



UNIVERSIDAD
DE
CÓRDOBA

**Diseño y Aplicación de Instrumentos
para el Diagnóstico Nutricional en Países
en Vías de Desarrollo**

TESIS DOCTORAL

Guillermo Molina Recio
2013

TITULO: *Diseño y aplicación de instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo*

AUTOR: *Guillermo Molina Recio*

© Edita: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba. 2014
Campus de Rabanales
Ctra. Nacional IV, Km. 396 A
14071 Córdoba

www.uco.es/publicaciones
publicaciones@uco.es



INFORME RAZONADO DE LOS DIRECTORES DE LA TESIS

MANUEL VAQUERO ABELLÁN, Y RAFAEL MORENO ROJAS, CATEDRÁTICOS DE LA UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA,

INFORMAN:

Que la memoria presentada por el diplomado D. Guillermo Molina Recio con el título **“DISEÑO Y APLICACIÓN DE INSTRUMENTOS PARA EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EN PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO”**, para optar al grado de doctor, se ha desarrollado bajo nuestra dirección y asesoramiento en los Departamentos de Enfermería y Bromatología y Tecnología de los Alimentos, y además ha constado de una estancia de 4 meses en Iquitos (Perú), donde se ha llevado a cabo el trabajo de campo y la toma de datos que componen la tesis. Una vez redactada, ha sido revisada, reuniendo a nuestro juicio todos los requerimientos necesarios para su lectura y defensa, por lo que autorizamos su presentación a las comisiones y tribunales pertinentes.

Durante el proceso de investigación, el doctorando ha producido algunos trabajos que han sido presentados en distintos eventos científicos y académicos, destacando:

- Dos comunicaciones orales en el VII congreso de Ciencia y Tecnología de los Alimentos “CYTA-2013” en Junio de 2013 (*“Análisis de los platos más frecuentemente consumidos en la región de Loreto, Amazonía Peruana”* y *“Diagnóstico Nutricional Comunitario del Sector 12, en el Distrito de Belén. Iquitos. Perú”*);
- Una comunicación tipo póster en el IUNS 20th International Congress of Nutrition (*“Nutritional Analysis of the 25 Most Frequently Consumed Dishes in a Slum In Iquitos, Peruvian Amazon”*) en Septiembre de 2013;
- Dos ponencias, *“Una oportunidad personal y profesional: la cooperación al desarrollo”* (III Congreso de Enfermería “Ciudad de Talavera” en Marzo de 2013) y *“Educación y*

Cooperación al Desarrollo con Perú? (VII encuentro de Cooperación Universitaria al Desarrollo en Marzo de 2013) y

- Una publicación en *Annals of Nutrition and Metabolism Abstract* del póster: “*Nutritional Analysis of the 25 Most Frequently Consumed Dishes in a Slum In Iquitos, Peruvian Amazon*” en *Ann Nutr Metab* 2013;63(suppl 1):1–1960. Esta revista presenta un factor de impacto de 2.26 situándose en el cuartil 2 de la revistas de nutrición.

Y para que así conste, en cumplimiento de las disposiciones legales vigentes, se expide el presente informe.

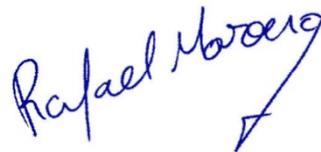
En Córdoba, a 25 de septiembre de 2013

El director



Manuel Vaquero Abellán

El director



Rafael Moreno Rojas

AGRADECIMIENTOS

A mis directores de tesis Manuel Vaquero Abellán y Rafael Moreno Rojas por su gran ayuda, amabilidad y constante disponibilidad. Sin ellos, la realización de esta tesis hubiese sido algo inalcanzable.

A toda mi familia (Diego, María Luisa y Ra) por el apoyo, la calidez y los valores que con respecto al trabajo y la responsabilidad siempre me han enseñado con su ejemplo.

A Teresa, por su amor, comprensión y cariño, especialmente necesarios en los momentos finales de este trabajo.

A María, por haberse atrevido a viajar hasta Iquitos conmigo, por su complicidad y por la grata experiencia que ha sido trabajar a su lado.

A mis compañeros de trabajo, Carmen, Manolo, Rodolfo y Pilar, por instigarme a terminar este proyecto.

A la Asociación La Restinga, por habernos facilitado nuestra estancia en Iquitos, habernos presentado a la comunidad del Sector 12 y por la enorme tarea humanitaria que actualmente continúan realizando en el distrito de Belén.

Al Área de Cooperación y Solidaridad de la Universidad de Córdoba, sin cuya ayuda económica, nuestra estancia en la Amazonía Peruana no hubiera sido posible.

Guillermo Molina

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
• Alimentación saludable	3
• La transición nutricional en Latinoamérica	7
• La doble carga de la malnutrición en Latinoamérica	9
• Transición nutricional en Perú	12
• Iquitos, capital de la Amazonía Peruana. Situación geográfica y recursos naturales. La realidad en el Centro Poblado de Pueblo Libre. Necesidades nutricionales	37
OBJETIVOS	41
• Objetivos del estudio	43
MATERIAL Y MÉTODOS	47
• Cálculo del tamaño muestral y selección de la muestra	49
• Instrumentos y métodos para la recogida de datos	52
• Criterios diagnósticos	57
• Valoración nutricional de los hábitos alimenticios	62
• Análisis estadístico	64
• Programas informáticos	65
RESULTADOS	67
• Evaluación del estado nutricional y aproximación a la salud cardiovascular	68
• Evaluación nutricional de los platos más frecuentemente consumidos en el Sector 12 de Pueblo Libre	114
• Evaluación nutricional del patrón alimentario de los pobladores de Sector 12 de Pueblo Libre	125
DISCUSIÓN	141
• ...Sobre el estado nutricional del Sector 12 de Pueblo Libre	143
• ...Sobre los hábitos alimentarios del Sector 12 de Pueblo Libre	147
CONCLUSIONES	153
RESUMEN	157
ABSTRACT	161
BIBLIOGRAFÍA	165
ANEXO: Materiales empleados para el registro de datos	173



INTRODUCCIÓN

A LIMENTACIÓN SALUDABLE

El sobrepeso es, a día de hoy, una pandemia mundial que afecta a mil millones de personas, de los que una quinta parte son niños. Por su parte, la obesidad alcanza a casi 500 millones. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS)⁽¹⁾ estas cifras continuarán creciendo acelerada e incontrolablemente. De esta manera, en apenas unos años, se estima que serán 2300 millones de seres humanos los que padecerán sobrepeso frente a unos 700 millones de obesos⁽²⁾, con la consiguiente amenaza para la salud y para la calidad de vida que esto conlleva. Es algo compartido por la comunidad científica y por la población general, que el exceso de peso está asociado a enfermedades crónicas como hipertensión arterial, problemas cardíacos, diabetes y ciertos tipos de cáncer⁽³⁾ que adicionalmente ocasionan altos costes económicos.

Estas patologías crónicas representan las principales causas de muerte y discapacidad en todo el mundo, siendo las responsables de las dos terceras partes de la mortalidad anual y del 46% de la morbilidad global. Se estima que, de mantenerse esta tendencia, serán la causa del 73% de defunciones y del 60% de la carga de morbilidad en 2020⁽⁴⁾.

Para combatirlo, los países europeos invierten un 2.8% de su presupuesto en salud; lo que, en algunos casos, representa el 0,6% del producto interior bruto (PIB) de algunos de ellos⁽⁵⁾. En EEUU, una estimación realizada, evidenció que en 2008, los gastos en salud relacionados al sobrepeso y obesidad, alcanzaron los 147 mil millones de dólares⁽⁶⁾. Otro estudio realizado por los Centers Disease Control (CDC) en 2011⁽⁷⁾ calculó que en este mismo país, los obesos gastan un promedio de 1.429 dólares más en atención sanitaria que aquéllos con un peso normal.

En relación con el nexo existente entre la alimentación, el mantenimiento de la salud y el desarrollo de enfermedades crónicas, se ha acumulado una considerable evidencia científica en los últimos años. Se sabe que muchas de las causas actuales de mortalidad están íntimamente asociadas a factores de riesgo evitables, como una alimentación desequilibrada, la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo y el consumo de alcohol. Según la OMS, 5 de los 10 principales factores de riesgo identificados como esenciales en el desarrollo de enfermedades crónicas, están estrechamente relacionados con la alimentación y la actividad física⁽⁸⁾. Estos 5 factores son: hipercolesterolemia, obesidad, sedentarismo, hipertensión arterial y consumo insuficiente de frutas y verduras⁽⁴⁾. Por tanto, y dado que la alimentación no

saludable y el sedentarismo pueden ser responsables de una proporción considerable de fallecimientos evitables, resulta evidente que una modificación de éstos podría repercutir notablemente sobre la salud pública.

Un aspecto importante relacionado con la alimentación y el incremento de la prevalencia de las enfermedades crónicas, ha sido el cambio en los patrones alimentarios, que en la actualidad se caracterizan por una preferencia en la cantidad frente a la calidad, por el abuso de azúcares y grasa

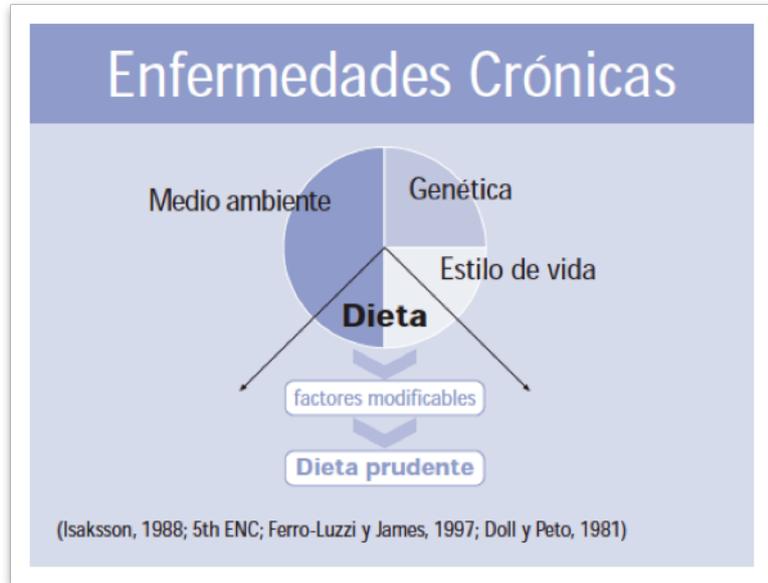


FIGURA 1: Dieta saludable y enfermedades crónicas

saturada, así como por el incremento en el consumo de alimentos procesados y de refrescos gaseosos azucarados⁽⁹⁾. Por otro lado, las intensas e ininterrumpidas campañas de publicidad que favorecen el consumo de estos productos, la industrialización de la agricultura, la globalización y la gran rentabilidad de alimentos hipercalóricos y de pobre valor nutritivo (“comida basura”) han hecho que se dispare su demanda.

Además, el abuso en la elaboración industrial de este tipo de alimentos también representa una amenaza para la salud de las poblaciones, ya que éstos son presentados como sustitutos de los alimentos naturales, reduciendo así la diversidad necesaria en una alimentación saludable. Como ya indicó Monteiro⁽⁹⁾, este desplazamiento de los alimentos naturales también modifica las tradiciones culinarias y el consumo de “comida casera”, haciendo que sean olvidadas y que caigan en el desuso. Hecho ya evidenciado en EEUU y Gran Bretaña, entre otros países desarrollados, donde los alimentos procesados y de pobre valor nutritivo concentran ya el 60%-70% de todos los alimentos⁽⁹⁾. Como veremos más adelante, esta tendencia también comienza a visualizarse en los países en vías de desarrollo.

Por todas estas razones, se debe definir qué es una alimentación saludable y cuáles sus principales características.

Parece evidente, que una alimentación se considerará saludable cuando favorezca el buen estado de salud y disminuya el riesgo de enfermedades crónicas. Esto supone que sea capaz de asegurar que el beneficio global de sus recomendaciones sea superior a cualquier peligro potencial en los grupos poblacionales a los que van dirigidas⁽⁴⁾. Asimismo, deberá aportar una cantidad de calorías suficiente como para llevar a cabo los procesos metabólicos y de trabajo físico necesarios y suministrar suficientes nutrientes con funciones plásticas y reguladoras, pero manteniendo el peso ideal del individuo.

Otro aspecto a destacar es la necesidad de mantener un equilibrio entre las cantidades de cada uno de los nutrientes entre sí. Es recomendable un aporte de hidratos de carbono de entre un 45 y un 65% del aporte calórico total; una cifra de grasas no superior al 20-35% de las calorías diarias, y un 10-35% en forma de proteínas de alto valor biológico^(4,8).

A continuación se detallan las principales características de una dieta saludable⁽⁴⁾:

- Variada: ya que no existe ningún alimento que contenga todos los nutrientes esenciales, es necesario aportar diariamente y de forma variada todos los grupos de alimentos, en las proporciones adecuadas y de tal manera que se cubran las necesidades fisiológicas de nuestro organismo. Existe evidencia de que en una semana se requieren, al menos, entre 20 y 30 tipos de alimentos diferentes, en especial de origen vegetal. La diversidad de alimentos, en algunas ocasiones, podría compensar la insuficiencia de un nutriente concreto por su aporte en otro de los alimentos de nuestra dieta. De la misma manera, también se conseguiría una disminución del impacto de componentes tóxicos que, de manera natural o artificial, estén presentes en un alimento. Las consecuencias de la falta de variedad en la dieta son evidentes en los países en vías de desarrollo, donde la alimentación está fundamentada en el consumo de almidones, no suele incluir productos animales y sólo estacionalmente frutas y verduras. Como más adelante veremos, esta situación se traduce en problemas de malnutrición, por defecto, por exceso o por ambas. Desde hace poco tiempo, la diversidad dietética es tomada en cuenta entre las recomendaciones específicas para la alimentación complementaria y la lactancia de niños de 6 a 23 meses, como aspecto importante durante el periodo de transición de la lactancia a la

dieta familiar⁽¹⁰⁾. En estos niños y en adultos⁽¹¹⁾ se ha evidenciado que, con independencia del nivel socioeconómico, esta diversidad está asociada a un mejor estado nutricional, y se considera un buen índice para evaluar la probabilidad de alcanzar los requerimientos nutricionales, así como de la calidad nutricional de dicha dieta. Otros trabajos en países en vías de desarrollo también hallaron los mismos resultados⁽¹²⁻¹⁵⁾.

- Equilibrada, adecuada y adaptada: las proporciones de los alimentos ingeridos deben modificarse para favorecer la variedad alimentaria, pero sin olvidar que deben aportarse la proporción adecuada de energía y nutrientes, de tal manera que cada patrón dietético responda a las necesidades nutricionales de cada persona con sus características y circunstancias particulares.



FIGURA 2: La rueda de los alimentos. Una representación de la dieta saludable

L A TRANSICIÓN NUTRICIONAL EN LATINOAMÉRICA

Como ya hemos indicado, en la actualidad, las enfermedades crónicas no transmisibles, entre las que se consideran a las afecciones cardiovasculares, diabetes, sobrepeso y obesidad, cáncer y enfermedades pulmonares crónicas están captando la atención de políticos y profesionales de la salud a nivel mundial⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Hasta no hace muchos años, este tipo de enfermedades se observaban desde la lejanía en los países en vías de desarrollo, definiéndolas como las “enfermedades de países ricos”. Sin embargo, ya ha sido demostrado que el 80% del total de muertes a nivel mundial por estas causas ocurren en países de ingresos medios y bajos⁽¹⁸⁾. Esta situación supone un enorme reto para la Salud Pública de estos países, pues a las tareas relacionadas con la disminución de la incidencia de enfermedades infecciosas y de la infancia, se une la apremiante tarea de prevenir y tratar precozmente estas patologías que ya se ven mucho más cercanas⁽¹⁹⁾.

Los países latinoamericanos están inmersos en distintos procesos de transición, tanto a nivel de estructura y organización de las sociedades, como en términos poblacionales⁽²⁰⁾. Entre dichas transiciones, sobre todo aquellas más vinculadas a la Salud Pública y la Epidemiología, destacan la transición nutricional⁽²¹⁾ y la transición epidemiológica⁽²²⁾. Ambos procesos se ocupan de conceptos distintos, pues el primero se haya vinculado con la variación en las fuentes de nutrición o alimentación, mientras que el segundo, tiene que ver con la variación en el perfil de causas de muerte en las poblaciones. Tradicionalmente, la transición epidemiológica ha consistido en el cambio de una predominancia de muertes por causas infecciosas a un perfil de fallecimientos vinculados con enfermedades crónicas no transmisibles⁽²³⁾. A pesar de ello, estos conceptos muchas veces se utilizan, erróneamente, como términos intercambiables entre sí. Sin embargo, resulta importante entender que en muchos países de Latinoamérica, se está cambiando el perfil de mortalidad poblacional. Esa situación se haya vinculada, fundamentalmente, a un cambio en los perfiles de factores de riesgo (entre los que se encuentra la variación en los hábitos alimenticios) y en las enfermedades que provocan estas muertes⁽²⁴⁾.

Por su parte, la transición nutricional define un fenómeno caracterizado por grandes cambios en la dieta que suponen un impacto nutricional y que se traducen en modificaciones en la estatura y en la composición corporal de las poblaciones. A su vez, estos cambios están mediados por variaciones demográficas, socioeconómicas y epidemiológicas^(25, 26).

Este proceso incluye cambios que son más o menos cíclicos en el perfil nutricional de los seres humanos y que se definen, además de por los que afectan a los patrones de alimentación, por el grado de actividad física de las poblaciones^(25,27). Aunque los países desarrollados entraron en transición antes que las naciones en vías de desarrollo, se considera que el impacto en los países más pobres es mayor porque los cambios producidos en la composición del cuerpo son más rápidos y porque coexisten el sobrepeso y la desnutrición en una misma familia. Éste es un fenómeno no visto previamente en el “primer mundo”, lo que hace sospechar que las poblaciones de los países en desarrollo son biológicamente más vulnerables y que, por tanto, los gobiernos no están preparados para afrontar estos cambios^(26,28).

Podemos afirmar que los países de ingresos bajos o medios, como los que podemos hallar en América Latina, están experimentando una rápida transición epidemiológica y nutricional. Estos cambios están mediados por la urbanización y la adopción de estilos de vida occidentales, representados principalmente por cambios en los hábitos alimentarios y la reducción de la actividad física, lo que está generando, entre otras situaciones, un aumento de las tasas de obesidad⁽²⁷⁻³³⁾.

Para tratar de encontrar las diferencias entre los patrones de transición nutricional en función del nivel socioeconómico, Sobal y cols⁽³³⁾ realizaron una revisión en la que observaron que las mujeres de elevado nivel socioeconómico eran menos propensas a ser obesas en las sociedades desarrolladas, mientras que en los países en desarrollo, las féminas de mayor estatus, mostraban mayor tendencia hacia este problema. Posteriormente, en una reciente actualización de este trabajo llevada a cabo por McLaren⁽³⁴⁾, se demostró que la asociación entre los indicadores del nivel socioeconómico y el índice de masa corporal (IMC) variaba en función del desarrollo socioeconómico del país. De esta manera, al comparar esta asociación entre países de renta media-baja con los de renta alta, se encontró que la relación entre indicadores socioeconómicos y obesidad era mayoritariamente positiva en países más pobres y en gran medida negativa en los países con renta per cápita más alta⁽³⁴⁾. Aunque esta revisión tuvo en cuenta a la población general, se destaca que gran parte de esta tendencia se daba, fundamentalmente, en el colectivo femenino.

L A DOBLE CARGA DE LA MALNUTRICIÓN EN LATINOAMÉRICA

La mejora casi exponencial de los indicadores económicos de Latinoamérica en los últimos diez años ha hecho que, hoy y por hoy, frente a la crisis económica mundial, algunos países de la región (Brasil y Costa Rica) presenten un producto interior bruto (PIB) superior al de algunos países del primer mundo. Este hecho resulta paradójico, especialmente si prestamos atención a los indicadores nutricionales importantes que, aún estando asociados a los determinantes sociales, no han tenido cambios significativos. Así, el bajo peso al nacer en este periodo se redujo en la región sólo un 2%, pasando del 10 al 8%^(35,36). De la misma manera, la desnutrición crónica en niños menores de cinco años sólo descendió tres puntos porcentuales en dos décadas, desde el 18 hasta el 15%^(35,36).

Es decir, que las situaciones de mayor costo nutricional, como son la desnutrición al nacer y el retraso de la talla para la edad, aún siendo problemas nutricionales con importantísimas consecuencias en el desarrollo infantil, se han mantenido prácticamente iguales pese al crecimiento económico de la región, lo que pone de relieve que es una de las zonas más inequitativas del planeta.

Por otro lado, a finales del siglo pasado, UNICEF⁽³⁵⁾ no sólo se limitaba a indicar que las problemáticas nutricionales son producto de las carencias proteico-calóricas, sino que documentaba una emergencia silenciosa que ataca de manera profunda a los niños: las deficiencias de micronutrientes, como el hierro, el calcio, el yodo, el cinc, el ácido fólico y la vitamina A, carencias todas evitables, con secuelas importantes en el potencial de crecimiento y desarrollo infantil, y generan situaciones de vulnerabilidad ante enfermedades que frecuentemente comprometen la supervivencia de los niños que las padecen⁽³⁷⁾.

Estos porcentajes, que representan miles de niños que sufren estas carencias, se concentran en países como Haití, Guatemala, Nicaragua y El Salvador, en Centroamérica, y Bolivia, Colombia y Perú, en Suramérica. Sin embargo, los estados de malnutrición se distribuyen como una constante perversa en las regiones más pobres de todos y cada uno de los países latinoamericanos⁽³⁷⁾.

Pese al conocimiento de las estrategias de solución por parte de la clase política y aún sabiendo que son muy costo-efectivas, en una región donde la mayoría de los países mejora sus indicadores de calidad de vida, es difícil entender cómo los problemas nutricionales persisten, empeoran y se suman a otros nuevos.

Una vez más, la explicación la ofrece la aparente modificación de los hábitos de vida. Asociadas al exceso, estas nuevas problemáticas, como son el sobrepeso y la obesidad, se han instalado de manera crítica en todos los estratos y todas las edades. Así lo demuestran las estadísticas de las Encuestas Nacionales de Situación Nutricional y las Encuestas de Demografía y Salud, realizadas por la mayoría de los países latinoamericanos⁽³⁸⁾.

Nos encontramos así en el extremo opuesto de la malnutrición. Un problema que, hasta hace pocos años, afectaba principalmente a individuos de países de altos ingresos o de las zonas de mejores condiciones de vida e ingresos de los países en desarrollo, hoy se registra cada vez con mayor frecuencia en los países de bajos y medianos ingresos, sin real distingo de este comportamiento entre poblaciones de zonas rurales y urbanas⁽³⁸⁾. Algunos trabajos llevados a cabo en Latinoamérica, han puesto de manifiesto que las migraciones internas, de áreas predominantemente rurales a las urbanas, también conllevan un riesgo de sobrepeso y obesidad^(20, 40,41)

En cualquier caso, no debemos pensar que el incremento desmedido del sobrepeso y la obesidad en la región, está relacionado con una mejora de las condiciones económicas de la población, ya que se vincula, principalmente, a un deterioro en la calidad nutricional de los consumos alimentarios. Este hecho también se refleja en todos los sectores poblacionales, siendo en el infantil más paradójico, pues estas problemáticas emergentes suelen coexistir con carencias de micronutrientes que no mejoran. Por el contrario, éstas empeoran, como se ha podido evidenciar en países como Haití, Colombia y Bolivia⁽³⁹⁾.

Además, esta coexistencia presenta otras peligrosas aristas, cuya complejidad hoy se conoce como la presencia de la doble carga nutricional, en una Latinoamérica que no ha superado los problemas de la deficiencia. Sin lugar a dudas, una de ellas es la configuración familiar, pues encontramos que, en un mismo hogar, pueden convivir individuos de bajo peso y estatura (habitualmente niños desnutridos) con otros con sobrepeso (frecuentemente las madres). Esta situación supone un desafío sin precedentes para la formulación de políticas públicas nutricionales que implementen intervenciones realmente efectivas para los niños y sus familias.

De esta manera, la presencia de la doble carga nutricional (a nivel poblacional o del hogar) y su coexistencia con los problemas derivados del hambre oculta, nos hace dudar con respecto a la veracidad de la publicitada transición nutricional en Latinoamérica. Como indicamos anteriormente, dicho cambio deriva de la transición epidemiológica y se relaciona claramente

con la transición demográfica. Sin embargo, la transición nutricional parece no responder a esta lógica dado que los problemas de las deficiencias nutricionales no han mejorado significativamente. Más a aún, se registra, además, que la desnutrición crece actualmente en lo urbano más que en lo rural, y en lo urbano, las carencias de micronutrientes empeoran y se suman al aumento del sobrepeso y obesidad⁽³⁶⁾.

Por tanto, más que una transición, parece que los problemas nutricionales registran un panorama epidemiológico que requiere soluciones integrales alternas, focalizados en las causas estructurales de estas situaciones, muchas de ellas instaladas desde hace décadas en los perfiles alimentarios y nutricionales de los países y que afectan determinadamente a la calidad de vida de los más pobres.

Pese a todos estos cambios, al hablar de las posibles causas de los problemas nutricionales en Latinoamérica, especialmente en los más pequeños, siempre se recurre a la pobreza, producto de las enormes desigualdades de la región, como el principal factor. Sin embargo, no hay que olvidar la falta de una dieta adecuada, la ausencia de agua potable, de educación, de servicios adecuados y oportunos de salud, etc.

Por otro lado, no podemos olvidar la influencia que ha tenido la baja calidad nutricional de los suministros en los programas de asistencia alimentaria estatales. Algunos autores⁽³⁷⁾, consideran que han jugado un papel importante en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en los niños más pobres. La mayoría de países latinoamericanos ofertaban suministros basados en alimentos calóricos con altos aportes de energía y macronutrientes, como harinas y grasas, y con poco aporte de proteínas y micronutrientes. De esta manera, no se favoreció un consumo equilibrado, sino que más bien se trataron de cubrir sólo las necesidades energéticas, con alimentos de bajo costo, garantizando las coberturas y llevando a cabo intervenciones que estaban más focalizadas en la cantidad que en la calidad de dichos suministros.

T RANSICIÓN NUTRICIONAL EN PERÚ

Perú es un claro ejemplo de la transición nutricional que estamos observando en Latinoamérica. Un crecimiento económico y un desarrollo de una pequeña proporción de la clase media, invita al optimismo de los peruanos, aunque pocos son ajenos a la certeza de que una mala distribución de la riqueza sigue creando paisajes contradictorios, donde se pueden observar deficiencias nutricionales y enfermedades infecciosas junto a problemas de sobrepeso y obesidad con enfermedades crónicas, en ámbitos rurales y pobres y en la población materno-infantil principalmente.

Según las cifras publicadas, parece que el Estado peruano ha realizado esfuerzos sostenidos por reducir la desnutrición infantil desde 1984 y, desde que se produjo un estancamiento en dicho descenso entre 1996-2006, se originaron numerosos e intensos debates. De esta manera, el tema de la desnutrición sobrepasó el ámbito de los especialistas en salud y nutrición. La socialización de este problema dejó como resultado que en el quinquenio 2006-2011 se realizasen importantes avances, consiguiendo una reducción de 8 puntos porcentuales (de un 24% a un 16%) en la desnutrición entre los niños. Este moderado éxito fue vinculado, fundamentalmente, a la intervención del Programa Articulado Nutricional, que replicó las evidencias de intervenciones internacionales efectivas, estableciendo prioridades según momentos críticos del ciclo de vida⁽⁴²⁾.

Sin embargo, como veremos más adelante, las tasas de desnutrición continúan siendo muy elevadas, especialmente en las zonas rurales de la zona de la sierra y la selva. Por otro lado, el sobrepeso y la obesidad se incrementan en las zonas urbanas.

Una retrospectiva de la evolución del estado nutricional de las mujeres en edad fértil y de los niños menores de cinco años⁽⁴³⁾, evidenció que el perfil nutricional peruano se encuentra en plena transición. Como elementos destacados, señalar la alta tasa de retardo de crecimiento infantil y el incremento en sobrepeso y obesidad materna. De esta manera, el estudio concluye que estos hallazgos ponen de manifiesto que la población peruana presenta un alto riesgo de desarrollar enfermedades asociadas con ambos extremos de la nutrición. Algunos datos relevantes sobre dicha transición se resumen en las Tablas 1,2 y 3.

TABLA 1: Prevalencia (%) de desnutrición crónica, desnutrición aguda, desnutrición global y sobrepeso en niños peruanos menores de 5 años según el nivel de pobreza y área de residencia. Perú, 1991-2005

Estrato	Retardo de Crecimiento				Desnutrición Global				Desnutrición Aguda				Sobrepeso			
	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005
<i>Nivel de pobreza</i>																
No pobres	15,8	10,3	14,0	10,0	2,3	1,3	1,8	1,5	1,2	1,1	0,5	0,5	10,8	12,8	14,3	12,3
Pobres	34,2	26,6	27,8	31,6	6,0	3,8	4,4	4,8	1,7	1,2	1,2	1,1	9,6	9,4	11,4	8,0
Pobres extremos	54,4	45,5	47,9	48,9	14,2	8,9	8,4	11,0	2,2	1,7	1,4	1,5	7,9	8,9	10,2	5,9
<i>Área de residencia</i>																
Urbano	27,6	22,4	19,1	14,1	5,2	2,9	2,5	2,6	1,6	1,0	0,8	0,9	9,8	11,6	13,6	10,7
Rural	56,9	48,7	49,1	50,1	14,5	10,4	8,9	9,8	2,1	2,0	1,5	1,3	8,0	7,2	9,3	6,1
<i>Región natural</i>																
Lima Metropolitana	13,2	15,1	11,7	6,4	2,3	0,8	0,7	2,4	9,6	0,6	0,1	0,8	12,1	14,9	16,9	12,7
Costa	30,8	23,8	22,0	21,8	6,2	2,8	2,9	4,8	1,4	0,5	0,9	1,1	9,4	11,8	14,0	12,5
Sierra	54,8	45,6	47,4	45,5	11,7	8,7	8,0	7,4	2,0	1,7	1,7	0,8	9,3	7,8	9,9	6,8
Selva	43,8	41,8	39,5	35,3	13,2	11,4	9,0	8,4	3,1	3,5	1,4	2,1	5,2	3,9	5,4	3,3
Total	38,9	32,8	32,6	31,7	8,8	5,9	5,4	6,1	1,8	1,4	1,1	1,1	9,1	9,8	11,7	8,5

TABLA 2: Prevalencia (%) de desnutrición, sobrepeso, obesidad y exceso de peso (sobrepeso + obesidad) en mujeres peruanas en edad fértil según el nivel de pobreza y área de residencia. Perú, 1991-2005.

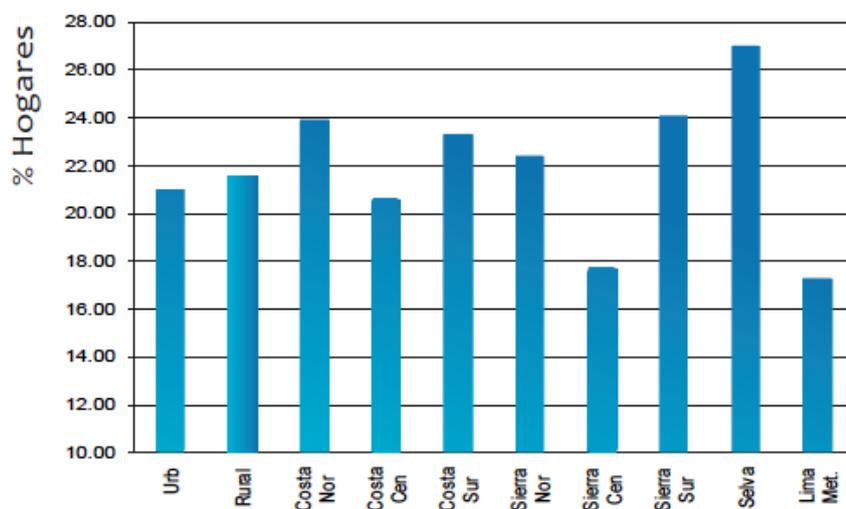
Estrato	Delgadez				Sobrepeso				Obesidad				Exceso de Peso			
	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005
<i>Nivel de pobreza</i>																
No pobres	0,8	0,6	0,4	0,1	34,2	41,2	40,7	38,2	11,7	12,6	14,5	12,6	46,0	53,8	55,2	50,8
Pobres	0,8	0,8	0,4	0,4	33,1	35,6	36,8	32,9	9,6	9,3	12,4	11,7	42,6	44,9	49,2	44,6
Pobres extremos	0,7	0,5	0,2	0,4	30,8	32,6	31,1	30,3	6,4	7,8	8,2	8,3	37,2	40,3	39,4	38,6
<i>Área de residencia</i>																
Urbano	0,9	0,7	0,4	0,4	34,5	38,9	39,7	38,3	11,3	12,2	15,4	13,2	45,7	51,0	55,1	51,5
Rural	0,6	0,5	0,2	0,3	29,0	29,7	30,5	28,2	4,7	4,5	6,0	8,1	33,6	34,2	36,4	36,3
<i>Región natural</i>																
Lima Metropolitana	1,0	0,5	0,4	0,0	35,5	40,2	39,9	39,4	9,7	14,5	14,5	12,7	45,2	54,7	54,4	52,1
Costa	1,0	0,4	0,2	0,6	33,9	41,0	40,6	37,3	13,9	13,0	18,4	17,0	47,8	54,1	59,0	54,4
Sierra	0,4	0,2	0,2	0,2	30,8	32,9	33,7	30,5	5,3	5,5	6,4	7,8	36,1	38,4	40,1	38,2
Selva	0,9	2,1	0,5	0,7	20,1	25,3	27,1	30,7	6,2	4,6	6,9	8,4	26,3	29,9	34,0	39,1
Total	0,8	0,6	0,3	0,3	32,5	35,6	35,9	33,8	8,9	9,4	11,5	10,9	41,3	45,0	47,4	44,7

TABLA 3: Prevalencia (%) de familias peruanas (binomios madre-niño) con obesidad-desnutrición, desnutrición-desnutrición y obesidad-desnutrición según nivel de pobreza y área de residencia. Perú, 1991-2005.

Estrato	Retardo de crecimiento - Delgadez				Retardo de crecimiento - Obesidad				Sobrepeso - Obesidad			
	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005	1991-2	1996	2000	2005
Nivel de pobreza												
No pobres	0,2	0,0	0,0	0,0	1,2	0,6	2,0	1,4	1,6	2,1	2,4	1,6
Pobres	0,1	0,1	0,0	0,0	2,0	1,0	1,7	2,7	1,3	0,7	1,2	1,9
Pobres extremos	0,4	0,1	0,1	0,0	2,5	2,0	2,4	2,9	0,9	0,6	1,1	0,6
Área de residencia												
Urbano	0,2	0,1	0,1	0,0	2,0	1,3	2,7	1,9	1,5	1,4	3,4	2,1
Rural	0,3	0,1	0,0	0,0	2,1	1,5	2,7	2,9	0,8	0,3	0,9	0,6
Región natural												
Lima Metropolitana	0,2	0,1	0,0	0,0	1,2	1,6	1,7	1,7	2,0	2,7	3,4	1,7
Costa	0,5	0,0	0,1	0,3	2,8	2,5	3,8	3,1	1,6	2,0	4,5	2,4
Sierra	0,1	0,0	0,1	0,0	2,2	2,0	2,6	2,5	1,0	0,6	1,0	1,0
Selva	0,3	0,6	0,3	0,0	1,5	1,2	2,5	2,0	0,4	0,4	0,7	0,7
Total	0,3	0,1	0,1	0,0	2,1	1,4	2,7	2,4	1,2	1,0	2,3	1,4

Otros trabajos se han centrado en el estudio del sobrepeso y la obesidad en las mujeres⁽⁴⁴⁾. Ambos fenómenos han aumentado desde 1996, pasando de un 43%, a un 51%, en 2009, lo que representa un incremento de medio punto porcentual por año. Asimismo se refleja que la tendencia es similar en todo el país, aunque entre las más afectadas se encuentran, previsiblemente, las más pobres (38.4%) y en mayor proporción las mujeres sin educación (54.9%).

Como cabía esperar, aunque no por ellos meno paradójico, esta situación coexiste con altas tasas de anemia nutricional, de manera especial en menores de cinco años y mujeres en edad fértil. En uno de cada cinco hogares peruanos conviven un niño anémico y una mujer con sobrepeso, y la región donde es mayor esta perniciosa coexistencia corresponde a la selva, aunque, a decir verdad, el patrón es relativamente homogéneo a nivel nacional⁽⁴⁵⁾.

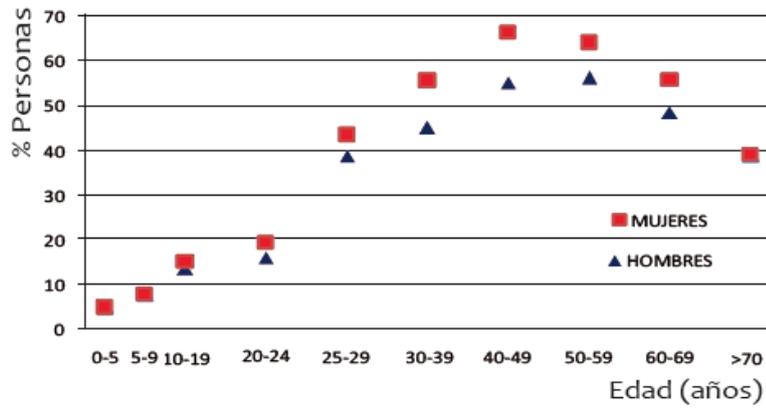


Fuente: Informe CENAN/INS Análisis ENAHO IV Trimestre 2007
Elaboración: CERES NUTRIR

FIGURA 3: Coexistencia de sobrepeso y anemia en hogares (hogares con mujeres con sobrepeso y con uno o más niños menores de 5 años con anemia - ENAHO IV Trimestre 2007. Perú)

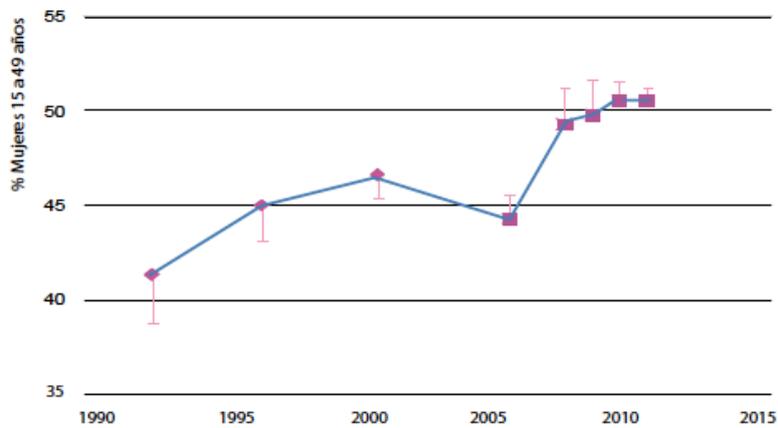
En los niños con edades comprendidas entre los 5 y los 9 años, que ya tienen en la escuela otro ámbito de socialización y de asimilación de nuevos patrones de alimentación, podemos encontrar el inicio de una cadena de vulnerabilidad frente a la oferta alimentaria no nutricional. Según el módulo nutricional de la Encuesta Nacional de Hogares (2008) señalan que el sobrepeso comprendía a un 7.8%⁽⁴⁵⁾ de los niños. Entre los adolescentes de 10 a 19 años (etapa fundamental por los procesos que influyen en el tamaño, forma y composición definitiva del organismo) el sobrepeso y la obesidad era del 13.5% en hombres y del 15% en mujeres⁽⁴⁵⁾. En la Encuesta Global de Salud Escolar de 2010⁽⁴⁶⁾ se reporta que el 20% y 3% de los escolares de secundaria presentan sobrepeso y obesidad, respectivamente. En esta misma Encuesta, se reflejaba que algo más de un tercio de los entrevistados declaró comer frutas dos veces al día; menos del 10%, que consumía hortalizas una vez al día; un 54% consumía una o más bebidas gaseosas en el mismo periodo y el 10.7% se alimentaba con comida rápida tres días a la semana.

Por último, el grupo de adultos mayores de 25 años es el que más representa los efectos nocivos de la epidemia de la globalización en el estado nutricional. En este colectivo, a los 40 años, un 66% de mujeres y un 55% de hombres padecen sobrepeso y/u obesidad⁽⁴⁴⁾. Al igual que en los otros estratos etarios estudiados, familias pobres y no pobres están afectadas, incluso por zonas geográficas. Asimismo, el 38% de las mujeres procedentes de hogares del quintil más pobre, presentan los grados más elevados de obesidad.



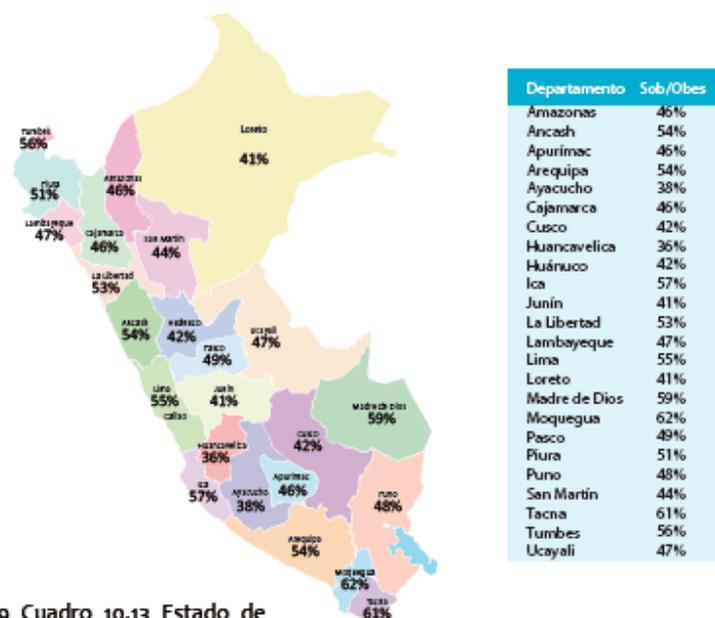
Fuente: INS-CENAN INFORME Perfil Nutricional y Pobreza en el Perú ENAHO 1ER TRIMESTRE 2008. Obesidad en niños de 0 a 5 y 5 a 9 según escala NCHS; riesgo de obesidad de 10 a 24 años según OMS. Tech. Rep. Series 854, 1995; sobrepeso y obesidad en mayores de 24 años OMS Tech. Rep. Series 894, 1997. Elaboración: CERES NUTRIR.

FIGURA 4: Proporción de hombres y mujeres con exceso de peso según edad - ENAHO I Trimestre. 2008



Fuente: INEI - ENDES (Datos publicados ENDES y generados por MCS) Elaboración: MSGC/MCS. Sobrepeso y Obesidad definido según índice de masa corporal ≥ 25 mujeres no gestantes

FIGURA 5: Tendencia en exceso de peso en mujeres en edad fértil en los últimos 20 años



Fuente: ENDES 2009 Cuadro 10.13 Estado de nutrición de las mujeres, según características seleccionadas- pag.239. Elaboración: CERES NUTRIR

FIGURA 6: Prevalencia sobrepeso/obesidad en mujeres según departamentos del Perú

Los datos más recientes sobre el estado nutricional de la población peruana, corresponden al informe ENDES 2011⁽⁴⁷⁾, que, como sus antecesores, se centra en población infantil y en mujeres en edad fértil. Presentamos, de forma resumida, los principales hallazgos reflejados en dicho reporte. Más adelante, se muestran tablas resumen de todo lo expuesto (Tablas 4 a 11).

Desnutrición crónica en menores de 5 años según grupos de edad y sexo (Tabla 4)

A nivel nacional, un 19.5% de los niños y niñas menores de 5 años presenta desnutrición crónica; porcentaje que mantiene una tendencia decreciente si lo comparamos con las cifras del 2000, donde esta cifra se elevaba hasta el 31%. En función del género, los niños se encuentran 1.2 puntos por encima del porcentaje de niñas (20.1% frente a 18.9%). Esta deficiencia crónica, en el grupo de menores de seis meses de edad, afecta al 12.1% y al 14.3% de los infantes entre seis y ocho meses. De esta manera, se observa un incremento correlativo a la edad que alcanza su pico máximo en el grupo de niños de entre 18 y 23 meses (28.6%).

A partir de este pico máximo, los porcentajes de desnutrición crónica comienzan a decrecer, siendo del 19.7% en el grupo de 24 a 35 meses, de 20.9% en el de 36 a 47 meses y del 18.1% en el de los 48 a los 59 meses de vida.

Desnutrición crónica según tamaño al nacer e intervalo de nacimiento (Tabla 4)

Más del 40% de infantes con un bajo peso al nacer muestran desnutrición crónica, lo que supone una elevación de un 26.4% sobre lo que presentan un tamaño promedio o más grande en el momento del nacimiento. En estos casos, la desnutrición crónica es más frecuente en niñas y niños cuyo intervalo de nacimiento fue menor a 24 meses. Los nacimientos primogénitos y en los que la madre mantuvo un intervalo mayor entre embarazos, presentan menores porcentajes (13.1% y 15.9%, respectivamente).

Desnutrición crónica según situación nutricional de la madre y nivel de educación (Tabla 4)

El 24.4% de los hijos menores de 5 años, cuyas madres muestran un estado nutricional normal (Índice de Masa Corporal -IMC- entre 18.5 y 24.9), padecen desnutrición crónica. Por otro lado, aquéllos cuyas progenitoras mantienen un IMC menor a 18.5, presentan una prevalencia de 28.4%, mientras que esta proporción desciende al 15.8% en los hijos de mujeres con sobrepeso u obesidad (IMC mayor de 24.9).

En relación al nivel educativo de las madres, indicar que la desnutrición crónica está más presente en infantes de mujeres sin educación (54%). Este porcentaje desciende al 12.9% si las madres alcanzan el nivel de secundaria y al 5.4% si tienen un mayor nivel educativo.

Desnutrición crónica según tratamiento del agua (Tabla 4)

Como cabe esperar, las niñas y niños que consumieron agua sin tratamiento padecen en mayor proporción una desnutrición crónica (31.4%), seguido de los que hierven el agua (recolectada de otra fuente o de la red pública, con 25.6% y 19.4% respectivamente). La prevalencia más baja, aparece en lo que ingieren agua embotellada (5.1%) y agua con cloro residual (6.2%).

Desnutrición crónica según quintil de riqueza (Tabla 4)

En relación a la distribución de la desnutrición crónica en base a los ingresos, indicar que las niñas y niños situados en el quintil inferior, muestran los mayores porcentajes (43.5%) al compararlos con los que pertenecen al quintil superior y al cuarto quintil (2.4% y 6.8%, respectivamente).

Desnutrición crónica según ámbito geográfico (Tabla 5)

Al comparar las cifras de desnutrición crónica en base al área de residencia, encontramos que la rural contiene la mayor proporción de casos (37% frente al 10.1% del área urbana). Por región natural, encabeza la proporción de casos la Sierra, seguida de la Selva, siendo este porcentaje muy bajo en la Lima Metropolitana (30.7%, 28.2% y 6.8% respectivamente).

Desnutrición aguda según grupo de edad y sexo (Tabla 4)

Las cifras de desnutrición aguda son más bajas en el país, afectando al 0.5% de niños y niñas menores de 5 años y observando una tendencia decreciente al compararlo con los datos del 2000, donde el porcentaje de niños afectados era del 1.1%.

La proporción más alta de casos se localiza en los grupos etarios de 9 a 11 meses (0.7%) y en el de menores de 6 meses (0.6%).

En relación al género, la proporción de desnutrición aguda en niños fue del 0.5% frente a un 0.2% en niñas.

Desnutrición aguda según tamaño al nacer e intervalo de nacimiento (Tabla 4)

La proporción de niños con desnutrición aguda en aquéllos con tamaño muy pequeño al nacer es del 1.2%, un punto porcentual más elevado que aquéllos que lo hicieron con tamaño promedio o grande.

Asimismo, esta patología está presente en el 0.7% de los infantes con un intervalo de nacimiento de entre 24 y 47 meses, mientras que en el caso de los primogénitos, esta cifra se queda en el 0.2%.

Desnutrición aguda según situación nutricional de la madre y nivel de educación (Tabla 4)

Encontramos unos mayores porcentajes de desnutrición aguda en niñas y niños con madres con IMC por debajo de 18,5 (3%), mientras que en las progenitoras con sobrepeso u obesidad esta proporción es sólo del 0.3%.

En este grupo de niñas y niños menores de 5 años, se halla la mayor proporción de desnutrición aguda en aquéllos cuyas madres han finalizado estudios de educación primaria (0.8%), mientras que este porcentaje es mucho más bajo en los hijos de las que terminaron educación superior (0.1%).

Desnutrición aguda según tratamiento del agua (Tabla 4)

La desnutrición aguda también es más frecuente en los niños que consumen agua sin tratamiento y agua hervida (0.7%, en ambos casos).

Desnutrición aguda según quintil de riqueza (Tabla 4)

En relación al nivel de riqueza, una vez más encontramos que aquéllos que se sitúan en el quintil inferior, presentan una prevalencia más elevada de desnutrición aguda que aquéllos que se sitúan en el superior (0.7% frente a un 0.1%).

Desnutrición aguda según ámbito geográfico (Tabla 5)

En base al área de residencia, indicar que la proporción de desnutrición aguda fue mayor en el área rural (0.7%) que en la urbana (0.2%).

Atendiendo a la región natural, la mayor proporción de casos destaca en la selva (0.8%) frente a Lima Metropolitana o el Resto de la Costa (0.2% en ambos casos).

Desnutrición global

El informe ENDES 2011⁽⁴⁷⁾ define la desnutrición global como el estado en el cual las niñas y niños tienen un peso menor al esperado para su edad y sexo con relación a una población de referencia. Es considerado como un indicador general de la desnutrición puesto que puede reflejar tanto la desnutrición crónica como la aguda o ambas. En este sentido, puede ser un indicador ambiguo particularmente, después del primer año de vida cuando la importancia del peso bajo depende de su relación con la longitud o talla más que con la edad, pero nos da una idea aproximada de la magnitud de la desnutrición en menores de 5 años en el país.

Desnutrición global según grupo de edad y sexo (Tabla 4)

A nivel nacional, un 4.1% de los menores de 5 años presenta desnutrición global, porcentaje algo más bajo que el hallado en 2000 (4.9%).

Este problema, en menores de seis meses, alcanza al 4.4%, al 4.2% de aquéllos cuyas edades están comprendidas entre los 6 y los 8 meses y al 6.2% en los que se sitúa entre los 9 y los 11 meses de edad. Entre los infantes de 12 a 17 y de 18 a 23 meses de edad, es del 3.9% y 5.7%, respectivamente. Por último, entre aquéllos que tienen entre 24 y 47 meses de edad descende progresivamente hasta alcanzar el 3.9% del grupo de entre los 48 y los 59.

Por género, la desnutrición global fue sólo ligeramente superior en niñas (4.2% frente al 4% de los niños).

Desnutrición global según tamaño al nacer e intervalo de nacimiento (Tabla 4)

Entre los infantes con tamaño promedio o más grande al nacer, la desnutrición global afecta al 2.4%, mientras que en aquéllos con un tamaño pequeño y muy pequeño en el nacimiento, esta cifra se eleva al 9.7% y al 10.8%, respectivamente.

La desnutrición global es más frecuente en niñas y niños cuyo intervalo de nacimiento fue de 24 a 47 meses y menor a 24 meses (6.8% y 5.8%, respectivamente). Aquellos nacimientos con intervalo de 48 y más meses, así como los primogénitos, presentan menores porcentajes (2.9% y 3%, respectivamente).

Desnutrición global según situación nutricional de la madre y nivel de educación (Tabla 4)

La proporción de hijas e hijos con desnutrición global en el grupo de madres desnutridas (IMC menor a 18.5) se coloca en el 16.2%. Sin embargo, los infantes de las madres con sobrepeso u obesidad (IMC mayor a 24.9) tienen la proporción más baja (2.6%); mientras, que en el grupo de madres con IMC de 18.5 a 24.9, la prevalencia es del 6%.

Por otro lado, las madres con menor nivel de educación poseen una mayor proporción de niñas y niños con desnutrición global en relación a las de mayor educación. De esta manera, sólo el 1.4% de niños de madres con educación superior tuvo desnutrición global, siendo casi diez puntos más elevada la prevalencia (11.1%) cuando las madres no tienen un nivel de educación mínimo.

Desnutrición global según tratamiento del agua (Tabla 4)

Como cabía esperar, la desnutrición global se presentó en mayor proporción en niñas y niños que consumieron agua sin tratamiento y agua hervida 7.6% y 5.6%, respectivamente, en relación con los que consumen agua con cloro residual y embotellada (1% y 1.1%, respectivamente).

Desnutrición global según quintil de riqueza (Tabla 4)

En base al nivel de riqueza, señalar que, una vez más, las niñas y niños con mayor proporción de desnutrición global se ubicaron en el quintil inferior (9.9%); frente al 0.9% que encontramos en el quintil superior.

Desnutrición global según ámbito geográfico (Tabla 5)

En relación al área de residencia, la desnutrición global continúa estando más presente en el área rural que en la urbana (8.2% frente a un 1.9%).

Por región natural, la selva presenta una mayor intensidad de desnutrición global (8.3%), cifra 7 puntos porcentuales menor que la hallada en la Lima Metropolitana (1.3%).

TABLA 4: INDICADORES DE DESNUTRICIÓN ENTRE MENORES DE CINCO AÑOS DE EDAD, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2011 (PATRÓN NCHS/CDC/OMS)

(Porcentaje)							
Característica seleccionada	Con desnutrición crónica (Talla para la edad)		Con desnutrición aguda (Peso para la talla)		Con desnutrición global (Peso para la edad)		Número de niñas y niños
	Severa 1/	Total 2/	Severa 1/	Total 2/	Severa 1/	Total 2/	
Edad en meses							
Menor de 6 meses	0,2	4,7	0,1	0,1	0,0	0,7	732
6-8	1,2	10,6	0,0	0,0	0,5	3,1	409
9-11	3,2	16,4	0,1	0,4	1,1	9,9	430
12-17	2,0	17,2	0,1	1,0	0,8	10,7	887
18-23	4,6	25,3	0,1	1,2	0,8	10,9	829
24-35	2,0	12,6	0,0	0,4	0,6	6,0	1.957
36-47	2,9	16,6	0,0	0,4	0,3	5,6	1.770
48-59	3,0	16,3	0,0	0,0	0,0	5,0	1.810
Sexo							
Hombre	2,4	15,1	0,0	0,6	0,4	5,8	4.485
Mujer	2,6	15,4	0,0	0,3	0,4	6,7	4.339
Intervalo de nacimiento en meses							
Primer nacimiento	1,2	9,1	0,1	0,2	0,2	4,3	2.793
<24	3,9	23,8	0,0	0,4	0,7	9,2	711
24-47	4,9	24,3	0,0	0,8	0,8	10,7	1.940
48 y más	1,7	12,6	0,0	0,3	0,3	4,5	2.951
Tamaño al nacer							
Muy pequeño	7,0	32,5	0,0	2,1	2,5	16,8	251
Pequeño	4,8	26,3	0,1	0,8	1,1	13,0	1.627
Promedio o más grande	1,6	11,6	0,0	0,3	0,2	4,1	6.504
Sin información	*	*	*	*	*	*	3
Condición de la madre							
Entrevistada	2,4	15,1	0,0	0,4	0,4	6,2	8.395
No entrevistada, en el hogar	3,5	17,0	0,0	1,3	2,4	7,2	114
No entrevistada, no en el hogar	4,2	18,7	0,0	0,1	0,2	6,8	315
Situación nutricional de la madre							
Desnutrida (IMC<18,5)	2,4	21,6	0,9	3,7	0,0	20,1	69
Normal (IMC 18,5-24,9)	3,4	19,1	0,0	0,5	0,7	9,2	3.401
Sobrepeso/ obesidad	1,7	12,2	0,0	0,3	0,2	4,0	4.907
Sin información	3,9	18,1	0,0	0,4	0,8	6,9	447
Tratamiento del agua							
Con Cloro residual	0,3	4,2	0,0	0,1	0,0	1,9	1.722
Red pública (hervida)	2,5	15,4	0,0	0,4	0,6	5,6	4.019
Otra fuente (hervida)	3,3	19,7	0,0	0,6	0,7	9,3	1.252
Otro tratamiento	3,2	26,2	0,0	0,0	0,0	1,8	45
Consumen agua embotellada	1,2	5,1	0,0	0,0	0,0	1,1	228
Sin tratamiento	4,7	25,1	0,1	0,7	0,4	11,3	1.559
Nivel de educación							
Sin educación	10,7	46,4	0,0	0,2	1,7	17,2	278
Primaria	5,1	28,4	0,1	0,7	0,9	11,5	2.533
Secundaria	0,9	9,4	0,0	0,4	0,2	4,2	3.704
Superior	0,5	3,7	0,0	0,1	0,1	1,6	1.870
Quintil de riqueza							
Quintil inferior	7,6	35,6	0,1	0,7	1,1	14,7	2.177
Quintil superior	0,7	1,8	0,0	0,1	0,0	1,4	1.110
Total 2011	2,5	15,2	0,0	0,4	0,4	6,3	8.824
Total 2000	7,7	25,4	0,2	0,9	0,8	7,1	10.477

TABLA 5: INDICADORES DE DESNUTRICIÓN ENTRE MENORES DE CINCO AÑOS DE EDAD, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2010-2011 (PATRÓN OMS)							
(Porcentaje)							
Ámbito geográfico	Con desnutrición crónica (Talla para la edad)		Con desnutrición aguda (Peso para la talla)		Con desnutrición global (Peso para la edad)		Número de niñas y niños
	Severa	Total	Severa	Total	Severa	Total	
Área de residencia							
Urbana	1,8	10,1	0,0	0,2	0,3	1,9	5.759
Rural	9,3	37,0	0,1	0,7	1,0	8,2	3.093
Región natural							
Lima Metropolitana	1,3	6,8	0,0	0,2	0,3	1,3	2.189
Resto Costa	1,5	9,5	0,0	0,2	0,2	1,4	2.037
Sierra	7,6	30,7	0,1	0,3	0,7	5,9	3.168
Selva	6,2	28,2	0,2	0,8	1,0	8,3	1.458

Estatura de las mujeres en edad fértil

La estatura es un parámetro interesante en las personas adultas, pues refleja la interacción del potencial genético de crecimiento y los factores del contexto que influyen en la realización de ese potencial. Por este motivo, la encuesta ENDES 2011⁽⁴⁷⁾ realiza estas mediciones, pues considera que refleja de manera indirecta la situación social y económica en la que viven estas mujeres y a la cual han sido expuestas por un largo periodo. En este sentido, la altura final se considera como el producto del efecto acumulado en el tiempo de variables genéticas, modificadas por factores ambientales como la alimentación, la salud, la educación, los ingresos económicos, etc.

Por otro lado, la baja estatura materna está vinculada directamente a un mayor riesgo de complicaciones durante el embarazo y el parto; relacionado con la desproporción entre el tamaño de la pelvis y la cabeza del feto. También ha sido evidenciado que la altura materna está asociada con el peso al nacer, la supervivencia infantil y la duración de la lactancia materna.

Estatura promedio de las mujeres en edad fértil (15-49 años) (Tablas 6 y 7)

La media de altura fue de 152.3 cm., sólo un poco superior a la hallada en el año 2000, donde se situó en los 151.2 cm.

Encontramos un 9.4% de mujeres con estaturas por debajo de los 145 cm., un 55.4% entre los 150 y los 159,9 cm. y un 9.2% entre los 160 y los 179.9 cm.

En líneas generales, también se puede afirmar que, en promedio, las mujeres más jóvenes presentan una altura más alta que las de mayor edad (152.9 cm en el grupo de 15 a 19 años frente a 151.4 cm en el grupo de 40 a 49 años). Es precisamente en este grupo, donde se localiza el mayor porcentaje de las que miden menos de 145 m. (11.7%)

Estatura según nivel de educación y quintil de riqueza (Tabla 7)

Encontramos mujeres con talla promedio superior en las féminas con un nivel de estudios más elevado (154.5 cm.) frente a las que no han tenido acceso a la misma (148.7 cm.). En este último grupo, el 21.6% por ciento mide menos de 145 centímetros.

Si observamos el nivel económico, encontramos que las situadas en el quintil superior de riqueza tienen una media de altura mayor que las halladas en el quintil inferior (155 cm. frente a 149.5 cm). Una vez más, destacan en este último grupo, las que no superan los 145 cm. (18.5%).

Estatura según ámbito geográfico (Tabla 8)

En relación al área geográfica, indicar que las mujeres residentes del área urbana presentan una media de altura casi tres centímetros mayor que las que viven en la zona rural (153 cm. frente a 150.2 cm.). Es precisamente en el área rural donde se localiza el mayor porcentaje de féminas con tallas inferiores a los 145 cm.

Atendiendo a la región natural, la media más baja aparece en la sierra (151.1 cm.) y la más alta en la Lima Metropolitana (153.5 cm.).

Promedio y distribución del peso y del Índice de Masa Corporal-IMC (Tabla 9)

El peso promedio de las féminas fue de 60,1 kilos, distribuido de la siguiente manera: el 65.3% pesa entre 50 y 69.9 kilos; mientras, que el 17.%6 está por debajo de 50 kilos y un 17.2% por encima de 70. Por otro lado, el IMC promedio en las mujeres fue de 25.9.

Delgadez según grupo de edad (Tabla 10)

Desde una perspectiva nacional, indicar que la prevalencia de la delgadez (IMC menor a 18.5) es del 1.8%, algo más de medio punto porcentual que la hallada en el 2000 (1.2%).

La mayor proporción de delgadez (5.4%) se localiza en el grupo de 15 a 19 años de edad (frente al 0.4% hallado en el grupo de mujeres entre 40 y 49 años).

Delgadez según nivel de educación y quintil de riqueza (Tabla 10)

En relación al nivel de educación, indicar que el mayor porcentaje de delgadez se encontró en las mujeres con educación secundaria (2.2%), siendo esta proporción netamente inferior (0.9%) en las que no tenían nivel educativo alguno.

Según el nivel de riqueza, la mayor proporción de delgadez se localiza en las mujeres del cuarto quintil (2.3%) y el menor en el quintil superior (1.3%).

Delgadez según ámbito geográfico (Tabla 11)

En el área urbana se encuentra un porcentaje ligeramente mayor de delgadez (1.8%) que en la rural (1.7%). Si atendemos a la región natural, es en la Selva donde aparece la mayor proporción de delgadez (2.6%), seguido de la zona Resto Costa (1.8%), la Sierra (1.6%) y Lima Metropolitana (1.6%).

Sobrepeso y obesidad según grupos de edad (Tabla 10)

Atendiendo a la edad, los mayores porcentajes de sobrepeso y obesidad se encuentran en las mujeres de 30 a 39 y de 40 a 49 años (42.8% y 29.2%, respectivamente); mientras, que las proporciones más bajas aparecen en el grupo de 15 a 19 años de edad (17.9% de sobrepeso y 3.2% de obesidad).

Sobrepeso y obesidad según nivel de educación y quintiles de riqueza (Tabla 10)

Los mayores porcentajes de sobrepeso (38.6%) y obesidad (21.3%) se encuentran en las féminas con un nivel de educación primaria.

De la misma manera, la mayor proporción de mujeres con sobrepeso (36.5%) se concentró en el quintil intermedio y, para la obesidad, en el cuarto quintil (21%). Por el contrario, las mujeres ubicadas en el quintil inferior presentaron los porcentajes de sobrepeso (32.9%) y obesidad (7.7%) más bajos.

Sobrepeso y obesidad según ámbito geográfico (Tabla 11)

El sobrepeso y la obesidad en las mujeres en edad fértil estaba presente en el 35.3% y el 17%, respectivamente. Estos porcentajes son superiores a los evidenciados en el año 2000, donde la prevalencia del sobrepeso se estimaba en torno al 33.7% y la de la obesidad en torno al 13%. De esta manera, el 52,3% por ciento de las mujeres en edad fértil tendrían un mayor riesgo de sufrir enfermedades crónicas relacionadas con algún grado de sobrepeso u obesidad frente al 46,7% que lo tenía en el año 2000.

Los porcentajes de sobrepeso y obesidad son muy similares en el área urbana (35.4% y 18.9%, respectivamente) y en el área rural (34.9% y 11.2%, respectivamente).

Diferenciando la muestra por regiones naturales, indicar que el mayor porcentaje de sobrepeso se presenta en el Resto Costa (36.1%), seguido de la Sierra y Lima Metropolitana, con un porcentaje muy similar (35.3% y 35.2%, respectivamente). En la Selva el porcentaje fue algo menor (34%). Un patrón algo diferente sigue la obesidad, estando la mayor proporción de casos en el Resto Costa (22.7%), mientras que el menor porcentaje se localiza en la región Sierra (12.5%).

TABLA 6: ESTATURA COMO INDICADOR DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL DE LAS MUJERES EN EDAD FÉRTIL, 2011	
(Distribución porcentual)	
Talla / medida resumen	Total (excluyendo casos sin información)
Talla en cm.	
130,0-134,9	0,1
135,0-139,9	1,1
140,0-144,9	8,2
145,0-149,9	26,1
150,0-154,9	33,4
155,0-159,9	22,0
160,0-164,9	7,3
165,0-169,9	1,6
170,0-174,9	0,2
175,0-179,9	0,1
>= 180,0	0,0
Promedio	152,3
Desviación estándar	5,8
Número de mujeres	22.185
Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).	

TABLA 7: TALLA COMO INDICADOR DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS MUJERES EN EDAD FÉRTIL, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2011			
(Porcentaje)			
Característica seleccionada	Talla promedio en cm.	Porcentaje por debajo de 145 cm.	Número de mujeres
Edad			
15-19	152,9	7,4	4.045
20-29	152,7	8,0	6.655
30-39	152,1	10,2	6.311
40-49	151,4	11,7	5.174
Nivel de educación			
Sin educación	148,7	21,6	583
Primaria	149,7	16,8	4.934
Secundaria	152,3	8,5	10.295
Superior	154,5	3,9	6.372
Quintil de riqueza			
Quintil inferior	149,5	18,3	3.445
Segundo quintil	150,8	12,0	4.330
Quintil intermedio	151,9	8,8	4.819
Cuarto quintil	153,1	6,5	4.814
Quintil superior	155,0	4,0	4.776
Total 2011	152,3	9,4	22.185
Total 2000	151,2	13,2	26.747
Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).			

TABLA 8: TALLA COMO INDICADOR DEL ESTADO NUTRICIONAL DE LAS MUJERES EN EDAD FÉRTIL, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2011			
(Porcentaje)			
Ámbito geográfico	Talla promedio en cm.	Porcentaje por debajo de 145 cm.	Número de mujeres
Área de residencia			
Urbana	153,0	7,3	16.525
Rural	150,2	15,3	5.660
Región natural			
Lima Metropolitana	153,5	6,7	6.820
Resto Costa	152,7	7,5	5.349
Sierra	151,1	12,6	7.379
Selva	151,4	11,2	2.637
Total 2011	152,3	9,4	22.185
Total 2000	151,2	13,2	26.747

Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

TABLA 9: PESO Y MASA CORPORAL COMO INDICADORES DE LA SITUACIÓN NUTRICIONAL DE LAS MUJERES EN EDAD FÉRTIL, 2011	
(Distribución porcentual)	
Medidas resumen para el peso e índice de masa corporal	Total (excluyendo casos sin información)
Peso de la entrevistada en Kg.	
Promedio en kilos	60,1
Desviación estándar	11,3
35,0-39,9	0,8
40,0-49,9	16,8
50,0-59,9	37,9
60,0-69,9	27,4
>= 70,0	17,2
Número de mujeres	21.167
IMC de la entrevistada en Kg/m²	
Promedio en Kg/m ²	25,9
Desviación estándar	4,7
12,0-15,9 (Delgadez severa)	0,1
16,0-16,9 (Delgadez moderada)	0,2
17,0-18,4 (Delgadez leve)	1,5
18,5-20,4 (Normal)	7,2
20,5-22,9 (Normal)	18,9
23,0-24,9 (Normal)	19,8
25,0-26,9 (Sobrepeso)	17,2
27,0-28,9 (Sobrepeso)	13,0
29,0-29,9 (Sobrepeso)	5,2
>= 30,0 (Obesa)	17,0
Número de mujeres	21.174

Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

TABLA 10: ESTADO DE NUTRICIÓN DE LAS MUJERES DE 15-49 AÑOS DE EDAD, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2011									
(Porcentaje)									
Característica seleccionada	Índice de masa corporal								Número de mujeres
	Normal		Delgada			Sobrepeso/obesa			
	IMC promedio	18,5 - 24,9 IMC normal	<18,5 Total delgada	17,0 - 18,4 Liger. delgada	<17 Mod. y sever. delgada	>=25,0 Total sobrepeso / obesa	25,0 - 29,9 Solo sobrep. .	>=30,0 Solo obesa	
Edad									
15-19	22,8	73,5	5,4	4,4	1,0	21,1	17,9	3,2	3.884
20-29	25,0	54,9	1,9	1,7	0,2	43,3	32,8	10,4	6.160
30-39	27,1	34,4	0,6	0,5	0,2	65,0	42,8	22,2	5.996
40-49	28,0	27,8	0,4	0,2	0,1	71,9	42,7	29,2	5.138
Nivel de educación									
Sin educación	25,9	45,7	0,9	0,5	0,4	53,3	37,7	15,6	565
Primaria	26,7	39,1	1,0	0,9	0,2	59,8	38,6	21,3	4.688
Secundaria	25,7	47,7	2,2	1,8	0,4	50,1	33,7	16,4	9.854
Superior	25,7	48,4	1,7	1,5	0,3	49,9	35,1	14,8	6.070
Quintil de riqueza									
Quintil inferior	24,6	57,7	1,7	1,4	0,3	40,6	32,9	7,7	3.221
Segundo quintil	25,8	45,6	1,6	1,3	0,3	52,7	35,8	16,9	4.114
Quintil intermedio	26,4	40,7	2,0	1,6	0,4	57,3	36,5	20,8	4.575
Cuarto quintil	26,4	41,1	2,3	1,9	0,5	56,5	35,5	21,0	4.646
Quintil superior	25,8	48,0	1,3	1,1	0,1	50,8	35,1	15,6	4.621
Total 2011	25,9	45,9	1,8	1,5	0,3	52,3	35,3	17,0	21.178
Total 2000	25,4	51,9	1,2	1,0	0,2	46,7	33,7	13,0	25.316

Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

TABLA 11: ESTADO DE NUTRICIÓN DE LAS MUJERES DE 15-49 AÑOS DE EDAD, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2011									
(Porcentaje)									
Ámbito geográfico	Índice de masa corporal								
	Normal		Delgada			Sobrepeso/obesa			Número de mujeres
	IMC promedio	18,5 - 24,9 IMC normal	<18,5 Total delgada	17,0 - 18,4 Ligeramente delgada	<17 Moderada y severamente delgada	>=25,0 Total sobrepeso / obesa	25,0 - 29,9 Solo sobrepeso	>=30,0 Solo obesa	
Área de residencia									
Urbana	26,2	43,8	1,8	1,5	0,3	54,4	35,4	18,9	15.840
Rural	25,2	52,2	1,7	1,4	0,3	46,1	34,9	11,2	5.338
Región natural									
Lima Metropolitana	26,1	44,9	1,6	1,3	0,3	53,5	35,2	18,3	6.555
Resto Costa	26,7	39,3	1,8	1,6	0,3	58,9	36,1	22,7	5.090
Sierra	25,3	50,6	1,6	1,4	0,2	47,8	35,3	12,5	7.064
Selva	25,4	49,0	2,6	2,0	0,6	48,4	34,0	14,4	2.468
Total 2011	25,9	45,9	1,8	1,5	0,3	52,3	35,3	17,0	21.178
Total 2000	25,4	51,9	1,2	1,0	0,2	46,7	33,7	13,0	25.316

Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).

Anemia en niñas y niños (Tablas 12 y 13)

Otra vía utilizada en ENDES 2011 para evaluar el estado nutricional de la población es el estudio de la prevalencia de la anemia. En los menores de 5 años, la prevalencia de este problema es del 30.7%, cifra considerablemente menor que la obtenida en el año 2000 (49.6%).

En relación a los tipos, la más frecuente es la leve (19%), seguidas de la moderada (11.3%) y la severa (0.4%). En relación al año 2000, se evidencia una reducción en todos los tipos.

Estudiando los subgrupos etarios, observamos que la anemia afecta más al grupo de entre 6 y 8 meses (62.4%) y al de 9 a 11 meses (62.3%). En los infantes de 18 a 59 meses de edad, los porcentajes son menores.

La proporción de anemia en niñas y niños pertenecientes al primer quintil de riqueza es la más alta (38.4%), siendo también la más elevada en hijos de madres sin educación (37.9%) y en niñas y niños con un intervalo de nacimiento menor de 24 meses (37,8%). En relación al género, los niños parecen presentar una mayor prevalencia de esta patología (32.2% y 29.1%, respectivamente).

Según ámbito geográfico y natural, indicar que la anemia fue más frecuente entre niñas y niños residentes del área rural (38.6%) y de la Sierra (39.9%).

Anemia en mujeres (Tablas 14 y 15)

El 17.4% de las mujeres en edad fértil padecen algún tipo de anemia, proporción significativamente inferior a las que presentaban este problema en el año 2000 (31.6%). De éstas, el 14.6 presentó una forma leve, el 2.5% una moderada y el 0.3% una severa.

Con respecto al área de residencia, indicar que el porcentaje mayor se localiza en el área rural (19.3% frente a un 16.8% de la urbana) y, categorizando a la muestra en función del ámbito natural, destaca la presencia de anemia en la Sierra (17.8%), seguido por la zona Resto Costa (17.6%).

TABLA 12: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 59 MESES DE EDAD, POR TIPO, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2011					
(Porcentaje)					
Característica seleccionada	Total con anemia	Tipo de anemia			Número de niñas y niños
		Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa	
Edad en meses					
6-8	62,4	30,9	30,3	1,3	341
9-11	62,3	31,9	28,7	1,7	417
12-17	57,7	29,0	28,0	0,7	858
18-23	41,3	23,5	17,1	0,6	800
24-35	26,4	18,3	7,9	0,2	1.925
36-47	18,6	14,8	3,8	0,0	1.730
48-59	15,7	11,5	4,0	0,1	1.769
Sexo					
Hombre	32,2	19,6	12,1	0,5	3.969
Mujer	29,1	18,3	10,5	0,3	3.870
Orden de nacimiento					
1	27,3	17,1	9,8	0,4	2.423
2-3	31,0	18,8	11,9	0,3	3.352
4-5	36,5	23,4	12,9	0,2	1.053
6+	36,8	21,3	14,6	1,0	606
Intervalo de nacimiento en meses					
Primer nacimiento	27,3	17,1	9,8	0,4	2.423
<24	37,8	22,6	14,8	0,5	640
24-47	34,5	20,8	13,2	0,4	1.734
48+	30,6	19,0	11,2	0,3	2.621
Tratamiento del agua					
Con Cloro residual	21,6	14,6	7,0	0,0	1.556
La hierven					
Red pública	32,0	19,6	11,9	0,5	3.550
Otra fuente	34,7	20,6	13,6	0,5	1.099
Otro tratamiento	(30,4)	(0,8)	(26,6)	(3,0)	30
Consumen agua embotellada	19,0	12,7	6,3	0,0	196
Sin tratamiento	36,0	22,3	13,3	0,4	1.407
Condición de la madre					
Madre entrevistada	31,1	19,1	11,6	0,4	7.434
Madre no entrevistada					
Madre en el hogar	27,9	13,9	14,0	0,0	102
Madre no en el hogar	22,3	17,4	4,8	0,0	301
Nivel de educación					
Sin educación	37,9	22,4	15,1	0,4	251
Primaria	36,6	22,2	13,8	0,5	2.318
Secundaria	31,8	19,5	11,9	0,4	3.255
Superior	20,7	13,3	7,2	0,2	1.611
Quintil de riqueza					
Quintil inferior	38,4	22,8	15,0	0,6	1.949
Segundo quintil	36,7	22,8	13,5	0,4	1.806
Quintil intermedio	30,2	18,4	11,5	0,3	1.746
Cuarto quintil	22,9	15,1	7,6	0,2	1.376
Quintil superior	15,6	10,7	4,8	0,0	961
Total 2011	30,7	19,0	11,3	0,4	7.839
Total 2000	49,6	23,4	24,9	1,3	2.150

TABLA 13: PREVALENCIA DE ANEMIA EN NIÑAS Y NIÑOS DE 6 A 59 MESES DE EDAD, POR TIPO, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2011					
(Porcentaje)					
Ámbito geográfico	Total con anemia	Tipo de anemia			Número de niñas y niños
		Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa	
Área de residencia					
Urbana	26,5	16,8	9,5	0,2	5.102
Rural	38,6	23,0	14,8	0,8	2.737
Región Natural					
Lima Metropolitana	18,5	12,8	5,7	0,0	1.934
Resto Costa	26,6	17,9	8,4	0,2	1.811
Sierra	39,9	21,8	17,3	0,8	2.784
Selva	34,7	23,4	11,0	0,3	1.311
Total 2011	30,7	19,0	11,3	0,4	7.839
Total 2000	49,6	23,4	24,9	1,3	2.150
Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)					

TABLA 14: PREVALENCIA DE ANEMIA EN MUJERES DE 15 A 49 AÑOS DE EDAD, POR TIPO, SEGÚN ÁMBITO GEOGRÁFICO, 2011					
(Porcentaje)					
Ámbito geográfico	Total con anemia	Tipo de anemia			Número de mujeres
		Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa	
Área de residencia					
Urbana	16,8	14,0	2,5	0,3	16.112
Rural	19,3	16,4	2,6	0,3	5.572
Región natural					
Lima Metropolitana	16,9	13,8	2,9	0,3	6.589
Resto Costa	17,6	14,9	2,4	0,3	5.269
Sierra	17,8	15,2	2,3	0,3	7.202
Selva	17,1	14,7	2,2	0,2	2.624
Total 2011	17,4	14,6	2,5	0,3	21.684
Total 2000	31,6	25,4	5,9	0,3	6.184
Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)					

TABLA 15: PREVALENCIA DE ANEMIA EN MUJERES DE 15 A 49 AÑOS DE EDAD, POR TIPO, SEGÚN CARACTERÍSTICA SELECCIONADA, 2011					
(Porcentaje)					
Característica seleccionada	Total con anemia	Tipo de anemia			Número de mujeres
		Anemia leve	Anemia moderada	Anemia severa	
Edad					
15-19	16,9	14,5	2,2	0,2	3.948
20-29	16,6	14,1	2,2	0,3	6.540
30-39	17,7	15,1	2,3	0,3	6.158
40-49	18,6	14,9	3,3	0,4	5.038
Número de nacidos vivos					
0	15,9	13,4	2,3	0,2	7.166
1	17,9	15,0	2,6	0,4	3.974
2-3	16,9	14,3	2,4	0,3	6.924
4-5	19,7	16,6	2,7	0,4	2.388
6 y más	23,0	19,0	3,5	0,5	1.232
Condición de embarazo y lactancia					
Embarazada	27,8	20,0	7,7	0,0	777
Lactando	21,6	19,6	1,8	0,1	2.890
Ninguna de las anteriores	16,3	13,6	2,4	0,3	18.017
Usando DIU					
Sí	24,7	18,6	5,1	1,0	390
No	17,3	14,6	2,4	0,3	21.294
Consumo de cigarrillo de la madre					
Fuma cigarrillo/ tabaco	17,3	14,8	2,1	0,4	1.113
No fuma	17,4	14,6	2,5	0,3	20.572
Tratamiento del agua					
Con Cloro residual	18,0	15,1	2,4	0,4	3.718
La hierven					
Red pública	17,1	14,5	2,4	0,2	7.520
Otra fuente	19,7	16,4	3,2	0,1	1.857
Otro tratamiento	19,1	17,9	1,2	0,0	71
Consumen agua embotellada	11,8	9,8	2,0	0,0	591
Sin tratamiento	17,4	14,5	2,5	0,3	7.927
Nivel de educación					
Sin educación	19,9	15,5	4,2	0,2	573
Primaria	19,3	16,3	2,7	0,2	4.856
Secundaria	17,1	14,6	2,1	0,4	10.090
Superior	16,3	13,4	2,7	0,2	6.165
Quintil de riqueza					
Quintil inferior	19,4	16,1	3,0	0,3	3.389
Segundo quintil	18,0	15,7	2,1	0,2	4.283
Quintil intermedio	17,7	15,0	2,4	0,3	4.724
Cuarto quintil	17,2	14,2	2,6	0,4	4.722
Quintil superior	15,3	12,6	2,5	0,2	4.566
Total 2011	17,4	14,6	2,5	0,3	21.684
Total 2000	31,6	25,4	5,9	0,3	6.184
Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES)					

Por tanto, podemos decir que, en la actualidad, Perú se encuentra en un estado de transición nutricional intermedio entre la tercera fase (remisión de la hambruna) y la cuarta (enfermedades degenerativas) descritas por Popkin^(26,43), al persistir el problema de la desnutrición infantil e incrementarse el del sobrepeso y la obesidad en niños y mujeres.

Añadir que, ciertamente, existen numerosos estudios que han llevado a cabo valoraciones nutricionales de la población peruana a nivel estatal⁽⁴⁸⁻⁵²⁾, pero han estado focalizados casi exclusivamente en niños menores de 5 años y en mujeres en edad fértil. Otros trabajos, con menores tamaños muestrales, se han centrado en grupos poblacionales específicos^(15, 20, 28, 53-56). De esta manera, son escasas las investigaciones que han tratado de mirar globalmente el estado nutricional de la población o han tratado de establecer diferencias en dicho estado en base al género^(28, 53, 57-60). Este tipo de investigaciones han estado orientadas, fundamentalmente, a valorar la diferencia de riesgo cardiovascular entre hombres y mujeres, evidenciando una mayor probabilidad de presentar obesidad abdominal o niveles bajos de HDL-Colesterol en el grupo femenino. Sin embargo, no se han hallado valoraciones nutricionales de la población de la Amazonía Peruana que abarquen a todos los grupos de edad y que mantengan esta comparación por género.

IQUITOS, CAPITAL DE LA AMAZONÍA PERUANA. SITUACIÓN GEOGRÁFICA Y RECURSOS NATURALES. LA REALIDAD EN EL CENTRO POBLADO DE PUEBLO LIBRE. NECESIDADES NUTRICIONALES

La provincia de Maynas, departamento de Loreto (Perú), es el territorio más grande de la Amazonía Peruana con una extensión de 128,333 Km², equivalente a los territorios de Bélgica, Holanda y Luxemburgo, juntos. A finales del 2006 tenía una población de más de 800.000 habitantes. Su capital es la ciudad de Iquitos, ubicada a orillas del río Amazonas, el más largo y caudaloso del planeta, y representa el último puerto del Atlántico. Decenas de miles de turistas extranjeros llegan cada año para navegar en el gigante de los ríos. Iquitos, es la primera urbe de la Amazonía Peruana, con cerca de 500.000 habitantes. La ciudad depende de los ecosistemas boscosos y acuáticos de su entorno para su alimentación, salud, construcción de viviendas y recreación.

La totalidad del territorio de la Provincia de Maynas está distribuida en 13 distritos : Iquitos (Iquitos), Belén (Belén), San Juan Bautista (San Juan), Punchana (Punchana), Alto Nanay (Santa María de Nanay), Fernando Loes (Tamshiyacu), Indiana (Indiana), Las Amazonas (Francisco de Orellana), Mazan (Mazan), Napo (Santa Clotilde), Putumayo (San Antonio del Estrecho), Torres Causana (Pantoja) y Teniente Manuel Clavero (Soplin Vargas). De este total, 10 son municipalidades rurales, las cuales tienen a su cargo la promoción del desarrollo integral, particularmente del desarrollo rural. El inmenso territorio de la Provincia de Maynas posee un gran potencial en sus recursos naturales y en su diversidad biológica y cultural, las mismas que le dan una singularidad única. La Provincia de Maynas, está integrada por una extensa red hidrográfica, en la que sobresalen las cuencas de los ríos Amazonas, Putumayo, Napo y Nanay, así como las numerosas cochas o lagos.



FIGURA 7: Distribución político-geográfica de la provincia de Maynas, en el Departamento de Loreto, Amazonía Peruana

Su diversidad biológica está representada por una variedad de paisajes y ecosistemas boscosos (bosques de protección, bosques de producción, aguajales, varillales, etc.) cientos de plantas que producen alimentos y medicinas, variada fauna silvestre y miles de especies de peces con valor alimenticio y ornamental. Todos estos recursos le asignan un gran potencial para el desarrollo de actividades productivas sostenibles de acuerdo con los patrones de uso de los recursos naturales por la población, como la forestal, la acuicultura, la crianza de animales silvestres, el desarrollo de bionegocios y del ecoturismo. A lo largo de estas cuencas están asentadas importantes poblaciones ribereñas (poblaciones mestizas) e indígenas.

El distrito de Belén (Iquitos, Perú) puede ser dividido en tres ámbitos geográficos:

1. La zona urbana que es continua a la ciudad de Iquitos, que cuenta con calles asfaltadas, alumbrado público y acceso a sistemas públicos de agua y alcantarillado
2. La zona periurbana, que contiene zonas similares a la urbana pero coexistiendo con zonas rurales. Es esta zona del distrito la afectada por la inundación que se produce cada año (y que tiene una duración de 4 a 5 meses) a consecuencia de la crecida del río durante los meses de lluvias.
3. La zona rural, que es la de mayor extensión y menor densidad poblacional. En ella encontramos centros poblados con características muy similares a los caseríos que se encuentran al adentrarse en los ríos de la selva.

Las condiciones de estas tres zonas, en cuanto al acceso a servicios públicos y a los tipos de vivienda, son distintas. El Centro Poblado de Pueblo Libre es un barrio ubicado en la zona periurbana de Belén, que como se ha indicado, sufre inundaciones entre los meses de febrero y junio. Esta localización le confiere un carácter de transición entre las comunidades cercanas a los ríos de la selva y la propia ciudad. Se encuentra dividido por distintos sectores siendo el número 12 donde se ha llevado a cabo la presente investigación.



FIGURA 8: Localización del Centro Poblado de Pueblo Libre y del Sector 12

El Análisis de la Situación de Salud de Loreto – 2007⁽⁶¹⁾ indica que en la etapa de vida “Adulto Mayor”, las principales causas de muerte fueron la neumonía (13.4%), seguida de la HTA primaria (7.4%) y de la Diabetes mellitus (4.5%). En general, se observa el predominio de las enfermedades infecciosas en este Departamento, pero en relación a años anteriores, se aprecia una mayor presencia de enfermedades crónicas degenerativas. Las muertes vinculadas a la desnutrición proteico-calórica en este grupo de edad representan el 2.7%. Por otro lado, en este mismo informe, se expresa que los fallecimientos por desnutrición proteico-calórica en los niños, representan sólo el 4.7%. No obstante, las principales causas de mortalidad en este grupo etario son las infecciones agudas respiratorias y las septicemias, enfermedades claramente favorecidas por estados de desnutrición⁽⁶²⁾.

En los últimos 10 años, la ingesta calórico-proteica en dicho Departamento fue de 1.800 calorías/día por persona, manteniéndose similar hasta la actualidad⁽⁶³⁾. Por estos motivos, parece que el poblador de Loreto, de manera prolongada en el tiempo, ha estado ingiriendo niveles bajos de calorías y proteínas. Esta alimentación hipoproteica contrasta con el hecho de que la fauna íctica de la cuenca amazónica es considerada la más rica del planeta, cuyo potencial hidrobiológico cuenta con una biomasa de más de 700 especies identificadas⁽⁶⁴⁾, que actualmente es explotada de manera artesanal para autoabastecimiento y comercialización. Un ejemplo de esta biodiversidad se encuentra en el Mercado de Belén, en el epicentro del Centro Poblado de Pueblo Libre, donde Pilar Paredes y Kember Mejía⁽⁶⁵⁾ inventariaron un total de 390 productos, de los cuales 231 eran de origen vegetal, 157 de origen animal y 2 de origen mineral, concluyendo que dicho mercado es muy diversificado, destacando las frutas, las verduras, los animales silvestres y los peces. El 84% de los alimentos eran producidos en la zona y el 16% provenían de la costa y la región San Martín. Ante esta situación, se plantea como hipótesis que, dada la gran biodiversidad en esta zona^(64, 66), la situación nutricional de esta población se relaciona con una falta de cultura alimenticia unida a un bajo nivel adquisitivo⁽⁶³⁾.

Pese a esto, como parte de la transición nutricional en la región de la selva, encontramos elevadas y mantenidas cifras de desnutrición aguda y crónica en las zonas más alejadas de las ciudades⁽⁴⁷⁾, mientras que en las zonas más desfavorecidas de los núcleos urbanos (ocupadas por pobladores que migraron desde las comunidades de la selva), comienzan a detectarse cifras alarmantes de sobrepeso u obesidad⁽⁶⁷⁾. Por eso, como ya han indicado otros autores^(20, 66), resulta de vital importancia disponer de un buen conocimiento de los hábitos alimentarios de la población.

En cualquier caso, como indica Bendayán⁽⁶⁸⁾, el problema de la alimentación de los pueblos de la Selva se presentó a partir de la llegada de los conquistadores españoles, que modificaron los hábitos alimenticios e introdujeron alimentos procesados, enlatados y, en general, un consumo excesivo de hidratos de carbono, mientras que se olvidaban los productos regionales, así como su forma de preparación. La recolección, la caza, la pesca y la agricultura son medios de subsistencia que hasta ahora se mantienen para elaborar una variedad de comidas que forman un acervo que lamentablemente se está perdiendo.



OBJETIVOS

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Nos planteamos la posibilidad de conocer el estatus nutricional del Sector 12 del Centro Poblado de Pueblo Libre, en el Distrito de Belén, situado en la ciudad de Iquitos, capital de la Amazonía Peruana. En este sector confluyen una serie de características que pensamos que pudieran representar fielmente, por un lado, la transición nutricional que padecen las personas que migran desde las comunidades de la Selva a la ciudad y, por otro, la situación nutricional de los barrios más pobres de otras ciudades ribereñas.

EL OBJETIVO GENERAL:

- **Evaluación nutricional de la población residente en el Sector 12 de Pueblo Libre**

Para la consecución de este objetivo será necesario el diseño y la aplicación de una serie de instrumentos diagnósticos que sirvan para la evaluación y estudiar pormenorizadamente parámetros antropométricos, de ingesta alimentaria y composición de los alimentos más consumidos, desagregando por grupos de población.

Por tanto, nos planteamos como OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Evaluar mediante parámetros antropométricos la situación nutricional realizando un diagnóstico nutricional de la población del Sector 12 de Pueblo Libre, tratando de reflejar las diferencias por género y por grupos de edad y prestando especial atención a los problemas relacionados con déficit altura-peso, incidencia de excesivo peso corporal.
- Identificar el aporte nutricional de la dieta habitualmente seguida por estos pobladores, tratando de identificar los excesos y carencias de nutrientes que hacen que la prevalencia de problemas de malnutrición en esta zona sea una de las más elevadas del país.
- Conocer el valor nutricional de los principales platos consumidos por los pobladores de esta área.
- Proponer alternativas alimentarias que sean eficaces y adaptadas a su cultura y entorno.



MATERIAL Y MÉTODOS

CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL Y SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La recogida de datos se realizó entre julio y noviembre de 2012 en el distrito de Belén, en Iquitos, concretamente en el Centro Poblado de Pueblo Libre, que es un barrio muy deprimido ubicado en la zona periurbana y que sufre inundaciones entre los meses de febrero y junio. Esta localización le confiere un carácter de transición entre las comunidades cercanas a los ríos de la selva y la propia ciudad. Se encuentra dividido por distintos sectores. El Sector 12 ha sido el seleccionado para realizar este estudio por representar claramente dicha transición, haciendo más probable la extrapolación de los resultados que se hallarán al resto de comunidades urbanas y, a la vez, a las que viven en la selva.

Al consultar el último censo de 2009 del Centro Poblado de Pueblo Libre, en el distrito de Belén⁽⁶⁹⁾ dispusimos de toda la estructura demográfica necesaria para calcular el tamaño muestral definitivo y realizar un muestreo aleatorio estratificado por edad y sexo sin reposición, para las 900 personas que viven en el Sector 12, con una frecuencia esperada de desnutrición crónica del 24.9%⁽⁴⁷⁾ y para un nivel de confianza del 95%. Finalmente, se obtuvo un tamaño mínimo de 218 individuos (Figura 9).

Para seleccionar las casas donde recogeríamos los datos se realizó un mapeo del Sector 12 (Figura 10), pues los planos no estaban actualizados, ya que la enorme crecida de ese año había destruido algunas casas, se estaban construyendo otras nuevas, etc. Tras terminar el mapa actualizado, le asignamos un número a cada casa y decidimos seleccionar 40 (Figura 11), considerando que, dado que viven alrededor de 6 personas por vivienda, eligiendo este número alcanzaríamos el tamaño muestral necesario. En caso contrario, se repetiría la selección de las casas y, si las viviendas hubiesen sido elegidas en el primer muestreo, serían obviadas. La distribución definitiva por grupos de edad y sexo se refleja en la Tabla 16.

Sample Size for Frequency in a Population	
Population size(for finite population correction factor or fpc)(N):	900
Hypothesized % frequency of outcome factor in the population (p):	24.9%+-5
Confidence limits as % of 100(absolute +/- %)(d):	5%
Design effect (for cluster surveys-DEFF):	1
Sample Size(n) for Various Confidence Levels	
ConfidenceLevel(%)	Sample Size
95%	218
80%	109
90%	166
97%	254
99%	321
99.9%	427
99.99%	502
Equation	
Sample size $n = [DEFF * N * p(1-p)] / [(d^2 / Z_{1-\alpha/2}^2 * (N-1) + p(1-p)]$	

FIGURA 9: Cálculo del tamaño muestral a través del software libre OpenEpi



FIGURA 10: Mapa actualizado del Sector 12

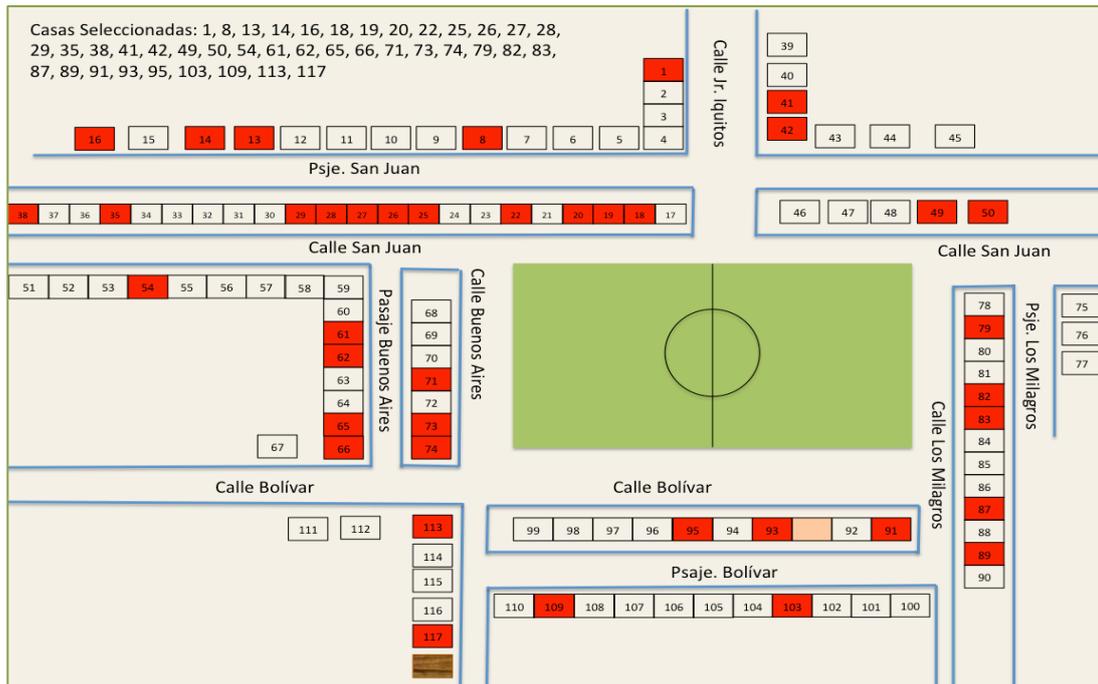


FIGURA 11: Casas del Sector 12 seleccionadas (en rojo) tras la generación de 40 números aleatorios

TABLA 16: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR EDAD Y SEXO					
Grupo Edad	Tamaño Poblacional*	Porcentaje	Distribución por Género		Tamaño muestral
0-4 años	834	14.8%	H	51.7%	17
			M	48.3%	15
5-14 años	1334	23.7%	H	51%	27
			M	49%	25
15-29 años	1764	31.3%	H	55.3%	38
			M	44.7%	30
30-44 años	928	16.5%	H	50.7%	18
			M	49.3%	18
45-59 años	506	9%	H	54%	11
			M	46%	9
≥ 60 años	262	4.7%	H	52.3%	6
			M	47.7%	4
TOTAL (n=)					218
* En el caserío de Pueblo Libre del Distrito de Belén, según Censo de 2009 ⁽⁶⁹⁾					

INSTRUMENTOS Y MÉTODOS PARA LA RECOGIDA DE DATOS

CUESTIONARIOS

Para la recogida de datos se diseñó una “HOJA DE REGISTRO FAMILIAR”, ya que optamos por un formato común para cada una de las casas seleccionadas. Esta HOJA DE REGISTRO FAMILIAR, que se rellenaba íntegramente por entrevista personal, incluía, a su vez todos los registros (ANEXO-I):

- **Ficha de caracterización familiar:** este registro fue utilizado para organizar y estructurar la recogida de datos, ya que nos permitía conocer el número de personas que vivían en cada casa, así como la distribución por edad y sexo, aspecto fundamental para llevar un control exhaustivo que respetase la estructura de la población a estudio. Esta ficha incluía datos sobre el nombre del cabeza de familia, la dirección de la vivienda, la fecha de la entrevista y el nombre del entrevistador. En relación a los datos acerca de la conformación familiar, recogía información sobre el número de individuos, nombres y apellidos, edades y sexo, parentesco, estado civil, y ocupación. Finalmente, se dejaba un espacio para observaciones que ha sido utilizado fundamentalmente para apuntar posibles días y horas de visita en los que pudiéramos encontrar al mayor número de miembros de la familia.

- **Encuesta dietética,** que incluía:
 - *Datos Personales:* Nombre, Número de casa, Sexo, Edad
 - *Datos Clínicos:* Patología Crónica y Medicación para la misma, Tensión Arterial y Frecuencia Cardíaca
 - *Registro de medidas antropométricas:* Peso actual y habitual, Talla, Índice de Masa Corporal (IMC), Perímetros (cintura, cadera, Muñeca, Brazo), Pliegues (bicipital, tricipital, subescapular, suprailíaco), Complejión, Porcentaje de grasa, Relación cintura-cadera (RCC) y Riesgo Cardiovascular relacionado con el perímetro de cintura y la RCC. También incluía un apartado para el diagnóstico nutricional (explicado más adelante) y otro de observaciones donde se anotaban otros datos, por ejemplo, si una mujer estaba embarazada, perímetros cefálicos para RN y lactantes, etc.

- *Encuesta de hábitos alimentarios:* mediante esta breve encuesta tratábamos de hacer una primera toma de contacto con la cultura culinaria de este Sector que nos facilitase la interpretación de los recordatorios de 24 horas. Recogía información sobre el número de comidas habituales al día, los principales alimentos ingeridos, tiempo medio empleado en la ingesta, bebidas ingeridas dentro y fuera de las comidas, si se realizaba solo o en compañía, lugar habitual de la ingesta, etc.
- *3 Recordatorios de 24 horas (R24):* Estos recordatorios también han sido pasados por entrevista personal, donde se recogían datos dietéticos que consisten en tomar nota en periodos de 24h de todos los alimentos y bebidas ingeridas. Son para un total de tres días de una misma semana, que corresponden a dos días laborables y uno del fin de semana o festivo.

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Todas las medidas antropométricas se han tomado siguiendo los protocolos propuestos por la OMS en su Informe Técnico de 1995⁽⁷⁰⁾ y empleando el aparataje adecuado y correctamente calibra (Caliper Holtain, Cinta para medir SECA-203, Báscula SECA-761 y Esfingomanómetro aneroide Corysan). Cada medida se ha tomado en tres ocasiones consecutivas y se ha utilizado la media para la valoración y el cálculo de índices. A continuación se detallan los procedimientos utilizados para cada una de las medidas:

Peso (kg):

El sujeto permanece de pie inmóvil en el centro de la plataforma, con el peso del cuerpo distribuido en forma pareja entre ambos pies. Puede usar ropa interior liviana, pero debe quitarse los zapatos, los pantalones y jerséis. Se registra el peso hasta los 100 g más próximos.

Talla (cm)

El individuo debe ponerse de pie sobre una superficie plana, con el peso distribuido en forma pareja sobre ambos pies, los talones juntos y la cabeza en una posición tal que la línea de visión sea perpendicular al cuerpo. Los brazos colgarán libremente a los costados y la cabeza, la espalda, las nalgas y los talones estarán en

contacto con la tabla vertical. Todo individuo que no pueda permanecer erguido en esta posición debe ser colocado en forma vertical de tal modo que sólo las nalgas y los talones o la cabeza estén en contacto con la tabla vertical. Se pide al individuo que haga una inspiración profunda y que mantenga la posición erguida. Se desliza la cabecera móvil hasta el vértice del cráneo con una presión suficiente para comprimir el cabello. Para que haya coincidencia con los métodos usados para reunir los datos de referencia recomendados, no se ejerce ninguna presión ascendente sobre las apófisis mastoides. Se registra la talla hasta el 0,1 cm más próximo.

Perímetro del Brazo (cm)

Para medir el Perímetro del Brazo, el sujeto permanece erguido, con los brazos colgando a los costados del cuerpo y las palmas hacia los muslos. Debe usar ropa suelta sin mangas que permita descubrir por completo el brazo y la zona del hombro. Se mide el perímetro en la parte media del brazo. Para localizar el punto medio, se flexiona el codo del sujeto en un ángulo de 90°, con la palma de la mano hacia arriba. El observador ubica el extremo lateral del acromion en el hombro y hace una pequeña marca en el punto identificado. Se ubica y marca el punto más distal en el olécranon del cúbito (en la punta del codo). Se coloca una cinta métrica sobre estas dos marcas para encontrar y marcar el punto medio entre ellas. Mientras el sujeto permanece con el brazo suelto, el codo extendido y colgando algo apartado del costado del tronco y con la palma de la mano hacia el muslo, se coloca la cinta métrica alrededor del brazo en posición perpendicular al eje longitudinal del brazo en el punto medio marcado. Con la cinta pegada a la piel pero sin comprimir los tejidos blandos, se registra el perímetro hasta el 0,1 cm más próximo.

Perímetro de la Cintura (cm)

El sujeto permanece de pie cómodamente con su peso distribuido en forma pareja sobre ambos pies, los cuales están separados por una distancia de unos 25-30 cm. Se efectúa la medición a una distancia intermedia entre el borde inferior de la última costilla y la cresta ilíaca, en un plano horizontal. Hay que palpar y marcar cada uno de esos puntos y determinar el punto medio con una cinta métrica y marcarlo. El observador se sienta junto al sujeto y coloca la cinta pegada al cuerpo de éste, pero no

tan ajustada que comprima los tejidos blandos. Se mide el perímetro hasta el 0,1 cm más próximo al final de una espiración normal.

Perímetro de la Cadera (cm)

Usando sólo calzoncillos, braga o ropa interior que no ajuste, o una bata ligera sobre la ropa interior, el sujeto permanece de pie erguido, con los brazos a los costados del cuerpo y los pies juntos. El observador se sienta junto al sujeto de tal modo que pueda ver el nivel de extensión máxima de las nalgas y coloca la cinta métrica alrededor de éstas en un plano horizontal. Se registra la medición hasta el 0,1 cm más próximo.

Plegue Bicipital (mm)

El pliegue bicipital se toma sobre el bíceps justo encima de la fosa cubital y a la altura del punto medio del brazo (punto medio entre el acromion y olécranon del cúbito). Se toma verticalmente con el lipocalibre perpendicular al eje.

Plegue Tricipital (mm)

Se mide el pliegue cutáneo del tríceps en la parte media de la cara posterior del brazo, sobre el músculo tríceps, en un punto equidistante entre la proyección lateral del acromion en el hombro y el olécranon en el cúbito (en la punta del codo). Con el codo flexionado en un ángulo de 90°, se determina el punto medio midiendo la distancia entre los dos puntos indicados con una cinta métrica; se marca el punto medio en la parte lateral del brazo. El sujeto debe medirse de pie, con el brazo colgando suelto y cómodo al costado. El observador sujeta el calibre con la mano derecha. Coge el pliegue cutáneo del tríceps con suavidad con el pulgar y el índice de la mano izquierda, aproximadamente a 1 cm del nivel marcado, y aplica las puntas de los calibres en forma perpendicular al pliegue en el nivel marcado. Se registran las mediciones hasta los 0,2mm (calibres de Holtain) o la unidad más pequeña de graduación más próximos.

Pliegue Subescapular (mm)

Se coge con suavidad el pliegue cutáneo subescapular en una diagonal inferolateral con una inclinación de 45° con respecto al plano horizontal en las líneas naturales de segmentación de la piel. El sitio está justo debajo del ángulo inferior del omóplato. El sujeto permanece erguido cómodamente, con los brazos sueltos a los costados del cuerpo. Para ubicar el sitio, el observador palpa el omóplato, deslizando los dedos hacia abajo y los lados a lo largo del borde vertebral del omóplato hasta identificar el ángulo inferior. En algunos sujetos, en especial los obesos, se coloca con suavidad el brazo detrás de la espalda como ayuda para identificar el sitio. Se aplican las ramas del calibre a 1 cm debajo y al lado del pulgar y el dedo que sujeta el pliegue y se registra el espesor hasta los 0,2mm (calibres de Holtain) o la unidad más pequeña de graduación más próximos.

Pliegue Suprailiaco (mm)

Medimos el suprailiaco anterior, que es aquél que está localizado en la intersección formada por la línea horizontal del borde superior del ileon y una línea imaginaria que va desde la espina iliaca antero-superior derecha hasta el borde axilar anterior.

C CRITERIOS DIAGNÓSTICOS

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

Para la clasificación diagnóstica de los pacientes, se han definido 5 posibles categorías que se explican a continuación:

- **Normal:** para personas con un buen estado nutricional, con IMC, estatura y peso (ajustadas a edad) dentro de los límites de normalidad.
- **Malnutrición por defecto:** para individuos con una desnutrición aguda. Hemos clasificado de esta manera a los participantes que presentan un infrapeso, definido por el IMC, en caso de adultos, y por percentiles y tablas de referencia de estatura y peso también ajustadas a edad.
- **Malnutrición por exceso:** para participantes con problemas de sobrepeso u obesidad. Además de los límites definidos por las tablas de referencia ya comentadas, los perímetros y pliegues han sido utilizados para completar la información arrojada por el IMC, calculando el % de grasa, complexión, relación cintura-cadera, etc.
- **Desnutrición crónica (o stunting):** para niños y adolescentes con percentiles de talla y peso por debajo de la normalidad, pero con IMC adecuados.
- **Sobrepeso con Desnutrición Crónica:** estos casos son típicos en los niños y adolescentes de países en vías de desarrollo. La alimentación desequilibrada hace que presenten una desnutrición crónica al no ingerir a través de la dieta todos los nutrientes necesarios, a la vez que el elevado aporte de hidratos de carbono, origina un exceso de ingesta de calorías, que desemboca en sobrepeso.

Siguiendo las recomendaciones del Gobierno de Perú⁽⁷¹⁾, se han utilizado como referencia las tablas de Patrones de Crecimiento Infantil de la OMS/NCHS de 2007 y 2003^(72,73). De esta manera, y siguiendo la estructura de dichas tablas, se han valorado diferentes parámetros en función de la edad (Tabla 18):

- **Menores de 5 años:** se ha valorado el peso según talla, el peso según edad y la talla según edad.
- **Entre 5 y 17 años:** se han tenido en cuenta el IMC según edad, talla según edad y porcentaje de masa grasa.
- **Mayores de 17 años:** se ha realizado el diagnóstico en base al IMC, el porcentaje de grasa y al perímetro de cintura.

VALORACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL

Para la clasificación y diagnóstico de las cifras de tensión arterial (TA) de los participantes adultos, se han empleado los criterios de la Organización Mundial de la Salud, la Sociedad Internacional de Hipertensión y la Sociedad Europea de Hipertensión / Sociedad Europea de Cardiología, que en su publicación del 2007⁽⁷⁴⁾, definieron los valores de corte y sus correspondientes categorías diagnósticas (Tabla 17).

TABLA 17: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS DE LA TENSIÓN ARTERIAL			
Nivel de Presión Arterial (mmHg)			
Categoría	Sistólica		Diastólica
<i>Óptima</i>	< 120	y	< 80
<i>Normal</i>	120-129	y/o	80-84
<i>Normal Alta</i>	130-139	y/o	85-89
Hipertensión Arterial			
<i>Hipertensión Grado 1</i>	140–159	y/o	90–99
<i>Hipertensión Grado 2</i>	160–179	y/o	100–109
<i>Hipertensión Grado 3</i>	≥180	y/o	≥110
<i>Hipertensión sistólica aislada</i>	≥140	y	< 90

TABLA 18: CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA VALORACIÓN NUTRICIONAL SEGÚN EDAD

GRUPO DE EDAD	MEDIDAS	VALORES DE CORTE	DIAGNÓSTICOS NUTRICIONALES UTILIZADOS
		(VR = Valor de Referencia según edad) (DE = Desviación Estándar) (P = Percentiles de referencia para edad y género)	
Menores de 5 años	<i>Peso según Edad*</i>	Normalidad: VR \pm 2 DE Desnutrición: < VR - 2 DE Sobrepeso: > VR + 2 DE	<ul style="list-style-type: none"> • Normal: IMC, estatura y peso (ajustadas a edad) dentro de los límites de normalidad. • Malnutrición por defecto: para individuos con una desnutrición aguda. • Malnutrición por exceso: para participantes con problemas de sobrepeso u obesidad. • Desnutrición crónica: para niños y adolescentes con percentiles de talla y peso por debajo de la normalidad, pero con IMC adecuados. • Sobrepeso con Desnutrición Crónica: para niños y adolescentes con baja talla para edad, IMC o peso según edad por encima de los límites de normalidad.
	<i>Talla según edad*</i>	Normalidad: VR \pm 2 DE Baja: (\geq VR - 3 DE) y (\leq VR - 2 DE) Baja Severa: < VR - 3 DE Alta: >VR + 3 DE	
	<i>Peso según Talla*</i>	Normalidad: VR \pm 2 DE Desnutrición: (\geq VR - 3 DE) y (\leq VR - 2 DE) Desnutrición Severa: < VR - 3 DE Sobrepeso: (\geq VR + 2 DE) y (\leq VR + 3 DE) Obesidad: >VR + 3 DE	
Entre 5 y 17 años	<i>Talla para Edad*</i>	Normalidad: > P10 y \leq P95 Riesgo de Talla Baja: \geq P5 y \leq P10 Baja: < P5 Alta: > P95	
	<i>IMC</i>	Normalidad: \geq P5 y \leq P85 Delgadez: < P5 Sobrepeso: > P85 y \leq P95 Obesidad: > P95	
	<i>Porcentaje de grasa corporal**</i>	Normal: <25% (hombres) y < 30% (mujeres) Elevado: >25% (hombres) y > 30% (mujeres)	
Mayores de 17 años	<i>IMC</i>	Normalidad: \geq P5 y \leq P85 Delgadez: < P5 Sobrepeso: > P85 y \leq P95 Obesidad: > P95	
	<i>Porcentaje de grasa corporal***</i>	Normal: 12-20% (hombres) y 20-30% (mujeres) Elevado: >20% (hombres) y > 30% (mujeres)	

* Onis Md et al. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bulletin of the World Health Organization. 2007;85(9):660-7.

WHO J, Consultation FAOE. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO technical report series. 2003;916.

** Hernández, L. O. Evaluación nutricional de adolescentes. Rev med IMSS. 2002; 40(1):61-70. *** Rubio, M. A., et al. Consenso SEEDO 2007. Rev Esp Obes.2007; 5(3): 135-75.

Para la clasificación y diagnóstico de las cifras de tensión arterial (TA) de los participantes entre los 1 y los 17 años, se han empleado tablas referencia que toman en cuenta los percentiles de peso, la edad y el género⁽⁷⁵⁾. La categorización de la hipertensión se hace en base al siguiente esquema:

- **Normal:** TA por debajo del percentil 95.
- **Prehipertensión (normal alta):** T.A. por encima de 120/80 en adolescentes o comprendida entre el percentil 90 y 95.
- **Hipertensión estadio 1:** T.A. comprendida entre percentil 95 y 99, más 5 mmHg.
- **Hipertensión estadio 2:** T.A. por encima del percentil 99, más 5 mmHg.

INTERPRETACIÓN DE LOS ÍNDICES ANTROPOMÉTRICOS:

- **Índice de Masa Corporal o Índice de Quetelec (IMC)⁽⁷⁶⁾:** se ha calculado como el Peso (en Kg) dividido entre la Altura (en m.) elevada al cuadrado. Los puntos de corte para la clasificación del estado nutricional según el IMC, se basan en las recomendaciones de la OMS⁽⁷⁷⁾.
- **Porcentaje de Grasa Corporal:** calculado utilizando los valores de los 4 pliegues (bicipital, tricípital, subescapular y suprailíaco) a través de la fórmula propuesta por Siri⁽⁷⁸⁾.
- **Complejión:** La relación talla/muñeca fue propuesta para clasificar la estructura corporal en: grande, mediana y pequeña. Se divide la talla (en cm) por el perímetro de la muñeca (en cm). Los valores aceptados⁽⁷⁹⁾ son:

TABLA 19: VALORES DE CORTE DE LA RELACIÓN TALLA/MUÑECA PARA LA ESTIMACIÓN DE LA COMPLEXIÓN			
	Pequeña	Mediana	Grande
Mujeres	> 11	10,1 - 11	< 10,1
Hombres	> 10,4	9,6 – 10,4	< 9,6

- Relación cintura-cadera:** se calcula dividiendo el perímetro de cintura entre el de cadera (ambos medidos en cm.). Junto con el estudio del perímetro de cadera, nos aporta información sobre el riesgo cardiovascular⁽⁸⁰⁾. La OMS establece unos niveles normales para el índice cintura cadera aproximados de 0,8 en mujeres y 0,95 en hombres. Valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado y a un incremento de la probabilidad de contraer enfermedades como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.
- Perímetro de cintura:** se considera otro indicador de acumulación de grasa abdominovisceral que se asocia a riesgo cardiovascular. Es un parámetro útil ya que la relación cintura-cadera puede no variar cuando ambos perímetros aumentan en proporciones similares. En la siguiente tabla se reflejan los valores de corte para su interpretación⁽⁸¹⁾:

TABLA 20 : INTERPRETACIÓN DEL PERÍMETRO DE CINTURA SEGÚN EL GÉNERO		
	Riesgo Aumentado	Riesgo Muy Aumentado
Hombres	> 95 cm.	> 102 cm.
Mujeres	> 82 cm.	> 88 cm.

VALORACIÓN NUTRICIONAL DE LOS HÁBITOS ALIMENTICIOS

La valoración nutricional de los platos se ha basado en los datos obtenidos tras analizar los R24. 81 de los participantes cumplieron tres recordatorios de 24 horas (R24), dos en días laborales y uno en festivo.

Los resultados han sido recogidos y clasificados según los nutrientes valorados. La energía se recogió expresada en Kcal., mientras que los macronutrientes (glúcidos, proteínas y grasas), han sido medidos en gramos. Las Vitaminas A y B9, han sido expresadas en microgramos, y C, B1, B12 y B6 en miligramos. También se han valorado los principales micronutrientes aportados a través de la ingesta habitual, habiendo prestado atención al sodio, potasio, hierro, calcio y fósforo, expresados en miligramos. El estudio detallado de la información aportada, también nos ha permitido identificar cuáles son los alimentos más veces consumidos o de los que se ingiere una mayor cantidad, así como cuáles son los más significativos en el aporte de cada nutriente.

Por otro lado, todos los resultados han sido comparados con las Ingestas Diarias Recomendadas (CDR) para Latinoamérica según el International Life Science Institute (ILSI)⁽⁸²⁾.

Con los datos recogidos de los R24, identificamos los 25 platos más comúnmente consumidos para evaluar su composición nutricional. A través de diversas entrevistas, se tomó nota de las recetas, así como de los pesos y medidas caseras. Además, se observó el proceso de elaboración y cocinado de cada uno de ellos. Los protocolos para la recolección de datos fueron similares a los de otros estudios de valoración de recetas⁽⁸³⁻⁸⁶⁾. La cantidad de ingredientes utilizada para el cálculo nutricional de cada plato, representa la media de las variaciones obtenidas de una misma receta para cuatro personas.

Para la valoración nutricional de cada receta se ha empleado la utilidad de Emplatado del software Nutriplato 4.6⁽⁸⁷⁾ con la actualización de los alimentos propios de la Amazonía Peruana más consumidos. Esta actualización se ha realizado con la tabla FAO/LATINFOODS⁽⁸⁸⁾. Dado que el análisis bioquímico es costoso en términos de recursos, tiempo y gastos (no se dispone de medios locales de análisis y resulta compleja la conservación de las muestras hasta remitirlas a laboratorios analíticos), se optó por esta metodología cuyos resultados han sido validados^(85, 86, 89-91). Tanto las recetas como las guarniciones han sido valoradas siempre por

100 g de alimento y se han tenido en cuenta las posibles pérdidas provocadas por los diferentes tratamientos culinarios como el asado, cocinado o fritos en aceite^(90, 91).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para la explotación estadística de los datos recogidos se han empleado técnicas propias de la estadística descriptiva (tablas de frecuencia y representación gráfica para las variables cualitativas y gráficos y estadísticos de tendencia central, de dispersión y de posición para las cuantitativas). Además se han calculado las Odds de Prevalencia –cruda y ajustada- de las principales variables estudiadas.

Se empleó tanto la prueba de Chi cuadrado y sus correcciones, para variables cualitativas, como la t de Student y ANOVA para las cuantitativas. El margen de error para estimar significativas las diferencias fue de establecido en el 5% ($p < 0.05$).

PROGRAMAS INFORMÁTICOS

Para el cálculo y la corrección de los diferentes índices como parte de la valoración antropométrica, se diseñó una hoja de cálculo con el Software Microsoft Excel 2011 para Mac (Microsoft, Redmond, Washington, USA). Epidat 4.0 (Xunta de Galicia, OPS, A Coruña, España) ha sido utilizado para el cálculo de los intervalos de confianza de las Odds de Prevalencia. La mecanización de los datos recogidos y su análisis estadístico se llevó a cabo empleando el paquete IBM SPSS STATISTICS 19.0 (IBM, Armonk, NY, USA).

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó el software libre, disponible online, OpenEpi⁽⁹²⁾ (Figura 9).

Como ya se ha indicado, para la valoración nutricional de cada receta y para la corrección de los R24, nos hemos servido del software Nutriplato 4.6⁽⁸⁷⁾ con la actualización de los alimentos de la Amazonía Peruana.

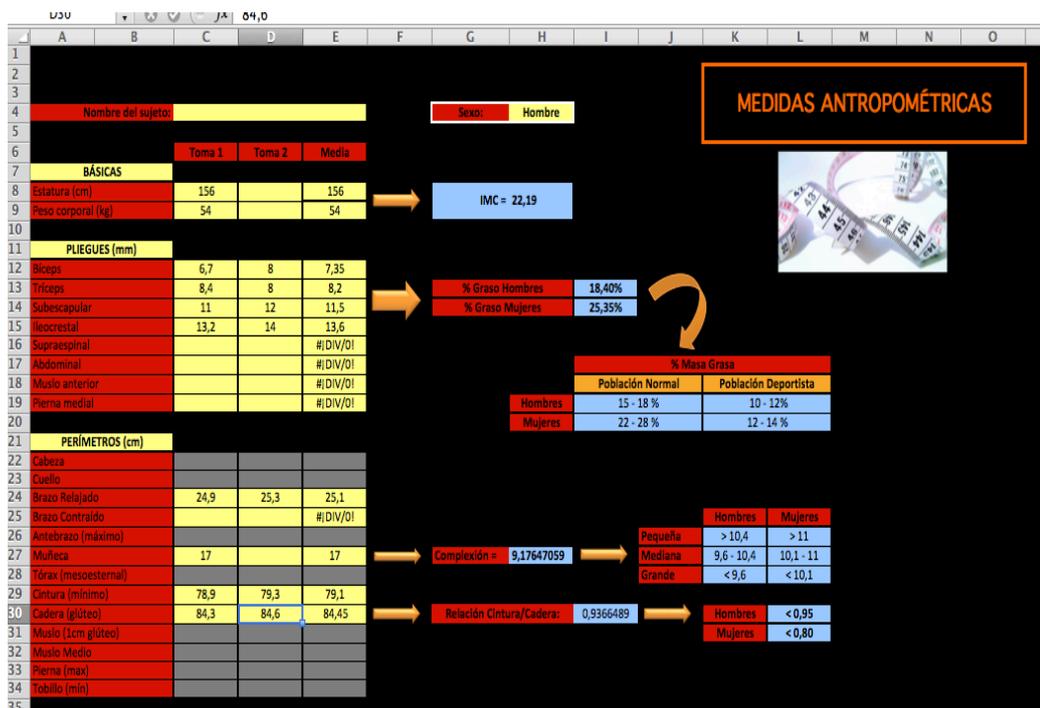


FIGURA 12: Captura de pantalla de la hoja diseñada con Excel para el cálculo de índices antropométricos



RESULTADOS

EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y APROXIMACIÓN A LA SALUD CARDIOVASCULAR

Para una mejor comprensión de los resultados, y dado el intento por abarcar a todos los estratos de la población, que generalmente quedan fuera de este tipo de estudios (la mayor parte de los artículos científicos encontrados están centrados, casi exclusivamente, en niños menores de 5 años), hemos estimado oportuno estructurarlos de la siguiente manera.

En primer lugar aparecerán los datos generales de la población global (exceptuando el grupo de edad de menores de un año) para cada variable de estudio. Posteriormente, si se consideran que los resultados son relevantes, se expondrá el análisis de cada variable por grupos específicos por edad y sexo. Esto nos permitirá identificar fácilmente aquellos estratos sociales del Sector 12 que requieren atención específica y en qué ámbito, lo que facilitaría la planificación de actividades de intervención más eficaces.

CARACTERIZACIÓN DE LA MUESTRA

Se recogieron un total de 227 encuestas, superando el tamaño muestral mínimo calculado previamente y que era de 218 individuos.

En relación a la distribución por género (Figura 13), indicar que es prácticamente igual en los dos grupos, encontrando 117 hombres (51.54%), frente a 110 mujeres, datos que coinciden con la estructura por sexos del 2009 indicada más arriba.

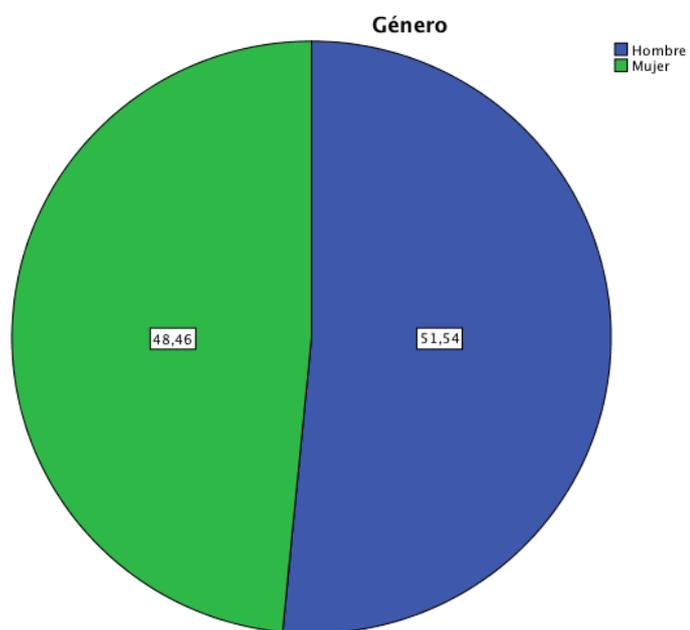


FIGURA 13: Distribución por género del total de la muestra

En relación a la distribución de edades en la muestra (Figura 14), se puede indicar que también se ha respetado la estructura poblacional. Si agrupamos dicha variable en los mismos estratos etarios, encontramos que ésta sigue un distribución similar a la publicada en el censo de 2009 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. También destaca el grupo de niños entre 0 y 4 años (14.10%). Todo esto refleja una pirámide poblacional en pagoda, típica de las comunidades de los países en vía de desarrollo.

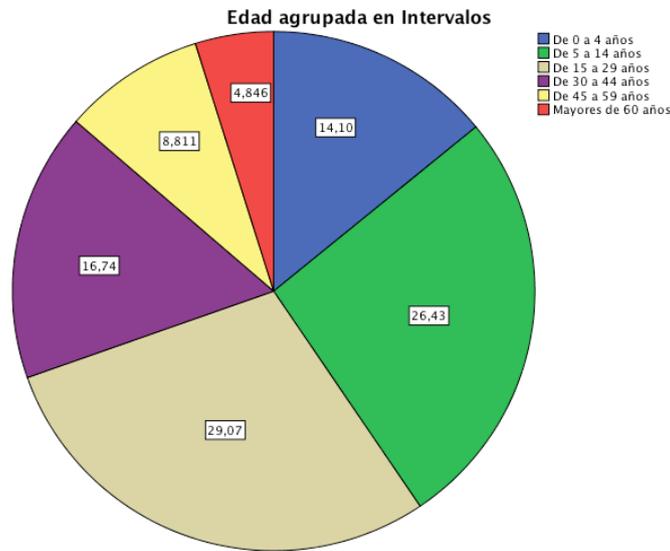


FIGURA 14: Distribución de la edad agrupada por intervalos en el total de la muestra

La edad media (Tabla 21 y Figura 15) de la muestra es de 22.8 años (± 18.33). Esto nos hace estimar que el promedio de edad para el Sector 12, para un margen de confianza del 95%, oscilará entre 25.24 y 20.36 años. Estamos, por tanto, ante un sector donde predomina la edad joven, y encontrando edades comprendidas entre los recién nacidos y los 83 años.

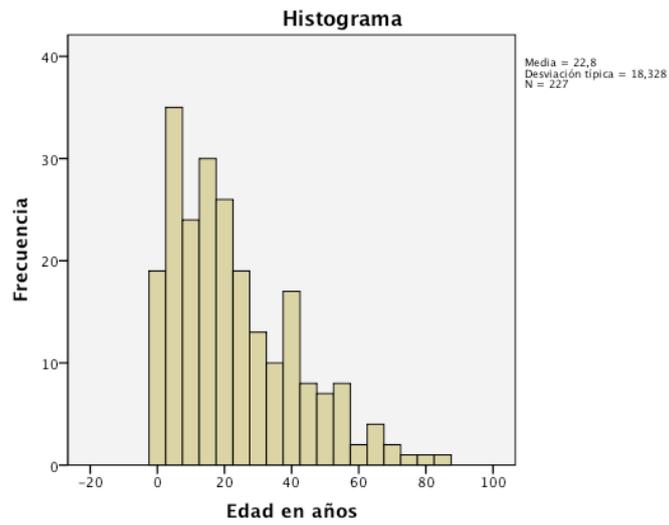


FIGURA 15: Histograma de la distribución de Edad en la muestra

TABLA 21: DESCRIPTIVOS DE EDAD

Edad en años		
N	Válidos	227
	Perdidos	1
Media		22,80
Error típ. de la media		1,216
Intervalo de Confianza (95%)		20.5 – 25.2
Mediana		18,00
Moda		13
Desv. típ.		18,328
Varianza		335,903
Rango		83
Mínimo		0
Máximo		83
Percentiles	25	8,00
	50	18,00
	75	34,00

Por último, en relación a las diferencias en cuanto a distribución del género en los distintos grupos de edad (Figura 16), indicar que, al igual que ocurre en la población, éstas son prácticamente inexistentes, manteniéndose la proporcionalidad similar en todos los grupos etarios, excepto en el grupo de 15 a 29 años en los varones. Ésta diferencia también puede apreciarse en la población de referencia.

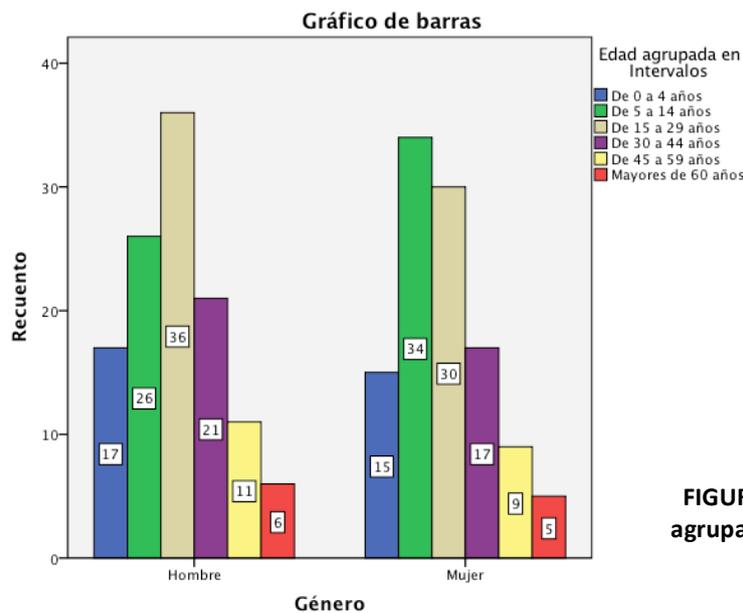


FIGURA 16: Distribución de la edad agrupada en intervalos según género

ESTUDIO ANTROPOMÉTRICO

Dada la gran variabilidad de los datos antropométricos en edades tempranas, caracterizadas por un continuo crecimiento que obliga a utilizar tablas de referencia para cada edad, creemos que aportar cifras sobre medidas antropométricas en este grupo de edad, no sólo no proporciona información útil y relevante, sino que puede llevarnos a conclusiones erróneas. Por este motivo, hemos decidido indicar sólo las cifras promedio de los miembros de la muestra en edad adulta (mayores de 18 años). Todos estos datos se muestran en la Tabla 22.

Cabe destacar que la media de peso en los hombres se sitúa alrededor de los 61 kilogramos, mientras que en las mujeres es de 58, no existiendo diferencias significativas entre ambos (Tabla 23). Igualmente ocurre con la talla pues, aunque las mujeres presentan una media más baja, no se han hallado diferencias significativas. Lo que resulta especialmente relevante cuando comparamos los Índices de Masa Corporal, pues observamos que las mujeres tienen una media superior (26.5 frente a 24.1), encontrando diferencias significativas

entre ambas medias ($p=0,004$)(Tabla 23)(Figura 17). Este hecho comienza a poner de manifiesto un aspecto que será tratado más adelante y que refleja cómo el grupo de mujeres presentan un problema de sobrepeso u obesidad con una prevalencia mayor y significativa que en el grupo de hombres.

TABLA 22: COMPARACIÓN DE MEDIAS DE PESO, TALLA E IMC POR GÉNERO

	Género	N	Media	Intervalo de Confianza (95%)	Desviación típ.	Error típ. de la media
Peso en Kilogramos	Hombre	64	60,853	58.6 – 63.1	9,7864	1,2233
	Mujer	55	57,982	54.8 – 61.1	11,8907	1,6033
Talla en centímetros	Hombre	64	153,722	146.8 – 160.6	28,2823	3,5353
	Mujer	55	145,989	142 - 150	14,9907	2,0213
Índice de Masa Corporal	Hombre	64	24,1416	23.3 - 25	3,47164	,43395
	Mujer	55	26,4640	25.2 – 27.8	4,81497	,64925

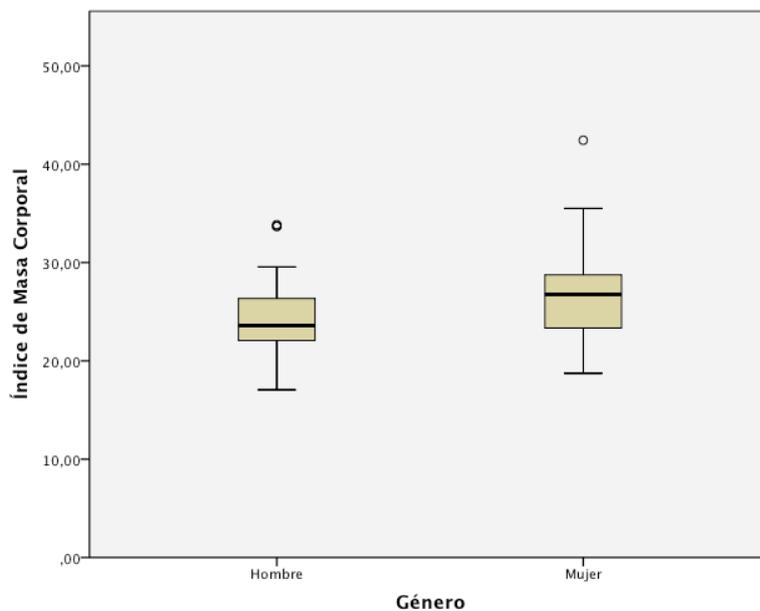


FIGURA 17: Comparación de Medidas de IMC por género ($p=0.04$)

En relación a los perímetros medidos (Tabla 24)(Figura 18), aunque la media de cintura es casi 3 centímetros mayor en el grupo femenino, no se hallaron diferencias significativas, en cambio sí en la de muñeca superior en los hombres ($p<0,001$) y como cabía esperar, la media de cadera es significativamente mayor en mujeres ($p<0,001$)(Tabla 25). Este hecho comienza a corroborar lo que los IMC iban poniendo de manifiesto. El grupo de mujeres parece destacar por una mayor tendencia al sobrepeso o la obesidad.

TABLA 24: PERÍMETROS DE CINTURA, CADERA Y MUÑECA SEGÚN GÉNERO

Género		N	Media	Desviación típ.	Intervalo de Confianza (95%)
Media de Perímetros de Cintura (cm.)	Hombre	64	80,7672	7,99403	78.8 – 82.7
	Mujer	51	83,5951	11,07618	83.5 – 89.6
Media de Perímetros de Cadera (cm.)	Hombre	64	86,4531	7,21300	84.6 – 88.1
	Mujer	51	94,5941	8,27760	52.3 – 56.9

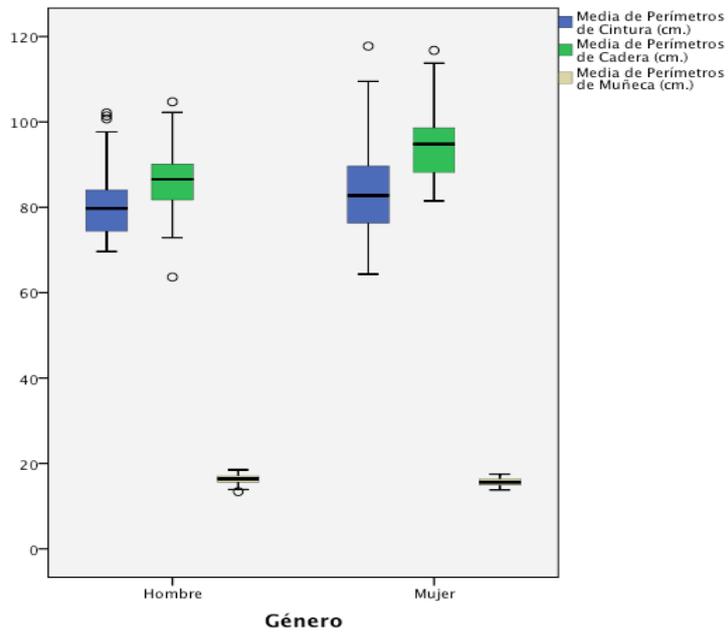


FIGURA 18: Comparación de medias de perímetros de cintura, cadera y muñeca

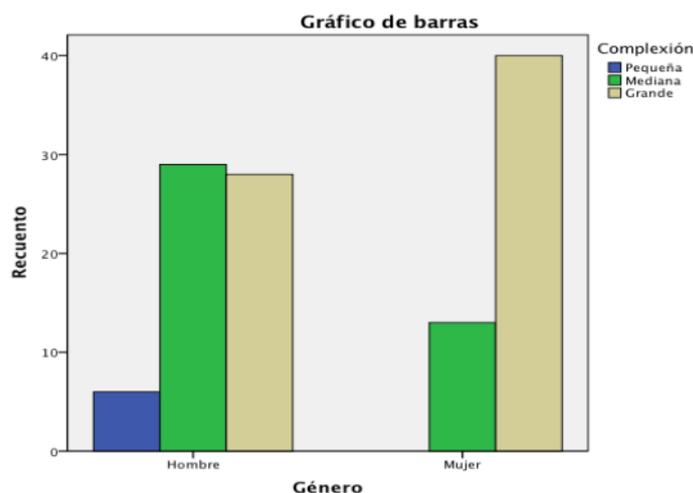
TABLA 23: DIFERENCIAS ENTRE PESO, TALLA E IMC SEGÚN GÉNERO

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Peso en Kilogramos	Se han asumido varianzas iguales	2,443	,121	1,445	117	,151	2,8713	1,9873	-1,0645	6,8071
	No se han asumido varianzas iguales			1,424	104,745	,157	2,8713	2,0167	-1,1276	6,8702
Talla en centímetros	Se han asumido varianzas iguales	1,459	,230	1,819	117	,071	7,7335	4,2506	-,6845	16,1515
	No se han asumido varianzas iguales			1,899	98,627	,060	7,7335	4,0724	-,3473	15,8143
Índice de Masa Corporal	Se han asumido varianzas iguales	4,672	,033	-3,047	117	,003	-2,32244	,76232	-3,83218	-,81269
	No se han asumido varianzas iguales			-2,974	96,515	,004	-2,32244	,78092	-3,87245	-,77242

TABLA 25: COMPARACIÓN DE PERÍMETROS DE CINTURA, CADERA Y MUÑECA

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Media de Perímetros de Cintura (cm.)	Se han asumido varianzas iguales	4,092	,045	-1,589	113	,115	-2,82791	1,77985	-6,35411	,69829
	No se han asumido varianzas iguales			-1,533	88,079	,129	-2,82791	1,84500	-6,49442	,83860
Media de Perímetros de Cadera (cm.)	Se han asumido varianzas iguales	1,169	,282	-5,631	113	,000	-8,14099	1,44574	-11,00527	-5,27672
	No se han asumido varianzas iguales			-5,544	99,812	,000	-8,14099	1,46848	-11,05448	-5,22750
Media de Perímetros de Muñeca (cm.)	Se han asumido varianzas iguales	,024	,877	4,050	115	,000	,78677	,19426	,40198	1,17156
	No se han asumido varianzas iguales			4,062	113,450	,000	,78677	,19368	,40308	1,17046

Esta situación podría verse explicada por las diferencias en la complejión (Tabla 26 y Figura 19). De hecho, encontramos que existen diferencias significativas ($p < 0,001$) (Tabla 27) en cuanto a este índice, presentando las mujeres, de forma general, complejiones



más grandes. Valga como ejemplo **FIGURA 19: Comparación de la complejión según género** que no hemos encontrado ninguna con complejión pequeña y que más del 75% de ellas presentan una grande. A priori, esta situación podría explicar el mayor IMC en el grupo femenino, debido a que este hecho podría estar relacionado con una mayor densidad ósea derivada de la mayor complejión. Sin embargo, el estudio de los pliegues, así como el cálculo en el porcentaje de masa grasa de este grupo nos apuntan a otras hipótesis.

TABLA 26: DISTRIBUCIÓN DE LA COMPLEJIÓN SEGÚN GÉNERO

			Complejión			Total
			Pequeña	Mediana	Grande	
Género	Hombre	Recuento	6 _a	29 _a	28 _b	63
		% dentro de Género	9,5%	46,0%	44,4%	100,0%
		% dentro de Complejión	100,0%	69,0%	41,2%	54,3%
		Residuos tipificados	1,5	1,3	-1,5	
Género	Mujer	Recuento	0 _a	13 _a	40 _b	53
		% dentro de Género	,0%	24,5%	75,5%	100,0%
		% dentro de Complejión	,0%	31,0%	58,8%	45,7%
		Residuos tipificados	-1,7	-1,4	1,6	
Total	Recuento	6	42	68	116	
	% dentro de Género	5,2%	36,2%	58,6%	100,0%	
	% dentro de Complejión	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

TABLA 27: DIFERENCIAS EN LA COMPLEXIÓN SEGÚN GÉNERO

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	13,451 ^a	2	,001
Razón de verosimilitudes	15,835	2	,000
Asociación lineal por lineal	13,321	1	,000
N de casos válidos	116		

a. 2 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,74.

Como cabía esperar, todas las medias de pliegues son mayores en las mujeres, encontrando diferencias significativas (Tabla 28) con los hombres en todas ellas. Como esta situación es habitual por las diferentes características morfológicas en cada género, se han establecido límites de normalidad diferentes para cada uno, siguiendo los valores propuestos por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO)⁽⁹³⁾. Estos puntos de corte son del 12 al 20% de masa grasa en hombres y del 20 al 30% en mujeres. De esta manera, se creó una nueva variable para comparar a los dos géneros salvando las diferencias debidas a factores meramente genéticos.

Con respecto al estudio de la clasificación diagnóstica sobre la masa grasa corporal (Figura 20) ofrece resultados claros. Como se puede observar, la mayor parte de los diagnósticos de nivel de grasa bajo corresponde a los hombres (94,1%) mientras que el nivel elevado es liderado por las mujeres (58,2%). Todas estas diferencias son significativas ($p < 0,001$). Es decir, la mayoría de las mujeres presentan un exceso de acumulación de grasa, hecho que no aparece en el grupo de hombres y que apunta a que el mayor IMC en el colectivo femenino sea debido fundamentalmente al contenido graso aunque además presentan una complexión más grande. Es evidente, por tanto, que estamos ante casos de sobrepeso u obesidad, aspecto que será tratado en el apartado de diagnóstico nutricional.

TABLA 28: COMPARACIÓN DE MEDIAS DE PLIEGUES SEGÚN GÉNERO

		Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
									Inferior	Superior
Media de Pliegues Bicipitales (mm.)	Para varianzas iguales	1,692	,196	-5,585	117	,000	-6,0224	1,0782	-8,1578	-3,8870
	Para varianzas no iguales			-5,502	104,444	,000	-6,0224	1,0946	-8,1929	-3,8520
Media de Pliegues Tricipitales (mm.)	Para varianzas iguales	5,541	,020	-5,056	117	,000	-17,2553	3,4127	-24,0139	-10,4966
	Para varianzas no iguales			-4,699	55,960	,000	-17,2553	3,6722	-24,6118	-9,8988
Media de Pliegues Subescapulares (mm.)	Para varianzas iguales	26,865	,000	-5,880	114	,000	-6,0176	1,0234	-8,0449	-3,9903
	Para varianzas no iguales			-5,543	73,599	,000	-6,0176	1,0856	-8,1810	-3,8542
Media de Pliegues Suprailíacos (mm.)	Para varianzas iguales	,590	,444	-7,387	113	,000	-14,1360	1,9135	-17,9270	-10,3450
	Para varianzas no iguales			-7,041	80,959	,000	-14,1360	2,0078	-18,1308	-10,1411

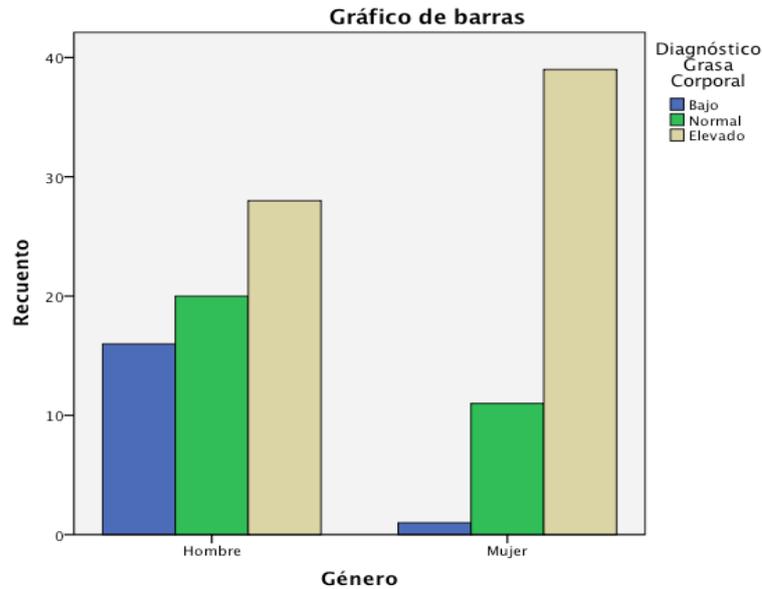


FIGURA 20: Comparación del diagnóstico de grasa corporal según el género ($p < 0.001$)

DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL

En relación a la situación nutricional, dadas las características peculiares de cada grupo de edad y las específicas formas de llegar a un diagnóstico en cada uno, también hemos decidido estructurar los resultados en base a los tres grandes grupos que comentamos más arriba. De esta manera, comenzaremos haciendo un diagnóstico comunitario de la muestra, extrapolando los datos al Sector 12 y al Caserío de Pueblo Libre en el Distrito de Belén. Posteriormente, se especificarán los diagnósticos en base a los tres grupos de edad que requieren distintas vías diagnósticas, a saber:

- **Menores de 5 años:** diagnóstico basado en el peso, la talla, el peso ajustado por edad y la talla ajustada edad.
- **Entre 5 y 17 años:** clasificados tras el estudio del IMC ajustado por edad, talla ajustada por edad y porcentaje de masa grasa.
- **Mayores de 17 años:** estudiados en base al IMC, el porcentaje de grasa y al perímetro de cintura.

Diagnóstico Nutricional Comunitario

A nivel comunitario, más de la mitad de la muestra presenta problemas de nutrición (Tabla 29 y Figura 21) y que el 30% de los casos representan desnutrición, ya sea aguda o crónica. También es necesario indicar que un porcentaje escaso presenta sobrepeso con desnutrición crónica. Si trasladamos estos datos al Sector 12 (Tabla 29) y, de una forma más general al Caserío de

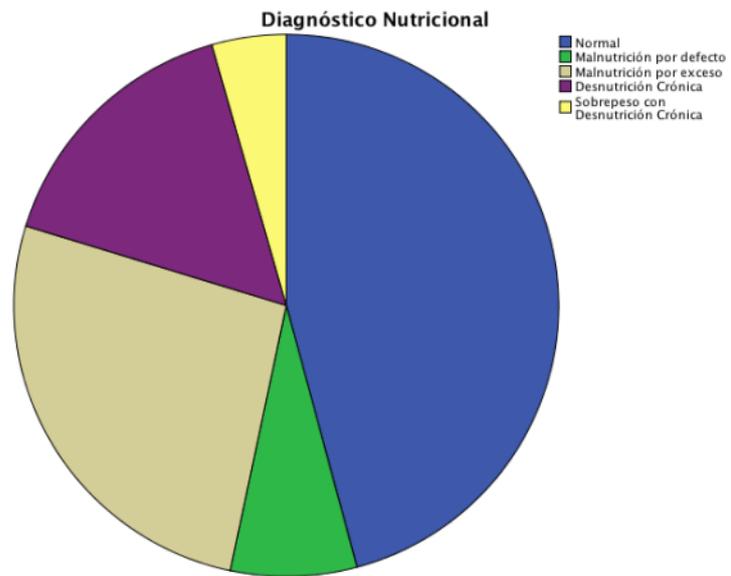


FIGURA 21: Diagnóstico nutricional de la muestra

Pueblo Libre, obtenemos una estimación de que alrededor de unas 500 personas de dicho sector y de 2500 individuos en el Caserío, tienen algún problema de nutrición. De todos ellos, el más representativo es la malnutrición por exceso (sobrepeso u obesidad) aunque los problemas que finalmente tendrán más repercusión serán los relacionados con la desnutrición crónica o aguda, ya que afectan principalmente a grupos poblacionales más jóvenes. El estudio de estos problemas en los diferentes grupos etarios arrojará más luz sobre esta situación.

En este punto creemos importante señalar la nula utilidad de la comparativa de los diagnósticos entre las edades, ya que, como indicamos anteriormente, se han empleado determinadas categorías diagnósticas para diferentes grupos etarios. Así, por ejemplo, no se suele hablar de desnutrición en edades adultas, sino que más bien se emplea el término "malnutrición por defecto" para designar a individuos que no se consideran bien nutridos. De la misma manera, se habla de "desnutrición crónica" en sujetos que, teniendo un IMC normal, presentan una talla por debajo de los límites de normalidad (referencia que viene indicada en tablas) y que, como es fácil suponer, tiene un uso exclusivo en edades en las que todavía existe un potencial de crecimiento y desarrollo del cuerpo humano, algo que, como todos conocemos, no es posible en la edad adulta.

Por todo esto, consideramos del mayor interés el estudio de dichas categorías diagnósticas en relación a la edad, pero sólo entre los tres grupos que se han definido anteriormente y que comparten dichos criterios y categorías diagnósticas. Estos aspectos se desarrollan más adelante.

TABLA 29: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL COMUNITARIO					
	Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados en la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)	Estimación Frecuencia sobre el Sector 12 (896 habit.)	Estimación Frecuencia sobre el Caserío de Pueblo Libre (5628 habit.)
Normal	104	45,8	39.4 – 52.3%	353 - 468	2217 - 2943
Malnutrición por defecto	17	7,5	4.6 – 11.4%	41 - 102	259 – 641
Válidos Malnutrición por exceso	60	26,4	21 – 32.4%	188 - 290	1182 – 1823
Desnutrición Crónica	36	15,9	11.5 – 21%	103- 188	647 – 1181
Sobrepeso con Desnutrición Crónica	10	4,4	2.2 – 7.7%	20 - 69	124 – 433
Total	227	100,0		896	5628
Perdidos Sistema	1				
Total	228				

Diagnóstico Nutricional en Mayores de 17 Años

Como ya hemos indicado en varios momentos, el diagnóstico nutricional de los mayores de 17 años se ha basado en el IMC, el porcentaje de masa grasa y el perímetro de cintura. Esta última variable se estudiará en el siguiente epígrafe, ya que el fin fundamental de su estudio fue la valoración del riesgo cardiovascular.

En base a estos parámetros, encontramos que en nuestra muestra, el principal problema en los mayores de 17 años es la desnutrición por exceso (Figura 22). La prevalencia de este problema y su estimación al Sector 12 y al Caserío de Pueblo Libre se encuentran en la Tabla 30.

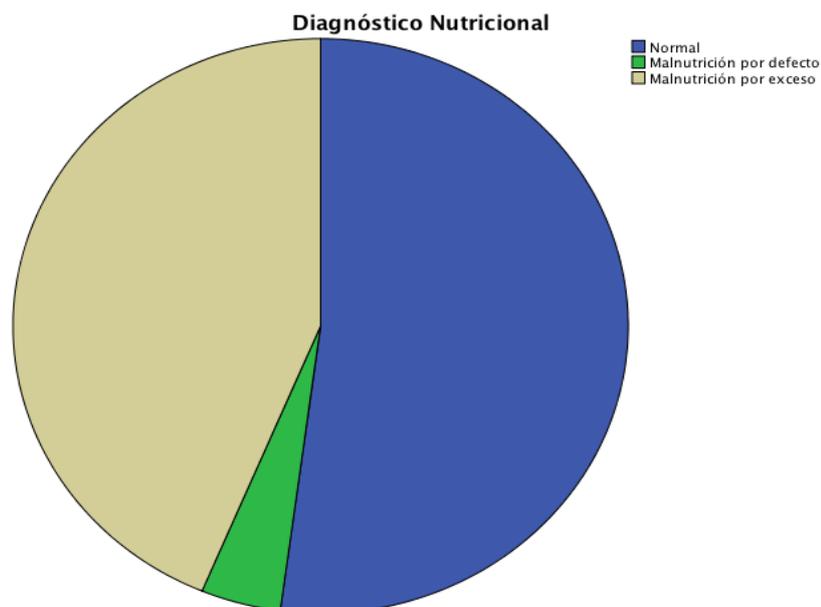


FIGURA 22: Diagnóstico nutricional en mayores de 17 años

TABLA 30: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL Y ESTIMACIÓN EN MAYORES DE 17 AÑOS

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Normal	62	52,1	43.1 – 61%
	Malnutrición por defecto	5	4,2	1.5 – 9.1%
	Malnutrición por exceso	52	43,7	35 – 52%
	Total	119	100,0	

Una mejor perspectiva de este aspecto la puede aportar el estudio del porcentaje de masa grasa (Tabla 31) y de la clasificación diagnóstica en base al IMC (Tabla 32). La mayor parte de la muestra (56.3%) presenta un porcentaje de masa grasa elevado, mientras que el 42% muestran, según su IMC, un problema de sobrepeso/obesidad.

TABLA 31: DIAGNÓSTICO % DE MASA GRSA EN MAYORES DE 17 AÑOS

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Bajo	17	14,8	9.1 – 22.1%
	Normal	31	26,9	19.4 – 35.6%
	Elevado	67	58.3	49.1 – 67%
	Total	115	100	

TABLA 32: DIAGNÓSTICO SOBRE IMC EN MAYORES DE 17 AÑOS

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Infrapeso	6	5,0	2 – 10.1%
	Normopeso	63	52,9	44 – 61.8%
	Sobrepeso	37	31,1	23.3% - 39.8%
	Obesidad	13	10,9	6.2% - 17.5%
	Total	119	100,0	

El cruce de estas dos variables (Figura 23) confirma que el aumento de valor del IMC se lleva a cabo a través de la acumulación de grasa en el grupo de mayores de 17 años ($p < 0,001$), lo que nos permite identificarla como posible causa de la elevada prevalencia de la malnutrición por exceso. Es evidente, por tanto, que esta situación nos conduce a un aumento del riesgo cardiovascular, cuya valoración se realizará en los próximos apartados.

Dado que el grupo de adultos es muy amplio, el estudio del diagnóstico en función de la edad puede arrojar algo más de luz sobre el que parece ser el problema más importante de este colectivo. Al relacionar estas dos variables encontramos que, con diferencias significativas (Figura 24), en las edades más jóvenes (entre los 18 y los 29 años) aparece la mayor proporción de casos de infrapeso y de normopeso, mientras que en el bloque de individuos de 30 a 44 años, se detecta el mayor número de casos de sobrepeso y obesidad (Tabla 33). Destaca que en el grupo de mayores de 60 años no encontremos ningún caso de sobrepeso y sólo uno de obesidad. Por su parte, el colectivo cuyas edades se hayan comprendidas entre los

45 y los 49 años, destaca por no tener a ningún individuo con infrapeso, siendo el grupo donde encontramos la mayor proporción de individuos con sobrepeso.

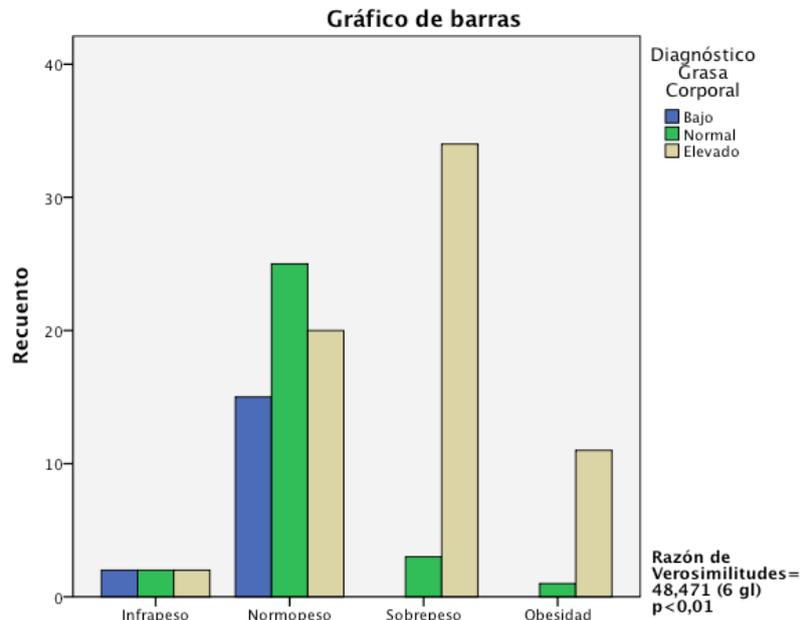


FIGURA 23: Relación entre el diagnóstico basado en el IMC y el diagnóstico según porcentaje de masa grasa

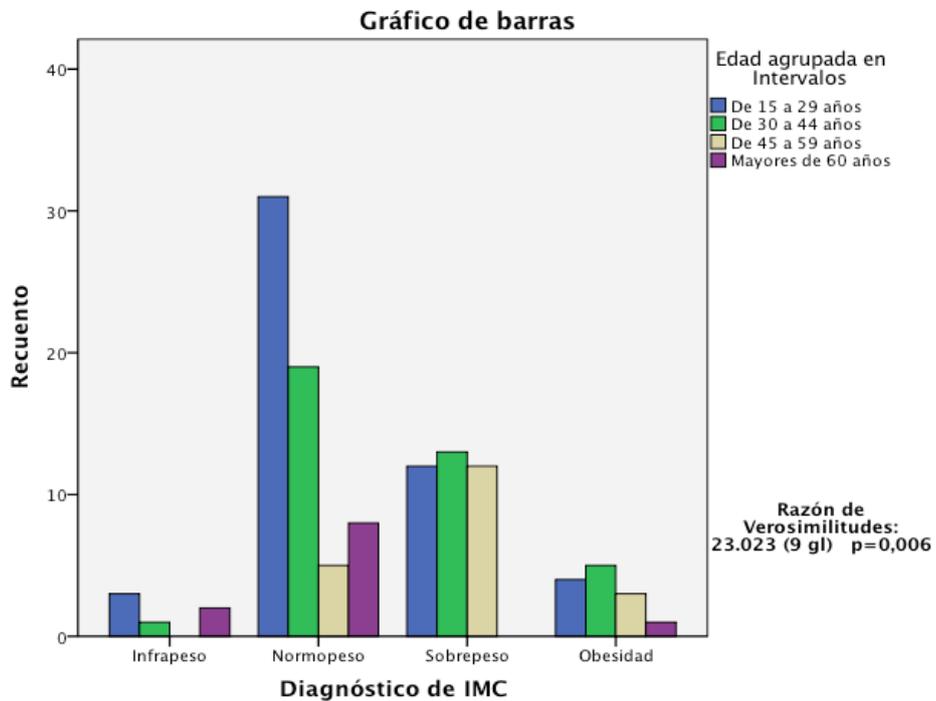


FIGURA 24: Relación entre el diagnóstico basado en el IMC y el grupo de edad

TABLA 33: RELACIÓN DEL DIAGNÓSTICO SEGÚN IMC CON LOS GRUPOS DE EDAD

		Edad agrupada en Intervalos				Total	
		De 18 a 29 años	De 30 a 44 años	De 45 a 59 años	Mayores de 60 años		
Diagnost. según IMC	Infrapeso	Recuento	3	1	0	2	6
		% dentro de Diagnóstico de IMC	50,0%	16,7%	,0%	33,3%	100,0%
		% dentro de Edad agrupada en Intervalos	6,0%	2,6%	,0%	18,2%	5,0%
	Normopeso	Recuento	31	19	5	8	63
		% dentro de Diagnóstico de IMC	49,2%	30,2%	7,9%	12,7%	100,0%
		% dentro de Edad agrupada en Intervalos	62,0%	50,0%	25,0%	72,7%	52,9%
	Sobrepeso	Recuento	12	13	12	0	37
		% dentro de Diagnóstico de IMC	32,4%	35,1%	32,4%	,0%	100,0%
		% dentro de Edad agrupada en Intervalos	24,0%	34,2%	60,0%	,0%	31,1%
	Obesidad	Recuento	4	5	3	1	13
		% dentro de Diagnóstico de IMC	30,8%	38,5%	23,1%	7,7%	100,0%
		% dentro de Edad agrupada en Intervalos	8,0%	13,2%	15,0%	9,1%	10,9%
Total	Recuento	50	38	20	11	119	
	% dentro de Diagnóstico de IMC	42,0%	31,9%	16,8%	9,2%	100,0%	
	% dentro de Edad agrupada en Intervalos	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

Finalmente, el diagnóstico nutricional de este grupo de edad necesitaba estratificar por género para terminar de definirse. Como sospechábamos por los resultados obtenidos al comenzar el análisis en la población general, las mujeres soportan la mayor parte (69.2%) de los diagnósticos de malnutrición por exceso en el

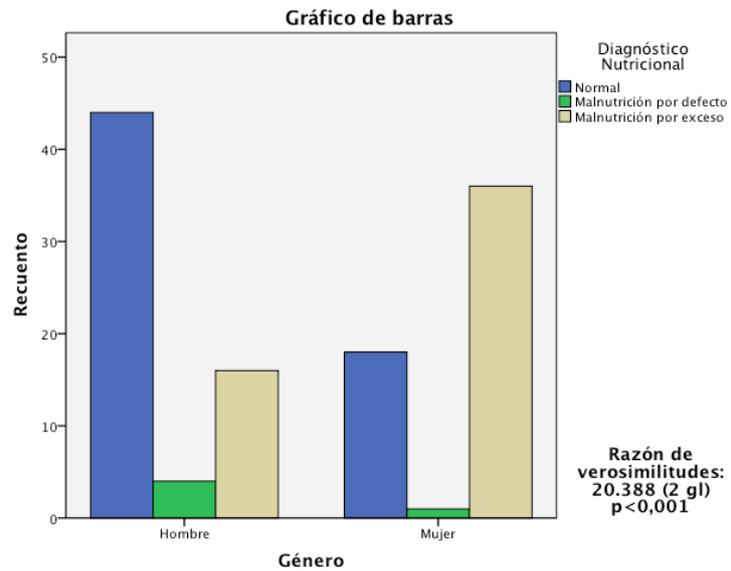


FIGURA 25: Relación entre el diagnóstico nutricional y el género

mientras que los hombres representan el 71% de los casos con un estado nutricional normal (Tabla 34). Todo ello con diferencias significativas ($p < 0.001$) (Figura 25). Similar situación ocurre si relacionamos el diagnóstico basado en el IMC con el género (Tabla 35). Los hombres soportan la mayoría de las categorías de “Infrapeso” y “Normopeso”, mientras que las mujeres destacan en los grupos de “Sobrepeso” y “Obesidad” (Tabla 35). También en este caso encontramos diferencias significativas (Figura 26).

Por último, siguiendo con la línea ya trazada en análisis anteriores, el porcentaje de grasa elevado también es significativamente mayor en el grupo de mujeres (Tabla 36 y Figura 27).

TABLA 34: DIFERENCIAS EN EL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN EL GÉNERO

			Diagnóstico Nutricional			Total
			Malnutrición por defecto	Normal	Malnutrición por exceso	
Género	Hombre	Recuento	4	44	16	64
		% dentro de Género	6,3%	68,8%	25,0%	100,0%
		% dentro de Diagnóstico Nutricional	80,0%	71,0%	30,8%	53,8%
	Mujer	Recuento	1	18	36	55
		% dentro de Género	1,8%	32,7%	65,5%	100,0%
		% dentro de Diagnóstico Nutricional	20,0	29,0%	69,2%	46,2%
Total	Recuento	5	62	52	119	
	% dentro de Género	4,2%	52,1%	43,7%	100,0%	
	% dentro de Diagnóstico Nutricional	100%	100,0%	100,0%	100,0%	

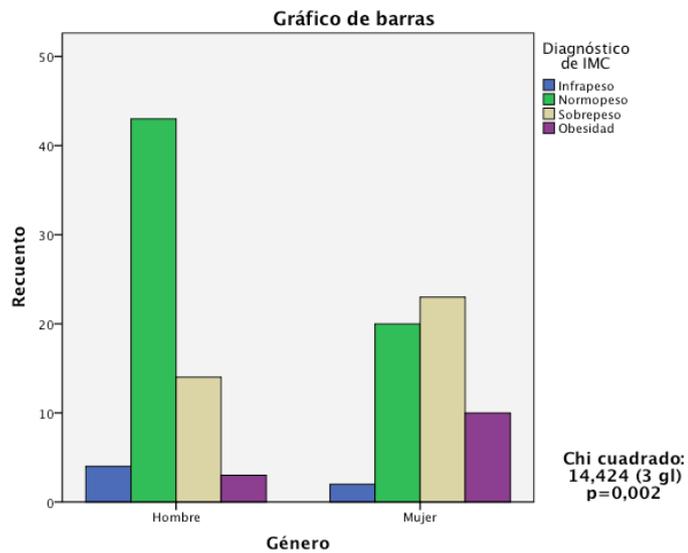


FIGURA 26: Relación entre el diagnóstico nutricional según el IMC y el género

TABLA 35: DIFERENCIAS EN EL DIAGNÓSTICO SEGÚN IMC Y EL GÉNERO

		Diagnóstico de IMC				Total
		Infrapeso	Normopeso	Sobrepeso	Obesidad	
Hombre	Recuento	4	43	14	3	64
	% dentro de Género	6,3%	67,2%	21,9%	4,7%	100,0%
	% dentro de Diagnóstico de IMC	66,7%	68,3%	37,8%	23,1%	53,8%
Mujer	Recuento	2	20	23	10	55
	% dentro de Género	3,6%	36,4%	41,8%	18,2%	100,0%
	% dentro de Diagnóstico de IMC	33,3%	31,7%	62,2%	76,9%	46,2%
Total	Recuento	6	63	37	13	119
	% dentro de Género	5,0%	52,9%	31,1%	10,9%	100,0%
	% dentro de Diagnóstico de IMC	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

TABLA 36: DIFERENCIAS EN EL DIAGNÓSTICO SEGÚN LA MASA GRASA Y EL GÉNERO

			Diagnóstico Grasa Corporal			Total
			Bajo	Normal	Elevado	
Género	Hombre	Recuento	16	20	28	64
		% dentro de Género	25,0%	31,3%	43,8%	100,0%
		% dentro de Diagnóstico Grasa Corporal	94,1%	64,5%	41,8%	55,7%
Mujer	Recuento	1	11	39	51	
	% dentro de Género	2,0%	21,6%	76,5%	100,0%	
	% dentro de Diagnóstico Grasa Corporal	5,9%	35,5%	58,2%	44,3%	
Total	Recuento	17	31	67	115	
	% dentro de Género	14,8%	27,0%	58,3%	100,0%	
	% dentro de Diagnóstico Grasa Corporal	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	

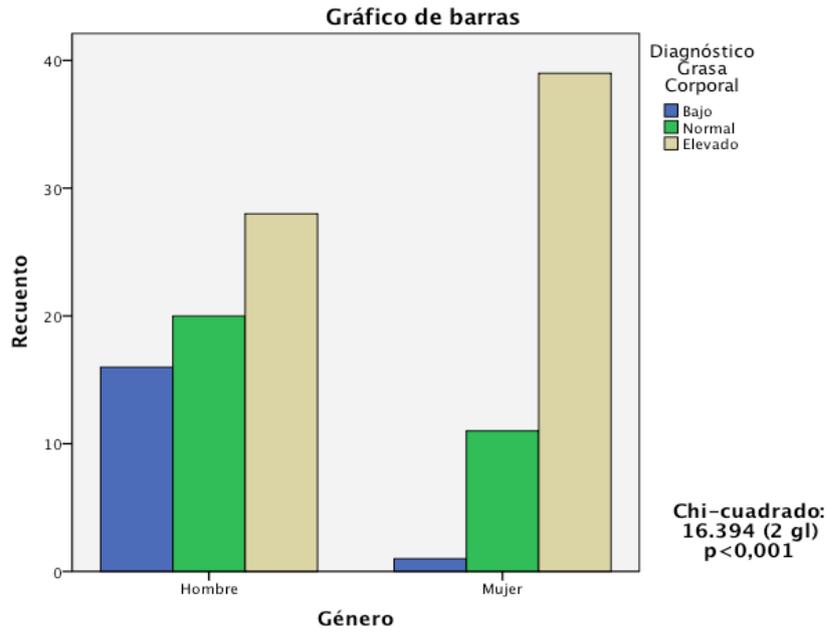


FIGURA 27: Relación entre el diagnóstico de grasa corporal y el género

En el grupo de mujeres en edad fértil (entre 15 y 49 años), el porcentaje de malnutrición por exceso es del 64%, normal en un 32% y sobrepeso con desnutrición crónica (etiqueta diagnóstica utilizada en menores de 17 años) en un 4%. Esto significa que un 68% de este colectivo presentó problemas de sobrepeso u obesidad (Figura 28).

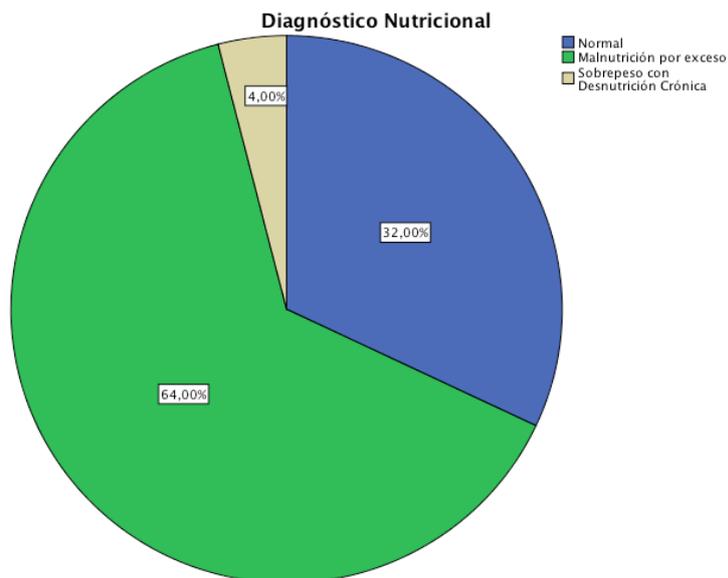


FIGURA 28: Diagnóstico nutricional en mujeres en edad fértil (15-49 años)

Una vez analizados los tres criterios diagnósticos para la evaluación nutricional del grupo de edad de los mayores de 17 años, podemos concluir que presentan, principalmente, un problema de malnutrición por exceso, caracterizado por unos IMC que indican una alta prevalencia de problemas de sobrepeso y obesidad, con un acúmulo de masa grasa por encima de lo recomendado y estando mucho más presente en el grupo de las mujeres.

Diagnóstico Nutricional en el Grupo de 5-17 Años

En primer lugar, veamos cómo se distribuyen los diagnósticos nutricionales en este grupo, así como su intervalo de confianza. Se puede apreciar en la Figura 29 y en la Tabla 37, la categoría más frecuente es la desnutrición crónica. Esta situación, que viene marcada por un IMC normal pero con muy baja talla, es muy común en este grupo de edad (40.8%), lo que nos hace pensar que es un problema que viene gestándose desde edades muy tempranas (posiblemente, en forma de desnutrición aguda), que enlentece el desarrollo y no permite la correcta expresión genética. Otra situación que, desde nuestro punto de vista, también resulta destacable, es la aparición de un 9% de casos (Tabla 20) de sobrepeso con desnutrición crónica. Posiblemente es en este grupo de edad, donde comienzan a desarrollarse los hábitos alimenticios que vienen caracterizados por una alta ingesta energética (en forma de hidratos de carbono, muchos de ellos simples) pero deficitaria de otros nutrientes (proteínas, vitaminas y minerales) que permiten la coexistencia del sobrepeso con una desnutrición crónica (caracterizada por la talla baja severa) y que, como vimos anteriormente, terminan generando en grupos de adultos y, especialmente en mujeres, una elevada prevalencia de sobrepeso u obesidad.

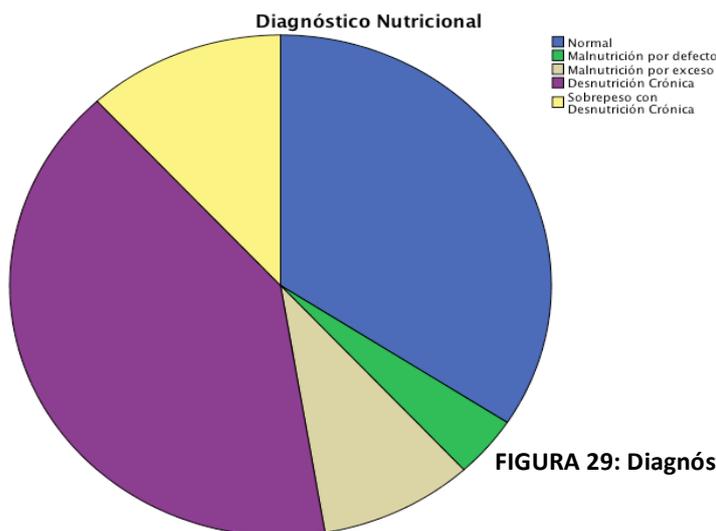


FIGURA 29: Diagnóstico nutricional en el grupo entre 5-17 años

TABLA 37: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EN EL GRUPO ENTRE 5-17 AÑOS CON ESTIMACIÓN

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Normal	26	34,2	24.2 - 45.4%
	Malnutrición por defecto	3	3,9	1 - 10.4%
	Malnutrición por exceso	7	9,2	4.1 – 17.3%
	Desnutrición Crónica	31	40,8	30.2 – 52.1%
	Sobrepeso con Desnutrición Crónica	9	11,8	5.9 – 20.6%
	Total	76	100,0	

La relación “Talla según Edad” (Figura 30 y Tabla 38) arroja unos resultados marcados por una elevada presencia, 58.3% (46.7 - 69.3%, IC 95%), de “Talla Baja Severa”, lo que evidentemente explica el gran porcentaje de individuos diagnosticados con problemas de desnutrición crónica, con o sin sobrepeso. No queremos dejar pasar el hecho de que sólo un 27.8% (18.3 – 38.9%, IC 95%) de los participantes presente una altura dentro de los límites de normalidad. Consideramos que estos datos ponen de manifiesto que la mayor parte de este colectivo ha sufrido, desde muy joven, unas carencias nutricionales que han mermado considerablemente su crecimiento y desarrollo. Por esto, debemos considerarlo como un problema endémico en este Sector y, más genéricamente, en el Caserío de Pueblo Libre. Este aspecto despierta un especial interés en el estudio del colectivo de edades más jóvenes (menores de 5 años), pues es posible que aquí podamos detectar, en tiempo presente, la situación que quizá durante su infancia más temprana, sufrieron los que hoy conforman el grupo que en este epígrafe estudiamos. De esta manera, el estudio fraccionado por grupos de edad, nos aporta una visión longitudinal de cómo las carencias nutricionales mantenidas de forma crónica, en una población tan característica como la del Caserío de Pueblo Libre, han afectado a sus moradores.

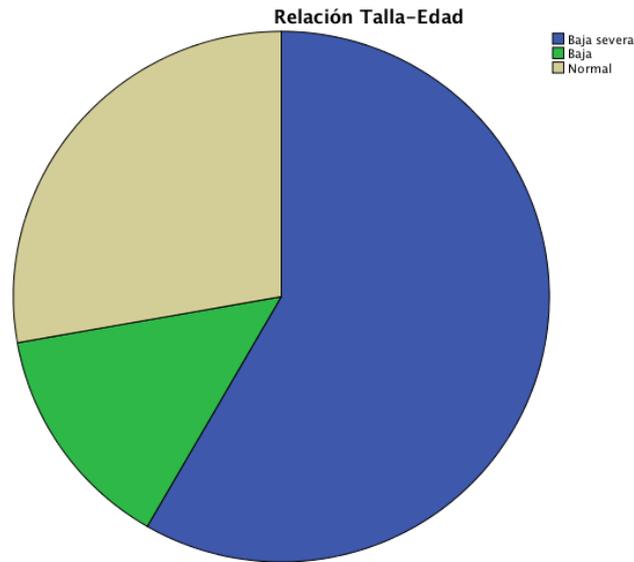


FIGURA 30: Relación Talla-Edad en el grupo entre 5-17 años

TABLA 38: RELACIÓN TALLA-EDAD EN EL GRUPO ENTRE 5-17 AÑOS

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Baja severa	42	58.3	46.7 – 69.3%
	Baja	10	13.9	7.3 – 24.1%
	Normal	20	27.8	18.3 – 38.9%
	Total	72	100	

La grasa corporal también nos puede aportar una información complementaria al diagnóstico nutricional (Tabla 39). En este caso, los resultados indican que la categoría más frecuente (87.5%, IC95: 78.3 – 93.7%) es la del “Nivel Normal”. Este hecho no debe resultar extraño, pues debemos recordar que los casos de desnutrición crónica (diagnóstico nutricional más frecuente) (Tabla 37), hacían referencia a individuos con IMC normales pero bajas tallas. Es fácil suponer que el pequeño colectivo con porcentajes elevados de grasa corporal corresponde a las categorías diagnósticas de “Malnutrición por Exceso” y “Desnutrición crónica con sobrepeso”.

TABLA 39: .DIAGNÓSTICO DE GRASA CORPORAL EN EL GRUPO ENTRE 5-17 AÑOS

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Bajo	2	2,8	0.5 – 8.9%
	Normal	63	87,5	78.3 – 93.7%
	Elevado	7	9,7	4.3 – 19.6%
	Total	72	100,0	

También se trataron de determinar diferencias significativas en el diagnóstico nutricional en relación al género. Al observar la Tabla 40 y la Figura 31, se puede apreciar que el colectivo femenino muestra unos porcentajes mucho más elevados en malnutrición por exceso y en desnutrición crónica con sobrepeso. Sin embargo, las diferencias encontradas no son significativas ($p=0,282$). Pensamos que este hecho es debido a que la muestra en este grupo edad tiene un tamaño pequeño ($n=79$). En cualquier caso, refleja una tendencia que comienza, posiblemente con la menarquia y que origina que, en la edad adulta, las mujeres tengan una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad que los hombres. Creemos que este hecho debería ser tenido en cuenta de cara a la identificación de la población diana en una posible intervención educativa relacionada con estilos de alimentación saludables.

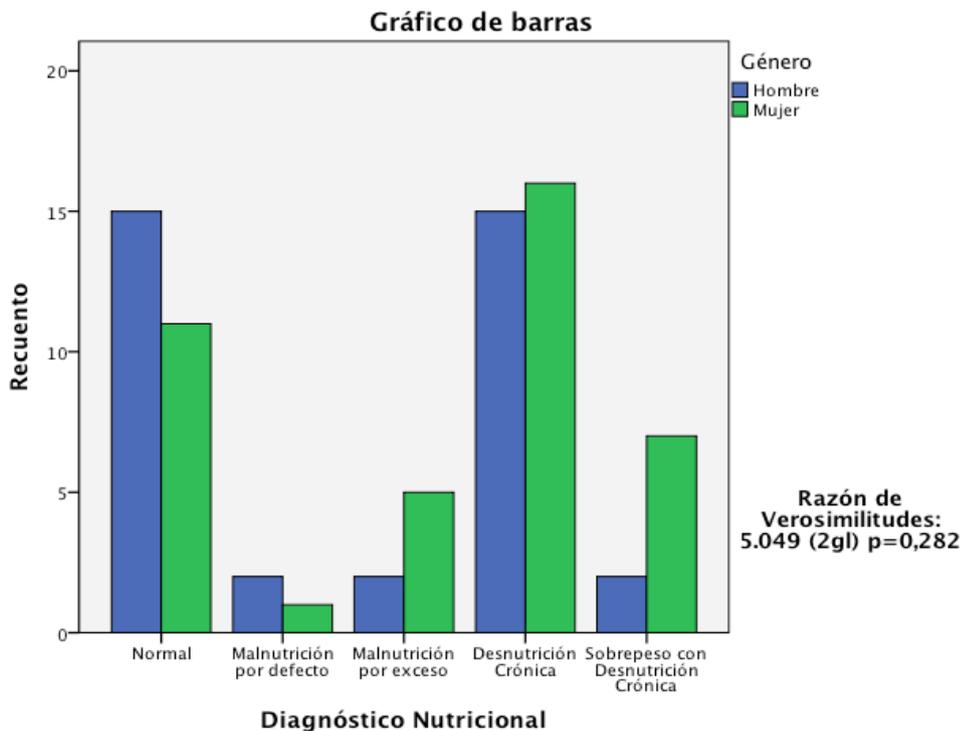


FIGURA 31: Diagnóstico nutricional según género en el grupo entre 5-17 años

TABLA 40: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL SEGÚN GÉNERO EN EL GRUPO ENTRE 5-17 AÑOS

			Género		Total
			Hombre	Mujer	
Diagnóstico Nutricional	Normal	Recuento	15	11	26
		% dentro de Diagnóstico Nutricional	57,7%	42,3%	100,0%
		% dentro de Género	41,7%	27,5%	34,2%
	Malnutrición por defecto	Recuento	2	1	3
		% dentro de Diagnóstico Nutricional	66,7%	33,3%	100,0%
		% dentro de Género	5,6%	2,5%	3,9%
	Malnutrición por exceso	Recuento	2	5	7
		% dentro de Diagnóstico Nutricional	28,6%	71,4%	100,0%
		% dentro de Género	5,6%	12,5%	9,2%
Desnutrición Crónica	Recuento	15	16	31	
	% dentro de Diagnóstico Nutricional	48,4%	51,6%	100,0%	
	% dentro de Género	41,7%	40,0%	40,8%	
Sobrepeso con Desnutrición Crónica	Recuento	2	7	9	
	% dentro de Diagnóstico Nutricional	22,2%	77,8%	100,0%	
	% dentro de Género	5,6%	17,5%	11,8%	
Total	Recuento	36	40	76	
	% dentro de Diagnóstico Nutricional	47,4%	52,6%	100,0%	
	% dentro de Género	100,0%	100,0%	100,0%	

El estudio de la distribución de los diagnósticos en función de la edad (Tabla 41 y Figura 32), aunque no aporta diferencias significativas ($p>0.05$), posiblemente por las mismas razones relacionadas con el tamaño expuestas anteriormente, parece mostrar esa tendencia hacia el sobrepeso a medida que nos acercamos a la edad adulta, mientras que se muestra una media muy baja de edad para la malnutrición por defecto.

**TABLA 41: MEDIA DE EDAD SEGÚN LOS DIAGNÓSTICOS NUTRICIONALES
(5-17 AÑOS)**

	N	Media de edad	Desviación típica	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mín.	Máx.
				Límite inferior	Límite superior		
Normal	26	10,65	4,195	8,96	12,35	5	17
Malnutrición por defecto	3	7,00	1,000	4,52	9,48	6	8
Malnutrición por exceso	7	11,00	4,397	6,93	15,07	5	16
Desnutrición Crónica	31	10,42	3,880	9,00	11,84	5	17
Sobrepeso con Desnutrición Crónica	9	11,22	3,563	8,48	13,96	5	15
Total	76	10,51	3,924	9,62	11,41	5	17

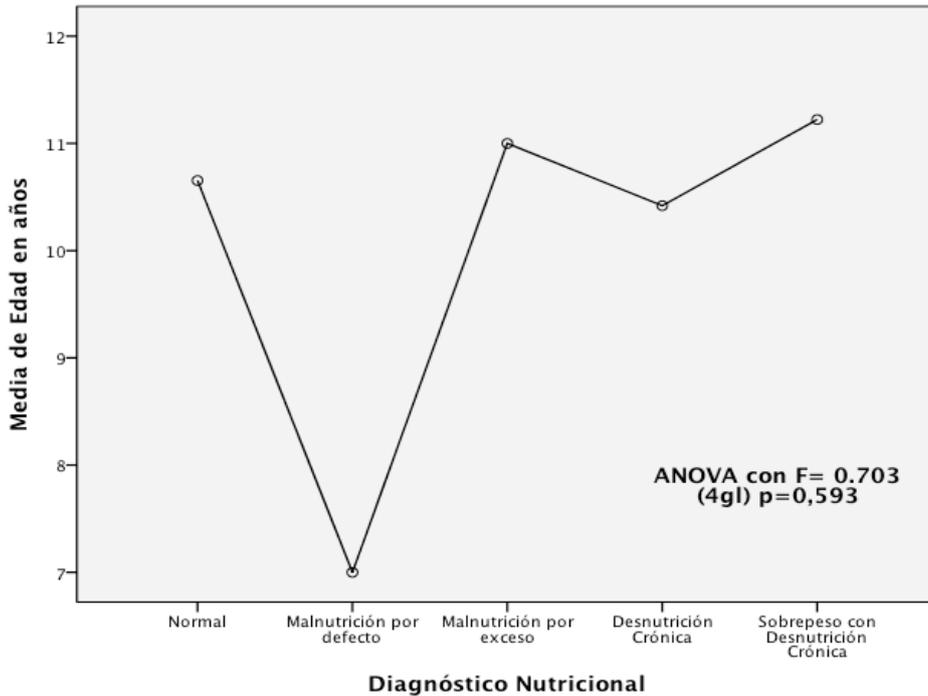


FIGURA 32: Diagnóstico nutricional según edad en el grupo entre 5-17 años

Diagnóstico Nutricional en Menores de 5 Años

Antes de comenzar a exponer los resultados y, dado que estamos haciendo referencia a un grupo con edades que representan diferentes necesidades nutricionales, nos gustaría exponer la distribución para dicha variable (Tablas 42 y 43) diferenciando aquéllos menores de un año (con edades medidas en meses) del resto (con edades superiores al año). Indicar que para la configuración de este grupo también se ha respetado la estructura de la población de referencia.

**TABLA 42: EDAD EN AÑOS EN MENORES
DE 5 AÑOS Y MAYORES DE 11 MESES**

Edad en años		
N	Válidos	24
	Perdidos	0
Media		2,67
IC (95%)		2.2 – 3.1
Error típ. de la media		0,22
Mediana		3,00
Moda		2,0 ^a
Desv. típ.		1,09
Varianza		1,19
Rango		3,0
Mínimo		1,0
Máximo		4,0
Percentiles	25	2,00
	50	3,00
	75	4,00

**TABLA 43: EDAD EN MESES EN MENORES
DE 1 AÑO**

Edad en meses		
N	Válidos	8
	Perdidos	0
Media		6,63
IC (95%)		5.1 – 8.1
Error típ. De la media		,800
Mediana		7,00
Moda		7
Desv. Típ.		2,264
Varianza		5,125
Rango		7
Mínimo		3
Máximo		10
Percentiles	25	5,00
	50	7,00
	75	8,50

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

Una vez definido este subgrupo, se observa cómo se distribuyen los diagnósticos nutricionales, así como sus intervalos de confianza. Como se puede apreciar en la Tabla 44 y en la Figura 32, la mitad de la muestra presenta un estado nutricional normal; lo que contrasta con el grupo anterior, pues sólo el 34,2% de ellos mostraba esta categoría diagnóstica. Esto nos hace plantearnos dos posibles hipótesis: a) que los problemas nutricionales aparecen en edades más tardías; b) que las consecuencias de una mala alimentación durante esta vital etapa de crecimiento, comienzan a manifestarse realmente a partir de los 5 años. En cualquier caso, no debemos olvidar que el hecho de que los niños mantengan la lactancia materna hasta más allá del año, puede ser un garante del buen estado nutricional de éstos hasta su destete.

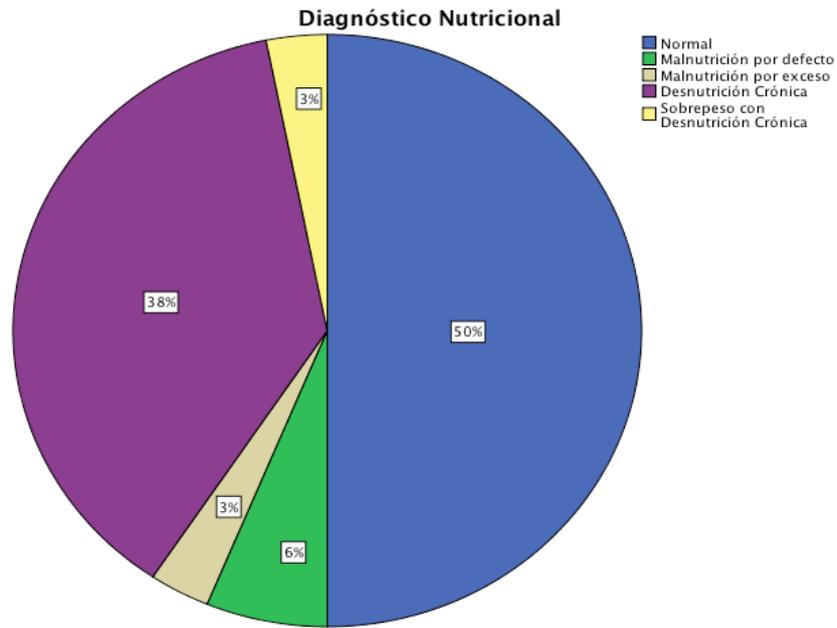


FIGURA 32: Diagnóstico nutricional en el grupo de menores de 5 años

TABLA 44: DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL EN MENORES DE 5 AÑOS CON ESTIMACIÓN

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Normal	16	50,0	33 – 67%
	Malnutrición por defecto	2	6,3	1 – 19.1%
	Malnutrición por exceso	1	3,1	0.1 – 14.5%
	Desnutrición Crónica	12	37,5	22.1 – 55%
	Sobrepeso con Desnutrición Crónica	1	3,1	0.1 – 14.5%
	Total	32	100,0	

Para tratar de obtener algunas conclusiones al respecto, estudiaremos los tres parámetros en los que hemos basado nuestro diagnóstico. Como indicamos más arriba, éstos son la relación Talla-Edad, la relación Peso-Talla y, por último, la relación Peso-Edad.

Estudiando como parámetro a estimar el estado nutricional de los menores de 5 años, la relación talla-edad (Figura 33 y Tabla 44), podemos decir que las carencias nutritivas están provocando un deterioro en el crecimiento y desarrollo que se traduce en un 25% de individuos con una "Talla Baja Severa". El hecho de pensar en el factor genético como un posible causante, serviría quizá, para explicar una pequeña

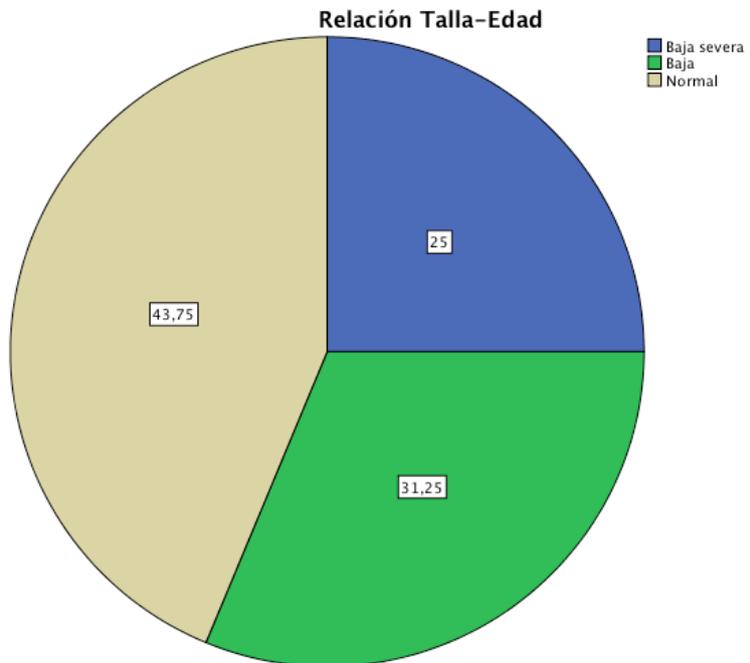


FIGURA 33: Relación Talla-Edad en el grupo de menores de 5 años

proporción de casos de talla baja, pero en ningún caso los de "baja severa". Además, coincidirían con el 25% de los que presentan un peso bajo para la edad (Figura 34 y Tabla 45).

TABLA 44: RELACIÓN TALLA-EDAD EN MENORES DE 5 AÑOS CON ESTIMACIÓN

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Baja severa	8	25,0	12.3 – 42%
	Baja	10	31,3	17.1 – 48.7%
	Normal	14	43,8	27.9 – 61.1%
	Total	32	100,0	

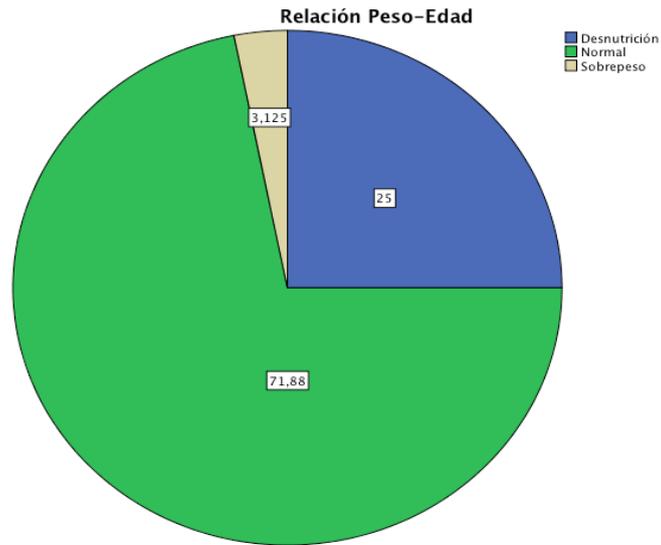


FIGURA 34: Relación Peso-Edad en menores de 5 años

TABLA 45: RELACIÓN PESO-EDAD EN MENORES DE 5 AÑOS CON ESTIMACIÓN

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Desnutrición	8	25,0	12.3 – 42%
	Normal	23	71,9	54.6 – 85.3%
	Sobrepeso	1	3,1	0.2 – 14.5
	Total	32	100,0	

Posiblemente, la continuidad en esta situación, sea la que genere, unida a los casos ya catalogados de desnutrición crónica (con o sin sobrepeso), el 40.8% de los individuos que muestran este diagnóstico en el siguiente grupo de edad (Tabla 37).

Por otro lado, la relación Peso-Talla (Figura 35 y Tabla 46) es mayoritariamente normal (81.25%, con un intervalo de confianza al 95% de 65 – 92%). En un primer momento, este resultado podría parecer contradictorio, pero refleja una serie de circunstancias que creemos que merecen una especial mención. El hecho de que la mayor parte presente una relación peso-talla normal, indica que en el grupo de los más pequeños, las carencias nutricionales se están expresando en forma de baja talla y bajo peso, pero manteniendo un balance correcto entre estas dos variables.

A priori, ese mayor porcentaje de relaciones peso-talla calificadas como “normales”, parece contradecir las alteraciones detectadas en el peso y la talla según edad. Es decir, resulta complicado entender que pueda haber una buena relación peso-talla cuando encontramos más tallas “bajas” y “severas bajas” (en total suman un 56.25%) que relaciones

“Peso-Edad” que sugieran desnutrición. Dicho de otro modo, alguien que tenga una estatura muy por debajo de lo normal, debería pesar también muy poco para mantener una relación peso-talla adecuada. Si a pesar de esta talla, tuviera el peso que le corresponde según su edad, significaría que tiene un exceso de kilos. Este hecho puede ser explicado por dos razones. La primera, es que, utilizando los

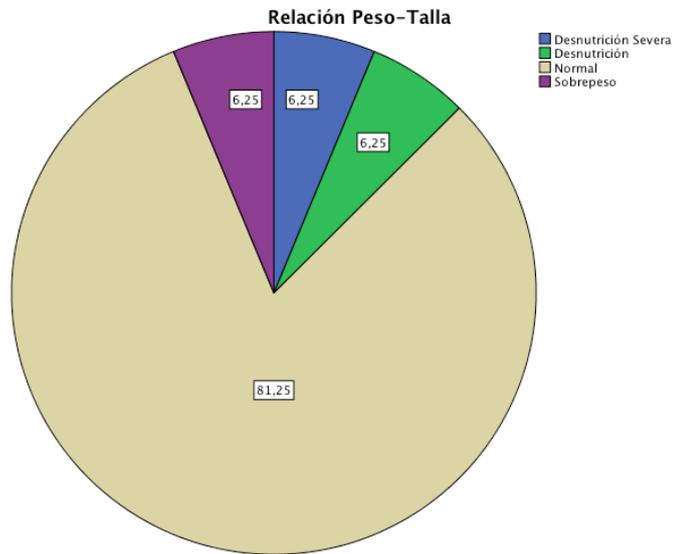


FIGURA 35: Relaciones Peso-Talla en el grupo de menores de 5 años

criterios de la OMS, hemos diagnosticado a niños de desnutrición aguda (llamada malnutrición por defecto) cuando tenían bajo peso y talla baja severa, lo que hace que los menores de 5 años con talla baja no siempre fueran categorizados en este grupo. De hecho hay 5 niños con dicha talla cuyo diagnóstico era normal. Además, todos los niños que, según el peso, estaban desnutridos, han sido clasificados como casos de “Malnutrición por defecto”. La segunda razón podría ser explicada por la amplitud de los rangos de normalidad de la tabla de referencia propuesta por la OMS. Dicha amplitud permite que individuos con baja o muy baja talla, pero con un peso normal para la edad, mantengan una buena relación peso-talla (en el límite inferior de normalidad), especialmente si su complexión va a ser grande, porque supone una mayor densidad ósea. Este hecho cobra especial relevancia en nuestra muestra, donde hemos visto que el 58.6% se caracterizan por una complexión grande (Tabla 26).

En relación a las diferencias en cuanto al diagnóstico nutricional en función del género y de la edad en menores de 5 años, debemos indicar que no se han hallado diferencias significativas.

TABLA 45: RELACIÓN PESO-TALLA EN MENORES DE 5 AÑOS

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados de la muestra	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Desnutrición Severa	2	6,3	1 – 19,5%
	Desnutrición Normal	26	81,3	65 – 92%
	Sobrepeso	2	6,3	1 – 19,5%
	Total	32	100,0	

Para finalizar el epígrafe de diagnóstico nutricional, nos gustaría exponer, a modo de resumen, algunos matices de los problemas nutricionales que hemos observado en los distintos grupos de edad, así como sus movimientos dentro de dichos colectivos. El propósito de este resumen es, por tanto, identificar las principales necesidades en cada grupo y, de esta forma, construir una base para planificar actividades específicas en cada estrato etario. (Tabla 46).

Un 6.3% de individuos en el grupo de menores de 5 años, padece una desnutrición aguda (malnutrición por defecto) y casi un 40% crónica, caracterizadas por una “talla baja severa” con “peso bajo” la primera, y por “peso bajo” con “talla baja” la segunda. Al persistir las carencias nutricionales, la desnutrición pasa a ser crónica en el grupo de 5 a 17 años, alcanzando al 40.8% del grupo. Esta situación se caracteriza también por “talla baja” con “peso normal”, siendo una característica importante la escasa estatura de los miembros de esta comunidad, por encima de los niveles que se podrían explicar por factores meramente genéticos. Este desbalance, posiblemente originado por unos malos hábitos dietéticos, caracterizados por un alto ingreso de energía en forma de hidratos de carbono, un moderado-reducido consumo de proteínas y el uso de grasas de muy baja calidad, se identifica como la génesis de problemas de sobrepeso/obesidad que son característicos de la población en edad adulta (problema que afecta especialmente a las mujeres), aumentando el riesgo cardiovascular y generando problemas de hipertensión y, probablemente, diabetes. Al no emplearse habitualmente en el ámbito comunitario el diagnóstico “desnutrición” en la población adulta (es usado fundamentalmente para diagnósticos individuales y en el ámbito clínico) y, dada la elevada proporción de casos (43.7%) con sobrepeso/obesidad (malnutrición

por exceso) en mayores de 17 años, puede parecer que, de alguna manera, los adultos superan esa desnutrición crónica y pasan a tener problemas de opuesta índole. Creemos firmemente que no ocurre así. Que realmente estamos ante personas que están malnutridas, que padecen problemas de sobrepeso/obesidad y que, en edades más avanzadas, presentan importantes problemas de salud derivados de la carencia crónica de nutrientes (anemias, osteoporosis, edemas, hipovitaminosis, etc.). Además, al no existir una escala basada en las medidas antropométricas que nos permita hablar de desnutrición en el adulto, no podemos diagnosticarlos como casos de “desnutrición crónica con sobrepeso”. Lo más cercano a esta categoría sería, basándonos en el IMC, el diagnóstico de “infrapeso”, que es imposible obtenerlo en individuos con un problema, según su IMC, de sobrepeso/obesidad.

En cualquier caso, este diagnóstico se completará cuando se estudien los hábitos dietéticos de esta comunidad, aspecto que será tratado más adelante. El análisis de los datos contenidos en los R24 aportará el conocimiento necesario para entender de una manera más global cómo se está desarrollando la transición nutricional en esta comunidad y, de esta forma, se dispondrá de una información que consideramos relevante para la planificación de intervenciones algo más eficaces.

TABLA 46: RESUMEN DEL DIAGNÓSTICO NUTRICIONAL POR GÉNERO Y GRUPOS DE EDAD ESTUDIADOS									
(En paréntesis el porcentaje del diagnóstico dentro de su género)									
		Prevalencia (%) de afectados en la muestra (<5 años)		Prevalencia (%) de afectados en la muestra (5-17 años)		Prevalencia (%) de afectados en la muestra (>17 años)**		Prevalencia (%) de afectados en la muestra (Comunitario)**	
		Total muestra	Según Género	Total muestra	Según Género	Total muestra	Según Género	Total muestra	Según Género
Normal	Hombres	50,0%	21.9% (41.2%)	34.2%	19.7% (41.7%)	52.1%	37.8% (69.2%)	45.6%	29.3% (56.8%)
	Mujeres		28.1% (60%)		14.5% (27.5%)		14.3% (31.5%)		16.3% (33.9%)
Malnutrición por defecto	Hombres	6,3%	6.3% (11.8%)	3.9%	2.6% (5.6%)	4.2%	3.4% (6.2%)	4.4%	3.5% (6.8%)
	Mujeres		0% (0%)		1.3% (2.5%)		0.8% (1.9%)		0.9% (1.8%)
Malnutrición por exceso	Hombres	3,1%	0% (0%)	9.2%	2.6% (5.6%)	43.7%	13.4% (24.6%)	26.4%	7.9% (15.3%)
	Mujeres		3.1% (6.7%)		6.6% (12.5%)		30.3% (66.7%)		18.5% (38.5%)
Desnutrición Crónica	Hombres	37,5%	21.9% (41.2%)	40.8%	19.7% (41.7%)	Diagnóstico no empleado en adultos	18.9%	9.7% (18.6%)	
	Mujeres		15.6% (33.3%)		21.1% (40%)				9.2% (19.3%)
Sobrepeso con Desnutrición Crónica	Hombres	3,1%	3.1% (5.9%)	11.8%	2.6% (5.6%)	Diagnóstico no empleado en adultos	4.4%	1.3% (2.5%)	
	Mujeres		0% (0%)		9.2% (17.5%)			3.1% (6.4%)	

** Diferencias según género con $p < 0.01$

DIAGNÓSTICO SOBRE SALUD CARDIOVASCULAR

La aproximación a la situación cardiovascular de la población la hemos realizado utilizando medidas antropométricas (relación cintura-cadera y perímetro de cintura) y tomas de la tensión arterial (TA) y de la frecuencia cardíaca. Esta variable ha sido estudiada a partir de los 17 años. Los valores descriptivos de las cifras halladas se encuentran en la tabla 47.

TABLA 47: DESCRIPTIVOS DE TA, FC y PP

		Tensión Arterial Sistólica	Tensión Arterial Distólica	Frecuencia Cardíaca	Presión de Pulso (mmHg)
N	Válidos	116	116	114	116
	Perdidos	3	3	5	3
Media		134,33	81,18	74,55	53,15
Intervalo de Confianza de la Media (95%)		[128.7 – 139.9]	[78.2 – 84.2]	[72.1 – 77]	[49.8 – 56.5]
Error típ. de la media		2,868	1,521	1,251	1,720
Mediana		133,00	80,00	74,00	52,00
Moda		133 ^a	76	74	46 ^a
Desv. típ.		30,887	16,380	13,362	18,530
Varianza		953,996	268,306	178,533	343,361
Rango		283	157	108	137
Mínimo		0	0	0	0
Máximo		283	157	108	137
Percentiles	25	116,25	72,00	67,75	44,00
	50	133,00	80,00	74,00	52,00
	75	149,75	89,00	83,00	59,75

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

En relación a los diagnósticos de TA (Figura 36 y Tabla 48), indicar que sólo algo más del 40% de los individuos estudiados muestra cifras que se puedan considerar saludables. El resto, presenta riesgo de padecer una hipertensión arterial (HTA), diagnóstico definido como “TA Normal Alta”, o padecen una HTA ya instaurada (Grados I, II ó III). Destacar que un 4.3% posee cifras que representan un alto riesgo de padecer un infarto o un accidente cerebrovascular (HTA-III). Lo más alarmante de esta situación es que ninguno de los participantes con HTA Grado I, II ó III, estaba tratado y, en muchos casos, ni siquiera diagnosticado.

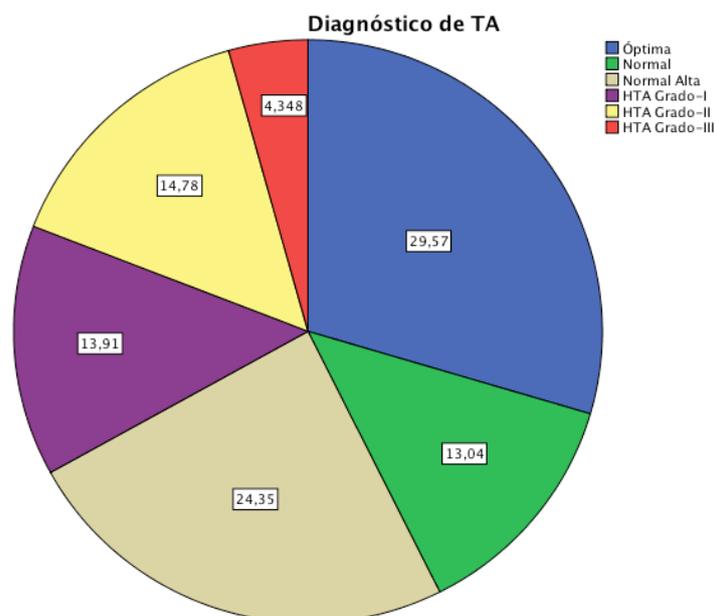


FIGURA 36: Situación de la TA en mayores de 17 años

TABLA 48: SITUACIÓN DE LA TA EN MAYORES DE 17 AÑOS CON ESTIMACIÓN

		Frecuencia	Prevalencia (%) de afectados en la muestra (>17 años)	Estimación de la prevalencia (IC-95%)
Válidos	Óptima	34	29,6	21.8 – 38.4
	Normal	15	13,0	7.8 – 20.1
	Normal Alta	28	24,3	17.2 – 32.8
	HTA Grado-I	16	13,9	8.4 – 21.2
	HTA Grado-II	17	14,8	9.1 – 22.2
	HTA Grado-III	5	4,3	1.6 – 9.4
	Total	115	100,0	

La otra forma con la que pretendíamos valorar el riesgo cardiovascular de la población era a través de la antropometría, estudiando el perímetro de cintura y la relación cintura-cadera. La OMS establece unos niveles normales para el índice cintura-cadera aproximados de 0,8 en mujeres y 0,95 en hombres⁽⁸⁰⁾. Valores superiores indicarían obesidad abdominovisceral, lo cual se asocia a un riesgo cardiovascular aumentado y a un incremento de la probabilidad de contraer enfermedades como Diabetes Mellitus e Hipertensión Arterial.

Sin embargo, este índice se encuentra en desuso, pues se ha demostrado poco fiable, especialmente en mujeres por las diferencias en la acumulación de grasa en la parte inferior y porque no puede variar cuando ambos perímetros aumentan o disminuyen en proporciones similares. Por este motivo, cada vez está más extendido el uso del perímetro de cintura para valorar dicho acúmulo y, por ende, el riesgo cardiovascular. Recordemos los puntos de corte para considerar el riesgo aumentado o muy aumentado según el género⁽⁸¹⁾:

	Riesgo Aumentado	Riesgo Muy Aumentado
Hombres	> 95 cm.	> 102 cm.
Mujeres	> 82 cm.	> 88 cm.

Dado que los límites de los rangos de normalidad son diferentes para hombres y mujeres, los hemos estudiado de forma separada. Como se puede apreciar en la Tabla 49, el intervalo de confianza de las medias del perímetro de cadera y de la relación cintura-cadera en los hombres, se encuentran dentro de los límites de normalidad. Sin embargo, en el grupo de mujeres, estos intervalos representan un riesgo aumentado según ambos parámetros. Las Figuras 37 y 38 reflejan la diferencia en el diagnóstico de riesgo para cada uno de estos índices en función del género. Como cabía esperar, encontramos diferencias significativas entre hombres y mujeres y en los dos parámetros estudiados. Esta situación confirma y complementa lo que comentamos al principio de la exposición de los resultados. La diferencia en el diagnóstico nutricional y en los IMC entre los hombres y las mujeres, representa un aumento del riesgo cardiovascular para el género femenino pues, según los datos recogidos, es característica en este aumento de peso, la acumulación de grasa abdominovisceral.

TABLA 49: ESTUDIO DEL PERÍMETROS DE CINTURA Y DE LA RELACIÓN CINTURA-CADERA SEGÚN GÉNERO

Género			Media de Perímetros de Cintura (cm.)	Relación Cintura- Cadera	
Hombre	N	Válidos	64	64	
		Perdidos	0	0	
		Media	80,7672	,9255	
		Intervalo de Confianza de la Media (95%)	[78.8 – 82.7]	[0.918 – 0.921]	
		Error típ. de la media	,99925	,00673	
		Mediana	79,7750	,9200	
		Moda	82,10	,88 ^a	
		Desv. típ.	7,99403	,05386	
		Varianza	63,904	,003	
		Rango	32,45	,22	
		Mínimo	69,65	,82	
		Máximo	102,10	1,04	
		Percentiles	25	74,3500	,8800
			50	79,7750	,9200
		75	84,1500	,9700	
Mujer	N	Válidos	51	51	
		Perdidos	4	4	
		Media	83,5951	,8790	
		Intervalo de Confianza de la Media (95%)	[80.5 – 86.6]	[0.86 – 0.89]	
		Error típ. de la media	1,55098	,00936	
		Mediana	82,7500	,8600	
		Moda	71,00 ^a	,86	
		Desv. típ.	11,07618	,06685	
		Varianza	122,682	,004	
		Rango	53,40	,34	
		Mínimo	64,35	,74	
		Máximo	117,75	1,08	
		Percentiles	25	75,8500	,8300
			50	82,7500	,8600
		75	89,8500	,9300	

a. Existen varias modas. Se mostrará el menor de los valores.

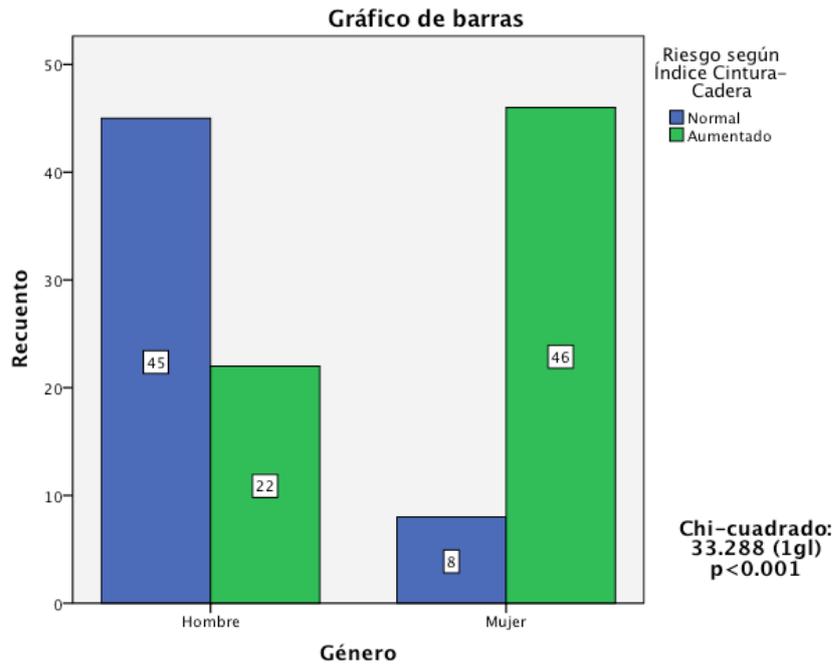


FIGURA 37:Riesgo definido por el índice Cintura-Cadera según género

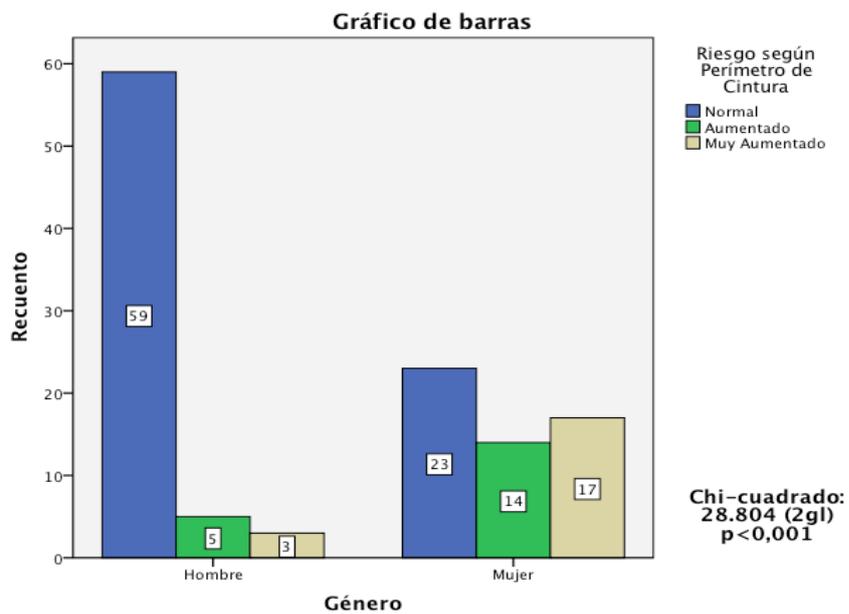


FIGURA 38:Riesgo definido por el perímetro de cintura según género

También se trató de comprobar si estas diferencias en cuanto al mayor riesgo cardiovascular en las mujeres, se traducen en los diagnósticos de hipertensión (Tabla 50 y Figura 39).

Tras la aproximación al riesgo cardiovascular realizada a través de los índices antropométricos, sorprende que, al comparar la clasificación diagnóstica de la TA en la población, encontramos que, con significación estadística ($p=0.045$), los hombres presentan una mayor proporción de HTA en todos y cada uno de los grados.

TABLA 50: DIAGNÓSTICOS DE TENSIÓN ARTERIAL SEGÚN GÉNERO

			Diagnóstico de TA					Total	
			Óptima	Normal	Normal Alta	HTA Grado-I	HTA Grado-II		HTA Grado-III
Género	Hombre	Recuento	13	6	19	10	13	2	63
		% dentro de Género	20,6%	9,5%	30,2%	15,9%	20,6%	3,2%	100,0%
		% dentro de Diagnóstico de TA	38,2%	40,0%	67,9%	62,5%	76,5%	40,0%	54,8%
Mujer		Recuento	21	9	9	6	4	3	52
		% dentro de Género	40,4%	17,3%	17,3%	11,5%	7,7%	5,8%	100,0%
		% dentro de Diagnóstico de TA	61,8%	60,0%	32,1%	37,5%	23,5%	60,0%	45,2%
Total		Recuento	34	15	28	16	17	5	115
		% dentro de Género	29,6%	13,0%	24,3%	13,9%	14,8%	4,3%	100,0%
		% dentro de Diagnóstico de TA	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

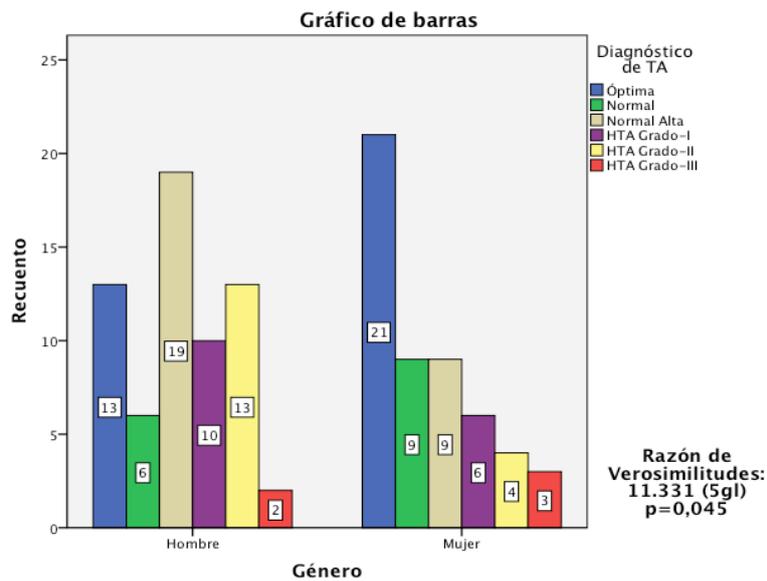


FIGURA 39: Diagnóstico que TA según género

Para tratar de entender mejor esta situación, y sabiendo que, de forma global, hasta la edad de 55 años, los hombres tienen una mayor probabilidad de padecer HTA, y que este riesgo se iguala a partir de los 60 años, quisimos observar cómo esta variable había influido en nuestros resultados.

En primer lugar, encontramos diferencias significativas en la media de edad de los diferentes diagnósticos (Tabla 51 y Figura 40) en el sentido esperado. La mayor parte de los diagnósticos de HTA se dan a partir de edades medias más altas.

TABLA 51: DIAGNÓSTICOS DE TENSIÓN ARTERIAL SEGÚN EDAD

	N	Media	Desviación típica	Error típico	Intervalo de confianza para la media al 95%		Mínimo	Máximo
					Límite inferior	Límite superior		
Óptima	34	34,147	14,1681	2,4298	29,204	39,091	18,0	80,0
Normal	15	36,800	20,8984	5,3959	25,227	48,373	18,0	83,0
Normal Alta	28	33,036	13,4866	2,5487	27,806	38,265	18,0	69,0
HTA Grado-I	16	37,188	14,0438	3,5110	29,704	44,671	19,0	67,0
HTA Grado-II	17	38,176	11,4795	2,7842	32,274	44,079	23,0	64,0
HTA Grado-III	5	62,800	8,1363	3,6387	52,697	72,903	55,0	73,0
Total	115	36,487	15,3956	1,4356	33,643	39,331	18,0	83,0

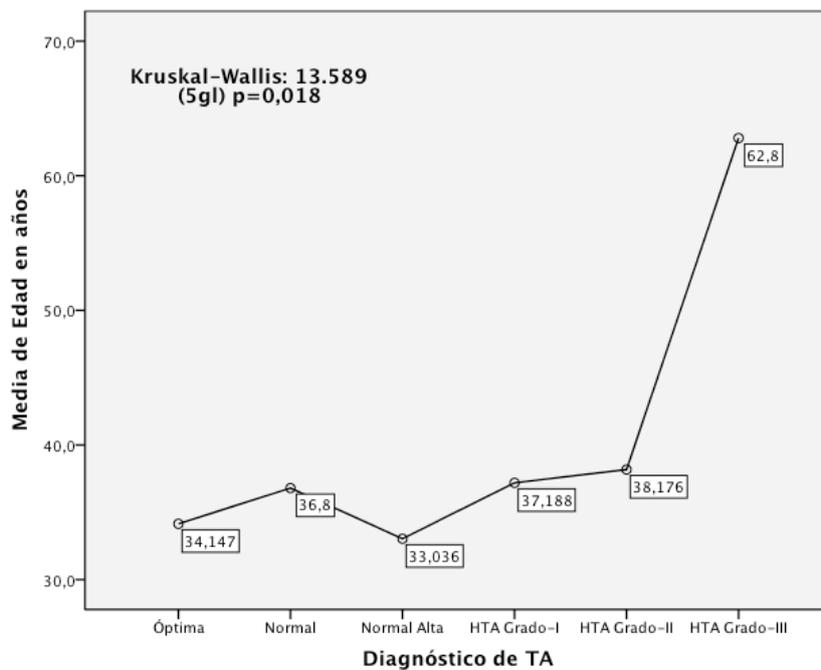


FIGURA 40: Diagnósticos de la TA según edad

Para ver el efecto que la edad podría tener en los resultados, y dado que ya conocíamos la relación entre esta variable y las cifras TA, así como que a partir de la quinta década de la vida, dichas cifras se igualaban en ambos géneros, decidimos hacer esta misma comparación, pero sólo en el grupo de individuos mayores de 55 años (Tabla 52 y Figura 41). En este caso, tampoco hemos encontrado diferencias con lo ya conocido, es decir, que en estas edades, las cifras de TA se igualan en ambos géneros ($p=0.320$). Este resultado confirma los datos anteriores. Ese mayor riesgo cardiovascular que parecen presentar las mujeres de nuestro estudio por el mayor grado de sobrepeso/obesidad, no se traduce en que tengan una mayor prevalencia de HTA que los hombres de ese grupo edad. Bien es cierto que, en el total de la muestra, este grupo etario incluye sólo 18 individuos que, aún manteniendo la representatividad con relación a la población de referencia, quizá sea un tamaño insuficiente para poder evidenciar diferencias significativas.

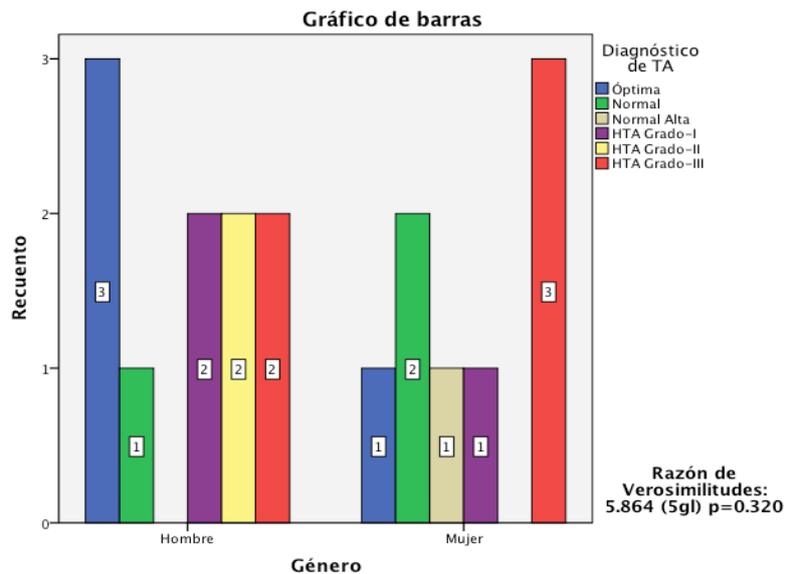


FIGURA 41: TA según género (Mayores de 55 años)

EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE LOS PLATOS MÁS FRECUENTEMENTE CONSUMIDOS EN EL SECTOR 12 DE PUEBLO LIBRE

En este apartado comentaremos los principales resultados hallados al estudiar el valor nutricional de los 25 platos más consumidos por los pobladores del Sector 12 de Pueblo Libre. Como indicamos anteriormente, 80 de los participantes cumplieron tres recordatorios de 24 horas (R24), dos en días laborales y uno en festivo. Con los 240 recordatorios recolectados, se identificaron los 25 platos más comúnmente consumidos para evaluar su composición nutricional.

Estas 25 recetas han sido clasificadas en cinco grupos: 3 como recetas con leche, 8 como recetas con pescados, 9 como recetas de aves, 3 recetas con carne y 2 como alimentos preparados. Estos últimos corresponden a dos platos que se compraban ya elaborados en el mercado (*arroz chaufa y juane*). Se recogió también información sobre la conformación del plato, es decir, se valoró qué alimentos se sirven como guarnición de cada una de las recetas, ya que lo común en esta zona es que la comida vaya siempre acompañada de alimentos como el arroz, el plátano y/o distintos tipos de legumbres cuyo aporte nutricional es importante. Esta información se presenta en la Tabla 53.

Se pretendió también organizar las recetas por momento de la ingesta, es decir, desayuno, almuerzo, merienda o cena, pero resultó imposible ya que no hay un patrón alimentario claro donde se pueda observar en qué momento es consumido cada alimento. Todos los platos eran consumidos indistintamente a diferentes horas del día, según se vio en los R24.

Los resultados de la valoración nutricional de platos y guarniciones (energía, macro y micronutrientes) están reflejados en las Tablas 54 y 55. El porcentaje de la cantidad diaria recomendada de los nutrientes de los platos y guarniciones se muestran en las Figuras 42-45.

Dentro de los que incluyen leche, el de mayor densidad calórica es el “Mingado de Arroz”. En el grupo de los pescados, el más energético es el “Pescado Frito”, en las recetas a base de carnes, el “Tallarín con Pollo” y el “Chancho Frito”. Como platos preparados, destaca el “Juane”, que es el de mayor densidad energética de todas las recetas. Dentro de las guarniciones, las que utilizan como principal ingrediente el plátano (“Plátano Verde Frito” y “Plátano Maduro Frito (Madurito)”) son las que más kilocalorías ofrecen (Tablas 54 y 55).

Las recetas que más glúcidos aportan son, por orden, el “Pescado Frito”(que va enharinado), el “Mingado de Arroz” y el “Arroz Chaufa”; y el “Frijol Hervido” junto con el “Plátano Asado” entre las guarniciones (Tablas 54 y 55).

En relación a las proteínas, destacan por ser la “Res Asada” y el “Pollo Frito” los platos con mayor proporción de este nutriente, mientras que entre las guarniciones más proteicas, encontramos el “Frijol Hervido” y el “Huevo Frito” (Tablas 54 y 55).

El estudio de lípidos, presenta al “Juane” como el que más proporción de grasas aporta, destacando también los fritos (“Choncho Frito” y “Pollo Frito”). Lo mismo ocurre con las guarniciones, donde 100 gramos de “Plátano Frito” y/o “Madurito” son los que más grasas totales contienen (Tablas 54 y 55).

Los platos donde encontramos más sodio son la “Res Asada” y el “Juane”, con cantidades que representan, respectivamente, el 40,7% y el 24,65% de la Cantidad Diaria Recomendada (CDR) (Tabla 54 y Figura 42). Por su alto contenido en hierro, merecen especial mención aquellas recetas que incluyen la menudencia de pollo. El “Pango de Pescado” y el “Arroz Chaufa” presentan los niveles más altos de potasio y los platos de pescado, al ingerirlos con raspa, son la principal fuente de calcio. Las recetas más ricas en fósforo son el pollo (“frito” o “broster”) y el “Chicharrón de Pescado” (Tabla 54 y Figura 42). En las guarniciones, el “Frijol Hervido” destaca por ser bajo en sodio y aportar grandes cantidades de potasio, hierro, calcio y fósforo (Figura 42), lo que lo convierte en una guarnición que puede contribuir a paliar las carencias nutricionales en cuanto a micronutrientes de estos platos consumidos más frecuentemente. (Tablas 55 y Figura 43)

Por último, la “sopa de menudencia” es el plato que más vitamina A aporta (40% RDA), seguido del “Quaker de leche” (35.8% RDA). Por otro lado, el “ceviche” y el “pango de pescado” son las fuentes más importantes de vitamina C en esta población. En relación a las cantidades de vitamina B9, vuelve a ser la “menudencia”, en forma de sopa o picante, la que más aporta este nutriente. Los platos con pescado más frecuentemente consumidos, presentados como “chilicano de palometa” y “chicharrón de pescado” parecen ser la principal fuente de vitamina B12, mientras que el “choncho frito”, el “Quaker de leche” y el “pescado asado” destacan por su contenido en vitamina B1. El “pollo frito” y el “pango de pescado” también aportan cantidades significativas de vitamina B6 (31% CDR y 27% CDR respectivamente) (Tabla 54 y Figura 44). En relación a las guarniciones, merece especial

mención la “yuca cocida” por su alto contenido en vitaminas A y B9, el “plátano asado” por su concentración de vitaminas C y B6, el “huevo frito” por la cantidad de B12 que ofrece y el “frijol hervido” por la proporción de B1 que contiene (Tabla 55 y Figura 45).

En relación al perfil calórico de los nutrientes (Figura 46), indicar que, en líneas generales, los platos presentan un excesivo nivel de grasas y bajo de proteínas. Esta desproporción de lípidos se hace más extrema en los platos con más densidad calórica. En lo que a los glúcidos se refiere, decir que hay más variabilidad en cuanto a su proporción, habiendo hallado recetas donde son prácticamente inexistentes y otros platos donde representan el principal aporte energético.

Como resumen, podríamos decir que en estos alimentos se encuentran todos los nutrientes necesarios y en la proporción adecuada para poder realizar una dieta saludable. Sin embargo, y aunque analizando sólo las recetas, pueda resultar prematura la afirmación, podemos decir que la forma de presentación del plato (con guarniciones altamente calóricas y ricas en grasas), así como su preparado y cocinado (con exceso de sodio y empelando aceites de baja calidad con los que se fríen a bajas temperaturas), hacen que los habitantes del Sector 112 de Pueblo Libre se alejen de una dieta balanceada.

El estudio de los R24 horas será útil para confirmar estas hipótesis, pues podremos conocer la cantidad consumida de estos alimentos estudiados, así como las veces al día que se realiza cada ingesta.

TABLA 53: INGREDIENTES Y GUARNICIONES (EN SUPERÍNDICE) DE LAS RECETAS

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

TABLA 54: ENERGÍA, MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES DE LAS RECETAS

Receta	Kcal	Glúcidos (g)	Proteínas (g)	Grasas totales (g)	Na (mg)	K (mg)	Fe (mg)	Ca (mg)	P (mg)	Vit, A (µg)	Vit, D (µg)	Vit, C (mg)	Vit, B9 (µg)	Vit, B12 (mg)	Vit, B1 (mg)	Vit, B6 (mg)
<i>Mingado de arroz</i>	207	27,7	2,2	10,5	334	206	0,35	41,7	56	14	0,0	1,00	1,21	0,01	0,01	0,01
<i>Mingado de plátano</i>	81	14,5	2,4	1,9	36	81	0,32	48,8	64	18	0,0	0,18	2,72	0,03	0,06	0,02
<i>Quaker con leche</i>	71	9,8	2,7	1,4	30	258	1,35	70,3	85	215	0,0	3,91	15,56	0,01	0,15	0,09
<i>Sudado de pescado</i>	253	23,9	8,6	14,9	276	196	1,60	137,8	67	138	0,0	11,57	11,65	0,26	0,09	0,20
<i>Pescado frito</i>	348,7	31,07	11,1	20,68	373	96	1,21	153,7	68	55	0,0	0,05	2,74	0,36	0,09	0,17
<i>Chicharrón de pescado</i>	175	2,1	15,6	11,2	49	307	0,41	14,7	182	51	0,0	0,05	13,13	2,17	0,08	0,27
<i>Cebiche</i>	78	5,6	8,5	2,5	28	227	0,91	48,3	103	37	0,1	23,6	12,23	1,01	0,09	0,22
<i>Mazamorra de pescado</i>	79	4,8	7,4	3,5	241	118	0,90	6,5	37	6	0,0	2,95	5,27	0,56	0,03	0,10
<i>Pango de pescado</i>	172	25,7	5,8	6,2	149	372	1,90	93,6	54	180	0,0	41,46	20,95	0,21	0,12	0,35
<i>Pescado asado</i>	284	28,1	11,5	14,7	367	132	1,26	149,9	66	67	0,0	2,75	5,74	0,51	0,14	0,23
<i>Chilcano de palometa</i>	59	0,8	9,1	2,2	53	193	0,35	12,9	110	16	6,9	0,00	0,76	4,38	0,03	0,28
<i>Pollo Broster</i>	175	3,65	17,2	9,9	35,8	175	0,68	8,56	151	0	0,0	0,00	5,59	0,03	0,07	0,25
<i>Tallarín con pollo</i>	255	20,8	13,1	13,7	43	223	0,98	13,7	142	8	0,0	1,89	12,28	0,00	0,08	0,18
<i>Pollo asado</i>	211	0,8	15,2	16,3	64	249	0,70	10,2	141	9	0,0	2,42	9,44	0,00	0,07	0,27
<i>Arroz con pollo</i>	241	17,8	6,9	16,3	342	259	0,93	12,1	84	7	0,0	2,15	3,73	0,00	0,03	0,10
<i>Pollo frito</i>	169,7	0,3	18,51	10,4	73,5	291,7	0,70	10,0	179,4	0	0,0	0,00	11,56	0,03	0,10	0,41
<i>Picante de menudencia</i>	96	9,7	1,8	5,9	122	166	2,98	68,3	37	62	0,0	10,49	26,99	0,02	0,04	0,04
<i>Sopa de menudencia</i>	37	5,1	2,1	1,0	91	177	3,02	74,2	45	238	0,0	12,36	33,10	0,04	0,12	0,07
<i>Pollo con papa</i>	86	6,3	4,4	5,0	19	162	0,74	6,5	48	8	0,0	3,76	11,03	0,00	0,07	0,17
<i>Caldo de gallina</i>	101	4,4	6,2	6,6	19	55	1,29	12,3	52	18	0,1	0,40	7,13	0,08	0,05	0,10
<i>Sopa de res</i>	84	5,4	9,1	3,0	234	175	1,59	11,7	21	120	0,0	7,92	8,38	0,81	0,05	0,20
<i>Res asada</i>	200	0,8	23,1	11,6	814	145	2,57	13,5	107	9	0,0	2,42	4,33	1,71	0,01	0,06
<i>Chancho frito</i>	311	0,6	14,0	27,9	438	260	1,09	7,1	134	0	0,0	0,00	2,54	1,40	0,40	0,18
<i>Arroz chaufa</i>	262	27,5	2,4	16,6	437	332	0,66	20,8	59	117	0,0	3,97	6,72	0,05	0,08	0,02
<i>Juane</i>	401	26,3	8,4	29,9	493	265	1,17	23,7	84	34	0,3	1,52	7,14	0,20	0,02	0,08

TABLA 55: ENERGÍA, MACRONUTRIENTES Y MICRONUTRIENTES DE LAS GUARNICIONES

Guarniciones	Kcal	Glúcidos (g)	Proteínas (g)	Grasas totales (g)	Na (mg)	K (mg)	Fe (mg)	Ca (mg)	P (mg)	Vit, A (µg)	Vit, D (µg)	Vit, C (mg)	Vit, B9 (µg)	Vit, B12 (mg)	Vit, B1 (mg)	Vit, B6 (mg)
<i>Arroz hervido</i>	187	14,5	1,5	13,7	286	152	0,30	7,3	26	0,00	0,00	0,79	0,14	0,08	0,02	0,01
<i>Plátano verde frito</i>	230	24,2	0,8	15,24	1,3	187	0,39	6,23	23	12	0,00	4,33	14	0,00	0,03	0,20
<i>Plátano verde cocido</i>	85,23	3,5	0,2	0,1	3	58	0,11	2,9	5	3	0,00	1,92	3,33	0,00	0,01	0,06
<i>Plátano maduro frito</i>	216	16,9	0,9	16,81	1,2	122	1,44	56,1	56	200	0,00	4,79	18,19	0,00	0,19	0,31
<i>Plátano verde asado</i>	85	20,8	1,2	0,6	2	350	0,59	7,3	28	18	0,00	5,75	20	0,00	0,05	0,37
<i>Frijol hervido</i>	41	59,1	22,7	1,6	12	1359	8,50	138	450	4	0,00	5,7	*	*	0,47	*
<i>Ensalada de pepino</i>	45	11,2	0,5	1,1	378	64	0,54	12,9	15	0,00	0,00	1,66	3,50	0,00	0,00	0,00
<i>Yuca cocida</i>	121	16,8	3,3	5,4	10	120	2,47	39,4	44	245	3,5	3,5	34,17	0,00	0,21	0,18
<i>Huevo frito</i>	179	0	13,6	13,9	160	150	2,20	65	230	215	2	0,0	40	1,6	0,07	0,14

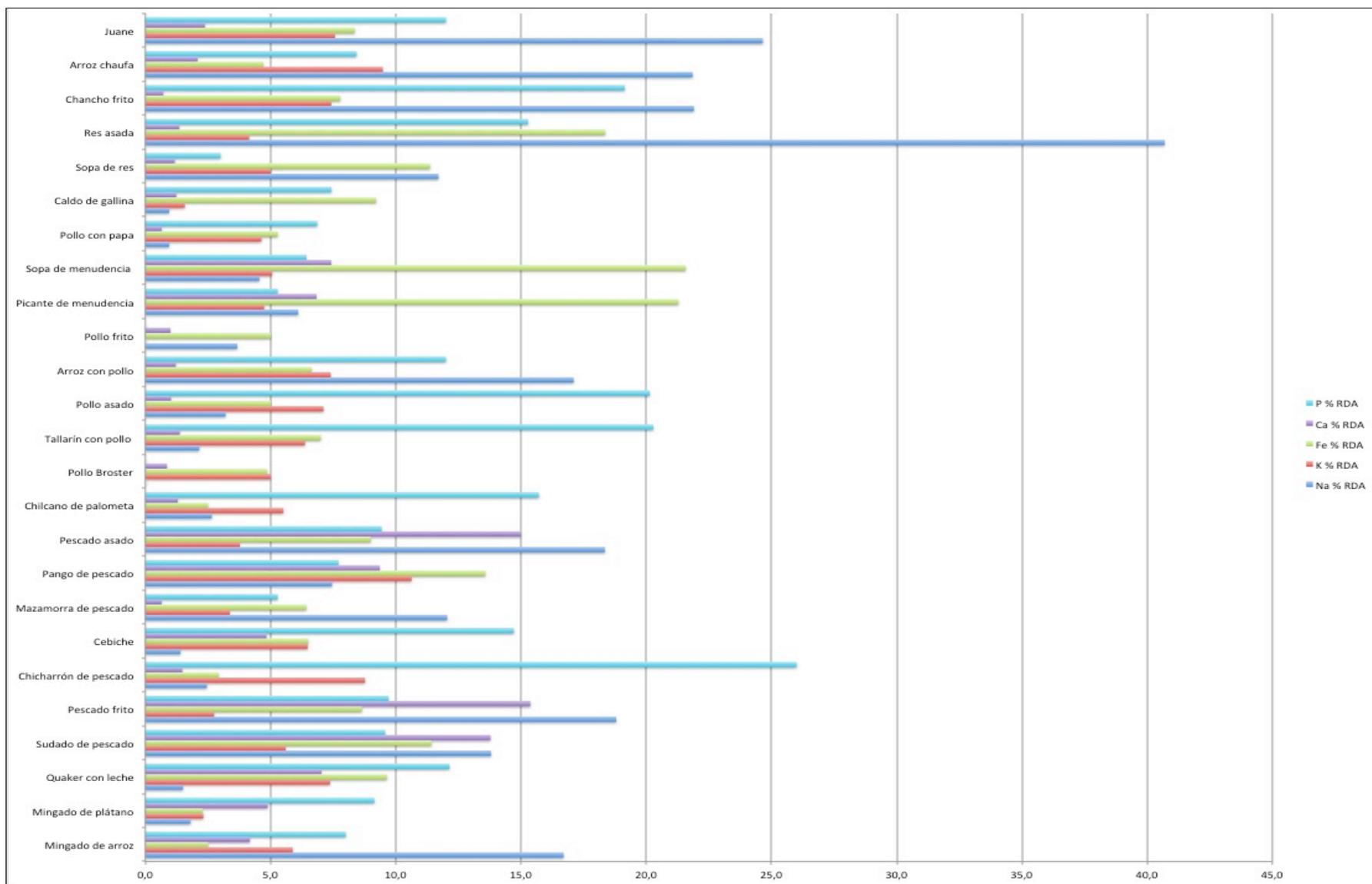


FIGURA 42: PORCENTAJE DE LA CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA (CDR) DE MINERALES APORTADA POR CADA RECETA

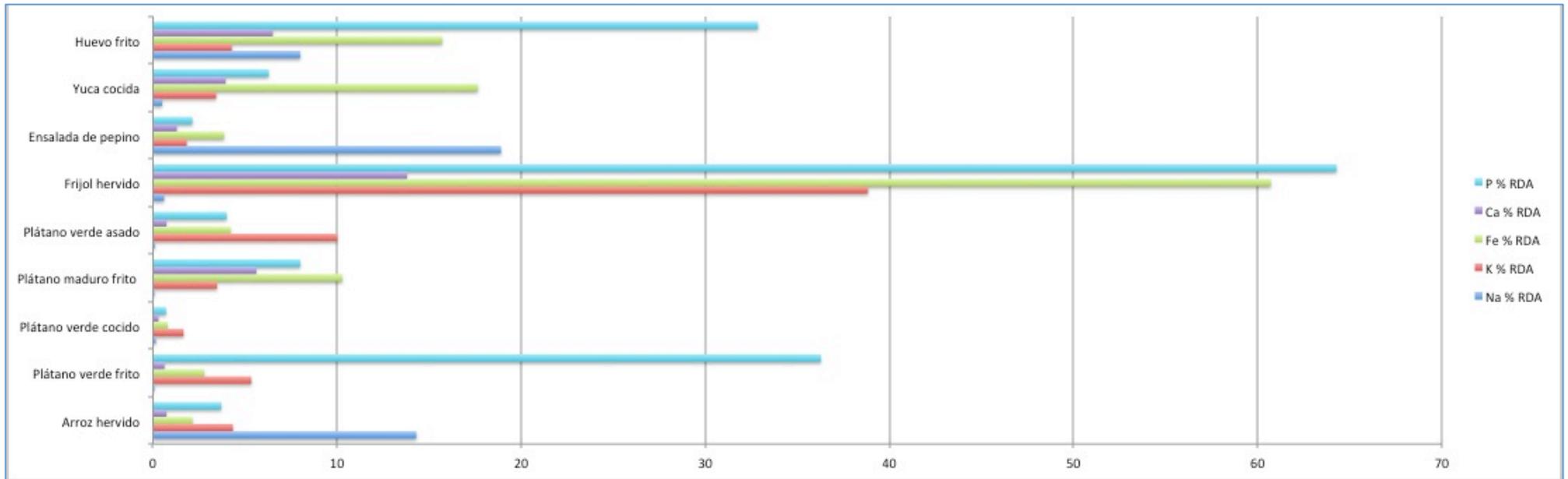


FIGURA 43: PORCENTAJE DE LA CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA (CDR) DE MINERALES APORTADA POR CADA GUARNICIÓN

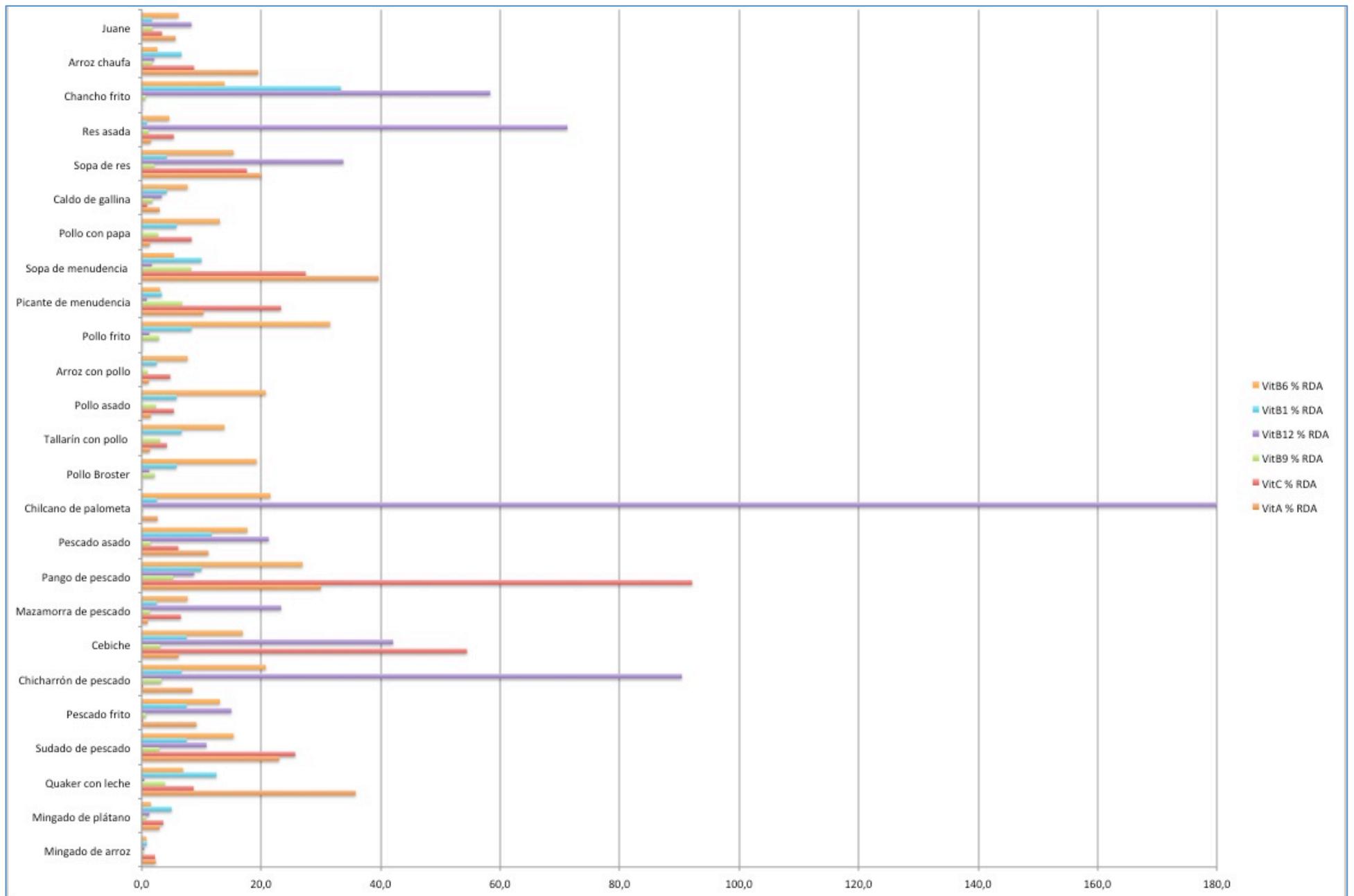


FIGURA 44: PORCENTAJE DE LA CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA (CDR) DE VITAMINAS APORTADA POR CADA RECETA

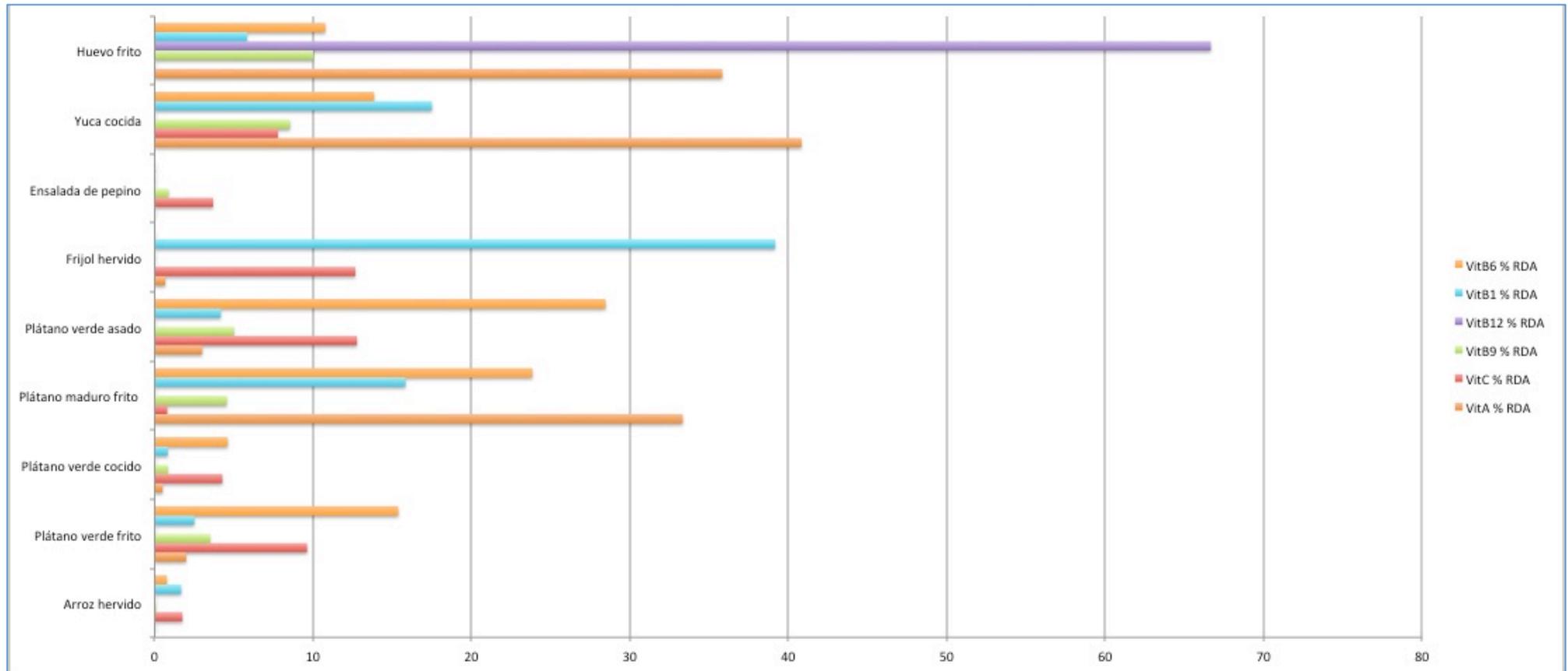


FIGURA 45: PORCENTAJE DE LA CANTIDAD DIARIA RECOMENDADA (CDR) DE VITAMINAS APORTADA POR CADA GUARNICIÓN

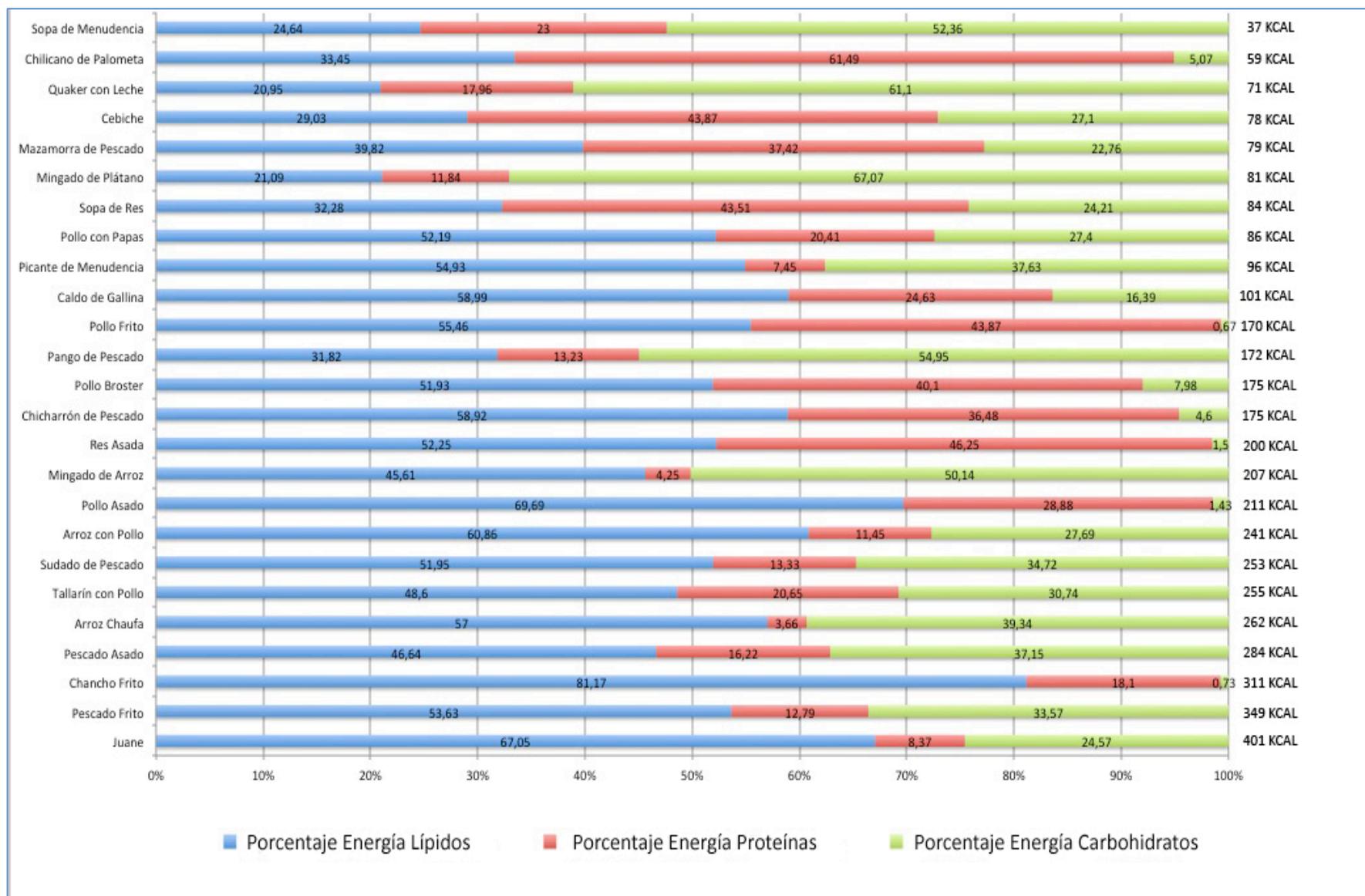


FIGURA 46: PORCENTAJE DE ENERGÍA APORTADO POR CADA NUTRIENTE EN CADA RECETA

-VALUACIÓN NUTRICIONAL DEL PATRÓN ALIMENTARIO DE LOS POBLADORES DEL SECTOR 12 DE PUEBLO LIBRE

DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA

De los 240 recordatorios recogidos a los 80 participantes, algo más de la mitad corresponden a mujeres (Tabla 56 y Figura 47). Por tanto, al igual que ocurre en la población, la distribución en base al género, es prácticamente equitativa.

TABLA 56: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Hombre	36	45,0	45,0	45,0
Mujer	44	55,0	55,0	100,0
Total	80	100,0	100,0	

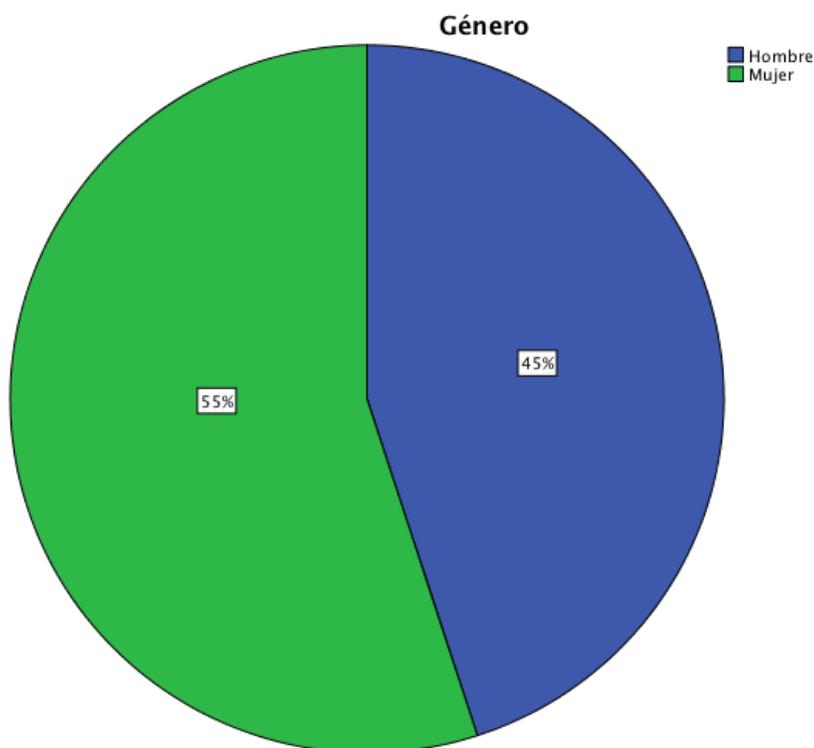


FIGURA 47: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GÉNERO

En la relación a la edad (Tabla 57 y Figura 48), indicar que la media se sitúa en los 22.98 (\pm 16.5), dato que se corresponde con la media de la población y con la del estudio antropométrico. Al igual que ésta, presenta una gran dispersión, teniendo un rango de 81 años

TABLA 57: DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD EN LA MUESTRA

N	Válidos	80
	Perdidos	0
Media		22,98
Mediana		17,50
Moda		13
Desv. típ.		16,494
Varianza		272,050
Mínimo		2
Máximo		83
Percentiles	25	10,25
	50	17,50
	75	34,75

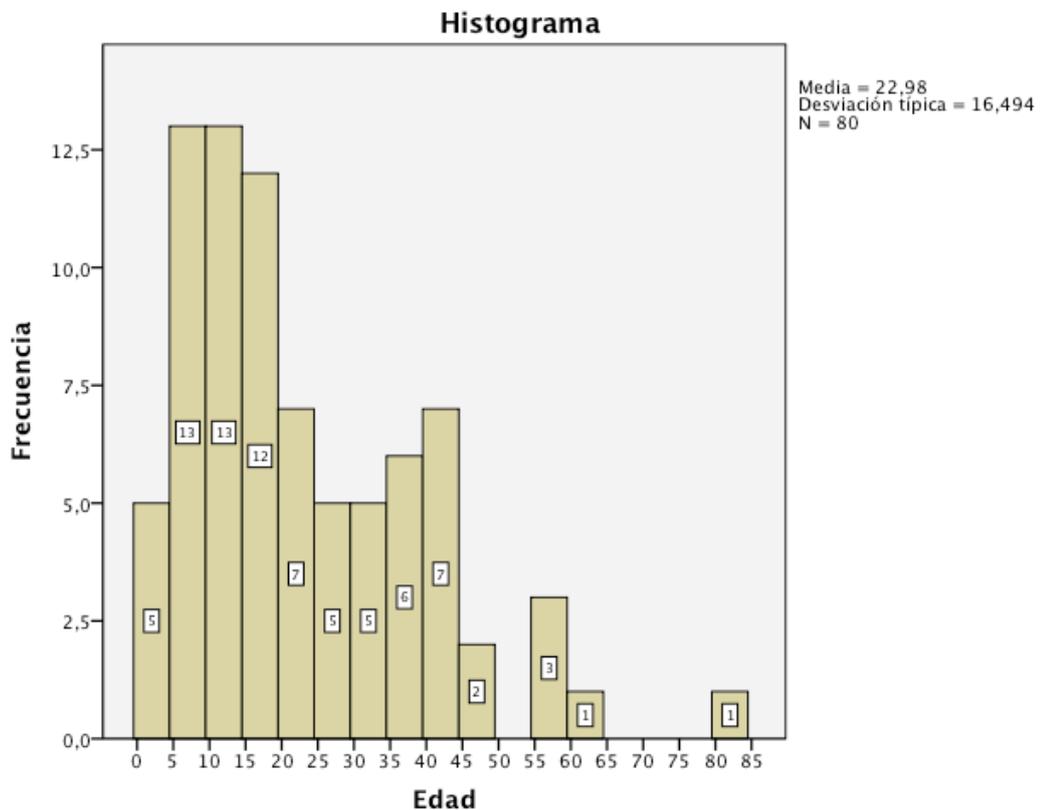


FIGURA 48: DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD EN LA MUESTRA

Dado que las necesidades nutricionales de cada grupo son distintas, la muestra fue dividida en diferentes estratos según edad y género. En el grupo masculino, la mayor presencia fue de hombres cuyas edades estaban comprendidas entre los 14-19 y los 30-39 años. En el femenino, destaca el grupo de mujeres de 10 a 13 años y las de edades comprendidas entre los 20-29 (Tabla 57 y Figuras 49 y 50). En este caso, también se mantienen muy parecidas a las proporciones de la población.

TABLA 58: DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR GRUPOS DE EDAD Y GÉNERO

Género		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Hombre	1-3 años	2	5,6	5,6	5,6
	4-5 años	3	8,3	8,3	13,9
	6-9 años	4	11,1	11,1	25,0
	Hombre 10-13 años	1	2,8	2,8	27,8
	Hombre 14-19 años	9	25,0	25,0	52,8
	Hombre 20-29 años	4	11,1	11,1	63,9
	Hombre 30-39 años	6	16,7	16,7	80,6
	Hombre 40-49 años	5	13,9	13,9	94,4
	Hombre 50-59 años	1	2,8	2,8	97,2
	Hombre 60-69 años	1	2,8	2,8	100,0
	Total	36	100,0	100,0	
Mujer	4-5 años	3	6,8	6,8	6,8
	6-9 años	6	13,6	13,6	20,5
	Mujer 10-13 años	10	22,7	22,7	43,2
	Mujer 14-19 años	5	11,4	11,4	54,5
	Mujer 20-29 años	8	18,2	18,2	72,7
	Mujer 30-39 años	5	11,4	11,4	84,1
	Mujer 40-49 años	4	9,1	9,1	93,2
	Mujer 50-59 años	2	4,5	4,5	97,7
	Mujer 60-69 años	1	2,3	2,3	100,0
Total	44	100,0	100,0		

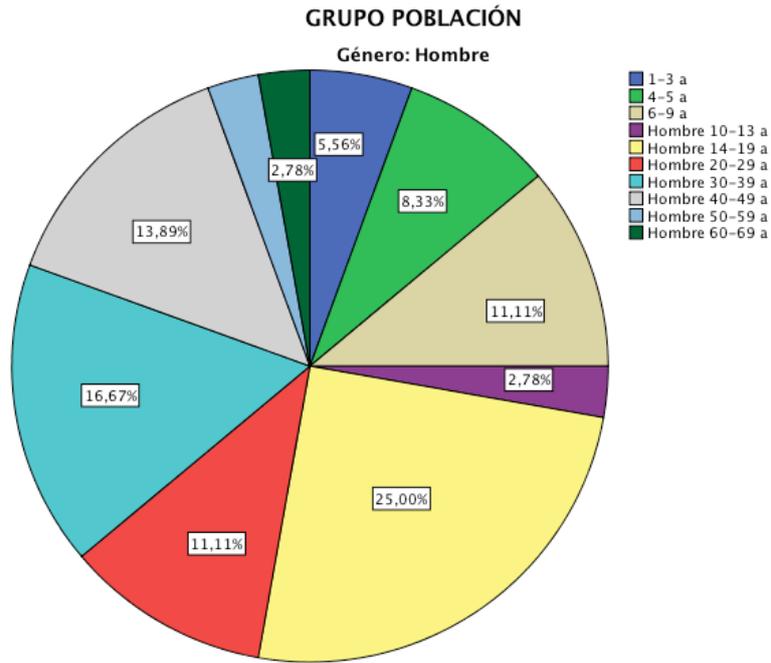


FIGURA 49: DISTRIBUCIÓN DE EDADES EN EL GRUPO MASCULINO

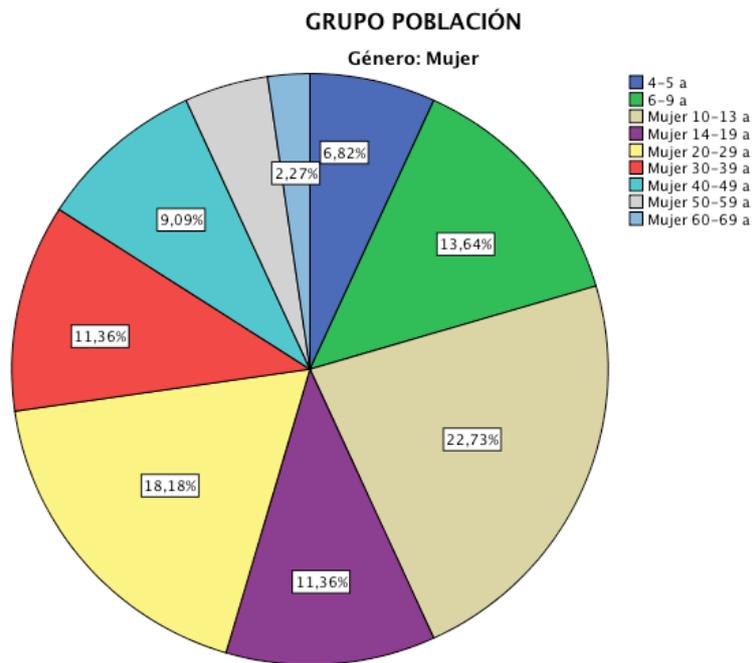


FIGURA 50: DISTRIBUCIÓN DE EDADES EN EL GRUPO FEMENINO

Al querer estudiar si el patrón alimentario de la comunidad del Sector 12 se ajusta a las necesidades nutricionales según la edad y al género, decidimos comprobar, para no obtener valores erróneos, que las pequeñas diferencias de medias de edad entre hombres y mujeres, no eran significativas (Figura 51).

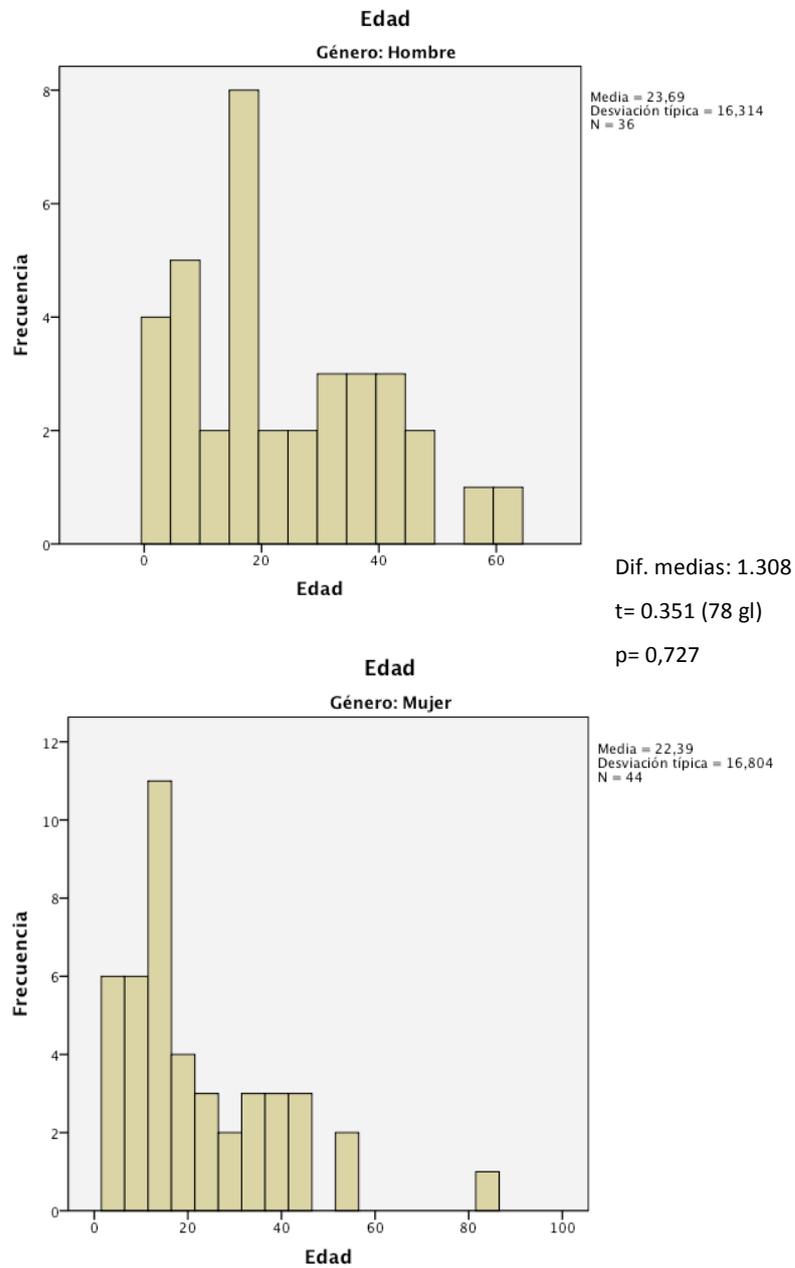


FIGURA 51: DIFERENCIA DE MEDIAS DE EDAD SEGÚN GÉNERO

($p > 0.05$)

ANÁLISIS NUTRICIONAL DEL PATRÓN ALIMENTARIO

Una primera aproximación al patrón alimentario puede venir dada por el estudio de los promedios de consumo de energía y principios inmediatos (proteínas, lípidos y carbohidratos) (TABLA 59). En este caso, podemos observar cómo la distribución de las ingestas es muy dispersa, algo comprensible ya que representa el promedio de consumo de una muestra con una gran variedad de necesidades, dadas las grandes diferencias entre edades. En cualquier caso, resulta interesante resaltar que, el 25% de los encuestados tiene una ingesta diaria de energía por debajo de las 1348 kilocalorías, cifra que puede resultar excesivamente baja. Sin lugar a dudas, el estudio comparativo del consumo medio con las ingestas diarias recomendadas (CDR), por género y grupo de edad, nos aportará la información necesaria para completar este análisis.

TABLA 59: PROMEDIOS DE CONSUMO DE ENERGÍA Y CARBOHIDRATOS

		Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohidratos (g)
N	Válidos	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0
Media		1729,29	55,57	79,25	212,43
Mediana		1678,63	55,11	75,59	199,8
Desv. típ.		523,27	18,11	27,03	64,54
Mínimo		687,74	19,56	32,53	81,74
Máximo		3716,47	113,11	190,89	458,73
Percentiles	25	1348,28	42,33	58,9	167,45
	50	1678,63	55,11	75,59	199,8
	75	2030,11	69,21	96,28	246,21

En lo que a los minerales se refiere, existe una variabilidad importante, algo menor en el hierro (Tabla 60). En líneas generales, no se alcanzan los niveles mínimos de calcio y se sobrepasan en grado máximo los de sodio.

La situación de las vitaminas no es mejor. Los promedios están muy por debajo de los mínimos en el ácido fólico y vitaminas A y D. Los de tiamina y B6 son algo mejores y parece que sólo los de ácido ascórbico y B12 son adecuados (Tabla 61).

TABLA 60: PROMEDIOS DE CONSUMO DE MINERALES

		Ca (mg)	P (mg)	Na (mg)	K (mg)	Fe (mg)
N	Válidos	80	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0	0
Media		510,11	730,77	2271,24	1667,56	7,72
Mediana		509,90	700,47	2185,5	1625,98	7,62
Desv. típ.		184,06	217,44	1206,9	485,55	2,57
Mínimo		151,63	255,78	322,94	705,99	3,23
Máximo		926,23	1388,79	9341,91	3149,29	15,29
Percentiles	25	363,51	567,97	1572,57	1352,65	5,67
	50	509,9	700,47	2185,5	1625,98	7,62
	75	678,02	885,24	2815,35	1957,64	8,93

TABLA 61: PROMEDIOS DE CONSUMO DE VITAMINAS

		Vit A (ug ER)	Vit D (ug)	Ac Ascórbico (mg)	Ac Fólico (ug)	Vit B12 (ug)	Tiamina (mg)	Vit B6 (mg)
N	Válidos	80	80	80	80	80	80	80
	Perdidos	0	0	0	0	0	0	0
Media		313,35	,82	68,26	75,49	3,49	,81	1,03
Mediana		310,16	,42	65,40	64,38	1,79	,76	,96
Desv. típ.		129,42	1,57	28,43	50,1	3,56	,28	,44
Mínimo		79,08	,011	15,53	12,85	,68	,26	,19
Máximo		865,23	9,89	183,37	285,37	15,26	1,95	2,79
Percentiles	25	231,69	,29	48,61	46,37	1,19	,62	,74
	50	310,16	,42	65,4	64,38	1,79	,76	,96
	75	374,60	,66	77,58	83,54	4,68	,96	1,23

Una vez vistos los promedios de ingesta, y cómo se distribuyen en la muestra, se hace necesaria una aproximación más ajustada que permita identificar las carencias nutricionales de cada grupo, teniendo en cuenta la variabilidad de la edad y el género. Las CDR para cada grupo de edad y género con las que han sido comparadas las ingestas recogidas en los R24, se encuentran en las Tablas 62, 63 y 64.

TABLA 62: VALORES DE REFERENCIA DE CDR DE ENERGÍA Y PRINCIPIOS INMEDIATOS SEGÚN EDAD Y GÉNERO				
Grupo población	Energía (Kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Carbohid. (g)
1-3 años	1300	16	50	160
4-5 años	1800	24	65	225
6-9 años	2000	28	75	250
Hombre				
10-13 años	2500	45	90	300
14-19 años	3000	59	110	375
20-29 años	2900	58	105	360
30-39 años	2900	63	105	360
40-49 años	2900	63	105	360
50-59 años	2300	63	85	290
60-69 años	2300	63	85	290
Mujer				
10-13 años	2200	46	80	275
14-19 años	2200	44	80	275
20-29 años	2200	46	80	275
30-39 años	2200	50	80	275
40-49 años	1900	50	70	240
50-59 años	1900	50	70	240
60-69 años	1900	50	70	240

TABLA 63: VALORES DE REFERENCIA DE CDR DE MINERALES SEGÚN EDAD Y GÉNERO				
Grupo población	Ca (mg)	Na (mg)	K (mg)	Fe (mg)
1-3 años	600	1000	800	8
4-5 años	700	1200	1100	8
6-9 años	800	1200	2000	9
Hombre				
10-13 años	1100	1500	3100	12
14-19 años	1000	1500	3100	11
20-29 años	900	1500	3100	9
30-39 años	900	1500	3100	9
40-49 años	900	1500	3100	9
50-59 años	900	1300	3100	9
60-69 años	1000	1300	3100	10
Mujer				
10-13 años	1100	1500	2900	15
14-19 años	1000	1500	3100	15
20-29 años	900	1500	3100	18
30-39 años	900	1500	3100	18
40-49 años	900	1500	3100	18
50-59 años	1000	1300	3100	15
60-69 años	1000	1300	3100	10

TABLA 64: VALORES DE REFERENCIA DE CDR DE VITAMINAS SEGÚN EDAD Y GÉNERO							
Grupo población	B1 (mg)	B6 (mg)	B9 (ug)	B12 (ug)	Vit C (mg)	Vit A (ug ER)	Vit D (ug)
1-3 años	0,5	0,6	100	0,7	40	400	7,5
4-5 años	0,7	0,9	150	1	45	400	5
6-9 años	0,8	1	200	1,2	45	450	5
Hombre							
10-13 años	1	1,2	250	1,8	50	600	5
14-19 años	1,2	1,4	300	2	60	800	5
20-29 años	1,2	1,5	300	2	60	700	5
30-39 años	1,2	1,5	300	2	60	700	5
40-49 años	1,2	1,5	300	2	60	700	5
50-59 años	1,2	1,5	300	2	60	700	5
60-69 años	1,1	1,6	300	2	70	700	7,5
Mujer							
10-13 años	0,9	1,1	250	1,8	50	600	5
14-19 años	1	1,3	300	2	60	600	5
20-29 años	1	1,2	300	2	60	600	5
30-39 años	1	1,2	300	2	60	600	5
40-49 años	1	1,2	300	2	60	600	5
50-59 años	1	1,2	300	2	60	600	5
60-69 años	1	1,2	300	2	70	600	7,5

En líneas generales, la ingesta energética es baja, ya que sólo el grupo de niños entre 1 y 3 años cubre las necesidades diarias. Sin embargo, la práctica totalidad de la muestra satisface la ingesta diaria recomendada de proteínas. Una vez más, el grupo de infantes entre 1 y 3 años, sobresale sobre el resto, ingiriendo diariamente un 250% de las IDR de proteínas y siendo los únicos que también alcanzan la cantidad recomendada de lípidos e hidratos de carbono. Esta situación explica que cumplan con sus necesidades energéticas diarias. Sin embargo, la proporción de nutrientes que aportan estas kilocalorías se encuentra desequilibrada, encontrado el porcentaje de CDR más elevado en proteínas y el más bajo en los hidratos de carbono. En relación al resto de la muestra, indicar que la gran mayoría también cumplen con los requerimientos de lípidos, cosa que no ocurre con los hidratos de carbono, donde, como ya comentamos, es el grupo más joven de infantes, el único que alcanza estos mínimos (Figura 52).

La ingesta de calcio presenta deficiencias muy graves, ya que ningún grupo alcanza las CDR mínimas, siendo la media general, del 56%. Igualmente ocurre con el potasio, cuyas necesidades son cubiertas sólo en el grupo de 1 a 3 años. Sólo los hombres de entre 40 y 49 años superan la CDR para el hierro, que también presenta una media general muy baja 66.9%. Especial mención se merece el sodio, pues todos los grupo superan con creces las necesidades diarias máximas recomendadas, destacando sobre el resto el grupo de mujeres de 20 a 29 años y presentado una media general del 160.3% (Figura 53). Es posible que esta elevada ingesta de sodio esté incidiendo en los niveles de tensión arterial con anterioridad comentados.

En cuanto a las vitaminas, la carencia es importante, especialmente en lo que al ácido fólico se refiere, que presenta una media global de ingesta del 82.3% de la CDR. Este déficit también es importante en las vitaminas A y D, aunque la falta de datos sobre este último nutriente en las tablas de composición de alimentos amazónicos, nos obliga a tomar estos resultados con cautela. Y en cuanto a la vitamina A también es sabido que a partir de las encuestas de 24h se pueden infravalorar, pues consumos esporádicos de alimentos muy ricos en esta vitamina, pueden suplir sus necesidades. Las vitaminas cuya media global alcanza las necesidades diarias son la B12 y el ácido ascórbico. La principal fuente de vitamina B12 se encuentra en la menudencia de pollo, en el pan de leche y en el pollo frito, que habitualmente son consumidos por los pobladores del Sector 12. La elevada presencia y consumo de cítricos en esta zona (ya sean en zumos o enteros), así como el uso del zumo de limón como condimento habitual en las comidas, garantizan la cobertura de las necesidades de vitamina C. Pese a que la media general de ingesta no alcanza las necesidades diarias de tiamina y vitamina B6, una vez más, el grupo de niños entre 1 y tres años, es el único que supera las recomendaciones, presentado un 137.5% y un 134.1% respectivamente (Figura 55).

A partir de la información obtenida de aquellos platos más habitualmente consumidos, evaluamos la proporción de CDR que aportaban de cada nutriente (Figura 55). De esta manera, podríamos identificar qué elementos de la dieta se debían potenciar para paliar las diferentes carencias de nutrientes. En este sentido, el arroz se presenta como un alimento muy interesante, como fuente de energía (por su contenido en hidratos de carbono) y de tiamina, por lo que su consumo, siendo ya de por sí elevado (aparece en 223 recordatorios), podría incentivarse aún más. Otra fuente importante de energía empleada habitualmente por esta comunidad (presente en 208 registros) son los refrescos (zumo hecho a base de fruta hervida

en agua con una gran cantidad de azúcar). Sin embargo, por el hecho de contener una elevada proporción de azúcares, se desaconseja que se incentive el aumento en su consumo.

Un buena forma de incrementar la ingesta de proteínas de alto valor biológico y de vitamina A, sería potenciar el consumo de pescado (mejor asado) que, aún siendo un recurso barato y accesible, aparece sólo en 91 registros (Figuras 55 y 56) . Además, la ingesta de la raspa del pescado, hábito bastante común en esta zona, incrementaría considerablemente el consumo de calcio.

También sería interesante incrementar el consumo de menudencia de pollo, un producto barato que sólo aparece en 21 registros y que, sin embargo es el alimento consumido que más vitamina B12 aporta (Figuras 55 y 56).

Por último, una opción para incrementar la ingesta de vitamina D, sería el pan de leche, que ha sido consumido en 207 ocasiones. Todo esto sin olvidar la leche concentrada (presente sólo en 67 recordatorios) y que aporta una amplia gama de macro y micronutrientes (Figuras 55 y 56). En cualquier caso, la síntesis cutánea de vitamina D en estas zonas puede suponer también una fuente importante de aporte al estatus de esta vitamina, que obviamente no puede ser valorada sólo por la ingesta dietética.

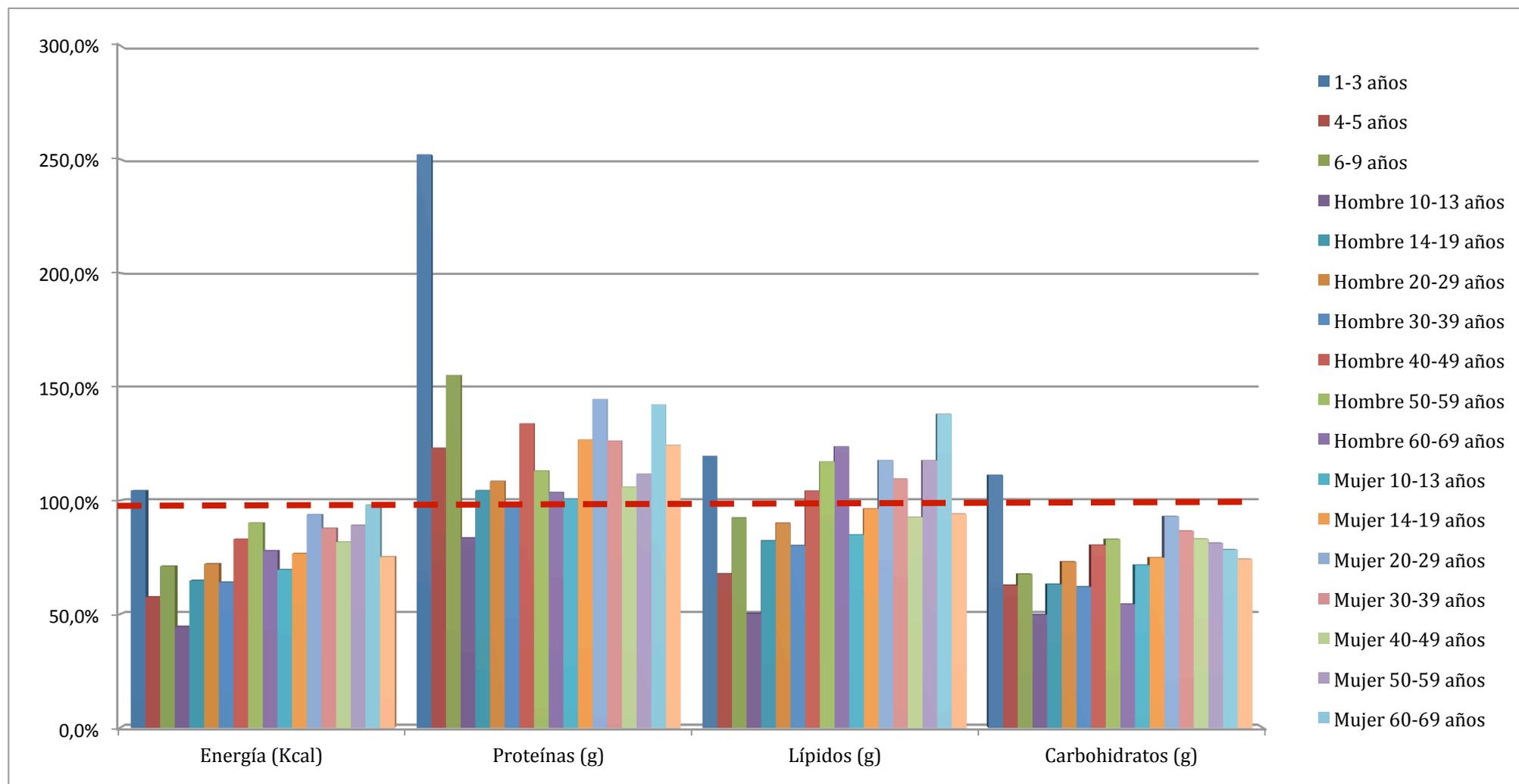


FIGURA 52: PORCENTAJE DE LA CDR DE ENERGÍA, PROTEÍNAS, LÍPIDOS Y CARBOHIDRATOS DE LA MUESTRA

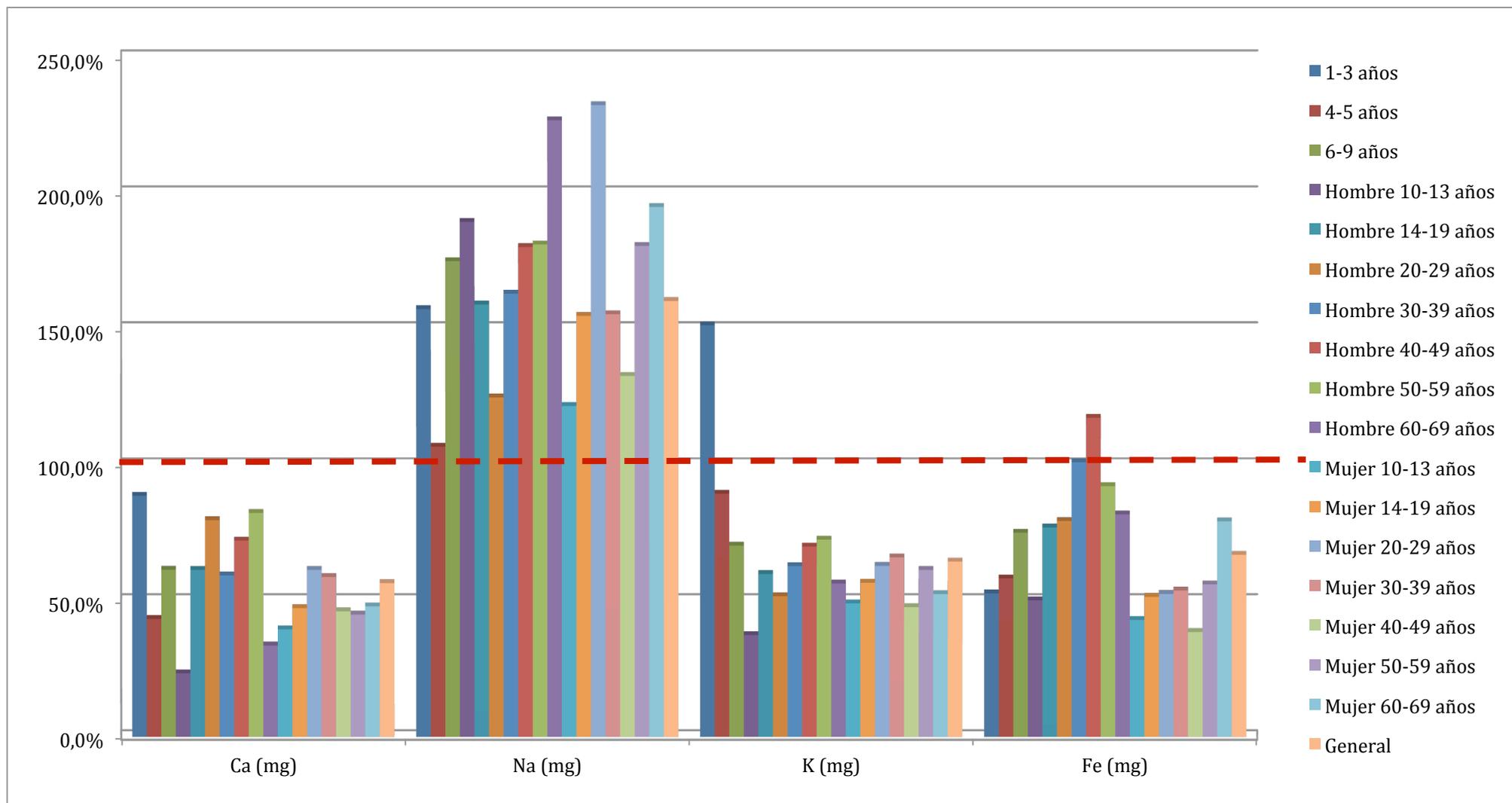


FIGURA 53: PORCENTAJE INGERIDO DE LA CDR DE MINERALES DE LA MUESTRA

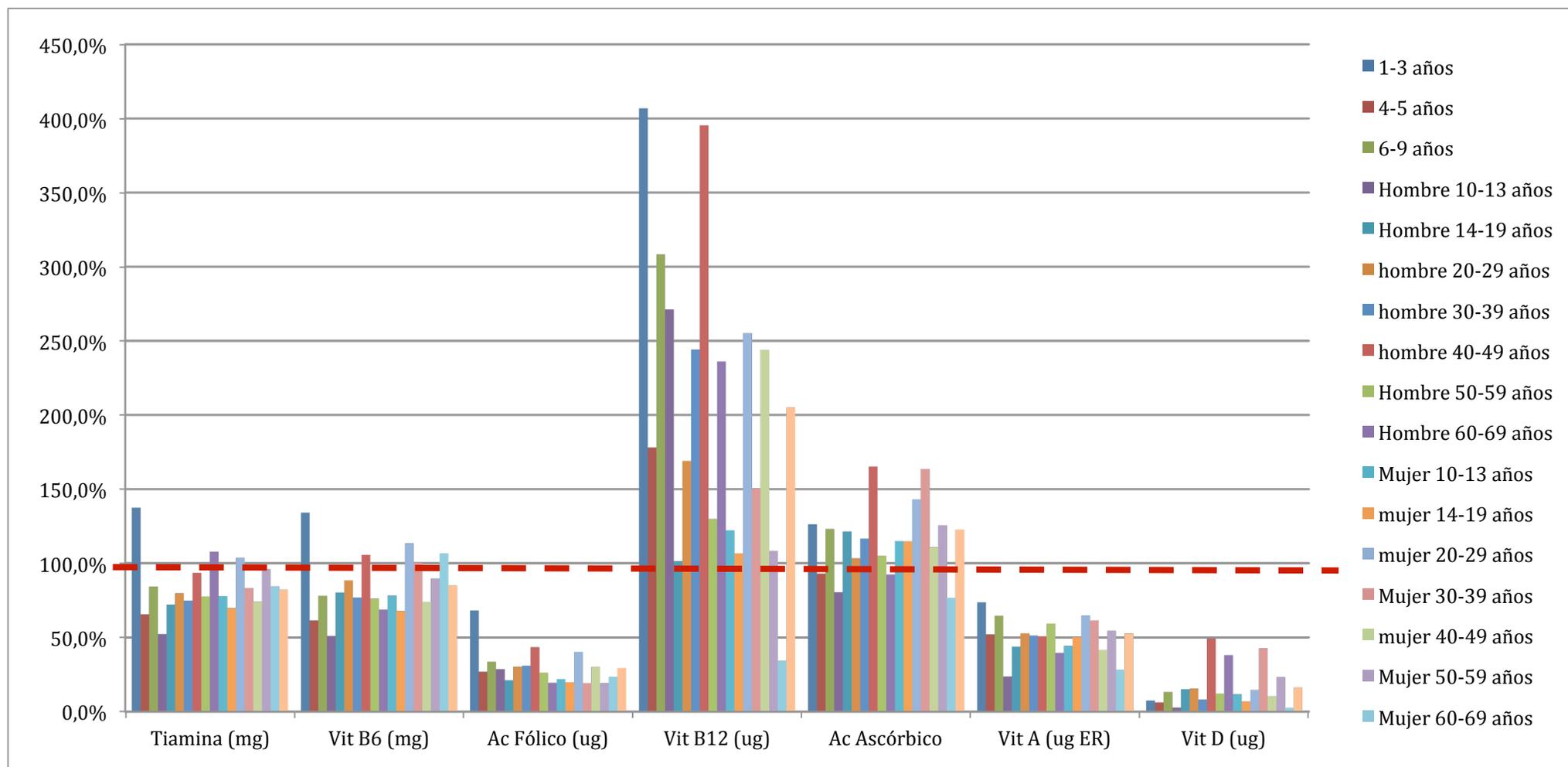


FIGURA 54: PORCENTAJE INGERIDO DE LA CDR DE VITAMINAS DE LA MUESTRA

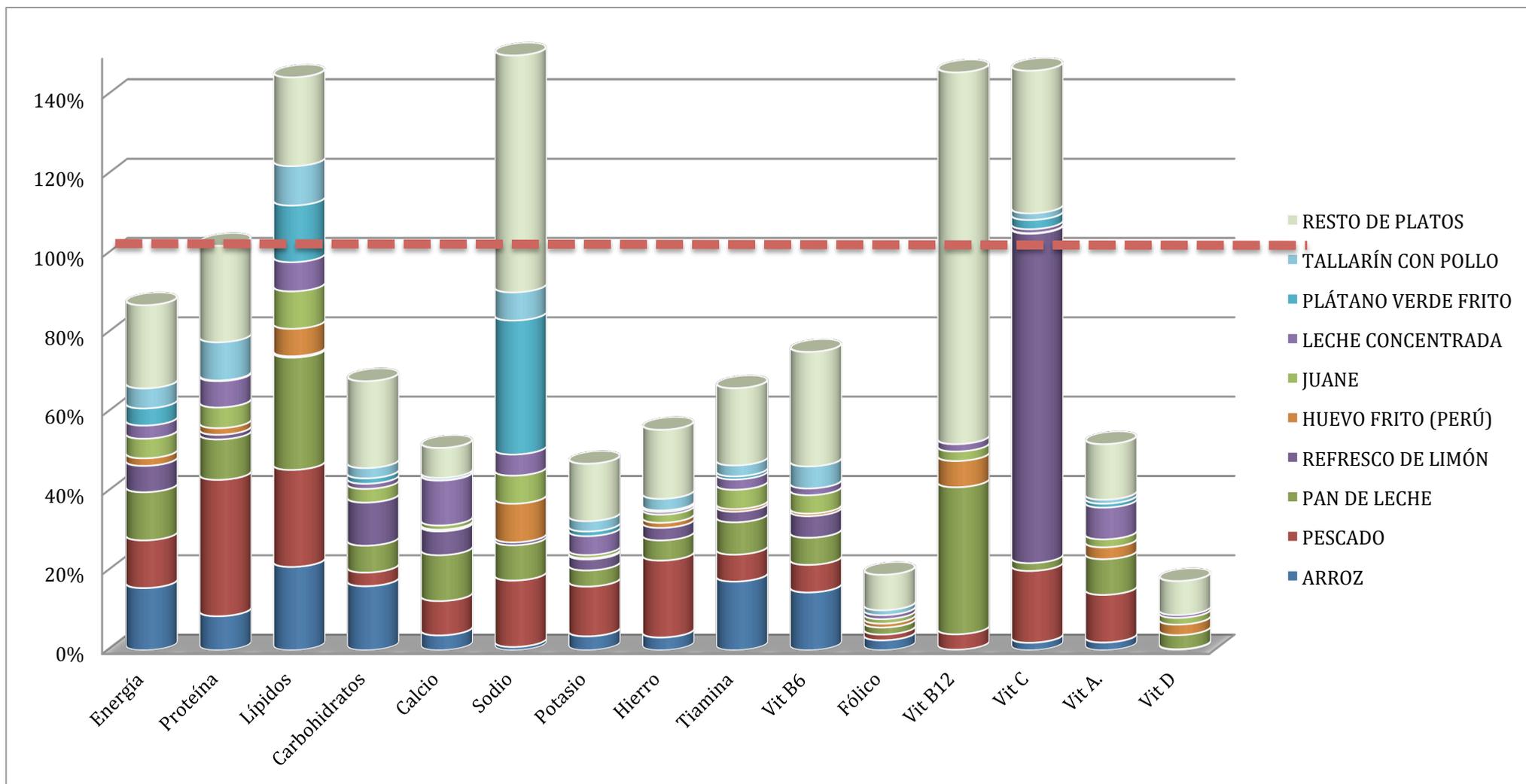


FIGURA 55: APORTE DE LOS PRINCIPALES PLATOS A LAS CDR DE ALGUNOS NUTRIENTES



DISCUSIÓN

... **S**OBRE EL ESTADO NUTRICIONAL DEL SECTOR 12 DE PUEBLO LIBRE

En relación a las cifras de malnutrición por exceso halladas, indicar que el porcentaje de mujeres en edad fértil con problemas de sobrepeso u obesidad en nuestra muestra es considerablemente mayor al estimado en Perú (52.3%), en la zona de la Selva Peruana (48.4%) y en la región de Loreto (43.9%), según la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 2011)⁽⁴⁷⁾. Sin embargo, esta distribución de la obesidad entre las mujeres, contrasta con el estudio del estado nutricional de la población Aguaruna⁽⁵⁶⁾, en el que sólo el 6.8% de las mujeres habitantes de la selva padecía obesidad.

Creemos que este hecho pone de manifiesto lo que ya ha sido evidenciado en otros trabajos^(28, 32, 57-59, 94). El aumento de la prevalencia de la obesidad en los países de ingresos medios y bajos, que están experimentando una mejora en su economía, y donde las poblaciones migran de zonas rurales a urbanas, se relaciona con factores ligados a la rápida urbanización (algo a lo que la población Aguaruna estudiada estaba mucho menos expuesta). Valgan como ejemplo el cambio en el patrón alimentario (mayor consumo de comidas ricas en energía, grasas y sodio), la adopción de estilos de vida más sedentarios (mayor uso de vehículos de transporte y disminución de las áreas para realizar actividades físicas), el consumo de alcohol, tabaco, etc. Por otro lado, la mayor parte de los habitantes de Pueblo Libre son migrantes procedentes de las comunidades de la selva a la ciudad. Como ya indicaron Miranda et al.⁽²⁰⁾, esta migración interna hace que los efectos de los cambios en los estilos de vida sean más nocivos, pues obligan a los individuos a enfrentarse a situaciones de carga metabólica, para las que sus organismos no están genéticamente preparados. De esta manera, se incrementa el riesgo de enfermedad cardiovascular, resistencia a la insulina o diabetes mellitus tipo 2.

Además, se evidencia que estos factores no afectan por igual a ambos géneros. La más alta prevalencia de obesidad en mujeres, parece que obedece a factores que están más vinculados a cuestiones socioculturales y de desigualdad que a aspectos meramente genéticos. Según se indica en el trabajo "Necesidades de las Mujeres de Iquitos"⁽⁹⁵⁾, las féminas de Belén se encuentran en una situación grave de desigualdad por cuestiones de género, donde destaca el hecho de presentar la mayor tasa de analfabetismo del país (especialmente en los grupos femeninos de mayor edad) y por utilizar, como media, 12.25 horas diarias de trabajo no remunerado dentro del hogar.

Por un lado, esta carga basada en el rol reproductivo, deja muy poco margen para que las mujeres puedan modificar sus estilos de vida, especialmente en lo que a la actividad física se refiere. Debemos tener en cuenta que los hombres de Pueblo Libre desempeñan mayoritariamente trabajos precarios que representan una importante carga física (pescadores, agricultores, estibadores de puerto, etc.)⁽⁶⁹⁾, lo que podría disminuir el riesgo de obesidad y de otros problemas cardiovasculares y metabólicos. Futuros estudios que midieran el nivel de actividad física para comparar la diferencia de riesgo cardiovascular según el género, podrían arrojar luz sobre este extremo.

Por otro, el escaso nivel educativo de estas mujeres también jugaría un importante papel en el problema del sobrepeso/obesidad. Como ha sido evidenciado en otros estudios^(57, 96) en las poblaciones más pobres de Perú, los niveles más bajos de educación se relacionan con los mayores grados de obesidad, afectando dicha relación sólo a las mujeres.

Por estos motivos, tal y como se ha indicado en estos trabajos, las actividades educativas orientadas a la prevención del sobrepeso y la obesidad, así como a la disminución del riesgo cardiovascular, deberían tener en cuenta, por un lado, las diferentes realidades de cada género y, por otro, las necesidades sanitarias que tienen los migrantes que viven en barriadas urbanas⁽⁵⁷⁾. Todo ello, respetando las tradiciones y la cultura de este pueblo, evitando importar ideas o formas de trabajo exitosas en otros ámbitos socioculturales⁽²⁰⁾.

Aunque no se hallaron diferencias significativas entre el género y el diagnóstico nutricional en el grupo de 5 a 17 años, las mujeres aportaban una importante proporción de los casos de malnutrición por exceso y sobrepeso con desnutrición crónica. Desde nuestro punto de vista, pensamos que este hecho es debido a que la muestra en este grupo edad no tiene un gran tamaño (n=79), aunque es representativo. En cualquier caso, refleja una tendencia que comienza, posiblemente en la adolescencia (relacionada con la menarquia) y que origina que en la edad adulta, las mujeres tengan una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad que los hombres.

En este mismo grupo, encontramos un 9% de casos de desnutrición crónica con obesidad. Posiblemente, es en esta etapa de la vida, donde comienzan a implantarse unos hábitos alimenticios desequilibrados y con deficitaria en algunos nutrientes (proteínas, vitaminas y minerales), permitiendo así la convivencia del sobrepeso con una desnutrición crónica (caracterizada por la talla baja severa). Como vimos anteriormente, esta situación desemboca generando en grupos de adultos y, especialmente en mujeres, una elevada

prevalencia de sobrepeso u obesidad. Por ello creemos que este grupo etario se debería tener en cuenta en la programación e implementación de intervenciones educativas pues, a medio-largo plazo, serían más eficaces.

En relación a los menores de cinco años, los porcentajes de desnutrición crónica son también superiores a los conocidos para Perú (19,5%) pero prácticamente similares a los del área rural y la selva (37 y 34.2% respectivamente)⁽⁴⁷⁾. Sin embargo, las cifras son notoriamente superiores en lo que a la desnutrición aguda se refiere, siendo su prevalencia casi 6 veces mayor a la hallada en la región de Loreto⁽⁴⁷⁾. Este hecho, posiblemente esté relacionado con la elevada incidencia de diarrea en esta región (la mayor del país), que también ostenta el menor porcentaje de tratamiento de esta patología⁽¹¹⁾. Al estar referido este estudio a una comunidad asentada en el Distrito de Belén, donde, según datos del 2010⁽⁹⁵⁾, encontramos los porcentajes más altos de uso de sistemas de eliminación de excretas a campo abierto y de ingesta de agua sin clorar, suponemos que la principal causa de la desnutrición aguda de los más pequeños esté precisamente vinculada a procesos infecciosos gastrointestinales.

Por otro lado, el hecho de contar con una mayor proporción de individuos con un estado nutricional normal en el grupo de menores de 5 años, hace plantearnos dos posibles hipótesis. Que, por un lado, los problemas nutricionales aparecen en edades más tardías o, por otro, que las consecuencias de una mala alimentación llevada durante esta vital etapa de crecimiento, comienzan a manifestarse a partir de los 5 años. Además, como hemos visto en los recordatorios de 24 horas, el grupo de entre 1 y 3 años de edad, aunque de forma desbalanceada, cubre todas las CDR. Este hecho puede hacer que el verdadero problema se encuentre entre los infantes de 4 y 5 años. No hay que descartar esta hipótesis pues, durante este crecimiento, no es improbable que la mujer haya tenido un nuevo hijo, lo que puede conllevar un menor grado de atención a la alimentación del niño de 4 ó 5 años. En cualquier caso, no debemos olvidar que el hecho de que los hijos mantengan la lactancia materna hasta más allá del año (algo normal en esta comunidad), puede ser un garante del buen estado nutricional de éstos hasta su destete. En consecuencia, la práctica de incluir en el mismo grupo de edad a individuos que aún disfrutaban de la lactancia materna con otros que no, puede hacer que la prevalencia de la malnutrición por defecto quede algo diluida, pese a ser un problema grave en los infantes de más de un año y que tendrá consecuencias hasta su edad adulta.

Pensamos que la mayor limitación de este trabajo reside en el tamaño muestral que, pese a ser representativo de la población de estudio, puede resultar reducido, algo que nos obliga a construir intervalos de confianza demasiado amplios. Sin embargo, este hecho no nos

ha impedido evidenciar algunas diferencias en el estado nutricional relacionadas con el género, que se han puesto de manifiesto en otros trabajos con tamaños muestrales mayores y que resultan relevantes para la planificación de actividades de promoción de la salud en este barrio. Debemos resaltar la importancia de estudiar individualmente los Sectores en los que se divide el Centro Poblado de Pueblo Libre, pues representan realidades muy distintas (grado de inundación, cercanía al mercado de Belén, etc.). Por otro lado, dada la escasez de recursos, la implementación de Programas de Cooperación y de Intervención Social en Pueblo Libre se realiza en circunscripciones pequeñas que suelen incorporar solamente a uno o dos de estos sectores.

Por otro lado, pensamos que el estudio fraccionado por grupos de edad, nos aporta una visión longitudinal de cómo las carencias nutricionales mantenidas de forma crónica, en una población tan característica como la de Pueblo Libre, han afectado a sus moradores. Sin embargo, son muy escasos en Perú los trabajos que han estudiado al grupo comprendido entre los 5 y los 17 años, comparando la situación entre hombres y mujeres.

Nos sumamos así a la opinión de Miranda et al⁽²⁰⁾, quienes señalan la importancia que tiene para un país como Perú, en plena transición epidemiológica y nutricional (conceptos relacionados pero no equivalentes), abordar dos problemas. Por un lado, atender a la desnutrición infantil y a las enfermedades infecciosas y, por otro, evitar que la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles se incremente de forma descontrolada. Este reto cobra especial importancia en los colectivos más desfavorecidos, que se ven obligados a migraciones internas y a desplazarse a las zonas periurbanas más pobres y con menos recursos.

... **S**OBRE LOS HÁBITOS ALIMENTARIOS DEL SECTOR 12 DE PUEBLO LIBRE

El presente estudio nos ha permitido plantear hipótesis acerca de algunas de las causas de los problemas nutricionales que se dan en esta zona, y que podrían estar relacionados con algunos de los principales problemas de salud de esta comunidad como el sobrepeso y la obesidad, la diabetes, la desnutrición crónica vinculada a una malnutrición calórico-proteica en edades tempranas, etc.⁽⁴⁷⁾. Este hecho parece contradecir los datos aportados por el consejo de Coordinación Regional de Loreto⁽⁶¹⁾ al estimar la ingesta calórica media del Departamento en 1800 Kcal./día (media muy similar a la obtenida en nuestro estudio). Como explicación a este fenómeno, resulta muy significativo que al observar la transición nutricional acaecida en este país, se aprecie que con los años, hay una tendencia a la baja de la desnutrición global y el retardo en el crecimiento, pero manteniéndose estas cifras más altas en las zonas rurales y de la selva⁽⁴³⁾. Asimismo, el exceso de peso no es sólo frecuente, sino que el grado de exceso va en aumento y, a diferencia de lo que ocurre en la capital y en la costa, los mayores grados de obesidad en la selva, se encuentran entre los más pobres⁽⁴³⁾. Creemos que esta situación se debe a que los residentes en esta zona, están aumentando la ingesta calórica pero, posiblemente, de una forma desequilibrada, que podría explicar la concomitancia de problemas de desnutrición crónica y obesidad. Es posible que este hecho también venga explicado por la mayor accesibilidad económica a productos con una mayor proporción de azúcares y aceites de baja calidad que, al ser fritos, provocan una mayor sensación de saciedad. Pensamos que estudios centrados en relacionar el estado nutricional con los hábitos dietéticos pero centrados en grupos de edad específicos, y con tamaños muestrales mayores, servirían para localizar las causas de esta situación y, de esta manera, poder proponer intervenciones preventivas realmente eficientes.

En relación al perfil nutricional de los platos más frecuentemente consumidos por la población estudiada, indicar que hemos encontrado similitudes con otros estudios^(85, 86, 89, 97-99) que valoraban las recetas más populares en comunidades pertenecientes a países en vías de desarrollo. Son comunes los platos con valores nutricionales definidos por una alta densidad energética y un alto contenido en grasas. Esto ocurre porque la mayoría de los platos estudiados o sus guarniciones presentan una preparación frita. Además del alto aporte calórico que esto supone, y que influye de manera determinante en el desarrollo de la obesidad, hay que destacar que se desconoce la composición de los aceites con los que se preparan y, en caso de conocerse, son de muy baja calidad nutricional (de palma, algodón, coco y/ o mezcla de varios). Como indicamos más arriba, esta situación es debida al hecho de

que estos productos son más baratos y, por tanto, de mayor accesibilidad para estas personas que tienen un muy bajo poder adquisitivo.

El exceso de sodio en los platos es también común al hallado en otros trabajos^(85, 86, 89). En el caso de los pobladores de Pueblo Nuevo, este hecho se debe a que muchos de los platos, además de sal, están condimentadas con siyao (salsa de soja), rico en glutamato sódico y con un potenciador del sabor, el ajinomoto, que es también glutamato monosódico. Este hecho, junto al exceso de grasas y el tipo de aceite empleado, bien podría relacionarse con los problemas de hipertensión arterial, que como ya se ha dicho, es la segunda causa de mortalidad en adultos en esta zona.

Por otro lado, hay que destacar que el consumo de hidratos de carbono que se produce descansa sobre todo por las guarniciones que acompañan a los platos (arroz y plátano), así como el bajo consumo de proteínas, ya que en todas las recetas, la cantidad de alimento de origen animal es muy baja.

Al igual que otros autores^(85, 86, 89) consideramos que este tipo de trabajos resulta muy valioso para poder valorar la ingesta de la población indígena que se encuentra en una situación de transición entre la vida en la selva y la incorporación a la ciudad, así como para poder planificar intervenciones de educación nutricional que aseguren ingestas más adecuadas a sus necesidades, que sean económicamente accesibles y que consigan recuperar ese equilibrio que sus antepasados consiguieron mantener entre los recursos naturales y su cultura culinaria.

En cualquier caso, coincidimos con Bendayán⁽⁶⁸⁾ en que resulta imperativo rescatar la dieta que tenía el hombre nativo o el ribereño, especialmente éste último, que supo combinar las comidas primigenias con los recursos que obtenía del mercado occidental primitivo. Asimismo, consideramos que a través de sucesivos trabajos de investigación, se debería orientar a la búsqueda y utilización de frutos, animales, peces y aves de mayor contenido proteico para prevenir el estado de desnutrición que se experimenta en las masas populares de los pueblos de la Amazonía peruana⁽⁴⁷⁾. Aunque esta situación persiste, han sido ya varias las investigaciones llevadas a cabo en este sentido^(15, 64, 100).

Si las CDR que hemos encontrado son adecuadas en cuanto a macronutrientes y energía, creemos que los problemas de desnutrición y obesidad se pueden deber a la conjunción de diferentes factores. Por un lado la desnutrición puede deberse a la carencias de micronutrientes (especialmente la carencia de calcio, hierro y estados de hipovitaminosis),

pues es donde hemos encontrado, en el grupo de los niños, las principales alteraciones. Por otro lado, tampoco podemos olvidar las diarreas y los problemas gastrointestinales, pues no permiten que todos los alimentos ingeridos sean asimilados por el organismo. Por tanto, la realización de estudios donde se relacione la seguridad e higiene alimentaria de los hogares con el estado nutricional de sus habitantes podría ayudar en la identificación de estas causas y servir de base para la planificación de intervenciones más eficaces.

El hecho de no apreciar carencias en la ingesta de proteínas también puede conducirnos a interpretar la situación de manera equivocada. Aunque es cierto que las cantidades no son especialmente bajas, no debemos olvidar que gran parte son de origen vegetal (arroz y frijoles fundamentalmente, que no siempre se ingieren de manera conjunta), lo que hace que el valor biológico de las mismas, sea bajo. Esto es aún más importante cuando, como se ha evidenciado al evaluar los recordatorios de 24 horas, el consumo de carne y pescado es escaso.

La elevadísima ingesta de sodio puede estar relacionada con los problemas de hipertensión diagnosticados, y dado que el consumo parece más elevado en hombres, esto también podría explicar sus cifras más altas pese a presentar un menor grado de sobrepeso u obesidad, así como un menor perímetro de cintura. Estudios sucesivos donde se valoren otros parámetros bioquímicos sanguíneos, así como hábitos tóxicos (tabaco, alcohol, etc.), podrán esclarecer aún más esta situación.

Aparte de la educación sanitaria para la promoción de la salud y la prevención de la enfermedad, consideramos que las campañas nutricionales con suplementos de micronutrientes pueden ser una destacada solución al problema que, sin suponer una suplementación hipercalórica ni desequilibrada en cuanto a macronutrientes, podrían ser efectivas para la prevención de distintos estados de desnutrición.

Con algunas de las recetas valoradas y de las diferentes guarniciones con las que se acompañan, hemos propuesto una forma más saludable de montar los platos, de manera que la comida sea lo más equilibrada posible. Se ha pretendido reducir la cantidad de grasa total que se consume por uno de estos platos, la cantidad de sodio y la cantidad de glúcidos. Además se ha aumentado la cantidad de proteínas tanto de origen animal como vegetal.

El primer plato propuesto está formado por 100 gramos de ensalada de pepino, 300 gramos de picante de menudencia, 100 gramos de arroz hervido al que le hemos quitado el

aceite en la preparación para no sobrepasar así el porcentaje de grasa saludable y 100 gramos de frijol hervido. Hay que destacar que la elección de la menudencia se ha hecho con vista al aumento del consumo de vitaminas del grupo B, a la cantidad de proteína y al reducido porcentaje de grasa. Por otro lado, el frijol se ha elegido por ser un alimento rico en proteínas de origen vegetal, que complementado con el arroz, siempre presente en los platos peruanos, lo convierten en un perfecto aporte de proteínas de alto valor biológico (Tabla 62).

El segundo plato lo forman 100 gramos de ensalada de pepino, 150 gramos de pescado asado, 100 gramos de arroz hervido y 40 gramos de plátano asado. El valor calórico es ligeramente mayor que el primero e igual ocurre con los hidratos de carbono, pero las grasas y las proteínas se encuentran en un porcentaje algo menor (Tabla 62).

El tercer plato está compuesto por 100 gramos de ensalada de pepino, 250 gramos de arroz con pollo y 100 gramos de frijol hervido. Para cumplir las cantidades de grasa y sodio recomendadas debe utilizarse el pollo sin piel y hemos reducido la cantidad de aceite utilizado de 50 a 15 gramos. De este modo el plato es mucho más nutritivo y saludable. De nuevo, se ha optado por el frijol negro para completar la cantidad de proteínas de origen vegetal (Tabla 62).

Nos gustaría terminar este trabajo de tesis doctoral con un párrafo de Bendayán⁽⁶⁸⁾ donde expresa, de forma resumida y brillante, gran parte de lo desarrollado en estas páginas. Aunque fue escrito hace ya algunos años, consideramos que no ha perdido vigencia; es más, creemos que cada vez es más necesario volver a sus palabras para no olvidar el verdadero sentido de la transición nutricional en la Amazonía Peruana:

“...el gran problema alimenticio de la Amazonía no reside sólo en lo económico que es un grave factor, sino en la amnesia que se ha producido en el pueblo por el aplastamiento cultural de occidente que no respetó ni rescató las costumbres más importantes en la relación del hombre con la naturaleza. La desnutrición en Loreto no es propiamente un problema económico, es sobre todo un problema cultural.”

TABLA 65: TRES PROPUESTAS DE PLATOS SALUDABLES

Valoración nutricional del plato propuesto 1.															
Alimento	Cantidad	Kcal	%CDR	HC	%CDR	Prot	%CDR	Grasa	%CDR	Na	%CDR	B9	%CDR	B12	%CDR
<i>Ensalada de pepino</i>	100g	45	1.25	11.2	3.55	0.5	0.8	1.1	2	378	18.9	3.5	0.87	0	0
<i>Picante de menudencia</i>	300g	288	14.4	28.8	9.21	5.4	8.64	17.7	32.16	366	18.3	80.97	20.25	0.06	2.49
<i>Arroz hervido</i>	100g	187	9	14.5	4.6	1.5	2.4	1.7	0.93	4	0.2	0.14	0.03	0.08	3.33
<i>Frijol hervido</i>	100g	41	2.05	59.1	18.7	22.7	36.32	1.6	2.91	12	0.6	*	*	*	*
Total		561	28.05	114	36.2	30.1	48.16	22.1	40	760	38	84.61	21.15	0.14	5.83
Valoración nutricional del plato propuesto 2.															
<i>Ensalada de pepino</i>	100g	45	1.25	11.2	3.55	0.5	0.8	1.1	2	378	18.9	3.5	0.87	0	0
<i>Pescado asado</i>	200g	426	21.3	42.15	13.38	17.25	27.6	22.05	40	734	36.7	8.62	2.15	0.76	31.87
<i>Plátano asado</i>	40g	34	1.7	8.32	2.64	0.48	0.77	0.24	0.43	0.8	0.04	8	2	0	0
<i>Arroz hervido</i>	100g	187	9	14.5	4.6	1.5	2.4	1.7	0.93	4	0.2	0.14	0.03	0.08	3.33
Total		692	34.6	76.17	24.18	19.73	31.56	25.09	45.61	1116	55.84	20.2	5	1.56	65
Valoración nutricional del plato propuesto 3.															
<i>Ensalada de pepino</i>	100g	45	1.25	11.2	3.55	0.5	0.8	1.1	2	378	18.9	3.5	0.87	0	0
<i>Arroz con pollo</i>	250g	385	19.25	66.75	21.19	22.5	36	5.25	9.54	165	8.25	15.5	3.88	0	
<i>Frijol hervido</i>	100g	41	2.05	59.1	18.7	22.7	36.32	1.6	2.91	12	0.6	*	*	*	*
Total		471	23.55	137.05	43.5	45.7	60.9	7.95	14.45	555	27075	19	4.75	0	0



CONCLUSIONES

Primero. Una metodología basada en el estudio antropométrico de las comunidades, así como de sus hábitos alimentarios, a través de los recordatorios de 24 horas y el análisis nutricional de los platos más consumidos, nos ha ofrecido una aproximación adecuada al estado nutricional de los individuos del Sector 12 de Pueblo Libre. Dada la dificultad para la conservación de las muestras biológicas, así como el elevado coste económico de las pruebas bioquímicas (ya sean sanguíneas o de composición de nutrientes en los alimentos), parece una metodología apta para estudiar a los colectivos más desfavorecidos en los países en vías de desarrollo, de forma general, y de la Amazonía Peruana, en particular.

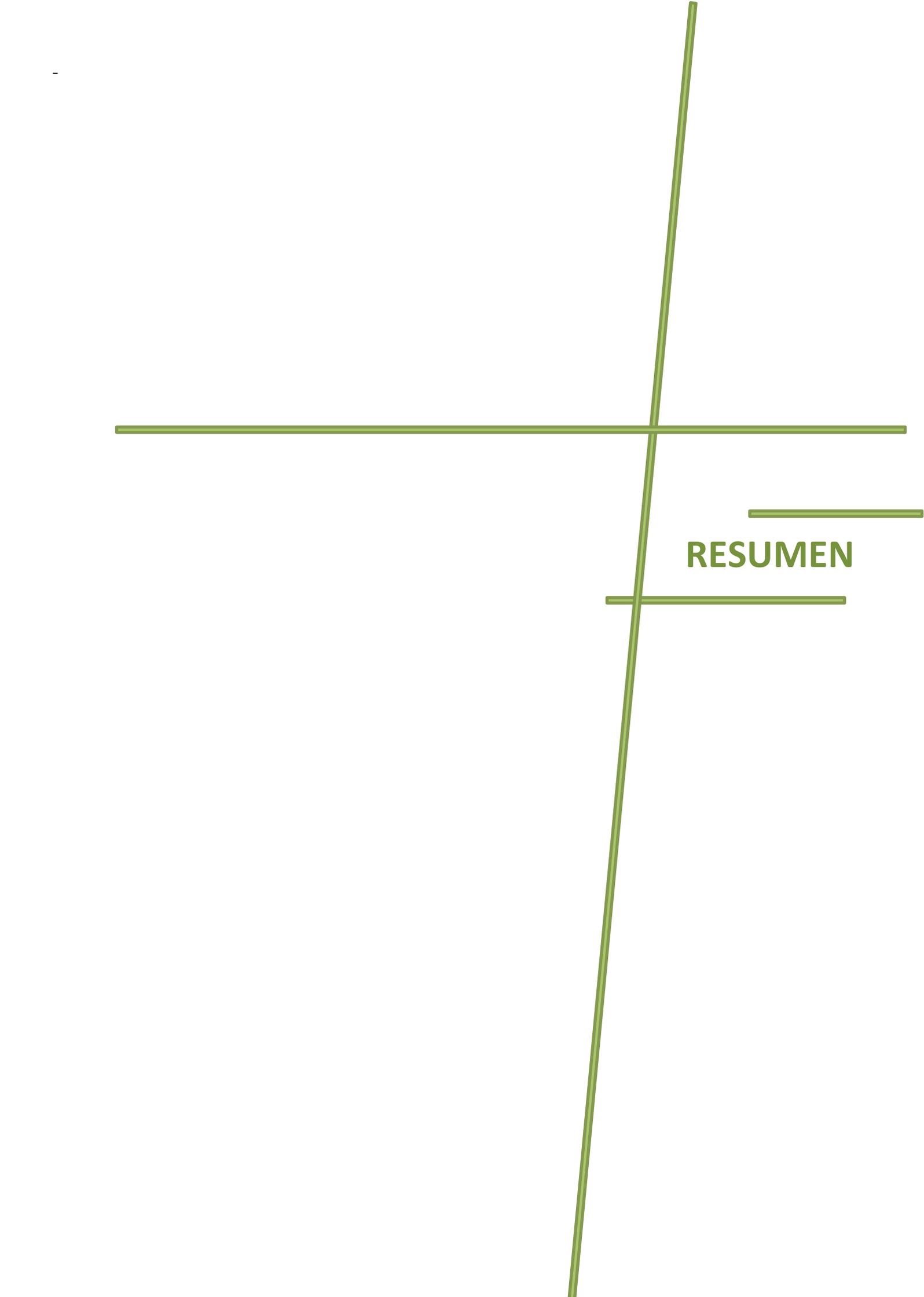
Segundo. Un 6% de individuos en el grupo de menores de 5 años, padece una desnutrición aguda, caracterizadas por una “talla baja severa” con “peso bajo” (malnutrición por defecto) y cerca de un 40% desnutrición crónica determinada por “peso bajo” con “talla baja”. En el grupo de 5 a 17 años, un 40.8% padece carencias nutricionales, fundamentalmente de tipo crónica, que se caracteriza por “talla baja” con “peso normal”; el colectivo de mujeres mayores de 17 años presenta una mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad que podría estar mediada fundamentalmente por factores socioculturales y de cuestión de género.

Tercero. Este problema creciente de la obesidad parece relacionarse con el consumo de platos con alta densidad energética y con elevado contenido en grasas. La mayoría de los platos consumidos o sus guarniciones presentan una preparación frita, con un significativo aporte de lípidos en los platos. El sodio también es aportado en cantidades excesivas por los platos estudiados, fundamentalmente por el uso de sal como condimento además de salsa de soja y glutamato monosódico.

Cuarto. La comunidad estudiada presenta una alta prevalencia de hipertensión, por lo que el exceso de sal supone un elemento coadyuvante a la misma.

Quinto. Los recordatorios de 24h evidencian un desequilibrio en el aporte de micronutrientes con una elevada ingesta de proteínas y lípidos, pero baja en hidrato de carbonos (salvo en el grupo más joven de edad que estaría compensada) resultando un aporte calórico, en general, por debajo de las recomendaciones. En cuanto a los elementos inorgánicos se aportan de forma deficiente hierro (salvo en algunos grupos de edad de hombres), calcio y potasio y se ingiere de forma excesiva el sodio, superando para todos los grupos el máximo recomendado. En cuanto a vitaminas se aporta, salvo excepciones puntuales, de forma adecuada la vitamina C y B12, de forma muy deficiente las vitaminas D y B9 y entre el 50 y el 100% de la CDR las vitaminas B1 y B6, sin llegar habitualmente a más del 50% de la CDR para vitamina A.

Sexto. Consideramos que este tipo de estudios puede resultar útil para valorar la ingesta de la población indígena que migra hacia la ciudad (fenómeno generalizado en toda la Amazonía y que afecta también a Brasil y Bolivia) y que se encuentran en una situación de transición entre la vida en la selva y la incorporación a la ciudad.

The image features a minimalist design with several green lines of varying thicknesses. A prominent vertical line runs down the right side, intersected by a horizontal line that spans across the middle. To the right of this intersection, there are two more horizontal lines, one above and one below the word 'RESUMEN'. The word 'RESUMEN' is written in a bold, green, sans-serif font, positioned between the two lower horizontal lines.

RESUMEN

RESUMEN

Diseño y Aplicación de Instrumentos para el Diagnóstico Nutricional en Países en Vías de Desarrollo

INTRODUCCIÓN

Los países cuyos ingresos son bajos o medios, como los que podemos hallar en América Latina, están experimentando una rápida transición epidemiológica y nutricional. Estos cambios están mediados por la urbanización y la adopción de estilos de vida occidentales, representados principalmente por cambios en los hábitos alimentarios y la reducción de la actividad física, lo que está generando, entre otras situaciones, un aumento de las tasas de obesidad. En la actualidad, Perú se encuentra en un estado de transición nutricional intermedio entre la tercera fase (remisión de la hambruna) y la cuarta (enfermedades degenerativas), al persistir el problema de la desnutrición infantil e incrementarse el del sobrepeso y la obesidad en niños y mujeres. El estudio se llevó a cabo en Iquitos, en el Centro Poblado de Pueblo Libre, que es un barrio muy deprimido ubicado en la zona periurbana y que sufre inundaciones entre los meses de febrero y junio. Esta localización le confiere un carácter de transición entre las comunidades cercanas a los ríos de la selva y la propia ciudad

OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL:** Evaluación nutricional de la población residente en el Sector 12 de Pueblo Libre
- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:** Evaluar mediante parámetros antropométricos la situación nutricional del Sector 12 de Pueblo Libre, Identificar el aporte nutricional de la dieta habitualmente seguida por estos pobladores, conocer el valor nutricional de los principales platos consumidos por los pobladores de esta área y proponer alternativas alimentarias que sean eficaces y adaptadas a su cultura y entorno.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se diseñó un estudio de prevalencia que se llevó a cabo entre Junio y Noviembre de 2012. Se realizó un muestreo aleatorio estratificado por edad y género con un tamaño muestral final de 217 individuos. A todos ellos se les hizo estudio antropométrico (talla, peso, IMC, complexión, perímetros y pliegues) para evaluar el estado nutricional. También se recogieron datos sobre hábitos alimentarios a través de entrevistas, observación de la preparación de las comidas y 80 de los participantes cumplieron 3 recordatorios de 24 horas, 2 en días laborales y otro en festivo.

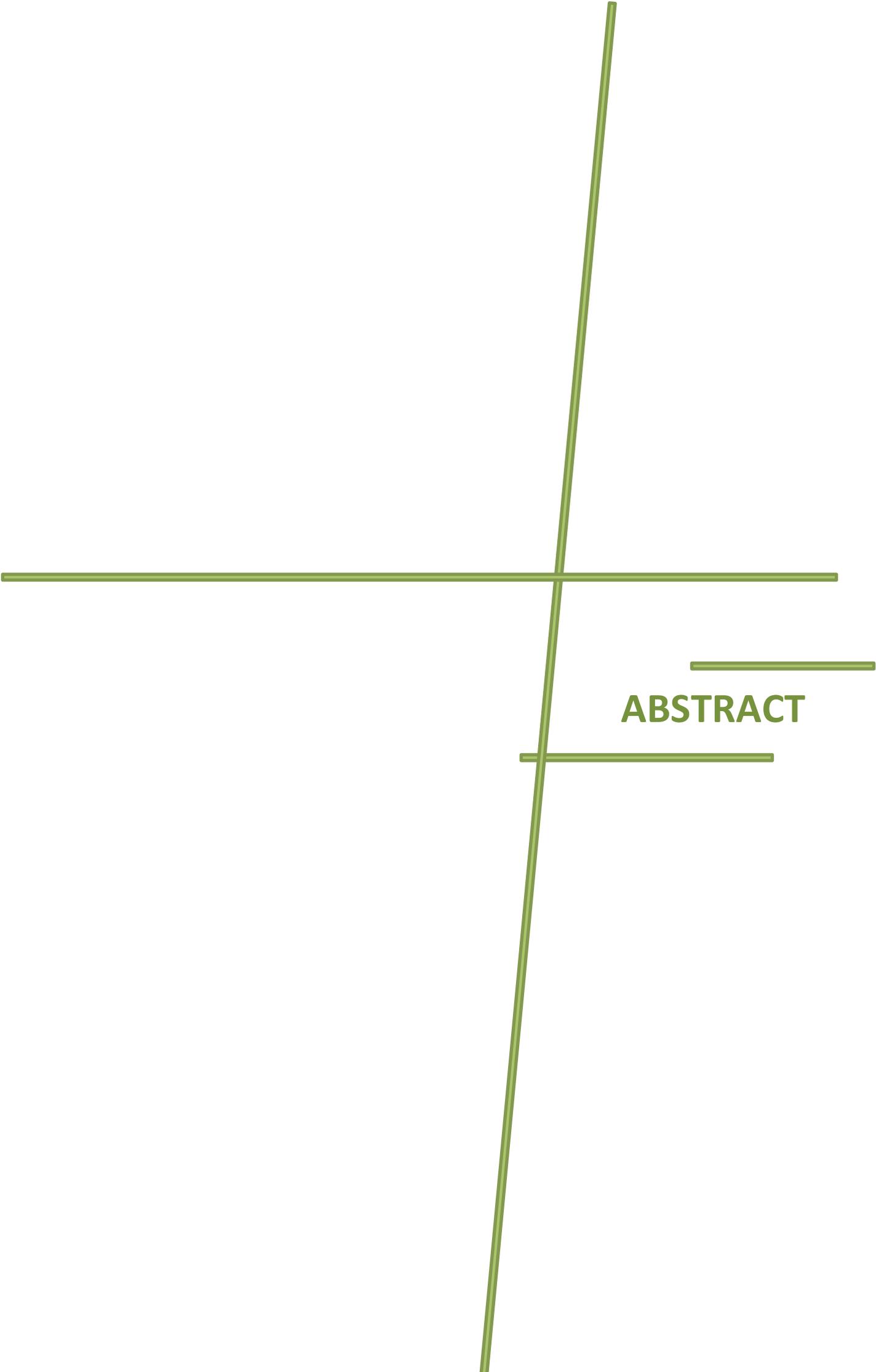
RESULTADOS

1. Un 6% de individuos en el grupo de menores de 5 años, padece una desnutrición aguda, y cerca de un 40% desnutrición crónica. En el grupo de 5 a 17 años, el 40.8% se ve afectado por carencias nutricionales fundamentalmente de tipo crónicas. El colectivo de mujeres mayores de 17 años presenta una mayor prevalencia de sobrepeso/obesidad que podría estar mediada fundamentalmente por factores socioculturales y de cuestión de género.
2. Este problema creciente de la obesidad parece relacionarse con el consumo de platos con alta densidad energética y con elevado contenido en grasas. La mayoría de los platos consumidos o sus guarniciones presentan una preparación frita, con un significativo aporte de lípidos en los platos. El sodio también es aportado en cantidades excesivas por los platos estudiados, fundamentalmente por el uso de sal como condimento además de salsa de soja y glutamato monosódico.
3. La comunidad estudiada presenta una alta prevalencia de hipertensión, por lo que el exceso de sal supone un elemento coadyuvante a la misma.
4. Los recordatorios de 24h evidencian un desequilibrio en el aporte de micronutrientes con una elevada ingesta de proteínas y lípidos, pero baja en hidratos de carbonos. En cuanto a los elementos inorgánicos, se

aportan de forma deficiente hierro (salvo en algunos grupos de edad de hombres), calcio y potasio y se ingiere de forma excesiva el sodio, superando para todos los grupos el máximo recomendado. En cuanto a vitaminas se aporta, salvo excepciones puntuales, de forma adecuada la vitamina C y B12, de forma muy deficiente las vitaminas D y B9 y entre el 50 y el 100% de la CDR las vitaminas B1 y B6, sin llegar habitualmente a más del 50% de la CDR para vitamina A.

CONCLUSIONES

Una metodología basada en el estudio antropométrico de las comunidades, así como de sus hábitos alimentarios, a través de los recordatorios de 24 horas y el análisis nutricional de los platos más consumidos, nos ha ofrecido una aproximación adecuada al estado nutricional de los individuos del Sector 12 de Pueblo Libre. Consideramos que este tipo de estudios puede resultar útil para valorar la ingesta de la población indígena que migra hacia la ciudad (fenómeno generalizado en toda la Amazonía y que afecta también a Brasil y Bolivia) y que se encuentran en una situación de transición entre la vida en la selva y la incorporación a la ciudad.



ABSTRACT

ABSTRACT

Design and Implementation of Instruments for Nutritional Assessment in Developing Countries

BACKGROUND

Low-middle incomes countries, such as we find in Latin America, are experiencing a rapid epidemiological and nutritional transition. These changes are mediated by urbanization and the adoption of western lifestyles, defined by changes in eating habits and physical activity reduction. This situation is generating an increase in obesity rates. Currently, Peru is undergoing a nutritional state defined by the remission of famine and the increase of degenerative diseases, because the problem of child malnutrition persists meanwhile the overweight and obesity in children and women are increasing. The study was carried out in Iquitos, in Pueblo Libre, a slum located in a peri-urban area and suffers flooding between February and June. This location gives it a transition between the communities near the rivers of the jungle and the city.

AIMS

GOAL: Nutritional assessment of the community living in Pueblo Libre (Sector 12)

SPECIFIC OBJETIVES: To assess the nutritional status of this population, using anthropometric measures. To identify the nutritional characteristics of the diet usually followed by these people. To know the nutritional value of the main consumed dishes by the inhabitants of this area and propose alternative food that are effective and tailored to their culture and environment.

METHODS

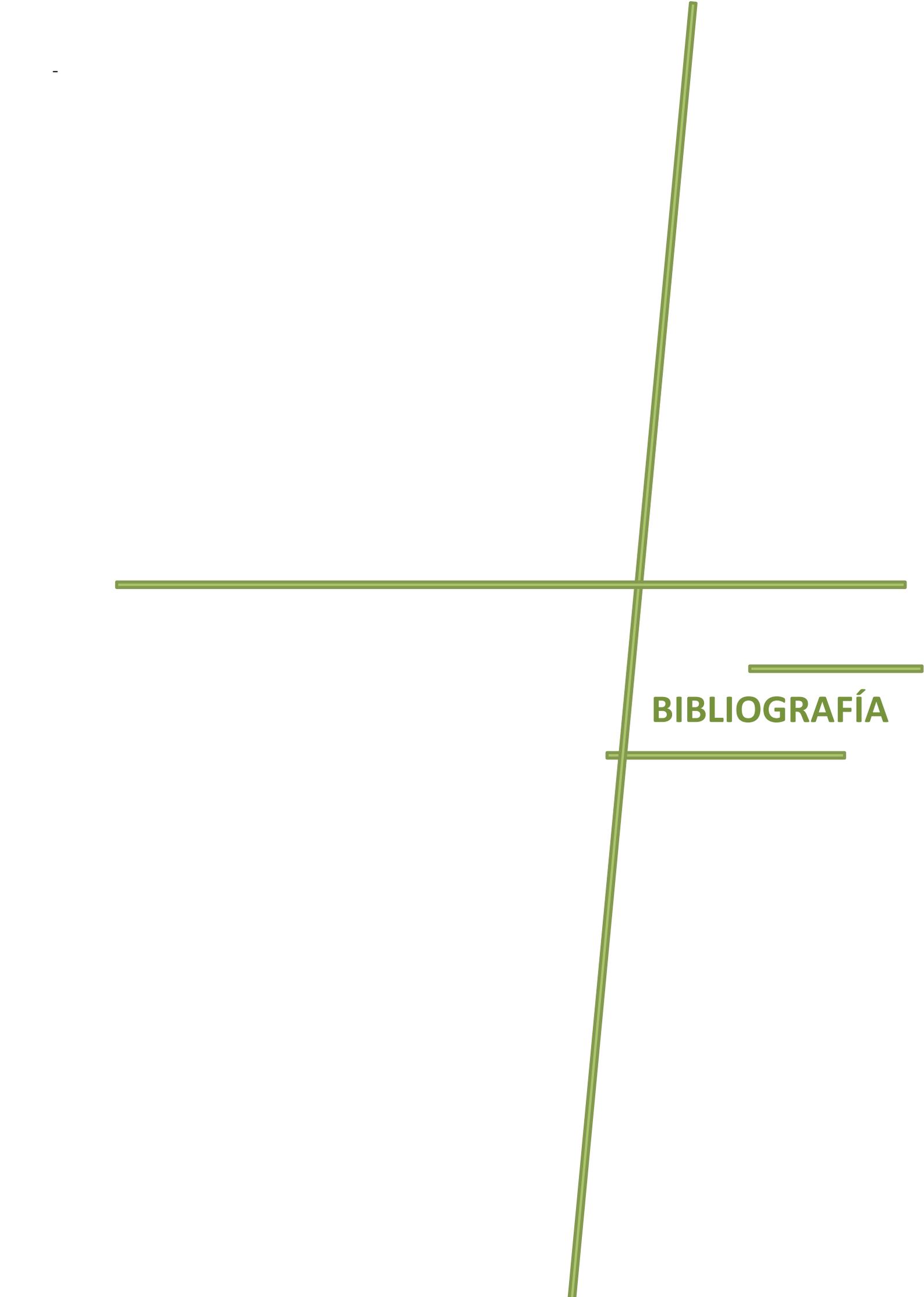
A cross-sectional study was carried out from June to November of 2012. We performed a stratified random sampling by age and gender. The sample size was 217. Anthropometric variables (height, weight, BMI, complexion, perimeters and folds) were measured to assess nutritional status. We also collected data on dietary habits through interviews, observation of preparing meals and 80 participants completed three 24-hour recalls, 2 on weekdays and one on holiday.

RESULTS

1. 6% of individuals in the group of children under 5 years suffer from acute malnutrition, and nearly 40% are stunting. In the group of 5-17 years, 40.8% is affected by nutritional deficiencies, primarily chronic type. The group of women over 17 has a higher prevalence of overweight/obesity that may be mediated primarily by sociocultural and gender.
2. The growing problem of obesity seems to be associated to the consumption of energy-dense food with high fat content. Most of the dishes consumed or its garnishes have a fried preparation, with a significant contribution of lipids on the plates. Sodium is also supplied in excessive quantities for dishes studied mainly by the use of salt as well as seasoning soy sauce and monosodium glutamate.
3. The community studied has a high prevalence of hypertension, so that excess of sodium intake is a contributory element to it.
4. 24h-recalls showed an imbalance in the supply of micronutrients and high protein and fat intake, but low carbon hydrates. Inorganic elements like iron (except in some age groups of men), calcium and potassium are poorly in meals. We also found an excessive ingestion of sodium (all groups exceeding the recommended maximum). Vitamins are poorly provided too, unless specific exceptions suitably vitamin C and B12.

CONCLUSIONS

A methodology based on anthropometric study of communities, as well as eating habits, using 24-hour recalls and assessing the nutritional value of the most consumed dishes, has offered an adequate approximation to the nutritional status of individuals. We believe that such studies may be useful to assess the intake of the indigenous population that migrates to the city (widespread throughout the Amazon and also affects Brazil and Bolivia) and who are in a migration from the jungle to the urban areas.

The image features a minimalist design on a white background. A thick, dark green line runs vertically from the top to the bottom of the frame, slightly to the right of the center. A horizontal dark green line crosses this vertical line at approximately the middle of the page. To the right of the vertical line, there are two more horizontal dark green lines, one above and one below the word 'BIBLIOGRAFÍA'. The word 'BIBLIOGRAFÍA' is written in a bold, dark green, sans-serif font, positioned between the two lower horizontal lines.

BIBLIOGRAFÍA

1. International Obesity Taskforce. Obesity the global epidemic. [documento en internet] 2010. [Acceso el 19 de Septiembre de 2013] Disponible en: <http://www.iaso.org/iotf/obesity/obesitytheglobalepidemic/>
2. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO Consultation. Technical Report Series. 2000; 894:i-xii, 1-253.
3. International Association for the Study of Obesity (IASO). About Obesity. [documento en internet] 2011. [Acceso el 19 de Septiembre de 2013] Disponible en: <http://www.iaso.org/policy/aboutobesity/>
4. Calañas-Continente AJ. Alimentación saludable basada en la evidencia. *Endocrinol Nutr* 2005;52(Supl 2):8-24
5. Muller-Riemenschneider F, Reinhold T, Nocon M, Willich SN. Long-term effectiveness of interventions promoting physical activity: a systematic review. *Prev Med*. 2008;47(4):354-68.
6. Finkelstein EA, Trogon JG, Cohen JW, Dietz W. Annual medical spending attributable to obesity: payer-and servicespecific estimates. *Health Aff (Millwood)*. 2009;28(5):w822-31.
7. Center for Disease Control, CDC. Obesity: Halting the epidemic by making health easier. At a Glance 2011. [documento en internet] 2011. Disponible en: http://www.cdc.gov/chronicdisease/resources/publications/aag/pdf/2011/Obesity_AAG_WEB_508.pdf
8. Diet, nutrition and prevention of chronic diseases. Report of a Joint WHO/FAO Expert Consultation. World Health Organization. WHO Technical Report series 916. Geneva: WHO; 2003.
9. Monteiro C. The big issue is ultra-processing. *World Nutrition*, November 2010; 1(6): 237-259.
10. Arimond M, Ruel MT. Dietary diversity is associated with child nutritional status: evidence from 11 demographic and health surveys. *J Nutr*. 2004;134:2579-85.
11. Foote JA, Murphy SP, Wilkens LR, Basiotis PP, Carlson A. Dietary variant increases the probability of nutrient adequacy among adults. *J Nutr*. 2004;134:1779-85.
12. Mirmiran P, Azadbakht L, Esmailzadeh A, Azizi F. Dietary diversity score in adolescents – a good indicator of the nutritional adequacy of diets: Tehran lipid and glucose study. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2004; 13: 56–60.
13. Hatloy A, Torheim LE, Oshaug A. Food variety. A good indicator of nutritional adequacy of the diet? A case study from an urban area in Mali, West Africa. *European Journal of Clinical Nutrition* 1998; 52: 891–8.
14. Torheim LE, Ouattara F, Diarra MM, Thiam FD, Barikmo I, Hatloy A, et al. Nutrient adequacy and dietary diversity in rural Mali: association and determinants. *European Journal of Clinical Nutrition* 2004; 58: 594–604.
15. Roche ML, HM Creed-Kanashiro, I Tuesta, and HV Kuhnlein. Traditional food diversity predicts dietary quality for the Awajún in the Peruvian Amazon. *Public Health Nutrition* 2007; 11(5):457–65.
16. United Health, National Heart Lung Blood Institute Centers of Excellence, Cerqueira MT, Cravioto A, Dianis N, Ghannem H, et al. Global response to non-communicable disease. *BMJ*. 2011;342:d3823.
17. Sridhar D, Morrison JS, Piot P. Getting the Politics Right for the September 2011 UN High-Level Meeting on Noncommunicable Diseases. Washington DC: Center for Strategic and International Studies; 2011.

18. World Health Organization. Preventing chronic diseases: a vital investment. WHO Global Report. Geneva: World Health Organization; 2005.
19. Miranda JJ, Kinra S, Casas JP, Davey Smith G, Ebrahim S. Non-communicable diseases in low- and middle-income countries: context, determinants and health policy. *Trop Med Int Health*. 2008;13(10):1225-34.
20. Miranda JJ, Wells JCK, Smeeth L. Transiciones en contexto: hallazgos vinculados con la migración rural-urbana en enfermedades no transmisibles en Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2012;29(3):366-72.
21. Monteiro CA, Conde WL, Popkin BM. The burden of disease from undernutrition and overnutrition in countries undergoing rapid nutrition transition: a view from Brazil. *Am J Public Health*. 2004;94(3):433-4.
22. Omran AR. The epidemiologic transition. A theory of the epidemiology of population change. 1971. *Milbank Q*. 1971;49(4):509-38.
23. Ahsan Karar Z, Alam N, Kim Streatfield P. Epidemiologic transition in rural Bangladesh, 1986-2006. *Glob Health Action*. 2009;2. doi: 10.3402/gha.v2i0.1904.
24. World Health Organization. Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva: World Health Organization; 2011.
25. Popkin BM. Nutritional patterns and transitions. *Popul. Devel. Rev*. 1993; 19: 138-57.
26. Popkin BM. The nutrition transition in low-income countries, an emerging crises. *Nutr. Rev*. 1994; 52: 285-98.
27. Popkin BM. The nutrition transition and obesity in the developing world. *J Nutr*. 2001; 131(3): 871S-73S.
28. 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.
29. Popkin BM. The nutrition transition and its health implications in lower-income countries. *Public health nutrition*. 1998;1(01):5-21.
30. Popkin BM. The nutrition transition: an overview of world patterns of change. *Nutrition reviews*. 2004;62(s2):S140-S3.
31. Prentice AM. The emerging epidemic of obesity in developing countries. *International Journal of epidemiology*. 2006;35(1):93-9.
32. Uauy R, Albala C, Kain J. Obesity trends in Latin America: transiting from under-to overweight. *The Journal of nutrition*. 2001;131(3):893S-9S.
33. Sobal J, Stunkard AJ. Socioeconomic status and obesity: a review of the literature.
34. McLaren L. Socioeconomic status and obesity. *Epidemiologic reviews*. 2007;29(1):29-48.
35. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia. Ginebra: UNICEF; 1998. p. 98-101.
36. UNICEF. Estado Mundial de la Infancia. Ginebra: UNICEF; 2012. p. 18-21 y 92-6;
37. Del Castillo, Sara E. "La situación nutricional de la niñez en Latinoamérica: entre la deficiencia y el exceso, de brecha nutricional a deuda social." *Biomédica*. 2012;32(4): 471-3.

38. Garrett JL, Ruel MT. Stunted child-overweight mother pairs: An emerging policy concern. Washington, D.C.: International Food Policy Research Institute (IFPRI); 2003. p. 13-8.
39. FAO/ORLAC. The state of food insecurity in the world 2004 [documento en internet]. Roma: FAO/ORLAC; 2004. [Acceso el 13 de Septiembre de 2013]. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/007/y5650e/y5650e00.htm>
40. Hernandez AV, Pasupuleti V, Deshpande A, Bernabe-Ortiz A, Miranda JJ. Effect of rural-to-urban within-country migration on cardiovascular risk factors in low- and middle-income countries: a systematic review. *Heart*. 2012;98(3):185-94.
41. Fraser B. Latin America's urbanisation is boosting obesity. *Lancet*. 2005;365(9476):1995-6.
42. Horton R. Maternal and child undernutrition: an urgent opportunity. *The Lancet*, 2008; Volume 371 (9608):179.
43. Mispireta ML, Rosas ÁM, Velásquez JE. Transición nutricional en el Perú, 1991-2005. *Rev perú med exp salud publica*. 2007;24(2):129-35.
44. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Encuesta Nacional de Demografía y Salud 2009. Lima
45. CENAN, INS. 2008. Resultados preliminares de análisis de ENAHO. 2007 IV Trimestre CENAN-INEI. IV trimestre del 2007 y primer trimestre 2008.
46. Ministerio de Salud. 2011. Encuesta Global de Salud Escolar 2010. Lima Perú.
47. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Perú: Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2011. Nacional y Departamental. Lima: INEI; 2012.
48. Ministerio de Salud. Instituto de Nutrición. Evaluación del Estado Nutricional del Poblador Peruano (ENPPE 1975). Lima, 1976.
49. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Estadística. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (ENNSA 1984). Lima, 1986.
50. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Asociación Benéfica PRISMA. Demographie and Health Survey. Macro International Inc. (ENDES 1991-1992). Lima, 1993.
51. Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Programa de Encuestas de Demografía y Salud (DHS). Macro International Inc. Calverton MD EEUU. Informe preliminar de la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES 1996). Lima, 1997.
52. Instituto Nacional de Salud. Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Situación nutricional de la población peruana. 2008-2011. Lima, 2012.
53. 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.
54. Martorell R, Khan LK, Hughes ML, Grummer-Strawn LM. Obesity in Latin American women and children. *The Journal of nutrition*. 1998;128(9):1464-73.

55. Roche ML, Creed-Kanashiro HM, Tuesta I, Kuhnlein HV. Infant and young child feeding in the Peruvian Amazon: the need to promote exclusive breastfeeding and nutrient-dense. *Maternal & Child Nutrition*. 2011;7(3):284-94.
56. Huamán-Espino L, Valladares C. Estado nutricional y características del consumo alimentario de la población aguaruna. Amazonas, Perú 2004. *Rev peru med exp salud publica*. 2006;23(1):12-21.
57. Bernabe-Ortiz A, Benziger CP, Gilman RH, Smeeth L, Miranda JJ. Sex differences in risk factors for cardiovascular disease: The PERU MIGRANT study. *PloS one*. 2012;7(4):e35127.
58. Medina-Lezama J, Zea-Diaz H, Morey-Vargas OL, Bolanos-Salazar JF, Munoz-Atahualpa E, Postigo-MacDowall M, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in Peruvian Andean hispanics: the PREVENCIÓN study. *Diabetes research and clinical practice*. 2007;78(2):270-81.
59. Seclén S, Villena A, Larrad MT, Gamarra D, Herrera B, Pérez CF, et al. Prevalence of the metabolic syndrome in the mestizo population of Peru. *Metabolic syndrome and related disorders*. 2006;4(1):1-6.
60. Málaga G, Zevallos-Palacios C, Lazo M de 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.
61. Gobierno Regional de Loreto. Dirección Regional de Salud. Serie Análisis de la Situación de Salud de Loreto – 2007. Dirección Ejecutiva del Centro de Prevención y Control de Enfermedades. Iquitos, 2008.
62. Muzzo B. Santiago. Evolución de los problemas nutricionales en el mundo. El caso de Chile. *Rev. chil. Nutr*. 2002; 29(2): 78-85.
63. Ministerio de la Presidencia. Consejo de Coordinación Regional de Loreto. Mesa de Concertación para la Lucha Contra la Pobreza de Loreto. Plan Concertado de Desarrollo Departamental-Loreto. 2002–2011. Iquitos, 2002.
64. Chirif, A. Biodiversidad amazónica y gastronomía regional. *Folia Amazónica* [Internet] 2005. [acceso 25 de agosto de 2013]; 14:91–98. Disponible en <http://www.iiap.org.pe/Upload/Publicacion/PUBL643.pdf>
65. Paredes, P., Kember, M. "La biodiversidad en el Mercado de Belén-Iquitos." [documento en internet] 2009. [Acceso el 15 de Septiembre de 2013] Disponible en: http://gregneise.fatcow.com/wpcontent/uploads/2010/03/Biodiversidad_Belen.pdf
66. Trinidad Rodríguez, I et al. Validación de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario corto: reproducibilidad y validez. *Nutr Hosp*. 2008;23(3):242-252.
67. Ministerio de Salud. Instituto Nacional de Salud (INS). Centro Nacional de Alimentación y Nutrición (CENAN). Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las enfermedades crónicas degenerativas. Lima: INS-CENAN; 2006.
68. Bendayán Díaz, T.R. No más hambre, Amazonía. Inédito. Lima, 1999.
69. Silva ´teban, 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.
70. OMS CdE. El estado físico: uso e interpretación de la antropometría. Ginebra: OMS. 1995.

71. Instituto Nacional de Salud, Centro Nacional de Alimentación y Nutrición. Norma técnica para la valoración nutricional antropométrica de la niña y el niño de cinco a nueve años y adolescente. Lima, 2006.
72. Onis Md, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bulletin of the World Health Organization*. 2007;85(9):660-7.
73. WHO J, Consultation FAOE. Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. WHO technical report series. 2003;916.
74. Mancia, Giuseppe, et al. "2007 Guidelines for the management of arterial hypertension The Task Force for the Management of Arterial Hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology (ESC)." *European heart journal*. 2007 28(12): 1462-1536.
75. G. B. Luma and R. T. Spiotta. Hypertension in children and adolescents. *Am.Fam.Physician* . 2006;3(9):1558-1568.
76. Quetelet A. *Du système social et des lois qui le régissent*. París: Bachelier; 1848.
77. Who, Joint, and FAO Expert Consultation. "Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases." WHO technical report series. 2003;916.
78. Siri WE. Body composition from fluid spaces and density. En: *Techniques for measuring body composition*. Washington: National Academy of Sciences, 1961.
79. Grant J. *Handbook of Total Parenteral Nutrition*. Saunders y Co. 1980
80. Consultation, WHO. Obesity: preventing and managing the global epidemic. World Health Organization technical report series. 2000;894.
81. Alberti, K. G. M. M., Paul Zimmet, and Jonathan Shaw. "Metabolic syndrome—a new world-wide definition. A Consensus Statement from the International Diabetes Federation." *Diabetic Medicine*. 2006; 23(5): 469-480.
82. Vannucchi, H., Berezovsky, MW., Masson, L., Cortés, Y., Sifontes, Y., Bourges, H. Proposal for the harmonization of the values of reference for nutritional labeling in Latin America (NVR-LA). *Arch Latinoam Nutr*. 2011 Dec;61(4):347-52.
83. Sharma, S. Et al. Development and use of FFQ among adults in diverse settings across the globe. *Proc. Nutr. Soc.*; 2011 (70):232–251.
84. Sharma, S., Harris, R., Cao, X., Hennis, A.J., Leske, M.C. & Wu, S.Y. Nutritional composition of the commonly consumed composite dishes for the Barbados National Cancer Study. *Int. J. Food Sci. Nutr.*; 2007 (58): 461–474.
85. Sharma, S., Mbanya, J.C., Cruickshank, K., Cade, J., Tanya, A. K., Cao, X., Hurbos, M. & Wong, M.R. Nutritional composition of commonly consumed composite dishes from the Central Province of Cameroon. *Int. J. Food Sci. Nutr*. 2007 (58):475–485.
86. K. Spearing, K., Kolahdooz, F., Lukasewich, M., Mathe, N. , Khamis, T., Sharma, S. Nutritional composition of commonly consumed composite dishes from rural villages in Empangeni, KwaZulu-Natal, South Africa. *J Hum Nutr Diet*. 2013 Jun;26(3):222-9.

87. Moreno Rojas, R., Pérez Rodríguez, F., Cámara Martos, F. (2012). Nutriplato 2.0 web para valoración de recetas y platos de libre uso. *Nutr Clin Diet Hosp*, 32 (1), 58-29.
88. FAO/LATINFOODS. Tabla de Composición de Alimentos de América Latina. [documento en internet] 2009. [Acceso el 25 de Septiembre de 2013] Disponible en: <http://www.rlc.fao.org/es/conozca-fao/que-hace-fao/estadisticas/composicion-alimentos>.
89. Ramdath, D., Hilaire, D. G., Brambilla, A., Sharma, S. (2011). Nutritional composition of commonly consumed composite dishes in Trinidad. *Int J Food Sci Nutr*. 2011 Feb;62(1):34-46.
90. Matthews RH. Recipe calculations vs analytical values. In: *Proceedings of the Thirteenth National Nutrient Databank, 1988. Conference, 6–8 June, Framingham, MA, USA*.
91. Bognar A, Piekarski J. Guidelines for recipe information and calculation of nutrient composition of prepared foods (dishes). *J Food Comp Anal* 1996; 13:391-410.
92. Dean AG, Sullivan KM, Soe MM. OpenEpi: Open Source Epidemiologic Statistics for Public Health, Versión. www.OpenEpi.com, updated 2013/04/06, accesses 2013/09/26.
93. Rubio, M. A., et al. Consenso SEEDO 2007. *Rev Esp Obes*.2007; 5(3): 135-75.
94. Baracco R, Mohanna S, Seclen S. A comparison of the prevalence of metabolic syndrome and its components in high and low altitude populations in peru. *Metab Syndr Relat Disord*, 2007;5: 55–62.
95. Villanueva Benites M.E., Meza Sánchez G.R., Leitón Espinoza Z.E. *Necesidades de las Mujeres de Iquitos. Instituto de Apoyo a Grupos Vulnerables. Iquitos, 2010*.
96. Miranda JJ, Gilman RH, Garcia HH, Smeeth L. The effect on cardiovascular risk factors of migration from rural to urban areas in Peru: PERU MIGRANT Study. *BMC Cardiovasc Disord*, 2009; 9: 23.
97. Al Nagdy, S. A., Abd-El Ghani, S. A., Abdel-Rahman, M. O. Chemical assessment of some traditional Qatari dishes. *Food chemistry*, 1994;49(3): 261-264.
98. Dashti, B. H., Al-Awadi, F., Khalafawi, MS., Al-Zenki, S. Sawaya, W. Nutrient contents of some traditional Kuwaiti dishes: Proximate composition, and phytate content. *Journal of Food Chemistry*, 2001; 74:169–175.
99. Habib, HM., Ali, HI., Ibrahim, WH., Afifi, HS. Nutritional value of 10 traditional dishes of the United Arab Emirates. *Ecol Food Nutr*. 2011 Nov;50(6):526-38.
100. Kuhnlein, H., Erasmus, B., Creed-Kanashiro, H., Englberger, L., Okeke, C., Turner, N., Lindsey, A., Bhattacharjee, L. Indigenous peoples' food systems for health: finding interventions that work. *Public health nutrition* 2006;9(8): 1013-1019.



ANEXO

**Materiales empleados para el
registro de los datos**

HOJAS DE REGISTRO FAMILIAR

***“VALORACIÓN E INTERVENCIÓN NUTRICIONAL,
FAMILIAR Y COMUNITARIA EN EL DISTRITO DE
BELÉN”***

Número de casa

Domicilio.....

Familia.....

2. FICHA DE CARACTERIZACION FAMILIAR

I. DATOS INFORMATIVOS

- ❖ Nombre del cabeza de familia:.....
- ❖ Dirección de su vivienda:.....
- ❖ Fecha de la entrevista:.....
- ❖ Nombre del entrevistador:.....

CONFORMACIÓN DE LA FAMILIA:

Nº	Nombres y Apellidos	Edad y Sexo		Parentesco	Estado Civil	Formación	Ocupación	Estado de Salud	Observaciones
		M	F						

OBSERVACIONES:

.....

.....(Describir aspectos relevantes del domicilio, de los padres, de los docentes y de los niños mismos relacionados a su situación nutricional)

ENCUESTA DIETÉTICA

DATOS PERSONALES

NOMBRE:

CASA NÚMERO:

Sexo

M	F
---	---

Edad

Patología crónica

Sí	No
----	----

¿Cuál?.....

Medicación.....

TA.....

NOMBRE:

CASA NÚMERO:

MEDIDAS ANTROPOMÉTICAS

Peso actual (kg)

 IMC

--

Peso habitual (kg)

Talla (cm)

Perímetros (cm)				
	1	2	3	Media
Cintura				
Cadera				
Muñeca				
Brazo				

Pliegues cutáneos (mm)				
	1	2	3	Media
Bicipital				
Tricipital				
Subescapular				
Suprailíaco				

Complexión

% Grasa

% Masa muscular

OBSERVACIONES.....
.....
.....
.....

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					

NOMBRE:

CASA NÚMERO:

ENCUESTA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS

1. ¿Cuántas veces come al día?
.....
.....
2. ¿Qué ingiere en esas comidas?
.....
.....
.....
3. ¿Cuánto tiempo dedica a cada una de esas comidas?
.....
.....
4. ¿Qué bebe con las comidas?
.....
.....
5. ¿Bebe algo más durante el día?
.....
.....
6. ¿Come solo o acompañado? Si come acompañado ¿de quién?
.....
.....
7. ¿Dónde come?
.....
.....
8. ¿Es el responsable de la compra?.....
9. ¿Es el responsable de la cocina?.....
10. ¿Dónde obtienen sus alimentos?
.....
.....
.....

OBSERVACIONES

.....
.....
.....
.....
.....
.....

VALORACIÓN

.....
.....
.....
.....
.....
.....