. Tortas o queques (1 porción)									
7. Chocolates (50g)									
8. Caramelos, bombones, paletas (unidad)									
9. Curichis y chupetes (unidad)									
10. Frutos secos fritos (1 bolsa, 50g)									
11. Patatas chips, chifles, popcorn (1 bolsa, 50g)									

12. Otros dulces y/o snaks.									
-----------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

8. **BEBIDAS.** Por un vaso de 250ml a no ser que haya otra opción.

BEBIDAS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1. Agua del grifo (1 vaso)									
2. Agua mineral (1 vaso)									
3. Gaseosas (1 vaso)									
4. Gaseosas light o cero (1 vaso)									
5. Refrescos (1 vaso)									
6. Jugos embotellados y frugos (1 vaso)									
7. Cerveza (1 vaso)									
8. Jugos (1 vaso)									
9. Destilados y tragos: ron, pisco, vodka, whisky (50 cc)									
10. Licores (50cc)									
11. Café (taza, 200ml)									

12. Té o infusiones (1 taza, 200ml)									
13. Otra bebida									

9. **CONDIMENTOS.** Una cucharada de café.

CONDIMENTOS	Nunca o casi nunca	1-3 AL MES	SEMANALMENTE			DIARIAMENTE			
			1	2-4	5-6	1	2-3	4-6	+6
1.Sal									
2.Ajino									
3.Palillo									
4. Cillao									
5.Tabletas de caldo									
6. Pimienta									
7.Vinagre									
8.Ajo									
9.Comino									
10.Canela									
11.Otros									

ANEXO 4:

CUESTIONARIO FINDRISC UTILIZADO

Control de salud diabetes

FINDRISK – con sólo 8 sencillas preguntas puede Ud. prever cuál es su riesgo de enfermarse de diabetes tipo 2 en los próximos 10 años.
¡Aproveche esta oportunidad – realice esta prueba y permanezca sano durante el mayor tiempo posible!



Qué edad tiene?

- Menos de 35 años 0 puntos
- De 35 a 44 años 1 punto
- De 45 a 54 años 2 puntos
- De 55 a 64 años 3 puntos
- Mayor de 64 años 4 puntos

Ha habido un diagnóstico de diabetes en, por lo menos, un miembro de su familia?

- No 0 puntos
- Sí, en mis parientes: abuelos, tíos y primos 3 puntos
- Sí, en mi familia directa: padres, hijos, hermanos 5 puntos

Qué perímetro de cintura tiene, medido a nivel del ombligo? (Si no tiene una cinta métrica, use un pedazo de cuerda y ayúdese con una regla)

- | | Mujeres | Hombres | Puntos |
|--------------------------|----------------|-----------------|----------|
| <input type="checkbox"/> | Menos de 80 cm | Menos de 94 cm | 0 puntos |
| <input type="checkbox"/> | 80 hasta 88 cm | 94 hasta 102 cm | 3 puntos |
| <input type="checkbox"/> | Más de 88 cm | Más de 102 cm | 4 puntos |

Tiene actividad física por lo menos 30 minutos diarios?

- Sí 0 puntos
- No 2 puntos

Con qué frecuencia come fruta, verduras o pan (de centeno o integral)?

- Diario 0 puntos
- No diariamente 1 punto

Le han recetado alguna vez medicamentos contra la hipertensión?

- No 0 puntos
- Sí 2 puntos

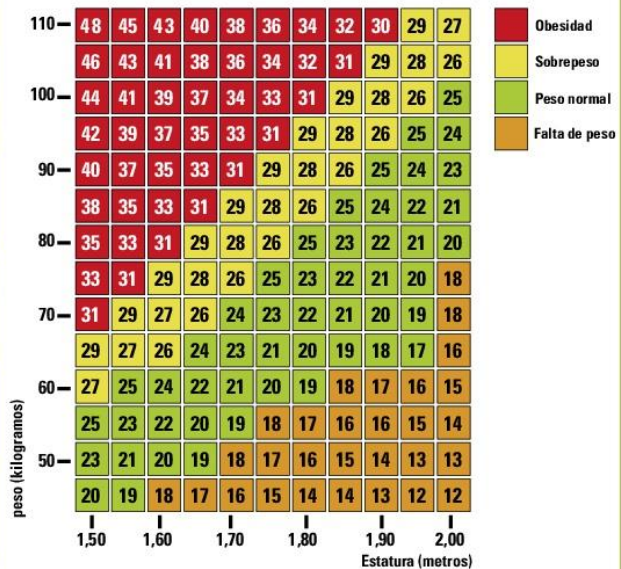
Le han detectado alguna vez, en un control médico, un nivel muy alto de glucosa (azúcar) en su sangre?

- No 0 puntos
- Sí 5 puntos

Cuál es la relación de su estatura y peso (Body-Mass-Index)?

- Menos de 25 0 puntos
- Entre 25 y 30 1 punto
- Más de 30 3 puntos

El índice de su masa corporal (BMI) lo calcula de la siguiente forma: Su peso (en kilogramos) dividido por su estatura (en metros) elevado al cuadrado (o simplemente según el cuadro, abajo)



puntos totales: _____

PUBLICACIONES

REVISTAS INDEXADAS

- García Rodríguez M, Moreno Rojas R, Romero Saldaña M, Molina Recio G. **ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA EN LA AMAZONÍA PERUANA.** Nutrición Hospitalaria. 2017; 35(5):1133-1137.
Factor de impacto en la fecha de aceptación del artículo (2016): Q3, 2501.
- García Rodríguez M, Moreno Rojas R, Romero Saldaña M, Molina Recio G. **THE FINDRISK QUESTIONNAIRE CAPACITY TO PREDICT DIABETES MELLITUS II, ARTERIAL HYPERTENSION AND COMORBIDITY IN WOMEN FROM LOW AND MIDDLE INCOME COUNTRIES.** Health Care for Women International. Enviado, pendiente de la decisión de los editores.

COMUNICACIONES EN CONGRESOS Y CONFERENCIAS

- Póster “**ELABORACIÓN DE UNA TABLA DE COMPOSICIÓN DE ALIMENTOS PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA DIETÉTICA EN LA AMAZONÍA PERUANA**” en el VI Congreso Internacional de Estudiantes de Ciencia y Tecnología de los Alimentos. 23-24 Febrero. 2017.

- Comunicación oral **“ANÁLISIS NUTRICIONAL DEL PATRÓN ALIMENTARIO A TRAVÉS DE RECORDATORIOS DE 24 HORAS (R24) DE LOS HABITANTES DEL SECTOR 12 DE PUEBLO LINRE, IQUITOS (PERÚ)”** en las XX Jornadas de Nutrición Práctica y X Congreso Internacional de Nutrición, Alimentación y Dietética del 13 al 15 de Abril de 2016. **Premio a la mejor comunicación oral.**
- Póster **“PRINCIPALES ALIMENTOS Y SU ROL EN EL PATRÓN ALIMENTARIO DE LA AMAZONÍA PERUANA”** en el III congreso de la FESNAD del 5 al 7 de Marzo de 2015 en Sevilla.
- Comunicación oral **“EFICACIA DE LA FORMACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE ALIMENTARIA EN LA POBLACIÓN DE PUEBLO LIBRE, IQUITOS (PERÚ)”** en las XIX Jornadas Internacionales de Nutrición Práctica de la SEDCA, 18 y 19 de Febrero de 2015 en Madrid.
- Póster **“FOODS HABITS IN THE POPULATION OF A SLUM IN IQUITOS (PERUVIAN AMAZON)”** en el III World Congress of Public Health Nutrition. Del 9 al 12 de Noviembre de 2014 en Las Palmas de Gran Canaria.
- Póster **“NUTRITIONAL ANALYSIS OF THE 25 MOST FREQUENTLY DISHES IN A SLUM IN IQUITOS, PERUVIAN AMAZON”** en el Congreso Internacional de Nutrición en Granada en Septiembre de 2013.

- Comunicación oral **“ANÁLISIS NUTRICIONAL DE LOS PLATOS MÁS FRECUENTEMENTE CONSUMIDOS EN LA REGIÓN DE LORETO, AMAZONÍA PERUANA”** en el VII Congreso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Universidad de Córdoba. 12, 13 y 14 de Junio del 2013.

- Comunicación oral **“DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL COMUNITARIO DEL SECTOR 12, EN EL DISTRITO DE BELÉN. IQUITOS (PERÚ)”** en el VII Congreso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos en la Universidad de Córdoba. 12, 13 y 14 de Junio del 2013.

“VALIDACIÓN DE UN CUESTIONARIO DE FRECUENCIA DE CONSUMO DE ALIMENTOS (CFCA) PARA LA VALORACIÓN DE LA INGESTA EN LA AMAZONÍA PERUANA”

Introducción: La doble carga de la malnutrición es, un fenómeno caracterizado por la coexistencia de desnutrición crónica junto a altas tasas de sobrepeso y obesidad ^(1,2). Esta situación, se está produciendo en los países de ingresos medios y bajos provocando consecuencias muy negativas relacionadas con las enfermedades crónicas no transmisibles, como la enfermedad cardiovascular ⁽³⁻⁵⁾.

Uno de los motivos que ha generado este problema es, según Barry Popkins, la denominada transición nutricional ⁽⁶⁾, que se está produciendo a nivel mundial ⁽⁷⁾. La transición nutricional conlleva el abandono de la dieta tradicional, rica en alimentos de origen vegetal, granos y fibra; y la adopción de una dieta “occidental” con alto contenido en azúcares, alimentos de origen animal y grasas de mala calidad ⁽⁶⁾.

En Perú, la transición nutricional está sucediendo a una gran velocidad, sobre todo en algunas zonas del país como la región de Loreto, en la Amazonía peruana ⁽⁸⁾. En esta región, existe una alta prevalencia de obesidad, mientras se mantienen los casos de desnutrición crónica ⁽⁹⁾. Además, parece afectar de forma mayoritaria a las mujeres, debido al grave problema de desigualdad que sufren ⁽¹⁰⁾.

Son limitados los estudios que han tratado de establecer la relación entre el patrón alimentario de la Amazonía peruana y su estado de salud ⁽¹¹⁻¹³⁾. Además, se han realizado pocos trabajos para estimar la prevalencia de diabetes mellitus, e hipertensión arterial, debido a la dificultad de acceso a esta población, por la situación geográfica, ambiental y de pobreza que presentan ^(14,15).

El objetivo de esta tesis es, por tanto, la elaboración y validación de herramientas de valoración de la ingesta dietética en esta área geográfica, capaces de determinar la relación del patrón alimentario con el estado de salud, y en particular con el riesgo cardiovascular que presentan.

Contenido de la investigación: Este trabajo está formado por distintos estudios que se complementan y que se llevaron a cabo en diferentes períodos en el Centro Poblado de Pueblo Libre, en el barrio de Belén. Iquitos, capital de la región de Loreto. Pueblo Libre se caracteriza por las inundaciones que se producen entre los meses de febrero a junio, debida a la crecida del río Amazonas por las fuertes lluvias. Esta población fue elegida por ser la que mejor refleja la transición entre las comunidades de la selva y la ciudad.

En primer lugar, se ha desarrollado y validado un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA) específico para la Amazonía peruana. Conjuntamente, se desarrolló una base de composición de alimentos específica, compuesta por los alimentos más consumidos en esta región y que sirve para la valoración del CFCA.

Por otro lado, se realizó un estudio de prevalencia de diabetes mellitus e hipertensión arterial en población adulta de esta comunidad. Y se estableció la capacidad predictiva del cuestionario FINDRISC ⁽¹⁵⁾, para diabetes mellitus, hipertensión arterial y comorbilidad en población femenina, con objetivo de contar con una herramienta no invasiva y de fácil utilización que permita identificar el riesgo cardiovascular en esta población tan vulnerable.

Finalmente, se estableció la relación entre el patrón alimentario estudiado mediante el CFCA específico y la prevalencia de DM, HTA y comorbilidad de esta población.

Conclusión: Según los resultados de este trabajo, se puede concluir que el patrón alimentario de Pueblo Libre, consecuencia de la transición nutricional que se está produciendo en todo el país, está relacionado con el estado de salud de esta población.

ABSTRACT

“VALIDATION OF A FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE FOR THE ASSESSMENT OF NUTRITIONAL INTAKE IN PERUVIAN AMAZON”

Introduction: The double burden of malnutrition is a phenomenon characterized by the coexistence of chronic malnutrition with high rates of overweight and obesity ^(1,2). This situation is occurring in low and middle income countries causing very negative consequences, related to chronic noncommunicable diseases, such as cardiovascular disease ⁽³⁻⁵⁾.

One of the reasons that has generated this problem is, according to Barry Popkins, the nutritional transition ⁽⁶⁾, which is occurring worldwide ⁽⁷⁾. The nutritional transition involves the abandonment of the traditional diet, rich in foods of vegetable origin, grains and fiber; and the adoption of a "western" diet with a high content of sugars, foods of animal origin and poor quality fat ⁽⁶⁾.

In Peru, the nutritional transition is happening at a great speed, especially in some areas of the country such as the Loreto region in the Peruvian Amazon ⁽⁸⁾. In this region, there is a high prevalence of obesity, while the cases of chronic malnutrition are maintained ⁽⁹⁾. In addition, it seems to affect women in a majority, due to the serious problem of inequality they suffer ⁽¹⁰⁾.

The studies that have tried to establish the relationship between the food pattern of the Peruvian Amazon and its state of health are limited ⁽¹¹⁻¹³⁾. In addition, few studies have been carried out to estimate the prevalence of diabetes mellitus, and arterial hypertension, due to the difficulty of access to this population, due to the geographic, environmental and poverty situation they present ^(14,15).

The objective of this thesis is, therefore, the development and validation of tools for assessing dietary intake in this geographical area, capable of determining the relationship of the dietary pattern with the state of health, and in particular with the cardiovascular risk that they present.

Content of the research: This work is made up of different studies that complement each other and that were carried out in different periods in the Populated Center of Pueblo Libre, in the Belén neighborhood. Iquitos, Loreto's capital. Pueblo Libre is characterized by floods that occur between the months of February to June, due to the flooding of the Amazon River due to heavy rains. This population was chosen because it best reflects the transition between the communities of the jungle and the city.

In the first place, a questionnaire of frequency of food consumption (FFQ) specific to the Peruvian Amazon was developed and validated. Jointly, a specific food composition base was developed, composed of the most consumed foods in this region and used for the valuation of the FFQ.

On the other hand, a prevalence study of diabetes mellitus and hypertension in the adult population of this community was carried out. And the predictive capacity of the FINDRISC questionnaire ⁽¹⁵⁾ was established for diabetes mellitus, arterial hypertension and comorbidity in the female population, with the aim of having a non-invasive and easy-to-use tool to identify cardiovascular risk in this vulnerable population.

Finally, the relationship between the dietary pattern studied through the specific FFQ and the prevalence of diabetes mellitus, arterial hypertension and comorbidity of this population was established.

Conclusion: According to the results of this work, it can be concluded that the food pattern of Pueblo Libre, a consequence of the nutritional transition that is taking place throughout the country, is related to the health status of this population.

Bibliografía

1. Doak C, Adair L, Bentley M, Monteiro C, Popkin B. The dual burden household and the nutrition transition paradox. *International Journal of Obesity*. 2004;29(1):129-136.
2. Doak C, Adair L, Monteiro C, Popkin B. Overweight and Underweight Coexist within Households in Brazil, China and Russia. *The Journal of Nutrition*. 2000;130(12):2965-2971.
3. Garrett J, Ruel M. The coexistence of child undernutrition and maternal overweight: prevalence, hypotheses, and programme and policy implications. *Maternal and Child Nutrition*. 2005;1(3):185-196.
4. Ramachandran P. Maternal & child nutrition: new dimensions of the dual nutrition burden. *Indian J Med Res*. 2009;130:575-578.
5. Jing J. *Feeding China's Little Emperors: Food, children, and social change*. Stanford, CA: Stanford University Press; 2000.
6. Popkin BM. Nutritional Patterns and Transitions. *Population and Development Review*. 1993;19(1):138.
7. Popkin BM, Adair L, Ng S. Global nutrition transition and the pandemic of obesity in developing countries. *Nutrition Reviews*. 2012;70(1):3-21.
8. Chaparro M, Estrada L. Mapping the nutrition transition in Peru: evidence for decentralized nutrition policies. *Revista Panamericana de Salud Pública*. 2012;32(3):241-244.
9. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Enfermedades no Transmisibles y Transmisibles 2017 [Internet]. Lima; 2018. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1526/index.html
10. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú Brechas de Género 2017. Avances hacia la igualdad de hombres y mujeres [Internet]. Lima; 2017. Disponible en:

https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitaes/Est/Lib1444/ibro.pdf

11. Chirif A. Biodiversidad Amazónica y Gastronomía Regional. Folia Amazónica. 2006;14(2):91.
12. García M, Moreno R, Romero M, Molina G. Elaboración de una tabla de composición de alimentos para la valoración de la ingesta dietética en la Amazonía peruana. Nutr Hosp. 2017;34:1133-1137
13. Molina G, Moreno R, García M, Vaquero M. Nutritional assessment of the most frequently consumed dishes in a slum in Iquitos, Peruvian Amazon. Nutr Hosp. 2016;33(1): 70-79.
14. Gobierno Regional de Loreto. Dirección General de Salud. Serie Análisis de la Situación de Salud de Loreto 2007. Dirección Ejecutiva del Centro de Prevención y Control de Enfermedades. Iquitos; 2008.
15. Jacoby E, Goldstein J, López A, Nunez E, López T. Social class, family, and life-style factors associated with overweight and obesity among adults in Peruvian cities. Preventive medicine. 2003;37(5):396-405.
16. Lindström J, Tuomilehto J. The diabetes risk score: a practical tool to predict type 2 diabetes risk. Diabetes Care. 2003;26:725–731.

