

Análisis Secundario de Datos de La Encuesta de Condiciones de Vida de Honduras-2004 en el Marco del Análisis de la Situación de la Fortificación de Alimentos de Consumo Masivo en Honduras



Acerca de USAID Avanzando la Nutrición

USAID Avanzando la Nutrición, es el proyecto de nutrición multisectorial emblemático de la Agencia, dirigido por JSI Research & Training Institute, Inc. (JSI), y un grupo diverso de socios experimentados. Lanzado en septiembre de 2018, USAID Avanzando la Nutrición, implementa intervenciones nutricionales en todos los sectores y disciplinas para USAID y sus socios. El enfoque multisectorial del proyecto reúne la experiencia nutricional mundial para diseñar, implementar y evaluar programas que abordan las causas fundamentales de la desnutrición. Comprometido con el uso de un enfoque basado en sistemas, USAID Avanzando la Nutrición se esfuerza por mantener resultados positivos mediante la creación de capacidad local, apoyo al cambio de comportamiento y fortalecimiento de un entorno propicio para salvar vidas, mejorar la salud, generar resiliencia, aumentar la productividad económica y promover el desarrollo.

Exención de responsabilidad

Este informe fue elaborado para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Fue preparado bajo los términos del contrato 7200AA18C00070 otorgado a JSI Research & Training Institute, Inc. (JSI). El contenido es responsabilidad de JSI y no refleja necesariamente las opiniones de USAID o el gobierno de los Estados Unidos.

Cita recomendada

USAID Avanzando la Nutrición Honduras. 2022. Análisis secundario de datos de la encuesta de condiciones de vida de Honduras-2004 en el marco del análisis de la situación de la fortificación de alimentos de consumo masivo (FACM) en Honduras. Arlington, VA: USAID Avanzando la Nutrición.

Autor de la Foto

Cristian Cruz, USAID Avanzando la Nutrición

USAID Avanzando la Nutrición

JSI Research & Training Institute, Inc.

2733 Crystal Drive

4^{to} piso

Arlington, VA 22209 EE. UU.

Teléfono: 703-528-7474

Correo electrónico: info@advancingnutrition.org

Sitio web: advancenutrition.org

Contenido

Siglas y Acrónimos.....	iv
Glosario.....	v
Resumen Ejecutivo	ix
Introducción.....	1
Antecedentes	1
Objetivos	2
Objetivo General.....	2
Objetivos Específicos	2
Metodología	3
Calidad de la dieta y patrón de consumo de alimentos vehículos de fortificación.....	4
Procedimientos de limpieza e inclusión de datos de la ENCOVI	4
Resultados	5
4.1 Disponibilidad de micronutrientes en la población con base en la calidad de la dieta.....	5
4.2 Porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta: nacional, área de residencia, y nivel socioeconómico	11
4.3 Consumo aparente diario: alimentos y productos como posibles vehículos de fortificación.....	43
Conclusiones.....	58
Bibliografía	59
Anexo I: Unidad de adulto femenino equivalente (AFE).....	60
Anexo II: Clasificación de los grupos de alimentos para el análisis	61
Anexo III: Categorías y grupos de alimentos para el análisis	65
Anexo IV 4: Ingesta nutricional recomendada (INR) de energía y proteínas y requerimientos promedios estimados (RPE) de vitaminas y minerales.....	67
Anexo V: Requerimientos promedio estimados (RPE) de minerales y vitaminas ajustados por cada 1000 kcal de la cantidad de energía requerida.....	69
Anexo VI: Porcentaje de adecuación de la dieta basado en densidad de nutrientes por aporte calórico (densidad de nutrientes/RPE por 1000 kcal) y comparado con el valor de referencia del afe con una ingesta apropiada de energía por nivel nacional, área de residencia y nivel socioeconómico.	70
Anexo VII. Densidad de nutrientes por 1000 calorías de la dieta, adulto femenino equivalente, por nivel nacional, área de residencia nivel socioeconómico y área de residencia y nivel socioeconómico	75

Siglas y Acrónimos

AFE	Adulto Femenino Equivalente
Bd/bd	Biodisponibilidad
ENCOVI	Encuesta Nacional de Condiciones de Vida
ENDESA/MICS	Encuesta Nacional de Demografía y Salud/Encuesta de Indicadores Múltiples por conglomerados
Eq/eq	Equivalentes
INCAP	Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá
INE	Instituto Nacional de Estadística de Honduras
INR	Ingesta nutricional recomendada
Kcal	kilocalorías
RPE	Requerimiento Promedio Estimado
SICA	Sistema de la Integración Centroamericana
TCA	Tabla de Composición de Alimentos

Glosario

Adulto Femenino equivalente (AFE): Unidad de análisis de referencia, toma como base los requerimientos promedio estimados (RPE) de la mujer adulta, que para este estudio es la mujer adulta de 18-29 años con actividad moderada, que equivale a 2300 kcal.

Número de AFE en el hogar: Suma de los requerimientos energéticos, para este estudio, con actividad moderada, de cada uno de los miembros del hogar dividida entre los requerimientos de la mujer adulta, en este caso 2300 kcal.

Disponibilidad de la cantidad de cada alimento por día para AFE: Cantidad disponible total de cada alimento por día para el hogar dividida entre el número de AFE en el hogar.

Alimento: Material que provee a un organismo las sustancias que requiere para satisfacer necesidades de mantenimiento, desarrollo, trabajo y restauración de tejidos corporales. Además, constituye un medio de placer y de bienestar.

Biodisponibilidad: Proporción estimada de un nutriente que el organismo puede absorber en condiciones normales de salud. La absorción y utilización biológica también depende del estado de salud y genética del individuo. Existen factores como refinamiento, cocción a altas temperaturas, molienda, procesos de enlatados, y aspectos dietéticos como consumo de fitatos, fibra de cereales y leguminosas y otros vegetales, taninos, polifenoles, fosfato de calcio, oxalatos pueden afectar la biodisponibilidad de los minerales; por otro lado, el consumo de proteínas y ácido cítrico puede estimular la absorción.

Consumo aparente de alimentos: Cantidad de alimentos adquiridos por el individuo, el hogar o la institución para ser usados en la alimentación. La cantidad aproximada de un alimento que una persona puede ingerir. Se calcula a través de medios indirectos, como hojas de balance nacionales, las encuestas económicas de los hogares y otros métodos similares que no recogen información directa sobre el consumo de alimentos de los individuos, sino a través del análisis secundario de las bases de datos de estas fuentes de datos sobre la disponibilidad, el acceso y/o la adquisición de alimentos. Los resultados pueden expresarse como per cápita o, si se asume que la ingesta es proporcional a las necesidades energéticas, por adulto masculino equivalente o por adulto femenino equivalente (WHO 2021).

Densidad de nutriente por aporte energético: La densidad de nutriente es la proporción entre la cantidad de un nutriente en la dieta y la energía proporcionada por la misma dieta. Con frecuencia se expresa como la cantidad del nutriente por cada 1.000 kcal de energía (Vossenaar et al. 2019).

Densidad crítica de nutriente: La densidad crítica de nutriente en la dieta para satisfacer el valor de referencia que consiste en la ingesta dietética de referencia para un nutriente específico como numerador y los requisitos energéticos diarios como denominador del individuo que se toma como referencia (AFE, e.g.). Es la cantidad de un nutriente, normalmente por cada 1.000 kcal, que permitiría alcanzar el requerimiento de nutrientes si la ingesta energética es alcanzada para satisfacer el gasto energético diario (Vossenaar et al. 2019). En el análisis para este informe, por referirse a poblaciones, se utiliza el requerimiento promedio estimado (RPE) como numerador y el requerimiento energético diario del individuo tomado como referencia (AFE, e.g.)

Dieta: Tipo y cantidad de alimentos que ingiere un individuo o grupo de población en un período dado.

Fortificación de alimentos: Adición de uno o más nutrientes a alimento cuya composición nutricional los contenga o no, para usarlos como vehículo de administración del nutriente.

Fuentes de nutrientes: Alimentos crudos o procesados (en forma casera o industrial) que contienen los nutrientes que los seres humanos necesitan.

Hábitos alimentarios: Modalidades de elección, preparación y consumo de los alimentos, por un individuo o grupo, como respuesta a influencias fisiológicas, psicológicas, culturales y sociales.

Ingesta dietética: Cantidad de nutriente que penetra en el cuerpo por vía oral, independientemente que sea absorbida o no.

Ingesta nutricional recomendada (INR)¹: Es la ingesta de nutrientes que satisface a la mayoría de los individuos de una población, y que se calcula agregando dos desviaciones estándar al Requerimiento Promedio Estimado (RPE). Este valor se utiliza para diseño y evaluación de dietas de individuos, quienes tienen que satisfacer en promedio los valores INR. El INR no se utiliza para análisis de dietas de poblaciones, sino que éste es reemplazado por el RPE.

Patrón alimentario: Marco de referencia del consumo de alimentos de un grupo de población, que refleja el tipo y cantidades de alimentos usualmente consumidos por la mayoría de los individuos en un período determinado.

Requerimiento Promedio Estimado (RPE)²: Ingesta diaria media de un nutriente que cubre las necesidades del 50% de un grupo homogéneo de población sana de igual edad, sexo y con condiciones fisiológicas y estilo de vida similares. Corresponde a una mediana (percentil 50) por lo que cubre las necesidades de la mitad de la población. Se le utiliza como un punto de corte para interpretar la adecuación dietaria de una población; la proporción de la población por debajo de este valor se interpreta como el porcentaje a riesgo de inadecuación.

¹ En inglés “the Recommended Nutrient Intake (RNI)”

² En inglés “the Estimated Average Requirement (EAR)”

Conceptos importantes utilizados en el documento

Calidad de la dieta por 1000 calorías, Calidad de la dieta por densidad o Calidad de la dieta:

Se calculó el índice de la calidad de la dieta o porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta por 1000 kcal, que mide el grado que los nutrientes de la dieta cubren los RPE por 1000 kcal del requerimiento energético.

Al comparar el índice de la calidad de la dieta con un valor de referencia, en este caso, 100, se califica la calidad de la dieta, generado el indicar de “inadecuación o suficiencia de micronutrientes de la dieta”. Si este índice es menor que el valor de referencia (< 100), se determina que la dieta es inadecuada para el nutriente correspondiente. En este documento se usan indistintamente los términos Porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta, Calidad de la dieta por 1000 kilocalorías, Calidad de la dieta por densidad o Calidad de la dieta.

La presentación de inadecuación de hierro y zinc se hizo de acuerdo con la biodisponibilidad de cada uno; tal como se explica a continuación:

HIERRO: se revisaron las 3 categorías propuestas por Monsen y descritos en las Recomendaciones Dietéticas Diarias de INCAP:

- *Dietas de baja biodisponibilidad (5%):* alto consumo de cereales y tubérculos, pequeñas cantidades de carne (<30g) y vitamina C (<30 mg).
- *Dietas de media biodisponibilidad (10%):* consumo moderado de cereales y cantidad moderada de carne (30-90g), y vitamina C entre 25-75 g.
- *Dietas de alta biodisponibilidad (15%):* cantidades importantes de carne y pescado (30-90 g ó más), ricas en cítricos y verduras, con una ingesta de vitamina C mayor de 75 mg; o bien, más de 90 g de carne y entre 25-75 g de vitamina C.

De parte de FAO/OMS establecieron otras características de las dietas, que pueden explicar la biodisponibilidad del hierro:

- *Biodisponibilidad baja de hierro:* dietas simples y monótonas, a base de cereales, raíces y tubérculos, con cantidades insignificantes de carne, pescado y fuentes de ácidos ascórbicos. Estas dietas se reconoce el alto consumo de maíz, trigo y sorgo, ricos en fitatos, fibra abundante y calcio, sustancias que reducen la absorción del hierro inorgánico (no hemínico).
- *Biodisponibilidad intermedia de hierro:* dietas con predominio de cereales, raíces y tubérculos, se incluye carne y fuentes de ácido ascórbico.
- *Biodisponibilidad alta en hierro:* dietas que incluyen cantidades abundantes de carne, pollo, pescado y alimentos ricos en ácido ascórbico

ZINC, se clasifica en biodisponibilidad moderada o media (30%) y baja (15%).

Las dietas a base de cereales sin refinar y/o leguminosas son consideradas de baja disponibilidad de zinc; mientras que las mixtas basadas en vegetales refinados tendrán una biodisponibilidad media o moderada.

En ese sentido, a partir de evidencias en las familias centroamericanas que incluye a Honduras, la dieta es monótona, baja en proteínas de origen animal y vegetales; razón por la cual para fines del estudio se revisa la inadecuación del hierro y zinc con biodisponibilidad baja.

Las cantidades de los productos derivados de trigo, registrados en el ENCOVI, fueron convertidos a *equivalentes de harina de trigo* mediante la estimación de la proporción de harina de trigo contenida en el producto. Igualmente se hizo una estimación de la cantidad de *sal equivalente*, determinando la cantidad de sal contenida en la composición de productos específicos. Para el caso del azúcar, únicamente se

tomó el uso directo de la misma, como producto, sin incluir datos referentes a lo añadido en otros alimentos o bebidas, por ejemplo: pan dulce, galletas, bebidas, etc.

Debido a la metodología que usan la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida (ENCOVI), las cantidades de los alimentos constituyen disponibilidad y no consumo. Por lo tanto, los valores extremos estimados (bajo y alto consumo) pueden ser erróneos ya que la adquisición de los productos como sal y azúcar puede realizarse en períodos de tiempo más largos que el período definido para la encuesta (en este caso 15 días).

Resumen Ejecutivo

En Honduras no se cuenta con datos actualizados sobre la disponibilidad de alimentos en el país, la calidad de la dieta, ni el riesgo de inadecuación de micronutrientes de la población hondureña, por lo tanto con el presente estudio se pretende satisfacer en cierto grado este vacío de información a través del análisis secundario de datos de la Encuesta Nacional de Condiciones de Vida de Honduras 2004 (ENCOVI) en el marco del Análisis de la Situación de la Fortificación de Alimentos de Consumo Masivo (FACM) en Honduras. Los resultados y recomendaciones ayudaran a la Misión de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) en Honduras y otros socios, a entender mejor la situación de inadecuación de ciertos micronutrientes con importancia en la salud pública y evidenciar la necesidad de contar con datos vigentes sobre consumo de alimentos y su aporte actual en micronutrientes; así como identificar las brechas nutricionales identificadas en este análisis entre los diferentes estratos evaluados (nacional, área de residencia, nivel socioeconómico y área de residencia y nivel socioeconómico combinados). Los hallazgos destacan las recomendaciones claves para que la Misión de USAID en Honduras apoye la actualización consumo de alimentos con énfasis en alimentos fortificados, realizar monitoreo y vigilancia de los programas de fortificación de alimentos en el país para que con información actualizada se mejoren los resultados de nutrición entre los grupos vulnerables en Honduras.

El análisis se realizó utilizando como unidad de análisis el Adulto Femenino Equivalente (AFE) por 1000 kilocalorías. Los valores de densidad de nutrientes por suministro energético se compararon con los valores de densidad de referencia para el AFE con requerimientos energéticos promedio 2300 kcal. Esta metodología obvia la estimación del número de AFE por hogar.

Se determinó la proporción de hogares que tenían disponible cada alimento y grupo de alimentos; la cantidad de alimento para el hogar por quince días y la cantidad de alimento por día por AFE. En el análisis no se considera el estado fisiológico de la mujer, embarazada o lactante, porque la encuesta ENCOVI no dispone de esta información. No se ha estimado las pérdidas de micronutrientes por el almacenamiento y/o la cocción.

En la realización del proceso para la preparación de las bases de datos, generación de variables, revisión, chequeos y análisis estadístico se utilizó el software SAS, versión 9.1.3, que permite realizar los ajustes correspondientes de acuerdo con el diseño de la Encuesta de Condiciones de Vida 2004, por lo que los resultados que se presentan son representativos de los hogares a nivel nacional y las diferentes agregaciones realizadas.

Los micronutrientes analizados fueron hierro (para una dieta con biodisponibilidad estimada de 5% y 10%), zinc (biodisponibilidad de 15% y 30%), calcio, vitamina A, vitamina C, riboflavina (vitamina B2), cobalamina (vitamina B12), piridoxina (Vitamina B6), folatos equivalentes, niacina (vitamina B3) y tiamina (vitamina B1) a nivel nacional, por área de residencia, por nivel socioeconómico y combinado por área de residencia y nivel socioeconómico.

Las prevalencias de riesgo de inadecuación de los nutrientes se describen a nivel nacional, área de residencia y nivel socioeconómico. A nivel nacional, y en ausencia de fortificación de alimentos, el mayor problema en inadecuación está en el calcio reflejado en el 90% de la población, seguido del hierro (considerando una biodisponibilidad baja- 5%) con 85%, y en tercer lugar zinc (considerando una biodisponibilidad baja- 15%) con 66%. Sin embargo, si la biodisponibilidad del hierro fuera del 10%, el riesgo de inadecuación de la dieta se reduce a 14%, y si la biodisponibilidad del zinc es moderada (30%), la inadecuación de éste desaparecería.

La prevalencia de riesgo de inadecuación para vitamina B12 es de 40% en la población; y es casi 3 veces mayor en la población del área rural (60%) que en el área urbana (20%). El 40% de la población está en

riesgo de inadecuación de Vitamina C, 20% solamente cubre 50% o menos de lo recomendado de dicho micronutriente.

No se identificó riesgo de inadecuación de la piridoxina (vitamina B6), a nivel nacional, ni desglosado por área de residencia, ni por nivel socioeconómico, tanto al realizar el análisis de forma individual, como combinados.

La población urbana no pobre y urbana en pobreza relativa no presenta inadecuación de niacina. El 30% de la población en el área urbana y pobreza extrema y área rural y pobreza relativa están en riesgo de inadecuación por niacina. En el caso de la tiamina no se encontró diferencia ya que la dieta es rica en esta vitamina.

La adecuación de la calidad de la dieta de folatos equivalentes sin la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico, alrededor del 30% de la población tendría inadecuación de folatos. Sin embargo, al contar con un programa de fortificación de harina de trigo en el país con ácido fólico y otros micronutrientes, la inadecuación de folatos ya no se observa en la población, ya sea en área urbana y rural y los diferentes niveles socioeconómicos.

En el caso de la vitamina A, sin incluir el aporte de la fortificación del azúcar con vitamina A; se presentan riesgos de inadecuación en el área urbana en un 30% de no pobres, en alrededor del 50% de pobres relativos y en el 70% en pobreza extrema. Sin embargo, al comparar los grupos de poblaciones se evidencia que, independientemente del nivel socioeconómico, no hay inadecuación del nutriente en el área urbana cuando se incluye el aporte de fortificación del azúcar. En el área rural, no hay inadecuación de vitamina A para no pobres y pobres relativos, la inadecuación aún persiste para el grupo en pobreza extrema, aunque se observa que hay una mejoría con el aporte de la fortificación. La fortificación del azúcar con vitamina A y la harina de trigo con ácido fólico reducen de manera importante la inadecuación de retinol y de folatos en la población.

Con esta información también se quiso identificar vehículos potenciales para ampliar la fortificación masiva o determinar a qué sectores están llegando los alimentos fortificados voluntariamente. Los alimentos que se encontraron con mayor disponibilidad en los hogares a nivel nacional fueron el azúcar, la harina de trigo (expresado en equivalentes de harina de trigo), el arroz, la sal y los consomés (equivalentes de sal) ya que más de 80% de hogares reportaron disponibilidad de sal y consomés, y mayor al 90% para el resto de estos alimentos mencionados. Un poco más de 60% de hogares reportaron disponibilidad de la harina de maíz nixtamalizado y leche líquida, mientras que los aceites vegetales se encontraron en un poco menos del 40% de los hogares. El consumo aparente de estos alimentos fue casi igual entre área urbana y área rural y entre niveles socioeconómicos.

El consumo de azúcar y sal prácticamente es de uso de toda la población, pero no se observa en la adquisición reportada, debido al tipo de encuesta que utiliza, que cubre 15 días previos a la encuesta; nuestro análisis que utiliza la metodología de consumo aparente; y posiblemente el patrón de compra de los hogares de estos productos puede, no corresponder al periodo de referencia de la encuesta.

La adquisición reportada de los aceites vegetales, la margarina, la leche fluida y la harina de maíz nixtamalizado es menos de la mitad de la población en el área rural, comparada con la adquisición reportada de los mismos en la población en el área urbana. En el caso de la harina de maíz nixtamalizado en el área urbana alrededor de 80% de hogares reportaron adquirirlo, en el área rural o niveles socioeconómicos pobres (relativo y extremo) la disponibilidad reportada fue menor debido a que la preparación de la tortilla se realiza principalmente a partir del grano de maíz y el proceso de nixtamalización artesanal.

La disponibilidad reportada para el arroz es mayor al 80% en todos los estratos socioeconómicos y área urbana y rural. La adquisición reportada para el aceite vegetal fue casi del 50% en la población urbana principalmente por los no pobres; solamente 10% de hogares en el área rural reportaron su adquisición en el año 2004, 10% de hogares en pobreza extrema y alrededor de 30% de hogares en pobreza relativa.

El consumo aparente diario por AFE poblacional, de algunos alimentos a nivel nacional en gramos por día y tomando el percentil 75 fue de: 69 gramos para el azúcar con una disponibilidad del 95% en los hogares; para la harina de trigo de 80 gramos, con disponibilidad de 94% en los hogares; 84 gramos para harina de maíz con disponibilidad en el 67% de los hogares; 18 gramos de sal con 81% de disponibilidad; 2 gramos de consomés con 82% de disponibilidad; leche líquida de 136 mililitros con 65% de disponibilidad; y 13 gramos de aceites vegetales.

A partir de los alimentos y productos estudiados, se identifica que arriba del 90% de la población tenía disponible azúcar, harina de trigo, arroz y 80% sal y consomés, los cuales podrían considerarse potenciales vehículos de fortificación; el consumo de azúcar y sal, son productos de uso general en la población, esta información no se refleja en los porcentajes de uso porque posiblemente el patrón de compra de los hogares de estos productos que puede, no corresponder al periodo de referencia de la encuesta.

Se evidencia que la dieta es baja en alimentos de origen animal, lo cual no favorece la adecuada biodisponibilidad de micronutrientes con importancia en salud pública por lo que la fortificación de alimentos sigue siendo la estrategia adecuada para hacer llegar los micronutrientes deficitarios en la dieta ya que no se espera que la dieta pueda mejorar en calidad; y también en cantidad, para un sector de la población que no cubre los requerimientos energéticos, al mediano plazo. Los hallazgos, demuestran la importancia de los estudios de consumo aparente de alimentos a partir de la ENCOVI, y se enmarca la necesidad urgente de actualizar los datos, considerando que desde hace 18 años no se cuenta con información similar.

Introducción

En Honduras, desde hace más de 60 años se empezó la fortificación de alimentos cuando, en el año 1960 se estableció el Decreto No. 304 para la yodación de la sal y luego, en el mismo año, 1960, se estableció el Decreto 307 para el enriquecimiento de la harina de trigo. Posteriormente, en 1976 se emitió el Decreto 385 para el enriquecimiento del azúcar con vitamina A. Aunque se contaba con la base legal, los programas no tuvieron el correcto monitoreo y evaluación de parte de las instancias responsables para conocer el nivel de alcance y cumplimiento, y fue en la década de los 1990 cuando se reactivó la fortificación masiva de los alimentos mencionados anteriormente.

En el año 2010 se estableció el Decreto No. 234-2010 Ley General de Fortificación de Alimentos para actualizar el marco legal. Esta ley tiene como objeto “regular y establecer las herramientas institucionales para la fortificación o enriquecimiento de alimentos que se produzcan, importen, envasen comercialicen o consuman en Honduras”. De esta forma, se generalizó el alcance de la fortificación y se derogaron las leyes creadas anteriormente. Actualmente, los alimentos fortificados por ley son el azúcar con vitamina A, la sal con yodo, y la harina de trigo con hierro, ácido fólico, tiamina, niacina y riboflavina. No hay reglamento para fortificación de harina de maíz en el país como programa de salud pública.

Lamentablemente, a la fecha, no se cuenta con información actualizada sobre la situación actual de los alimentos fortificados a nivel nacional, excepto los resultados sobre la yodación de la sal en hogares presentados por la Encuesta Nacional de Demografía y Salud/Encuesta de Indicadores Múltiples por Conglomerados ENDESA/MICS-2019) (7). Sin embargo, no se conoce la disponibilidad de alimentos en el país, la calidad de la dieta, ni el riesgo de inadecuación de micronutrientes de la población.

El presente estudio se realizó con el objetivo de satisfacer en cierto grado este vacío de información a través del análisis secundario de datos del ENCOVI 2004 (1). El análisis se realizó utilizando como unidad de análisis el AFE por 1000 kilocalorías. Los micronutrientes analizados fueron hierro (para una dieta con biodisponibilidad estimada de 5% y 10%), zinc (biodisponibilidad de 15% y 30%), calcio, vitamina A, vitamina C, riboflavina (vitamina B2), vitamina B12, piridoxina (Vitamina B6), folatos equivalentes, niacina y tiamina (vitamina B1) a nivel nacional, por área de residencia, por nivel socioeconómico y combinado por área de residencia y nivel socioeconómico. Con esta información también se quiso identificar vehículos potenciales para ampliar la fortificación masiva o determinar a qué sectores están llegando los alimentos fortificados voluntariamente.

Antecedentes

Honduras es un país con una población total de 9,450,708 habitantes, de la cual un 44.8% de la población vive en el área rural y un 55.2% en el área urbana (2). Datos del 2017, reportan que a nivel nacional un 65.7% vive en pobreza y un 42.5% en pobreza extrema. La brecha entre pobreza y pobreza extrema es mayor en el área rural, con un 67.04% y 56.12%, respectivamente (8).

El informe de la ENDESA/MICS 2019 (1) indica que, de las mujeres de 15 a 49 años, hay un 7.2% que miden menos de 145 cm, y el 61.9% tiene sobrepeso/obesidad (31.5% con sobrepeso y 30.4% con obesidad). Por áreas de residencia, en el área urbana un 65.5% tienen sobrepeso/obesidad (31.1% con sobrepeso y 34.3% con obesidad), mientras que las que viven en el área rural, tienen 58.5% sobrepeso/obesidad (31.8% sobrepeso y 26.7% de obesidad). Por nivel socioeconómico, en el quintil más pobre un 50.6% tiene sobrepeso/obesidad (31% tienen sobrepeso y un 19.6% tiene obesidad, mientras que, en el quintil más alto, un 65.1% tiene sobrepeso/obesidad (31.6% tiene sobrepeso y mientras que un

33.5% tiene obesidad). Entre mujeres en edad reproductiva (no embarazadas ni lactando) un 3.5% tienen bajo peso³.

A partir de lo mencionado anteriormente, surge la necesidad de tener datos que permitan predecir si la dieta de la población está suministrando suficientes micronutrientes, ya que el sobrepeso y la obesidad podría deberse al consumo excesivo de alimentos altos en energía, pero bajos en micronutrientes. Además, es importante estimar si la fortificación de alimentos que en el país está disminuyendo esta situación.

Generalmente, no se dispone de información de consumo de alimentos obtenida con metodologías directas de consumo de alimentos, por esta razón en muchos países de ingresos medios y bajos, el análisis secundario de los datos de encuestas económicas (Condiciones de Vida, Ingresos y Gastos de los Hogares) constituye casi la única fuente de datos a nivel nacional que, en forma relativamente rápida y a bajo costo, permite aproximar disponibilidad de alimentos y nutrientes, para apoyar las políticas nutricionales a nivel nacional (6).

En el año 2013 se hizo un análisis secundario de datos de la ENCOVI de Honduras de 2004, como referencia para diseñar intervenciones específicas de micronutrientes (fortificación de alimentos y suplementación) con diferente enfoque, tomando como unidad de análisis al Adulto Masculino Equivalente (5). Además, se utilizaron valores teóricos sobre el contenido de nutrientes en los alimentos fortificados.

En este estudio se realizó el análisis secundario de datos tomando como base la ENCOVI de Honduras 2004, con un nuevo enfoque de análisis en relación con la situación de la seguridad alimentaria, estandarizando la información por el AFE, como una mejor referencia sobre la calidad de la dieta familiar, ya que las mujeres adultas representan mejor el promedio familiar de alimentos y es un grupo etario con mayores requerimientos nutricionales. Asimismo, se realizaron las estimaciones de inadecuación de micronutrientes, la cantidad disponible de alimentos por día para AFE y la frecuencia de uso de productos/alimentos que son vehículos de fortificación actualmente (azúcar, harina de trigo, sal).

También se agregaron y de otros vehículos alimentarios potenciales tales como arroz, grasas y aceites, condimentos (cubitos saborizantes, consomés y sopas en polvo/deshidratadas), harina de maíz, y leche.

Objetivos

Objetivo General

Analizar la disponibilidad de alimentos de los hogares hondureños, con base en los datos del ENCOVI del año 2004 y conocer la calidad nutricional de la dieta del hogar tomando como referencia los requerimientos nutricionales y energéticos del AFE.

Objetivos Específicos

Estimar la proporción de la población en riesgo de inadecuación de micronutrientes en Honduras en 2004, con base en la densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la disponibilidad de alimentos en el hogar, en ausencia y en presencia de fortificación de alimentos, a nivel nacional, por área de residencia, por nivel socioeconómico y combinado por área de residencia y nivel socioeconómico. Esto, para identificar los micronutrientes que aparecen en proporciones bajas en la dieta y que

³ En una población normal, 2.5% de la misma sería identificada como de bajo peso.

ponen la población a riesgo de inadecuaciones nutricionales si su consumo de alimentos corresponde a sus requerimientos energéticos.

Conocer la frecuencia de uso de los alimentos que actualmente son vehículos de fortificación (sal, azúcar, harina de trigo y sus derivados), así como de otros vehículos potenciales (harina de maíz y sus derivados, condimentos -cubos saborizantes, consomés y sopas en polvo, entre otros-, y leche líquida y en polvo).

Estimar el consumo aparente de alimentos que ya son vehículos de fortificación y los potenciales en Honduras en 2004, en gramos por día por AFE a nivel nacional, por área de residencia, por nivel socioeconómico, y combinado por área de residencia y nivel socioeconómico.

Metodología

El análisis que se presenta consiste en una revisión de las cantidades adquiridas de alimento, tanto las cantidades compradas como las no compradas (producción propia de alimentos u obtenidos sin tener que comprarlos) durante los últimos quince días previos a la entrevista, reportadas en la ENCOVI 2004, específicamente, la sección de gastos constituida por una lista de 131 productos alimenticios (sin contar bebidas alcohólicas). Los resultados del análisis reflejan la disponibilidad de alimentos en el hogar y los datos reflejan el consumo aparente.

Las cantidades de alimentos reportadas se convirtieron a gramos peso neto (realizando el ajuste por la fracción comestible) o mililitros de alimento. En las encuestas ENCOVI las cantidades de alimentos generalmente se recolectan y registran en distintas unidades de medida y en valor monetario, lo que dificulta su conversión a gramos/mililitros de los alimentos; por consiguiente, en varios casos fue necesario usar pesos promedio de alimentos, obtenidos de diferentes estudios realizados por el INCAP.

Debido a que la información de la ENCOVI se obtiene por hogar y la composición del mismo varía en el número de integrantes, así como en edades y género de los mismos, la información se estandarizó utilizando el AFE. Se define como AFE a la unidad de análisis de referencia utilizada en este análisis secundario, puesto que la información recolectada no especifica cómo el consumo aparente del hogar se distribuye entre sus miembros (de diferente género y edades). El AFE toma como base los requerimientos energéticos de la mujer adulta de 18-29 años, con actividad moderada, a la que se le asigna el valor de uno. En este estudio, la ingesta energética requerida por AFE fue de 2300 kcal. Para el resto de los miembros de la familia se asume que cada uno consume alimentos en relaciones proporcionales a su requerimiento energético, en función del género y la edad de las personas. (Anexo I). El AFE total de cada hogar se obtiene sumando el equivalente de AFE de todas las personas que viven en el mismo hogar. La disponibilidad total de alimentos en el hogar se divide entre el AFE total del hogar para obtener el consumo aparente por AFE.

En este estudio, aunque se estimó el consumo de alimentos vehículos de fortificación utilizando la metodología del AFE, la inadecuación de la dieta fue determinada en cálculos basados en densidad de nutrientes en 1000 kcal. Los valores de densidad de nutrientes por suministro energético se compararon con los valores de densidad de referencia para el AFE con requerimientos energéticos promedio 2300 kcal. Esta metodología obvia la estimación del número de AFE por hogar.

Para obtener la información del contenido de energía y nutrientes de los alimentos se generó una tabla de códigos de alimentos equivalentes entre los códigos de alimentos del formulario de la Encuesta de Condiciones de Vida 2004 y los códigos de alimentos de la Tabla de Composición de Alimentos (TCA) del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) (4) que sirvió para obtener la información de composición nutricional (energía y nutrientes). Cuando la TCA del INCAP no tenía información específica disponible para un alimento de la ENCOVI, se utilizó la composición nutricional

de alimentos genéricos generada por la TCA del INCAP. Para evaluar la disponibilidad de nutrientes en función de las necesidades nutricionales, se usó como referencia las Recomendaciones Dietéticas Diarias propuestas por el INCAP en 2012 (3). Luego de realizar el proceso para cada alimento de la encuesta, se realizó la agrupación de los alimentos en 12 categorías y grupos de alimentos (véase Anexos 2 y 3).

Se determinó la proporción de hogares que usaron cada alimento y grupo de alimentos; la cantidad de alimento para el hogar por quince días y la cantidad de alimento por día por el AFE. En el análisis no se considera el estado fisiológico de la mujer, embarazada o lactante, porque la encuesta ENCOVI no dispone de esta información. No se ha estimado las pérdidas de micronutrientes por el almacenamiento y/o la cocción.

Calidad de la dieta y patrón de consumo de alimentos vehículos de fortificación

Se calculó el índice de la calidad de la dieta o porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta por 1000 kcal, que mide el grado en que los nutrientes de la dieta cubren los RPE por 1000 kcal del requerimiento energético y se calcula según la ecuación mostrada abajo. En este análisis, el porcentaje de adecuación se calcula con base en la densidad de nutrientes aplicado al AFE.

$$\% \text{ adecuación de la calidad de la dieta} = \frac{\text{nutrientes (mg o ug)}/1000 \text{ kcal de la dieta}}{\text{RPE de nutrientes}/1000 \text{ kcal del RPE energético}} \times 100$$

Al comparar el índice de la calidad de la dieta con un valor de referencia, en este caso, 100, se califica la calidad de la dieta, generando el indicador de “Inadecuación o Suficiencia de micronutrientes de la dieta”. Si este índice es menor que el valor de referencia (< 100), se determina que la dieta es inadecuada para el nutriente correspondiente. En este documento se usan indistintamente los términos Porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta, Calidad de la dieta por 1000 kilocalorías, Calidad de la dieta por densidad o Calidad de la dieta.

Al usar esta metodología, índice de calidad de la dieta (Porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta por 1000 kcal), mientras mayor sea la diferencia entre la ingesta disponible de energía y el requerimiento promedio estimado de energía (Anexo 4), se considera que el resultado es “inestable”, por lo tanto, la clasificación como inadecuación o suficiencia de micronutrientes podría ser diferente a la realidad (Anexo 5) (6).

Con el objetivo de identificar los alimentos, y sus combinaciones, con mayor potencial para ser usados para fortificación de alimentos, se realizó una estimación del patrón de consumo de alimentos producidos industrialmente como posibles vehículos de fortificación determinando su uso y el consumo aparente por AFE, de forma individual y combinados. Finalmente se decide solo presentar resultados para alimentos individuales.

Las cantidades de los productos derivados de trigo registrados en la ENCOVI fueron convertidos a equivalentes de harina de trigo mediante la estimación de la proporción de harina de trigo contenida en el producto; igualmente se hizo una estimación de la cantidad de sal equivalente, determinando la cantidad de sal contenida en la composición de consomés y cubitos. Para el caso del azúcar se determinaron las cantidades de manera directa, sin cálculos por alimentos o productos que contengan azúcar añadida como pan dulce, galletas o bebidas, por ejemplo.

Procedimientos de limpieza e inclusión de datos de la ENCOVI

Se realizaron chequeos y validación de los datos para determinar la validez, consistencia y confiabilidad. Con base en estos chequeos se determinó que el criterio para la inclusión de casos en este análisis de datos de la ENCOVI 2004 fuera incluir todos los casos comprendidos entre el percentil 5 y 95 del porcentaje de adecuación de la disponibilidad de energía de AFE. El análisis incluyó 7273 hogares.

El análisis de la ENCOVI del 2004 se realizó tomando en cuenta el peso relativo asignado a cada una de las encuestas para no alterar el esquema de muestreo utilizado y conservar la representatividad nacional y por cada uno de los estratos del estudio. La ENCOVI recolectó información de 7990, que representan 1,2045,429 Hogares y aproximadamente 7 millones de personas a nivel nacional en el año 2004. Es importante recordar que, debido a la metodología que usan las encuestas ENCOVI, las cantidades de los alimentos constituyen disponibilidad y no consumo, específicamente los productos como sal y azúcar, las cantidades pueden estar mal estimadas (especialmente en los valores extremos bajo y alto) debido al patrón de compra de los hogares y que la cantidad comprada puede no corresponder al período que cubre la encuesta (15 días).

En la realización del proceso para la preparación de las bases de datos, generación de variables, revisión, chequeos y análisis estadístico se utilizó el software SAS, versión 9.1.3, que permite realizar los ajustes correspondientes de acuerdo con el diseño de la ENCOVI 2004, por lo que los resultados que se presentan son representativos de los hogares a nivel nacional y las diferentes agregaciones realizadas.

Resultados

4.1 Disponibilidad de micronutrientes en la población con base en la calidad de la dieta.

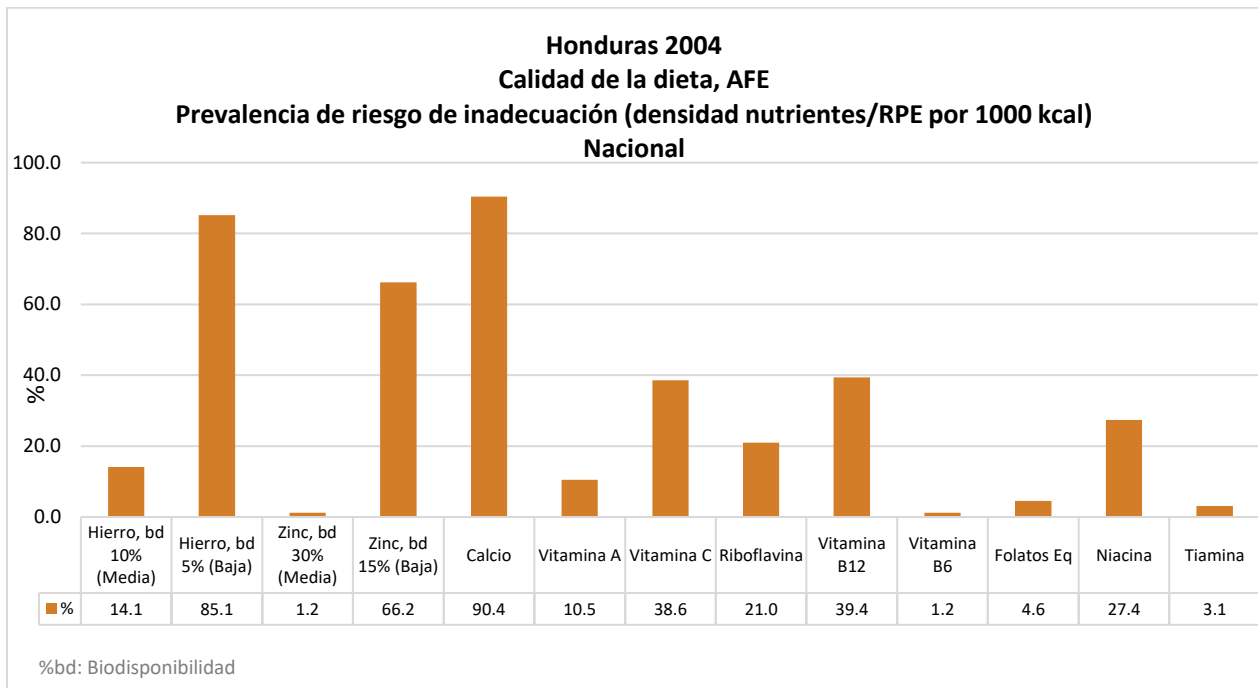
Todos los resultados que se presentan se realizaron en presencia de fortificación de alimentos, excepto cuando se expresa explícitamente que los resultados no incluyen fortificación de alimentos.

4.1.1 Prevalencias de riesgo de inadecuación de la dieta a nivel nacional, área de residencia y nivel socioeconómico

A partir de la suficiencia de la disponibilidad de los micronutrientes/1000 kcal basado en AFE se calculó la proporción de población que no alcanza los requerimientos de micronutrientes de referencia por 1000 kcal y, por consiguiente, se encuentra en riesgo de inadecuación.

A nivel nacional, y en ausencia de fortificación de alimentos, el mayor problema en inadecuación está en el calcio reflejado en el 90% de la población, seguido del hierro (considerando una biodisponibilidad baja- 5%) con un 85%, y en tercer lugar el zinc (considerando una biodisponibilidad baja- 15%) con un 66%. Sin embargo, si la biodisponibilidad del hierro fuera del 10%, el riesgo de inadecuación de la dieta se reduce al 14%, y si la biodisponibilidad del zinc es moderada (30%), la inadecuación de éste desaparecería. Los resultados bajo las últimas condiciones muestran los beneficios de aumentar el consumo de alimentos de origen animal y ricos en estos dos micronutrientes. En cuanto a vitaminas, la prevalencia de riesgo de inadecuación fue de 39% para las vitaminas B12 y C. Las vitaminas que menores prevalencias de inadecuación presentaron fueron la piridoxina (vitamina B6, tiamina y folatos eq.) (Ver gráfico 1).

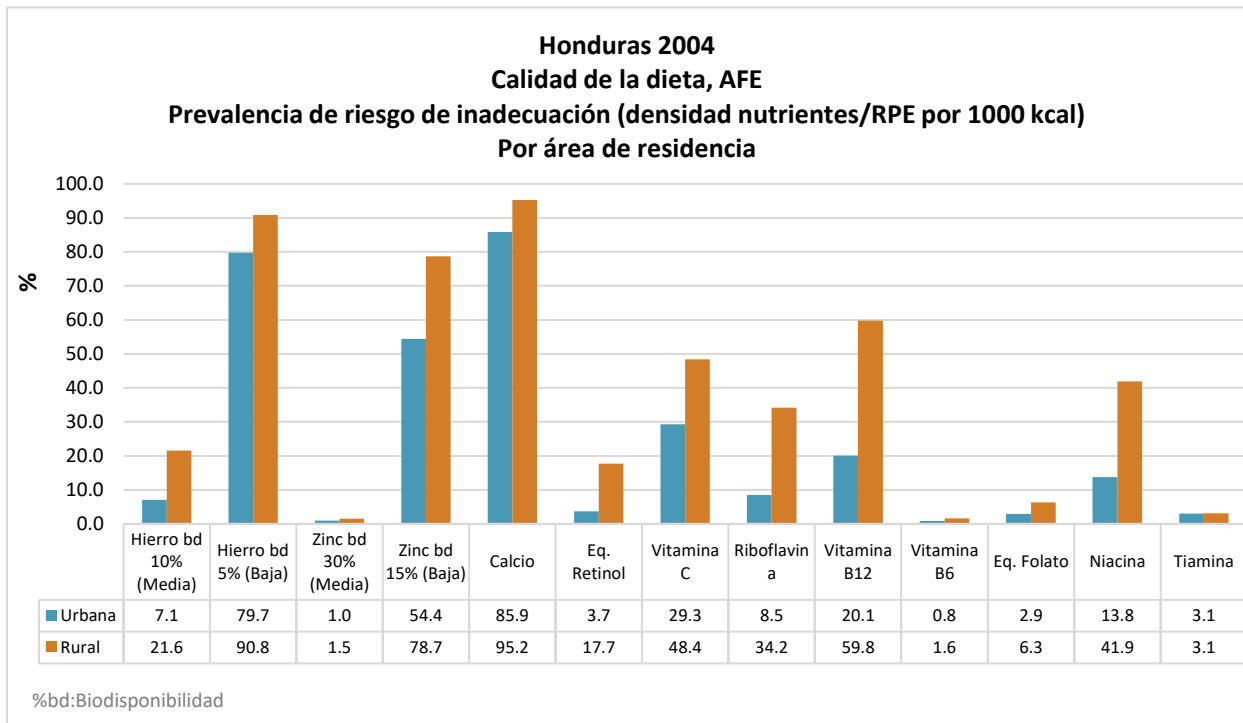
Gráfico I.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Al revisar las prevalencias de riesgo de inadecuación por área de residencia, se observa en el gráfico 2 que los riesgos son más altos en la población rural para todos los nutrientes. Principalmente se nota que el riesgo de inadecuación de la vitamina B12 es casi 3 veces mayor en la población del área rural que en la urbana, seguido por la riboflavina, vitamina A, y niacina. En el caso de la tiamina no se encontró diferencia ya que la dieta es rica en esta vitamina.

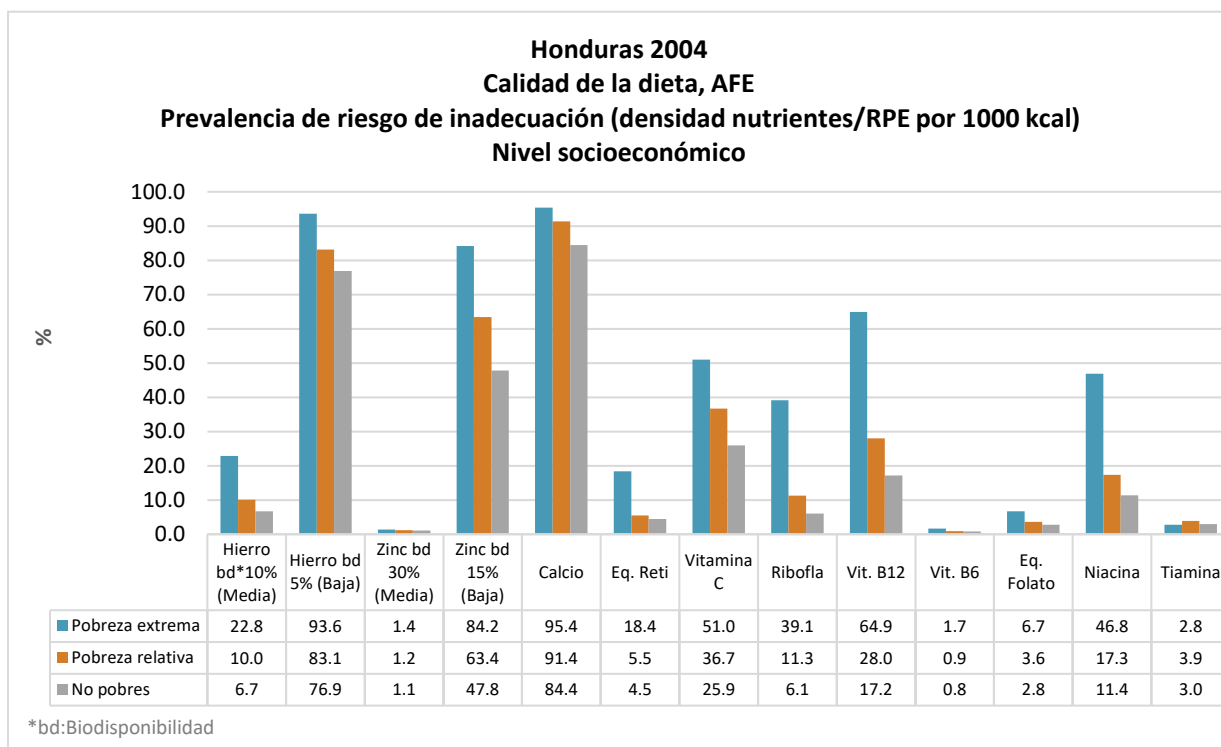
Gráfico 2.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

La prevalencia de riesgo de inadecuación por nivel socioeconómico se identifica que es mayor para la población en pobreza extrema, particularmente para nutrientes como vitamina B12, niacina, riboflavina y vitamina A. No se encontraron diferencias importantes entre los niveles socioeconómicos para la tiamina y piridoxina (Vitamina B6) (Ver gráfico 3).

Gráfico 3.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

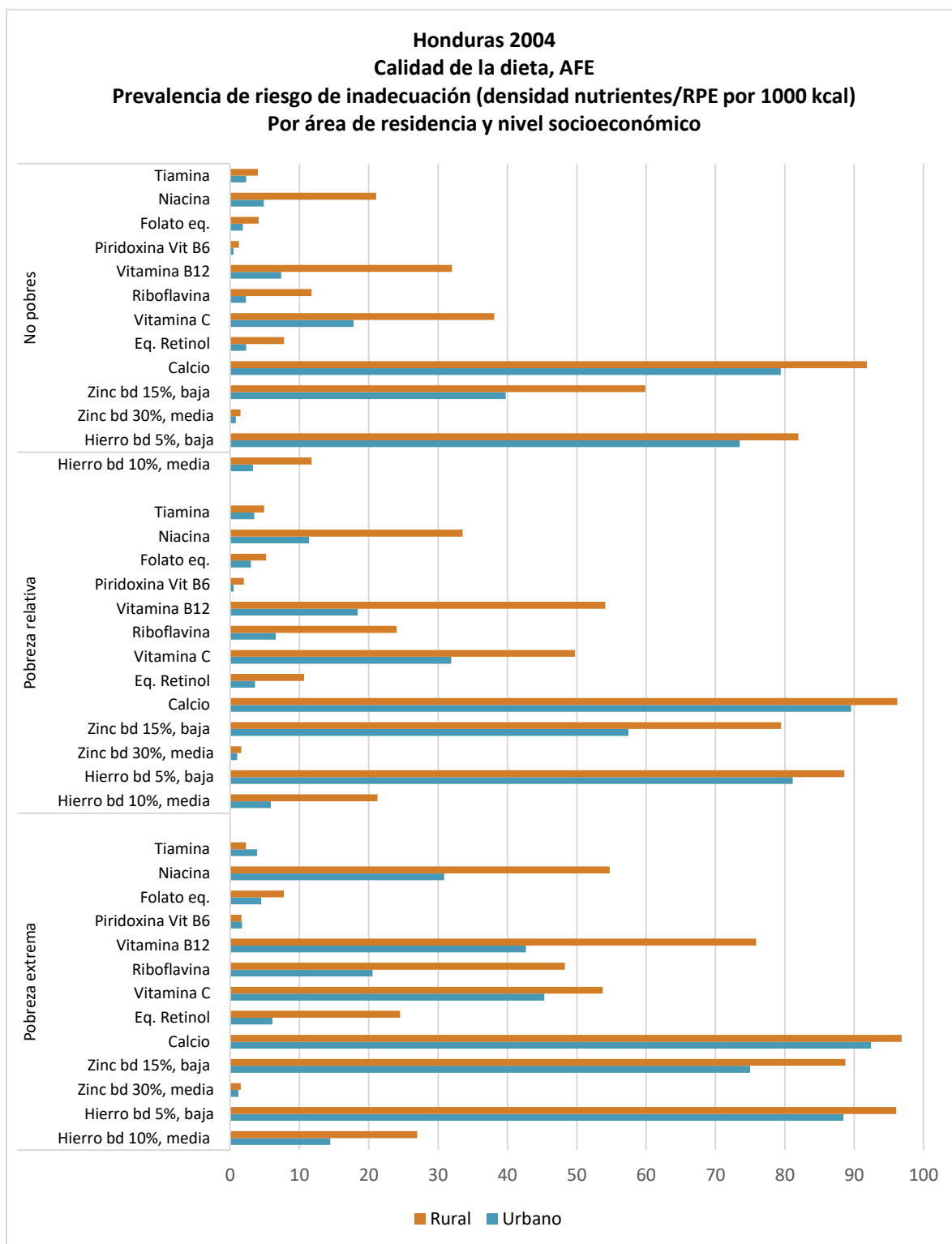
El gráfico 4 detalla cómo la prevalencia de las diferencias de inadecuaciones de micronutrientes para la vitamina B12 y niacina son mayores en la población rural y tanto como para condición de pobreza extrema, como para la relativa, en comparación con los no pobres. Vale la pena resaltar el caso de la tiamina, cuya inadecuación es mayor en la población urbana en pobreza extrema, que en la rural de este mismo nivel socioeconómico. Para el caso del zinc, asumiendo una biodisponibilidad baja (15%), la inadecuación es mayor en el área rural para todos los estratos socioeconómicos, y aumenta de los no pobres a los pobres extremos. La inadecuación de calcio y hierro -si la biodisponibilidad en la dieta fuera la misma- es un problema generalizado y está presente en todos los estratos socioeconómicos. (Ver tabla I)

Tabla 1. Prevalencia de inadecuaciones de micronutrientes según área de residencia y nivel socioeconómico

Honduras 2004						
Calidad de la dieta, AFE						
Prevalencia de riesgo de inadecuación (densidad nutrientes/RPE por 1000 kcal)						
Por área de residencia y nivel socioeconómico						
Nutriente	Urbana			Rural		
	Pobreza Extrema N = 1175	Pobreza Relativa N = 1396	No Pobre N = 2400	Pobreza Extrema N = 1327	Pobreza Relativa N = 266	No Pobre N = 709
Hierro, bd 10% (Media)	14.5	5.9	3.3	27.0	21.3	11.7
Hierro, bd 5% (Baja)	88.5	81.2	73.5	96.1	88.6	82.0
Zinc, bd 30% (Media)	1.2	1.0	0.8	1.5	1.6	1.5
Zinc, bd 15% (Baja)	75.0	57.5	39.8	88.7	79.4	59.9
Calcio	92.4	89.6	79.4	96.9	96.2	91.8
Vitamina A	6.1	3.6	2.3	24.5	10.7	7.8
Vitamina C	45.3	31.9	17.8	53.7	49.7	38.1
Riboflavina	20.5	6.6	2.3	48.3	24.0	11.8
Vitamina B12	42.7	18.4	7.4	75.9	54.1	32.0
Piridoxina (Vitamina B6)	1.7	0.5	0.5	1.6	2.0	1.3
Folatos Eq	4.5	3.0	1.8	7.7	5.2	4.1
Niacina	30.9	11.4	4.9	54.7	33.5	21.1
Tiamina	3.9	3.5	2.3	2.3	4.9	4.0

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

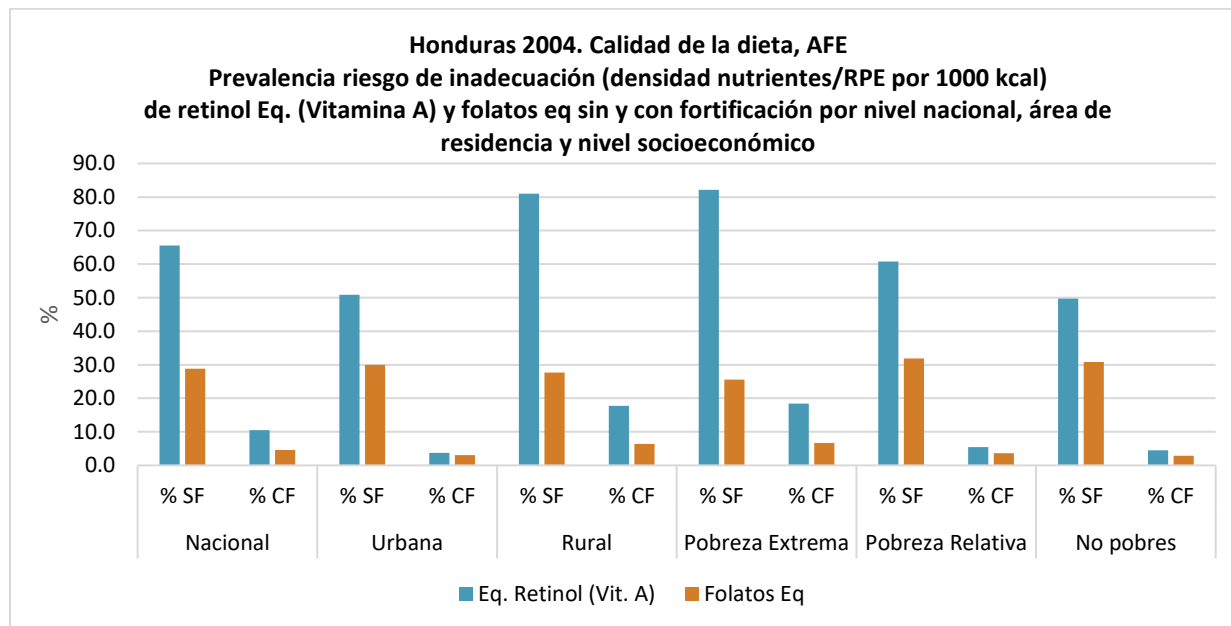
Gráfico 4.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

El gráfico 5 demuestra que la fortificación del azúcar con vitamina A y la harina de trigo con ácido fólico reduce de manera importante la inadecuación de retinol y de folatos en la población respectivamente. En el caso de equivalentes de retinol es más evidente el efecto de la fortificación en el área rural (81% sin fortificación a 18% con fortificación) y en pobreza extrema y (82% sin fortificación y 18% con fortificación). Con la misma tendencia se observa los folatos eq. (Ver gráfico 5).

Gráfico 5.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2 Porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta: nacional, área de residencia, y nivel socioeconómico

En el Anexo 6, se presenta el porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta desglosado por percentiles de población en el nivel nacional, área de residencia y nivel socioeconómico. Cuando el valor del porcentaje de adecuación es menor que 100, significa que la densidad de nutrientes de la dieta es menor que la recomendación promedio estimada de nutrientes por 1000 kcal para la mujer adulta 18-29.9 años de edad (no embarazada y no lactante) (Anexo 7) y que hay riesgo de inadecuación en la dieta para la proporción de población que indica el percentil donde ocurre esta situación. En el caso del zinc, al revisar los valores marcados con color amarillo (Anexo 6), se observa que el valor de porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta es menor a 100, desde el percentil 10 hasta aproximadamente el percentil 60 y 70. Por consiguiente, se estima que la proporción de la población con inadecuación está entre 60 y 70%.

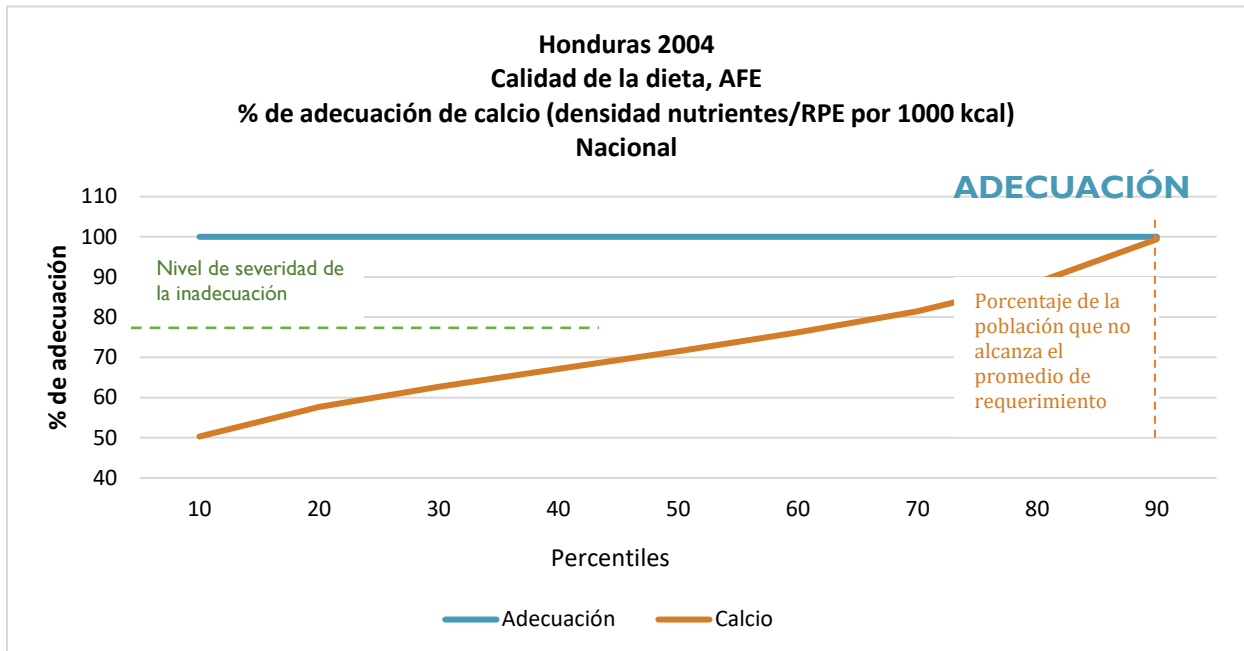
A continuación, se hará una descripción específica de la distribución del porcentaje de adecuación de la densidad nutricional de la dieta para cada uno de los nutrientes de interés en el estudio. En cada gráfico se puede conocer la prevalencia de inadecuación; la relevancia de estos gráficos es presentar el nivel de severidad o gravedad de la inadecuación de cada nutriente; para lo cual se presenta en el eje “Y” el cumplimiento del requerimiento del nutriente, lo cual permitirá medir la severidad de la inadecuación en

porcentaje; por otro lado en el eje “X” se presentan los percentiles, que determinan la cantidad de población que cubren la adecuación, expresada con la línea gruesa de color azul. (Ver gráfico 6)

4.2.1 Calcio

Cuando se revisa el porcentaje de adecuación de este mineral, se observa en el Gráfico 6 que el 90% de la población hondureña tiene riesgo de inadecuación de calcio, pero la severidad de la inadecuación es mayor para aproximadamente el 50% de la población, que cubre el 70% o menos de la recomendación, y ésta es más grave en un 10% de la población que cubre el 50% o menos de la misma.

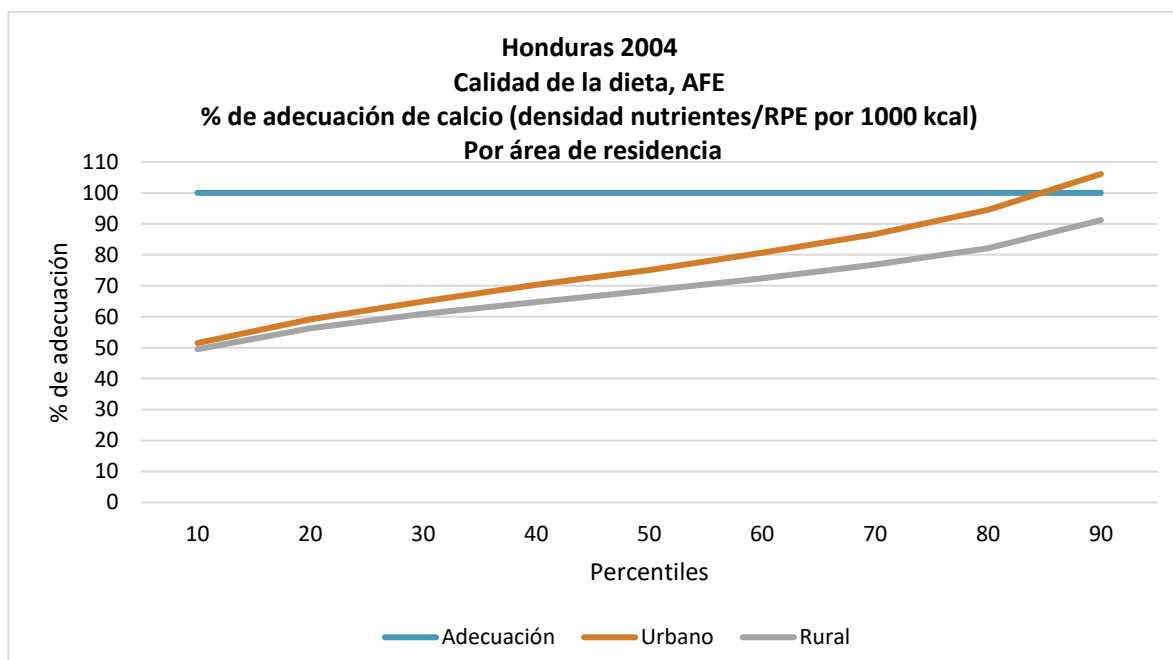
Gráfico 6.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Aproximadamente entre el 80% (área urbana) y 90% (área rural) de la población tiene riesgo de inadecuación. Un 30% de la población cubre el 60% o menos de las recomendaciones nutricionales, mientras que un 10% de la población cubre la mitad o menos de la recomendación (Gráfico 7).

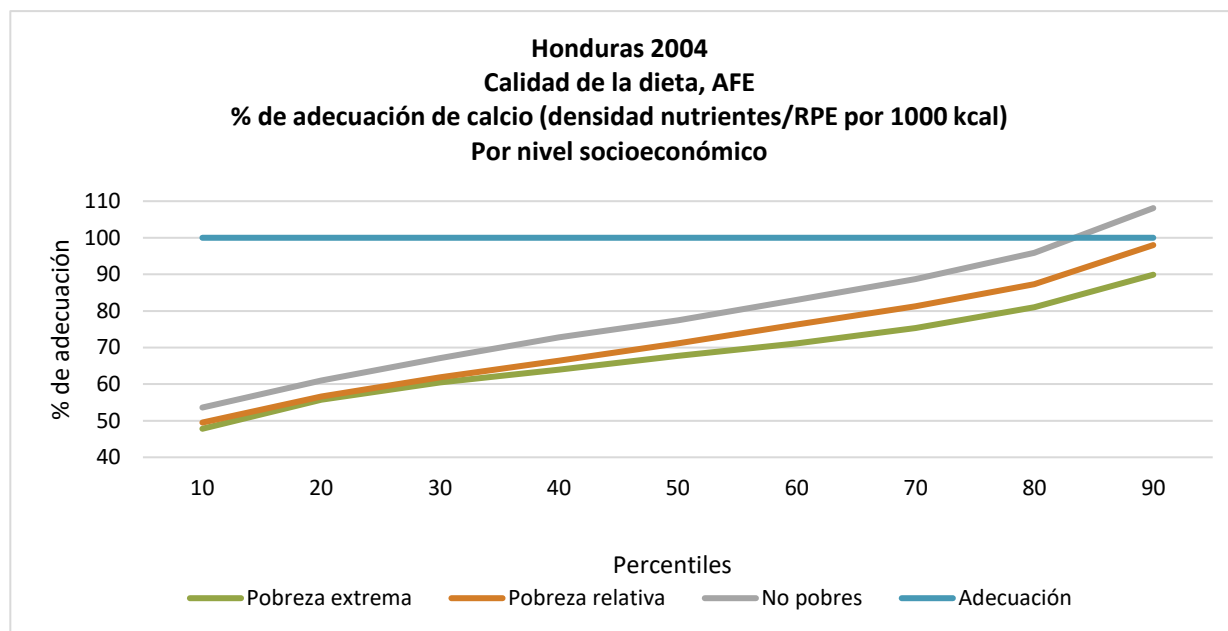
Gráfico 7.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

En el gráfico 8 se observa que un 80% de no pobres y más del 90% de pobres extremos y relativos tienen riesgo de inadecuación de calcio. El 30% de los pobres extremos y relativos cubren el 60% o menos de las recomendaciones para este mineral. Independientemente del estrato analizado, se observa una prevalencia alta de riesgo de inadecuación de calcio en la mayoría de la población.

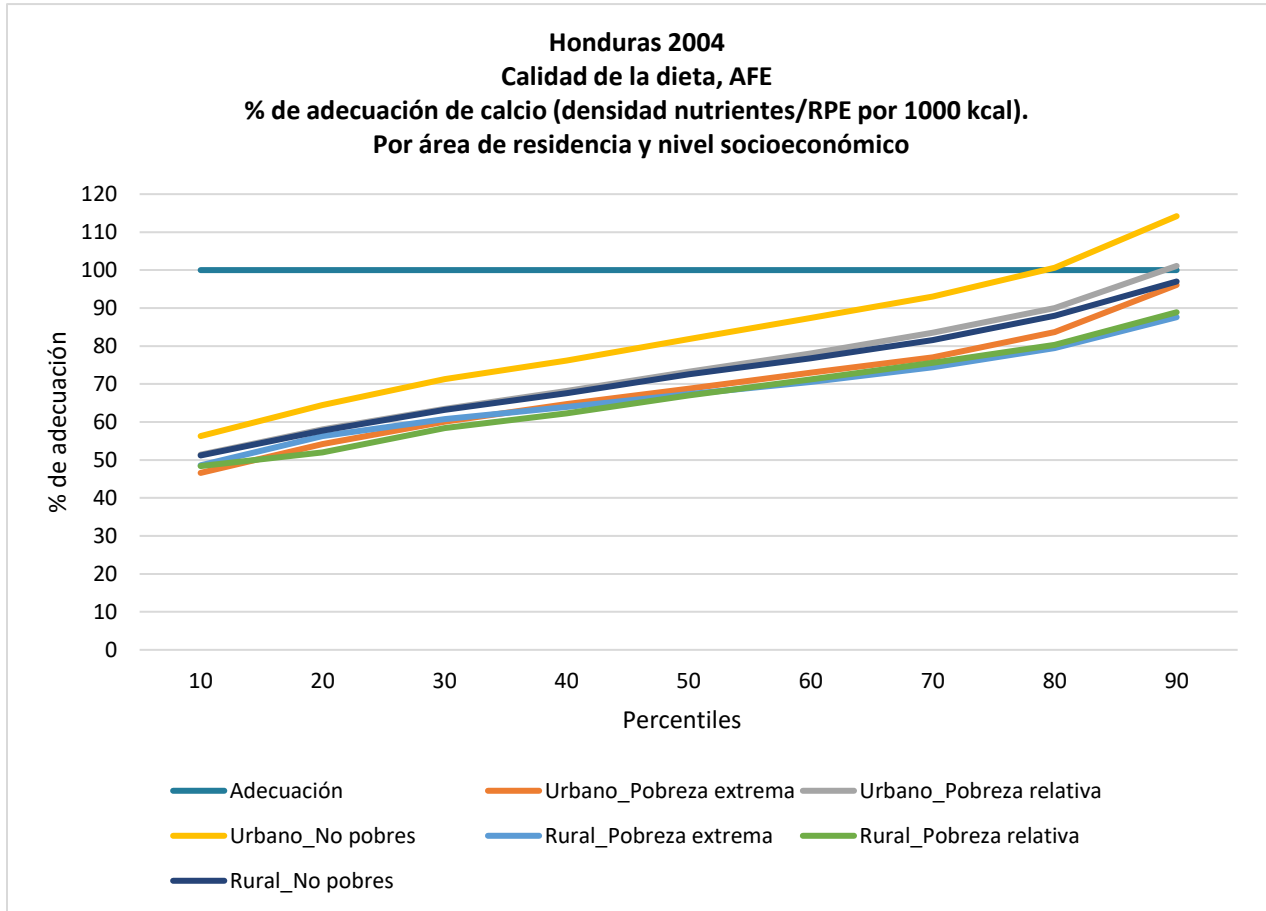
Gráfico 8.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Al comparar por nivel socioeconómico y área de residencia, se identifica que 20% de la población que vive en el área urbana y no es pobre cubre la recomendación nutricional de calcio, y el 10% del área urbana y pobre relativa. Para el resto de los grupos, el 90% o más no cubren la recomendación nutricional, y aproximadamente el 40% de esta población cubre menos del 70% de la recomendación nutricional. (ver gráfico 9)

Gráfico 9.

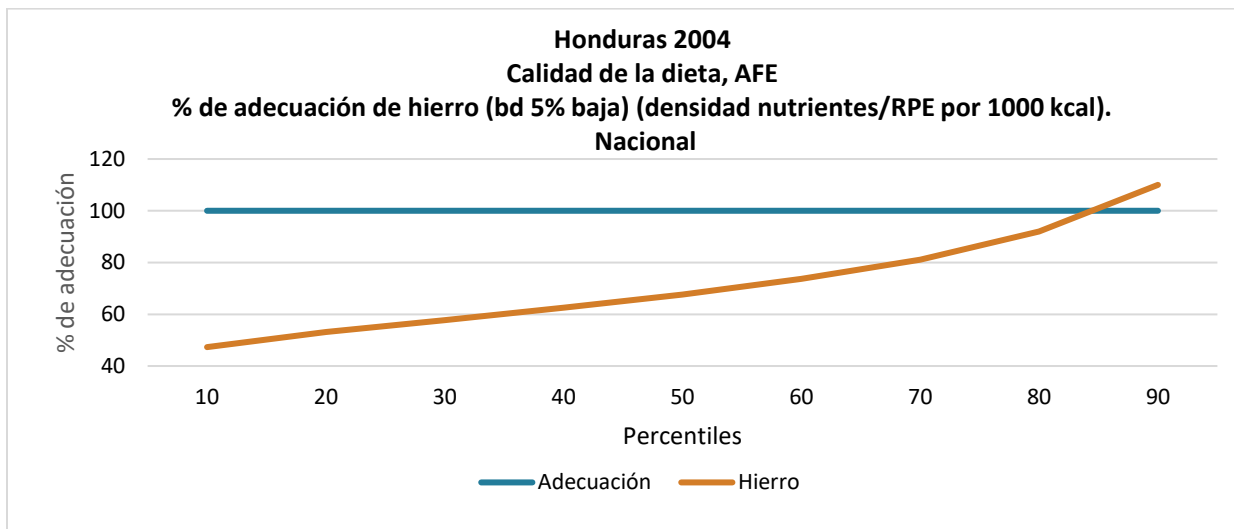


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.2 Hierro

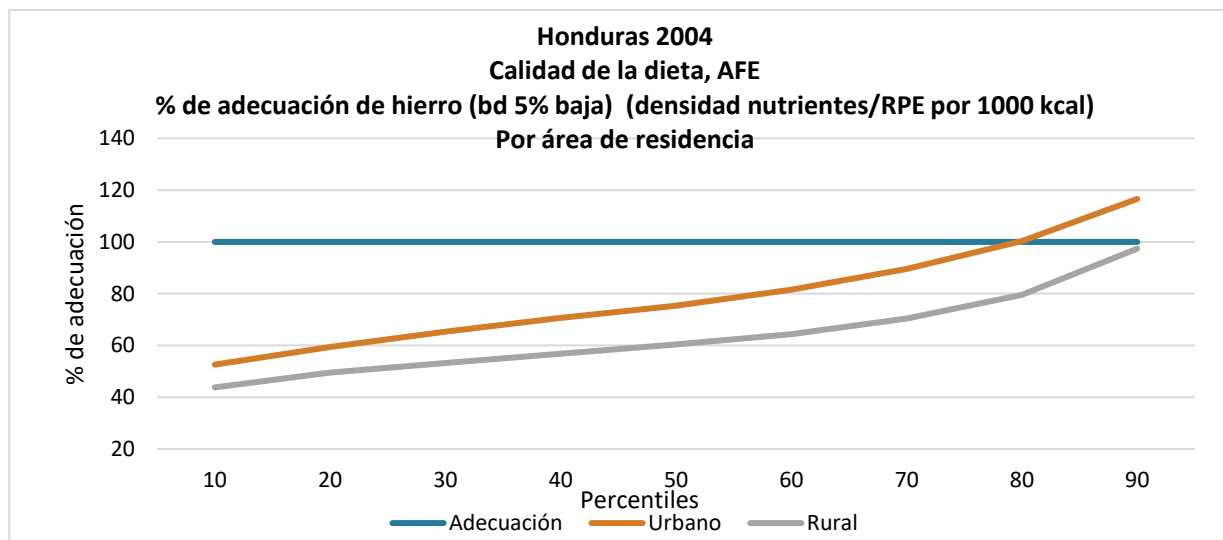
Los resultados de adecuación para hierro se presentan con base en una biodisponibilidad baja (5%), se presentan con este valor considerando que las fuentes de alimentos para nuestros países están basadas principalmente de cereales y tubérculos y bajas cantidades de carne y vitamina C. A nivel nacional, aproximadamente el 15% de la población cubre la recomendación nutricional. El 40% de la población cubre el 60% o menos de la recomendación (Ver gráfico 10). Al desglosar por área urbana y rural, el 80% y 90%, respectivamente, presenta inadecuación de hierro. En el área urbana, el 20% de la población cubre menos del 60% de las recomendaciones, mientras que en el área rural el 20% de la población cubre 50% o menos de la recomendación nutricional (ver gráfico 11).

Gráfico 10.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

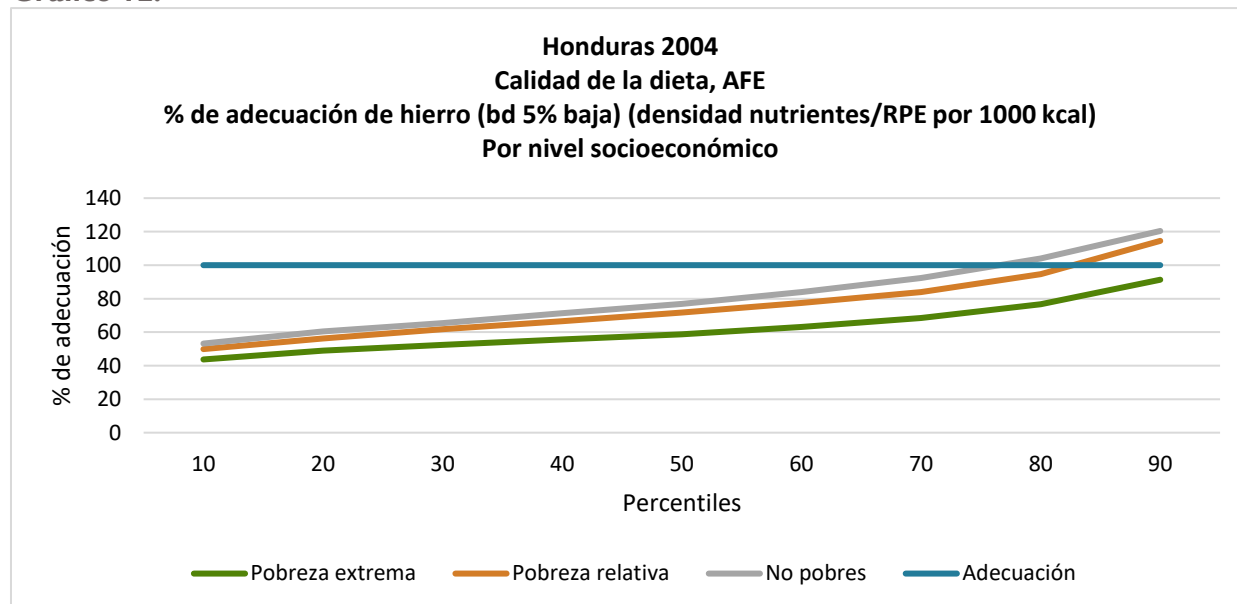
Gráfico 11.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Al comparar por nivel socioeconómico, más del 90% en pobreza extrema no cubre sus requerimientos de hierro, comparado con un 80% en pobreza relativa y alrededor de 75% de no pobres. El 30% de la población en pobreza extrema cubre 50% o menos de sus requerimientos, mientras que los no pobres o en pobreza relativa logran cubrir 60% o menos (gráfico 12).

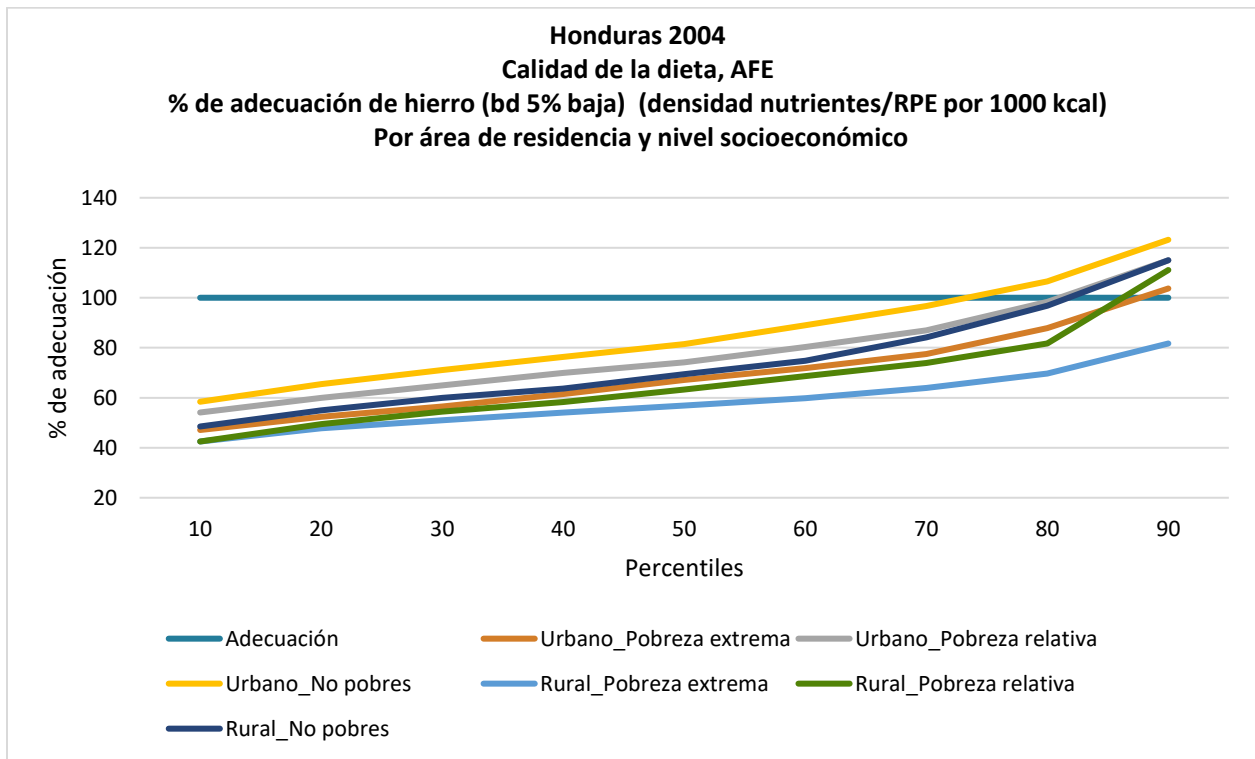
Gráfico 12.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

El gráfico 13 presenta la situación del porcentaje de adecuación por área de residencia y nivel socioeconómico combinados. Los seis grupos de población presentan nivel de inadecuación alto para hierro (biodisponibilidad baja-5%) y la población del área rural con pobreza extrema es la que presenta el peor nivel de inadecuación. En general, toda la población presenta niveles altos de inadecuación y, como se esperaba, la población del área urbana no pobre es la que presenta menor inadecuación, aproximadamente el 70% de la población. El 30% de la población de los seis grupos de población cubre entre el 50 y 70% o menos de las recomendaciones nutricionales. En las poblaciones urbanas, el 10% cubre entre el 40% y 60% o menos, entre los pobres extremos y no pobres, respectivamente.

Gráfico 13.

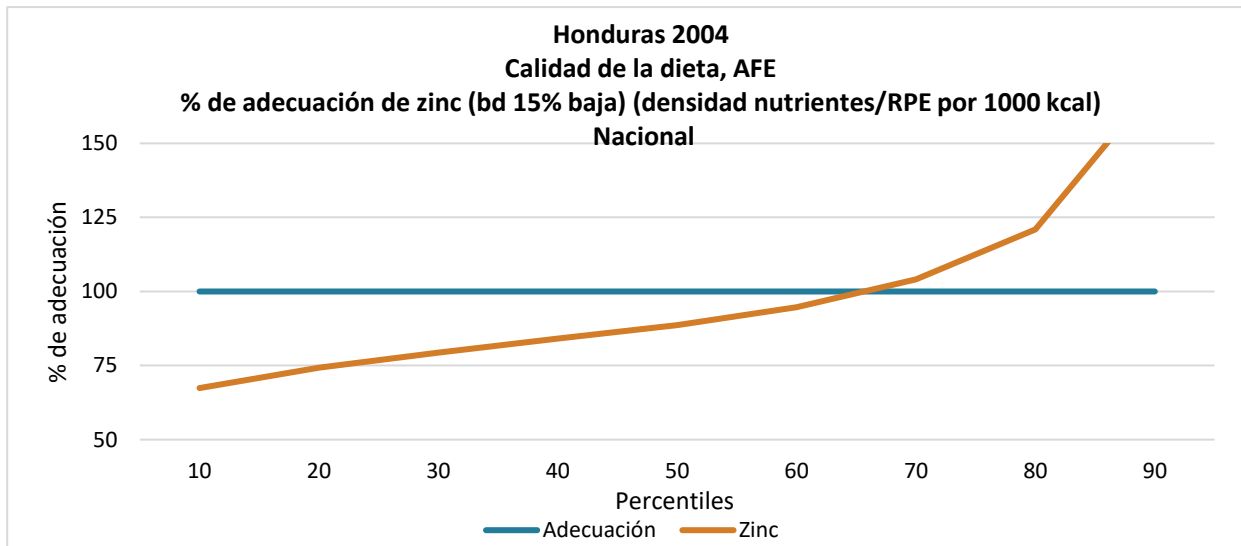


Fuente: Elaboración propia ENCOVI 2004

4.2.3 Zinc

Para el análisis de la adecuación del zinc, se presentan los resultados con una biodisponibilidad del 15% (baja) ya que la principal fuente de este mineral es fundamentalmente por cereales y leguminosas y este tiene menos biodisponibilidad que el aportado por proteínas de origen animal. Aproximadamente el 65% de la población de Honduras en el año 2004 tenían riesgo de inadecuación de Zinc, el 15% de la población cubre el 70% o menos de la recomendación nutricional para este nutriente. (Ver gráfico 14)

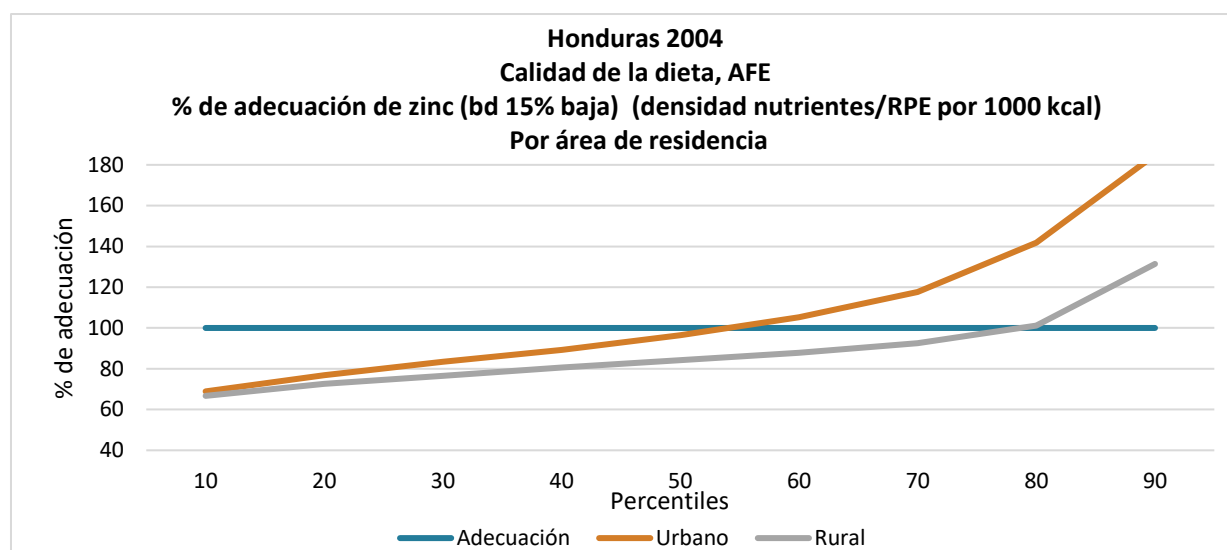
Gráfico 14.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

El 80% de la población en área urbana logra cubrir el 80% de su requerimiento de zinc, pero solamente el 50% de la población en área rural logra cubrir el mismo. Sin embargo, el 20% de la población cubre un 70% o menos de las recomendaciones para este nutriente, independientemente del área de residencia (ver gráfico 15).

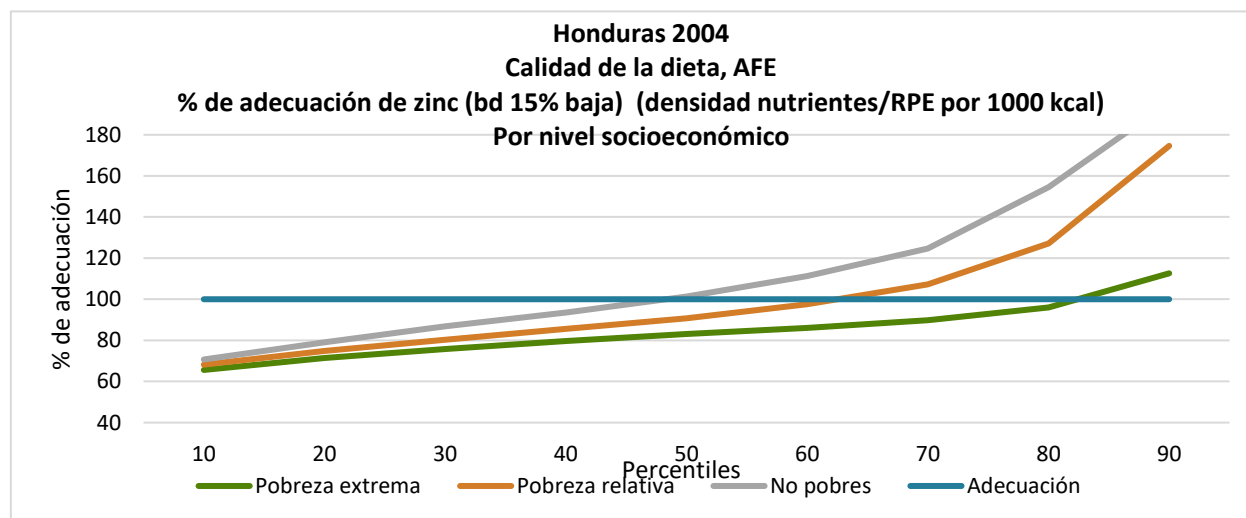
Gráfico 15.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Al revisar la situación por nivel socioeconómico, se evidencia que la inadecuación es mayor para la población en pobreza extrema (80%), mientras que es de 50% para los no pobres. Por otro lado, en cuanto a la severidad, el 10% de la población no alcanzan a cubrir el 70% o menos de los requerimientos, independientemente del nivel socioeconómico (Ver gráfico 16).

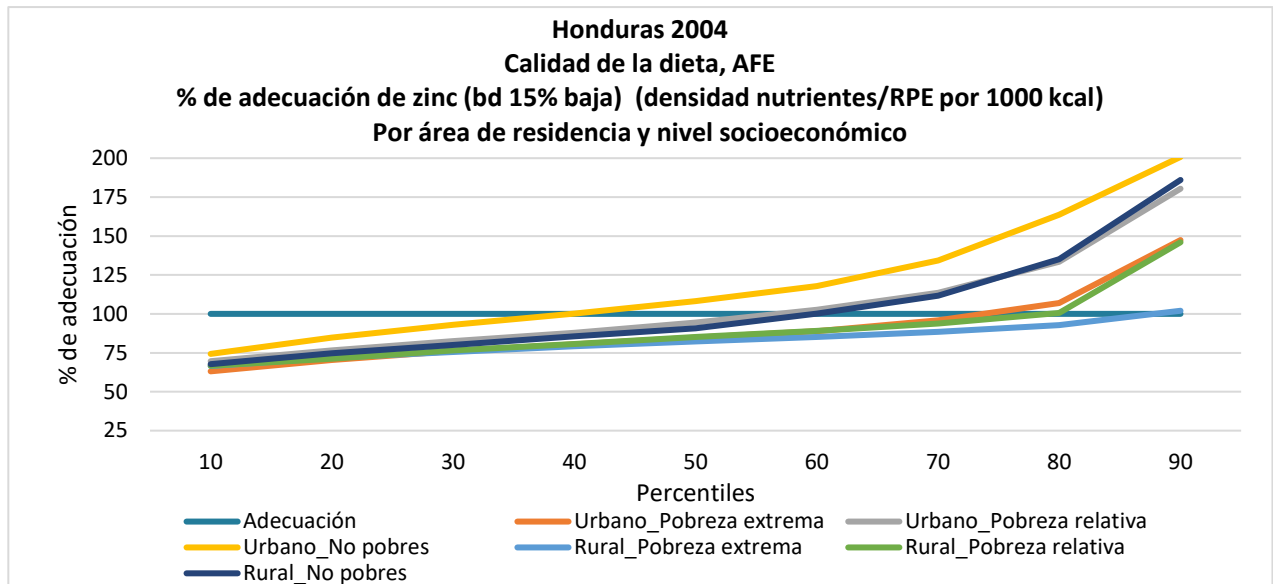
Gráfico 16.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Por área de residencia y nivel socioeconómico, la inadecuación es mayor en población rural y pobreza extrema, aproximadamente con 90% de riesgo de inadecuación; la población en área urbana y no pobre, con 40% de riesgo de inadecuación; el resto de los grupos de población con riesgo de inadecuación entre 60 y 80%. El 20% de la población cubre el 70% o menos de la recomendación nutricional. (Ver gráfico 17).

Gráfico 17.

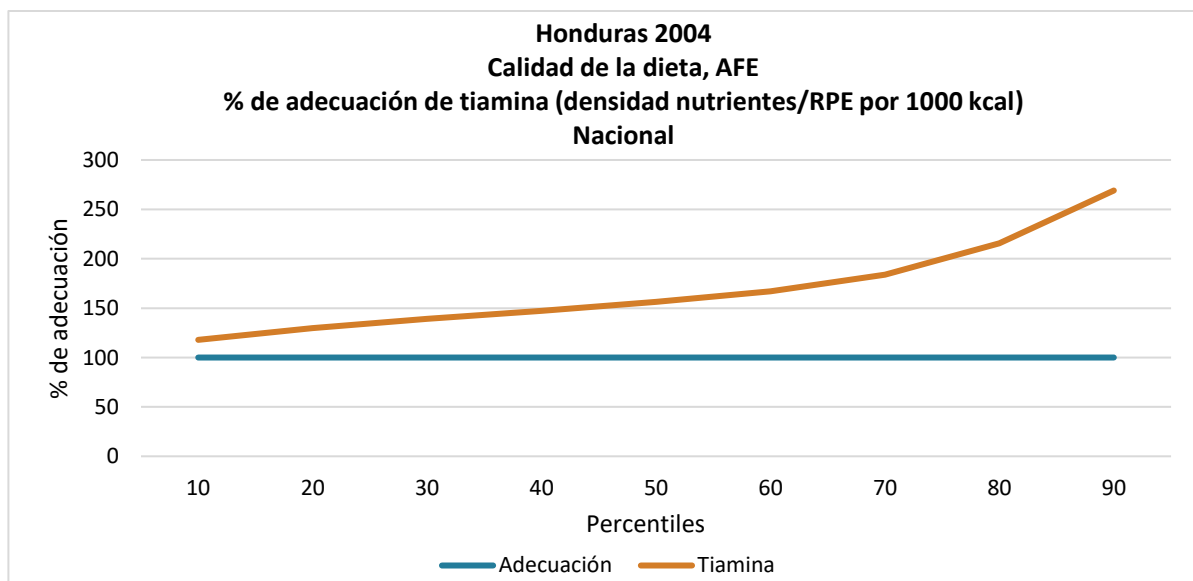


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.4 Tiamina (Vitamina B1)

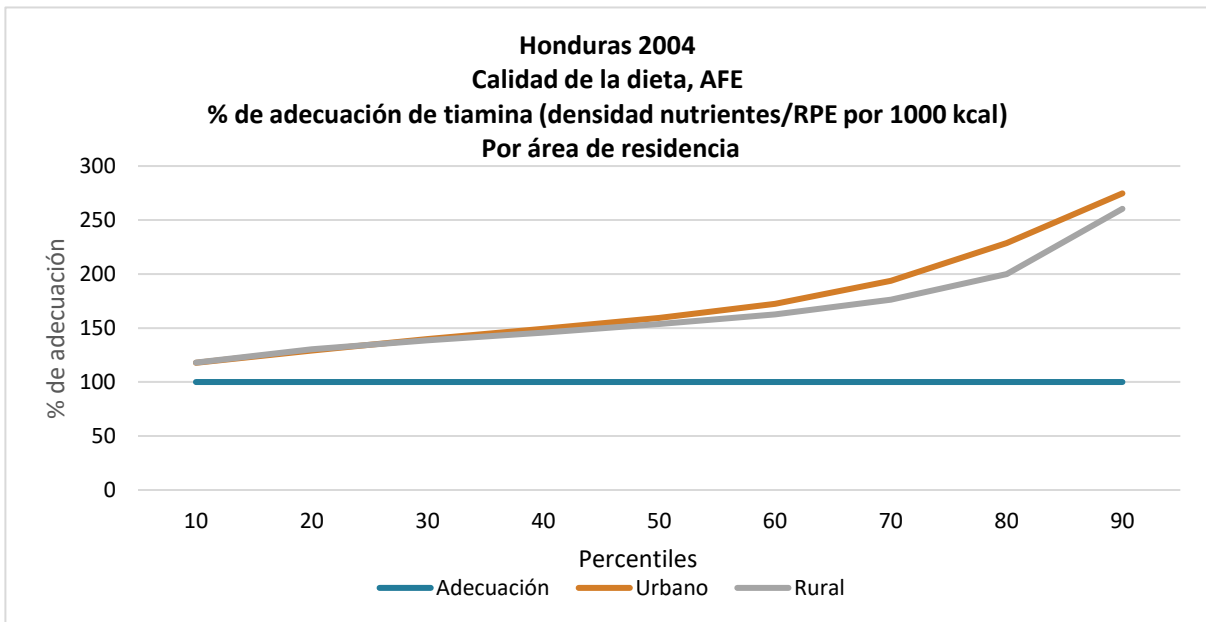
De manera general no se identificaron riesgos de inadecuación de tiamina en la población hondureña en 2004, es una vitamina disponible en los alimentos y productos que los hogares disponen para su consumo. (Ver gráfico 18). El gráfico 19 muestra que, al analizar los porcentajes de adecuación de tiamina por áreas de residencia tampoco se identificaron inadecuaciones para ningún grupo, ni tampoco al desglosar por nivel socioeconómico (ver gráfico 20), ni al combinar nivel socioeconómico con área de residencia (gráfico 21). El consumo para tiamina es alto, pero no existe un valor límite para la ingesta máxima tolerable.

Gráfico 18.



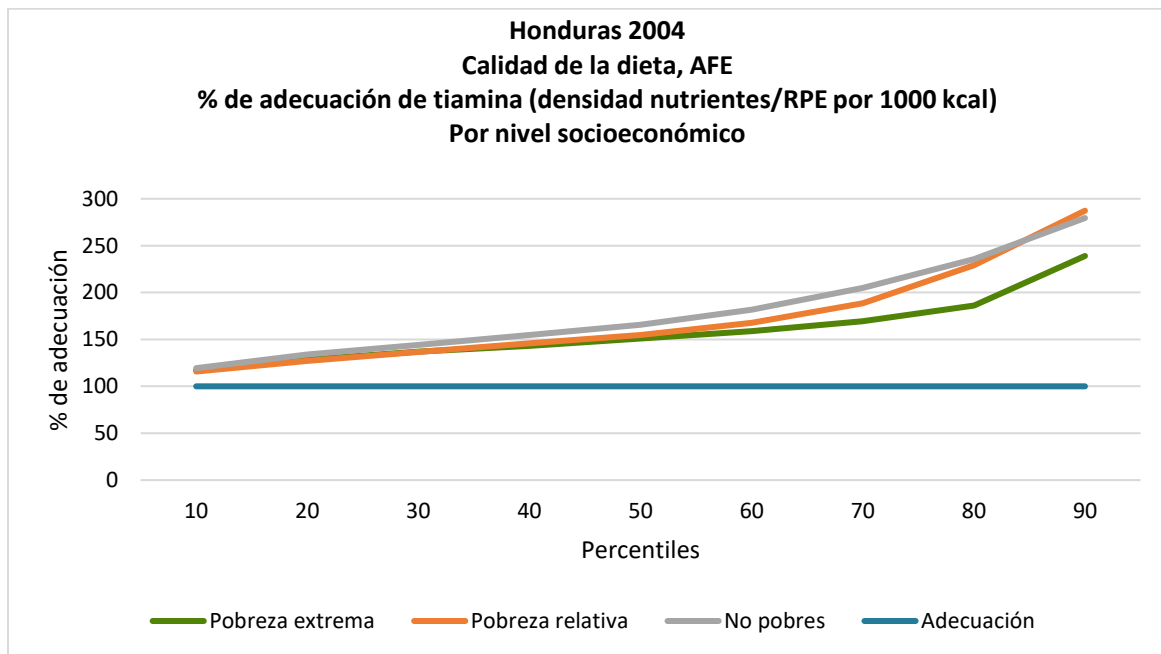
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 19.



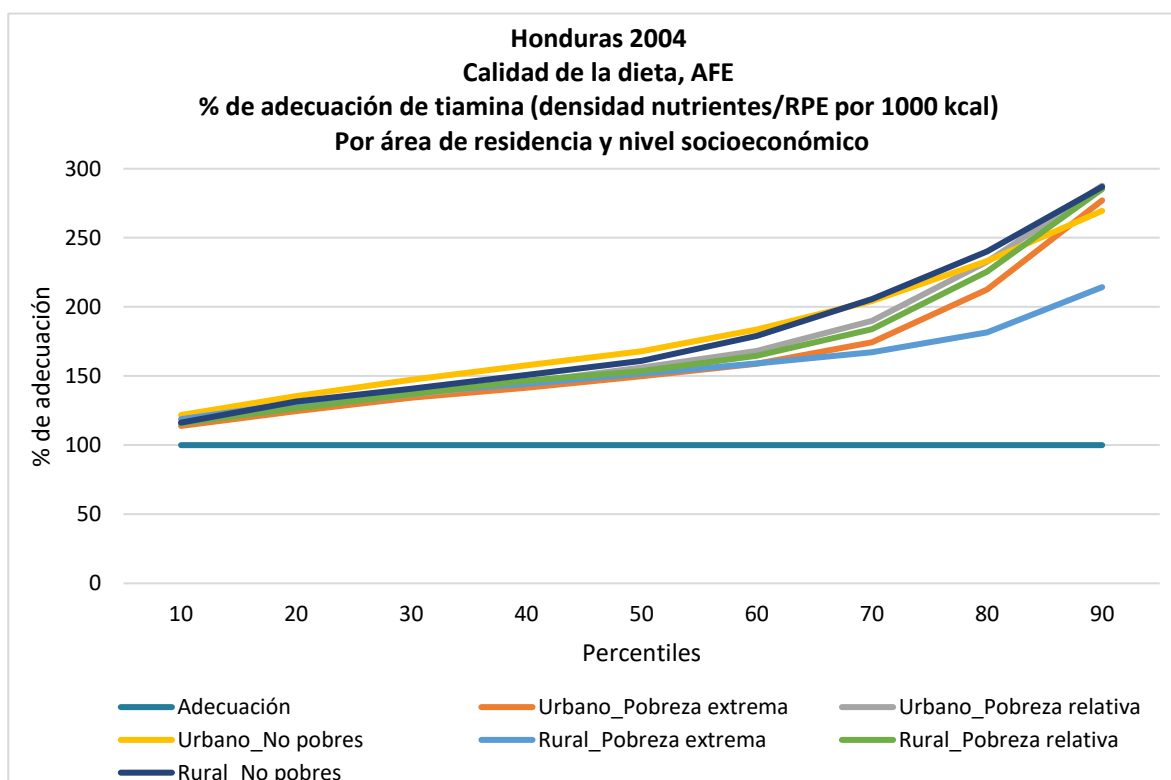
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 20.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 21.

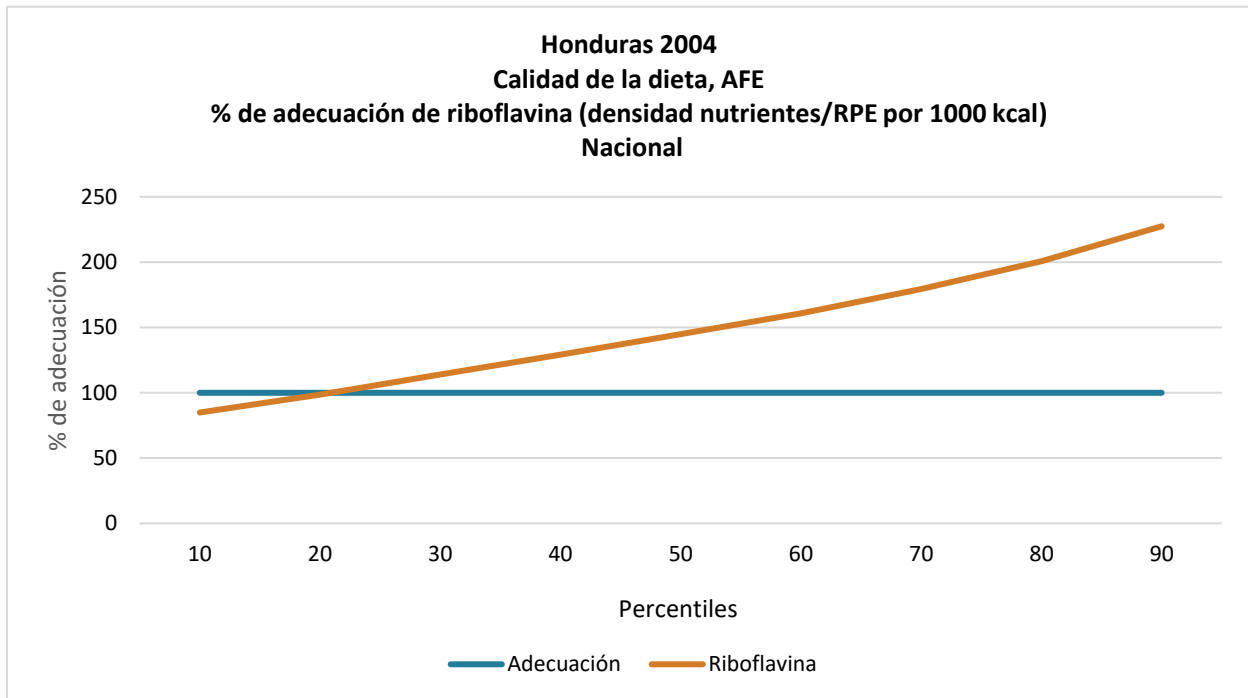


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.5 Riboflavina (Vitamina B2)

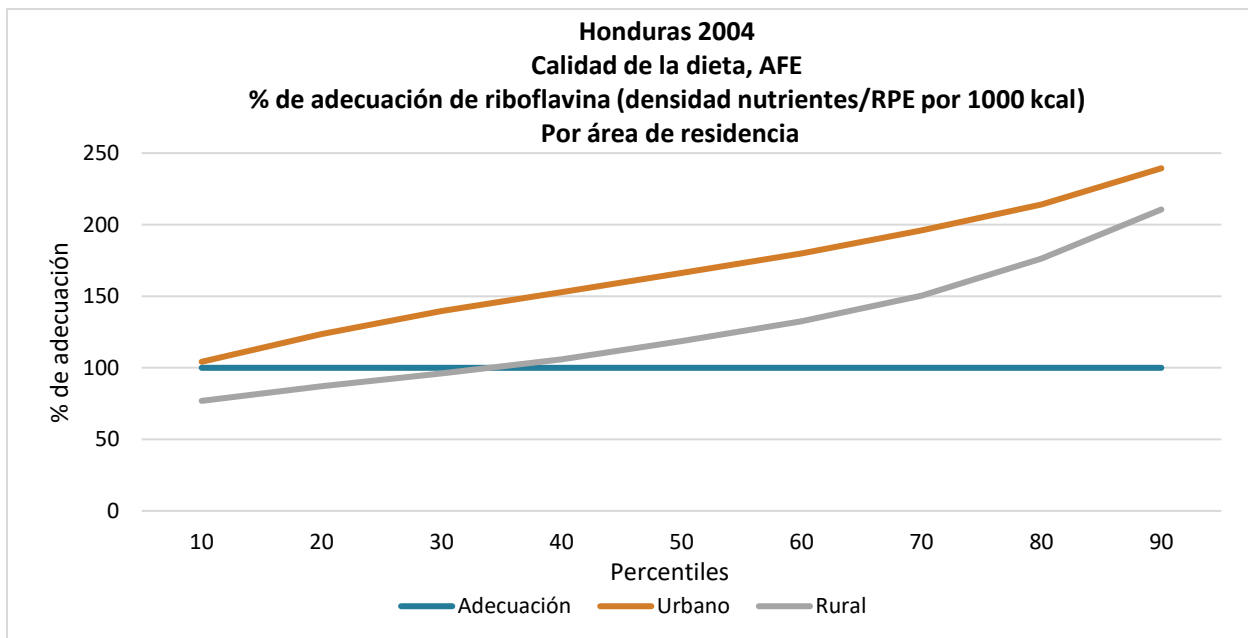
La situación de adecuación de la calidad de la dieta de riboflavina refleja que un 20% de población está en riesgo de inadecuación (Gráfico 22). La población urbana presenta adecuada disponibilidad de la vitamina; sin embargo, se identificó riesgo de inadecuación de la riboflavina en cerca del 40% de la población rural y prevalencia similar en la población en pobreza extrema (Gráficos 23 y 24).

Gráfico 22.



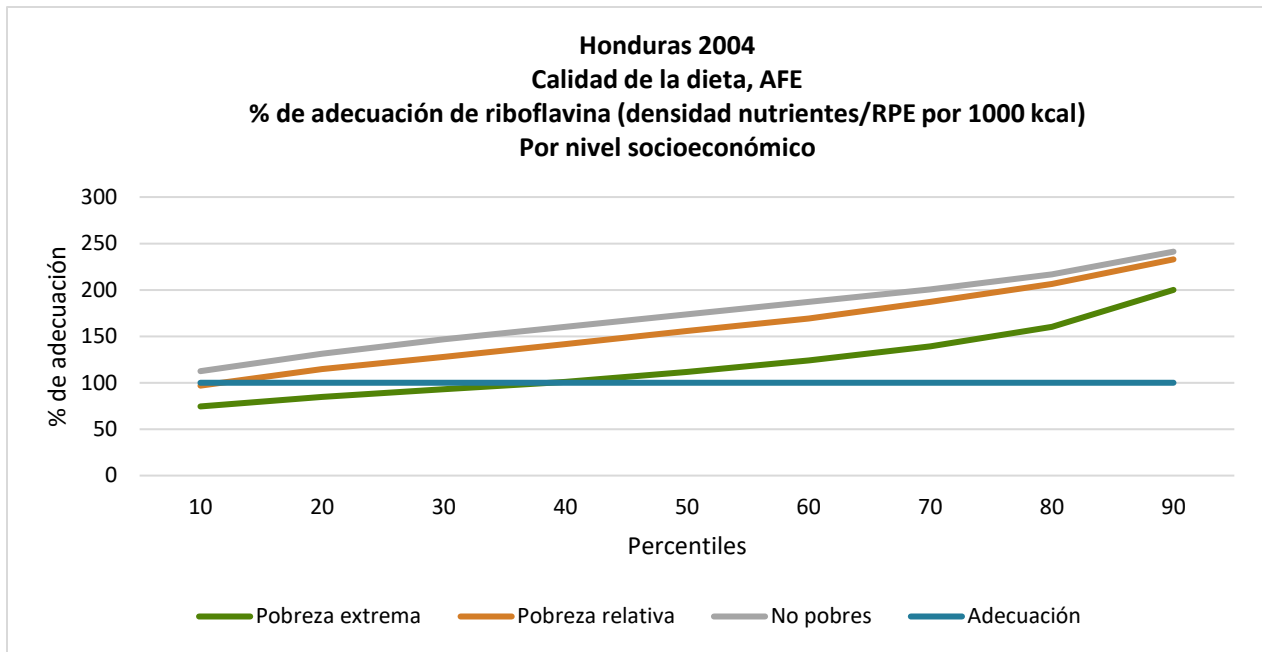
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 23.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

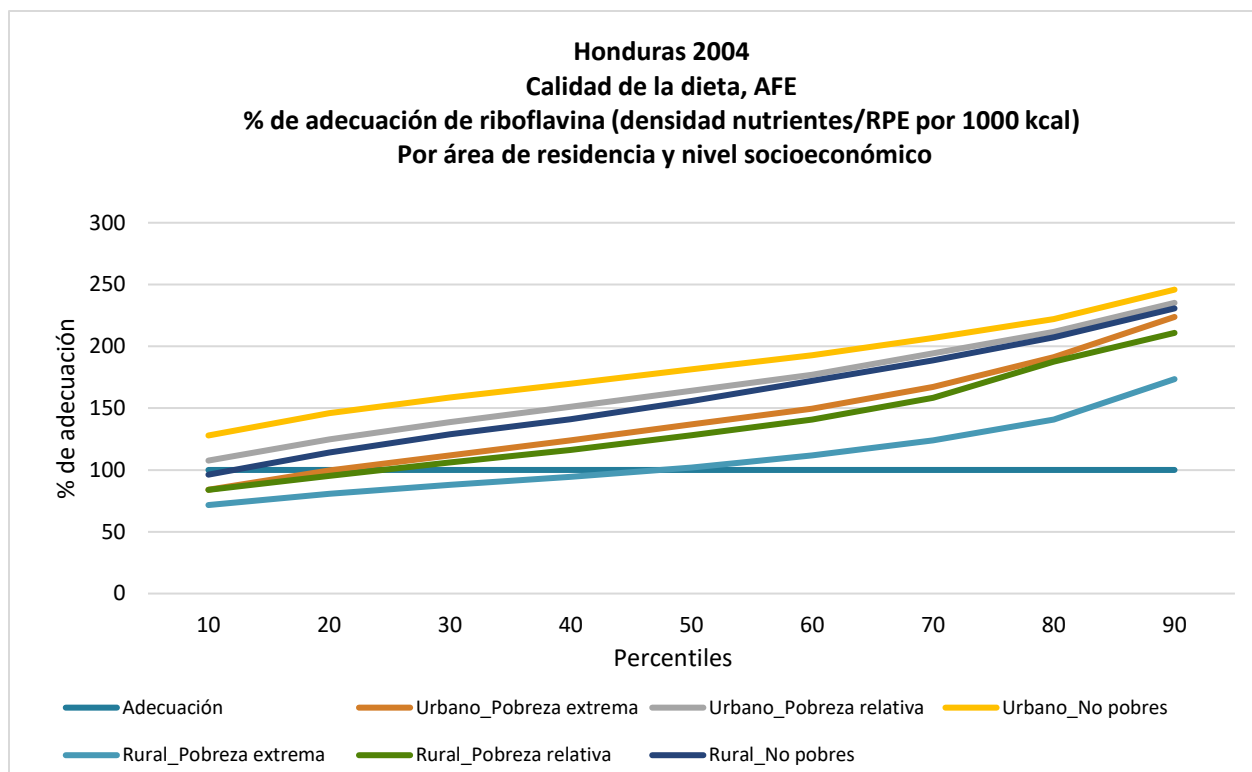
Gráfico 24.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Se identifica que el 20% de la población tanto del área urbana en pobreza extrema, como del área rural en pobreza relativa presentan el mismo porcentaje de riesgo de inadecuación (ver gráfico 25).

Gráfico 25.

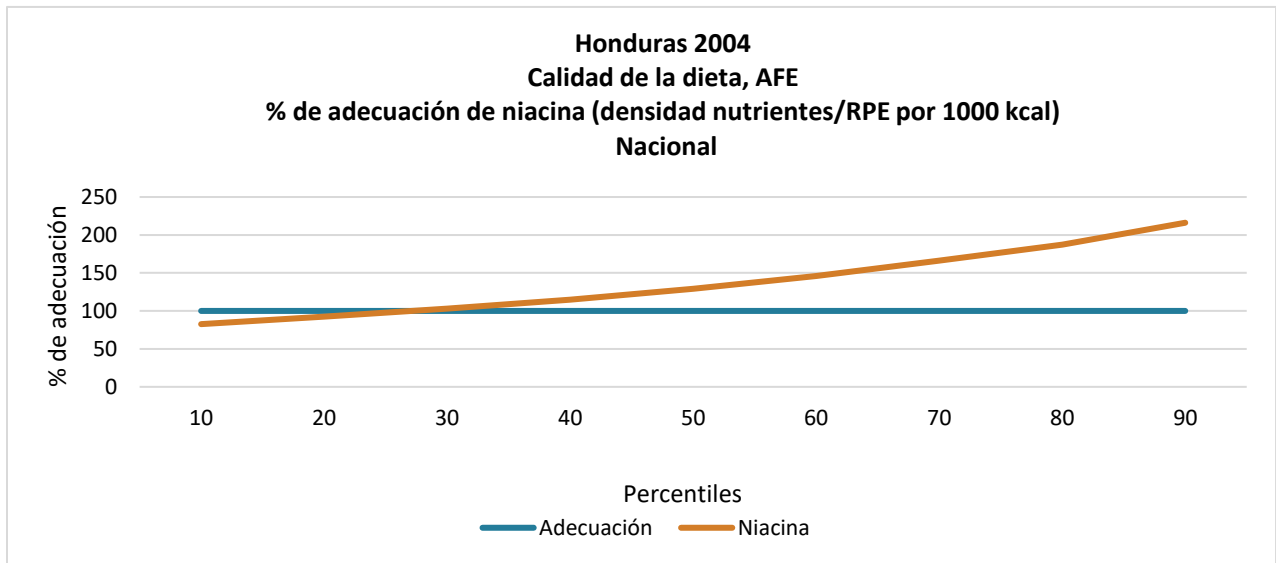


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.6 Niacina (Vitamina B3)

En cuanto a la niacina, calculado con fortificación en la harina de trigo, cerca de un 25% de la población presenta inadecuación (ver gráfico 26). Los porcentajes de inadecuación de la niacina muestran brechas por área de residencia, ya que cerca del 40% de la población rural presenta riesgos de inadecuación, mientras que, en el área urbana, aproximadamente el 10% de la población no alcanzaron a cubrir los requerimiento de la niacina (ver gráfico 27). El porcentaje de adecuación de niacina es alto en algunos estratos, adicionalmente que el organismo puede usar el aminoácido triptófano para generar niacina.

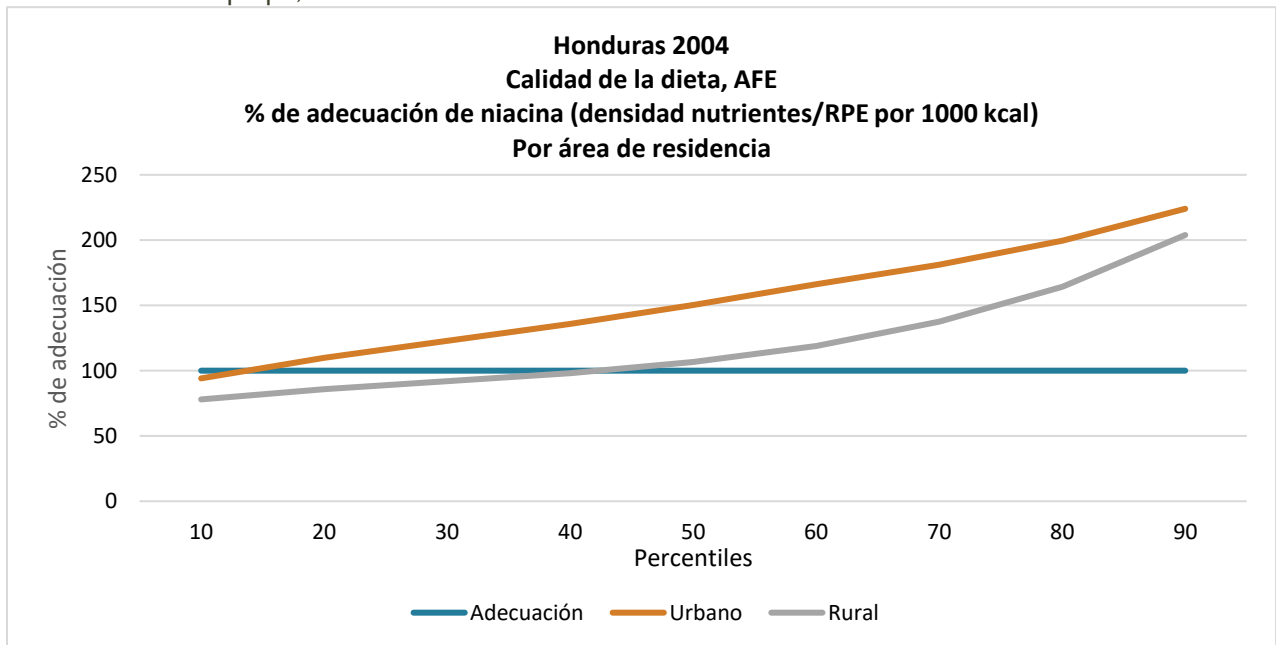
Gráfico 26.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

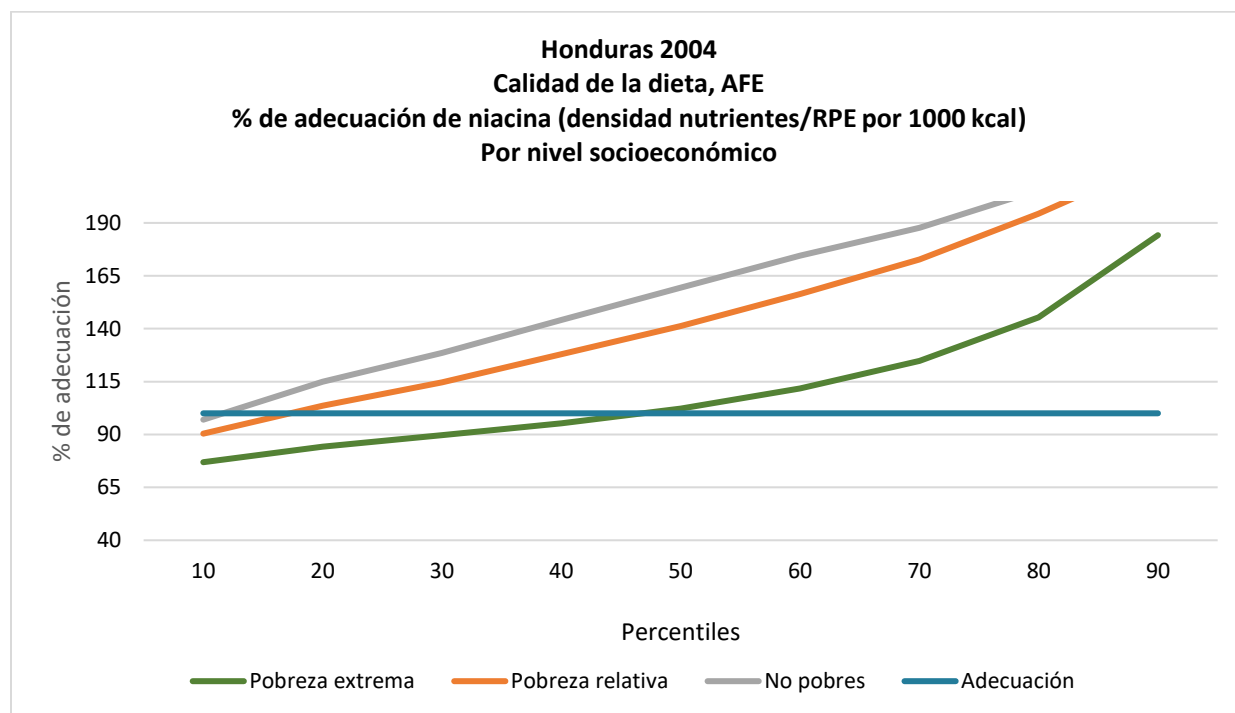
Gráfico 27.

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004



El gráfico 28, indica que más de 40% de la población en pobreza extrema tienen riesgo de inadecuación de la niacina, de éstos un 10% no cubre ni el 75% de las recomendaciones. La población no pobre no presenta riesgos de inadecuación por dicha vitamina.

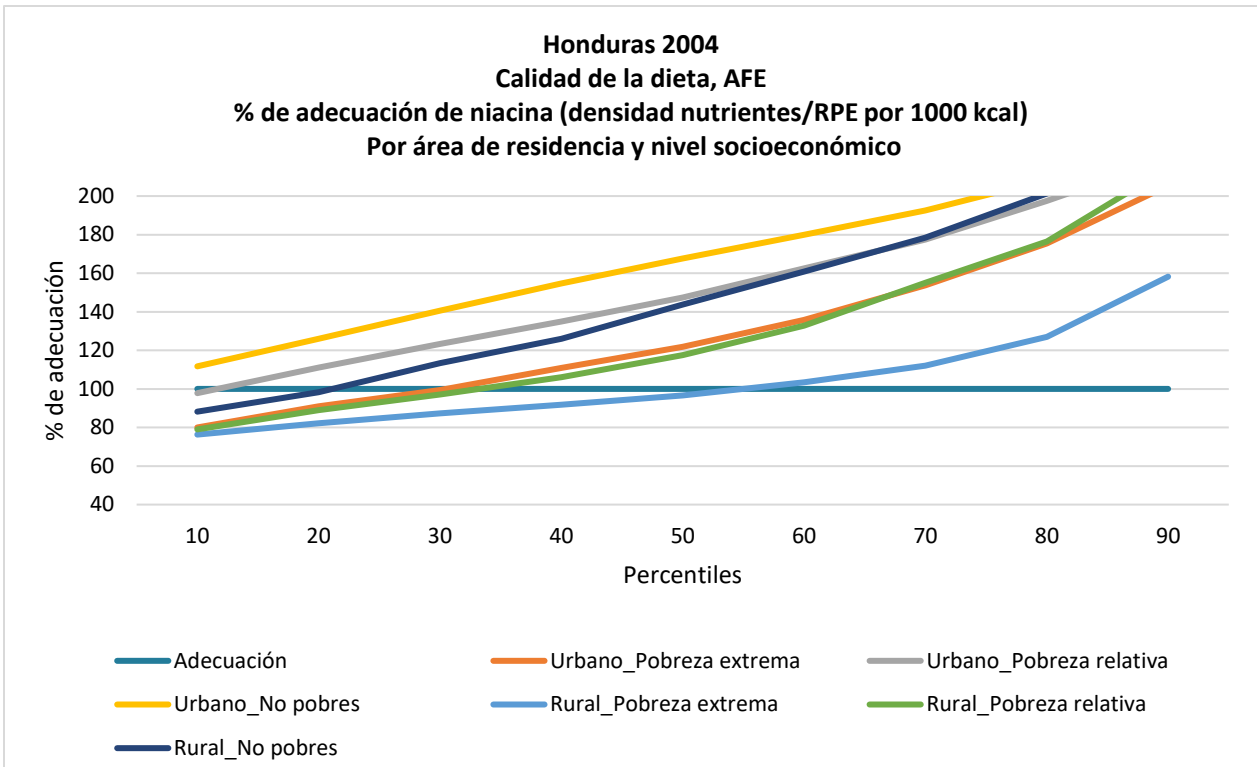
Gráfico 28.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

La adecuación de la calidad de la dieta por nivel socioeconómico y área de residencia se identifican diferencias en la adecuación de niacina. En la población rural sin importar la condición socioeconómica se identifica la deficiencia para alcanzar la recomendación; la brecha aumenta con la condición socioeconómica ya que promedio del 55% de población en pobreza extrema está en riesgo. Por otro lado, únicamente, la población urbana no pobre y urbana en pobreza relativa no presentan inadecuación de niacina. El 30% de la población en el área urbana y pobreza extrema y área rural y pobreza relativa están en riesgo de adecuación por niacina (Ver Gráfico 29).

Gráfico 29.

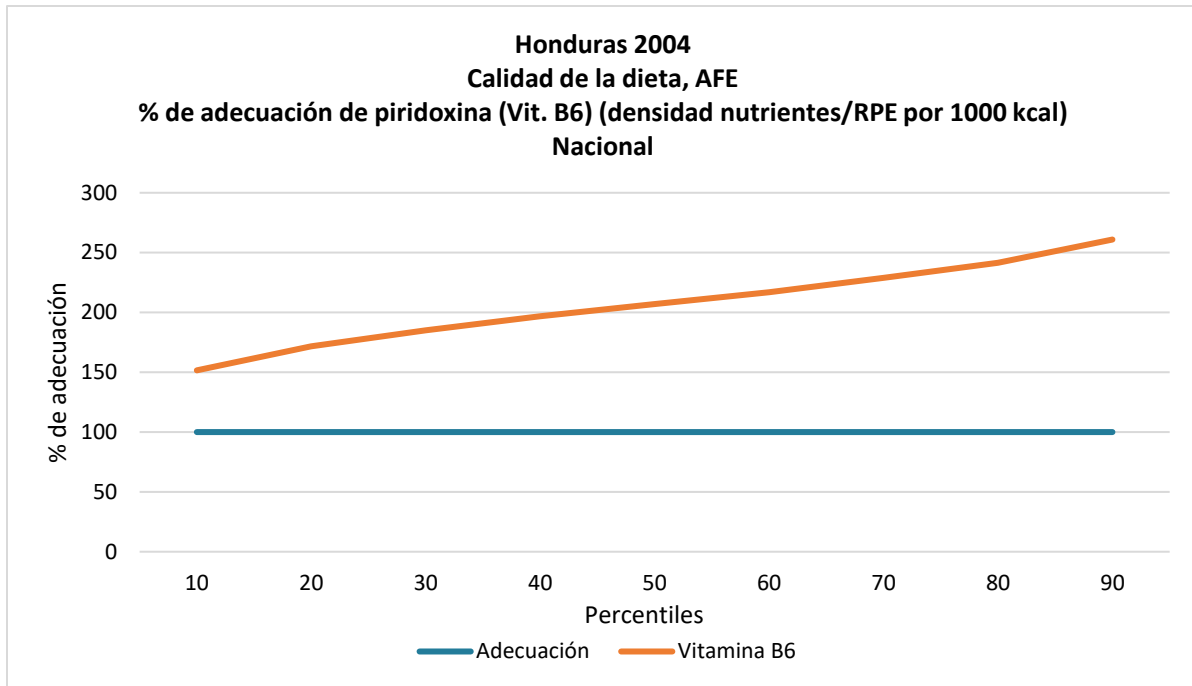


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.7 Piridoxina (Vitamina B6)

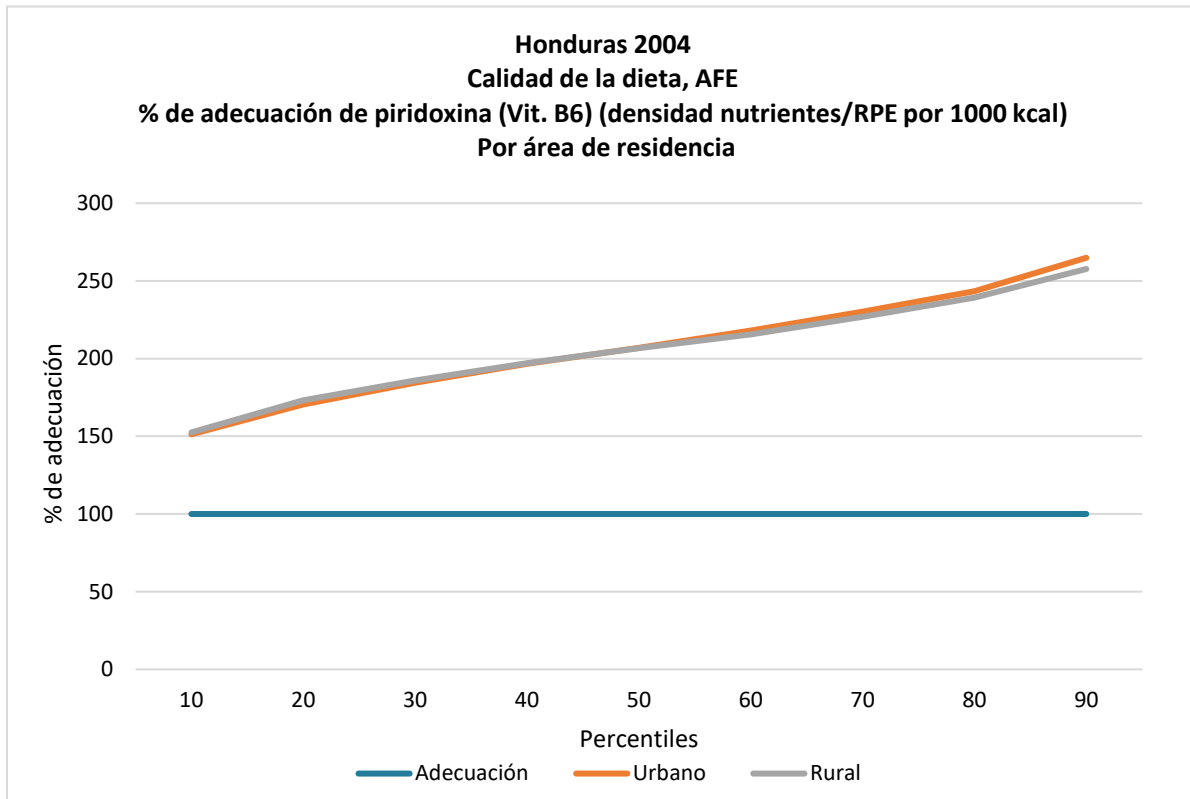
En este análisis no se identificó riesgo de inadecuación de la piridoxina (vitamina B6), a nivel nacional, ni desglosado por área de residencia, ni por nivel socioeconómico, tanto al realizar el análisis de forma individual, como combinados (ver gráficos 30 al 33). El análisis muestra que el porcentaje de adecuación es más del doble de lo recomendado para todos los casos para el 50% de la población (percentiles 50 al 90) (Ver gráfico 30). Vale la pena aclarar, este informe no incluye análisis para evaluar nivel máximo tolerable.

Gráfico 30.



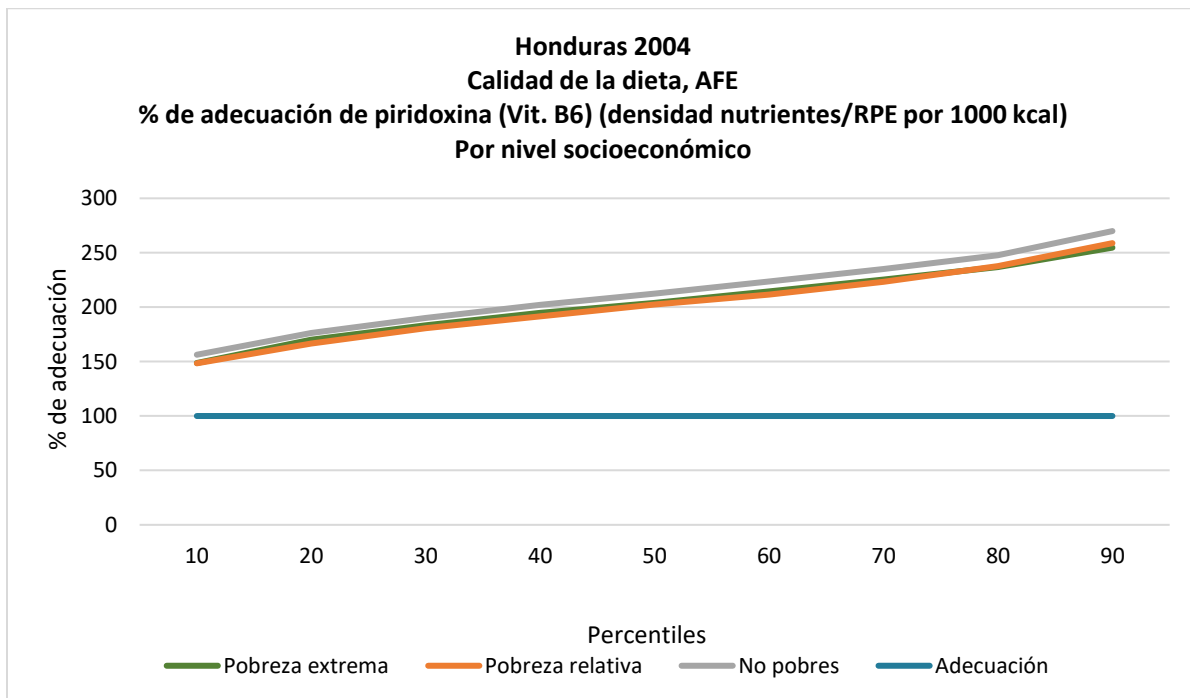
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 31.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 32.



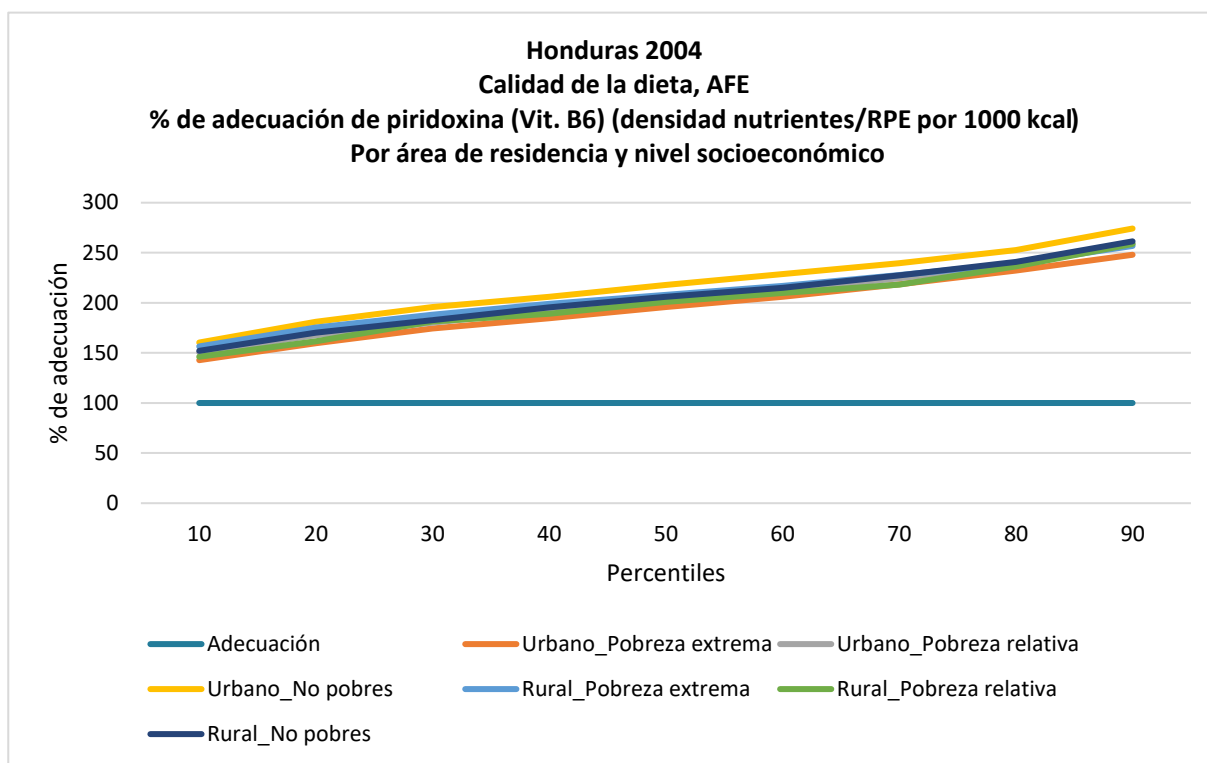


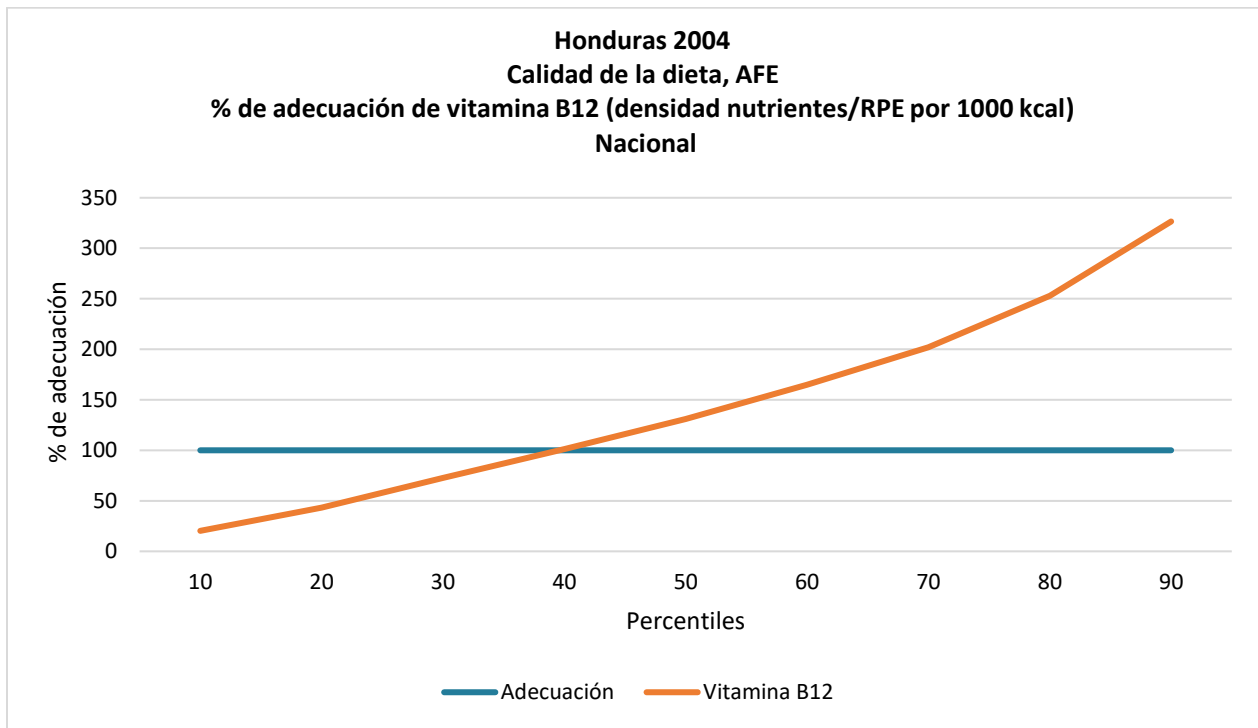
Gráfico 33.

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.8 Cobalamina (Vitamina B12)

Un 60% de la población no tiene riesgo de inadecuación de cobalamina o vitamina B12, aunque se identifica un poco más del 20% que cubre el 50% o menos de lo recomendado para esta vitamina (Ver gráfico 34).

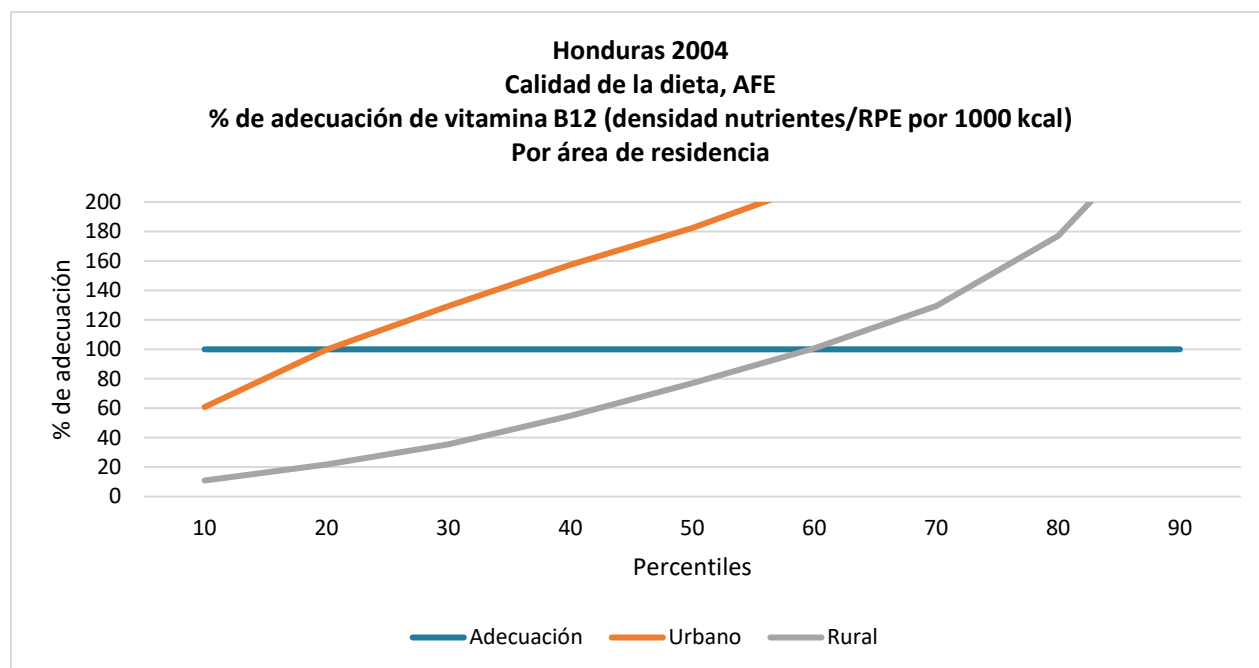
Gráfico 34.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

El gráfico 35 muestra que el riesgo de la inadecuación por vitamina B12 es 3 veces mayor en la población rural (60%) que en el área urbana (20%). Un 10% de la población urbana cubre el 60% o menos, mientras que, en el área rural, el 10% de la población solamente cubre el 10% o menos de los requerimientos mínimos de la vitamina (Ver gráfico 35).

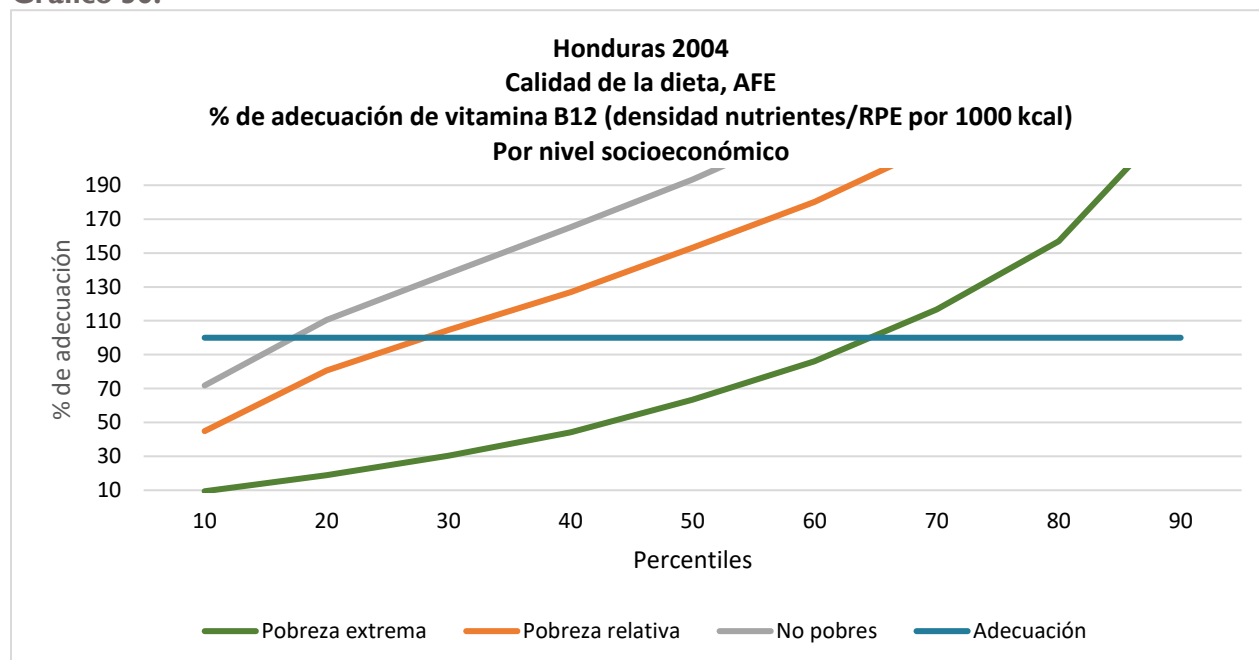
Gráfico 35.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

En el gráfico 36 se muestra que el 60% o más de la población en extrema pobreza tiene inadecuación por la vitamina B12 y un 10% de este grupo no cubre ni el 10% de los requerimientos diarios, mientras que el 10% en pobreza relativa cubre menos del 50% de lo recomendado y el 10% de no pobres logran cubrir el 70% de la recomendación nutricional.

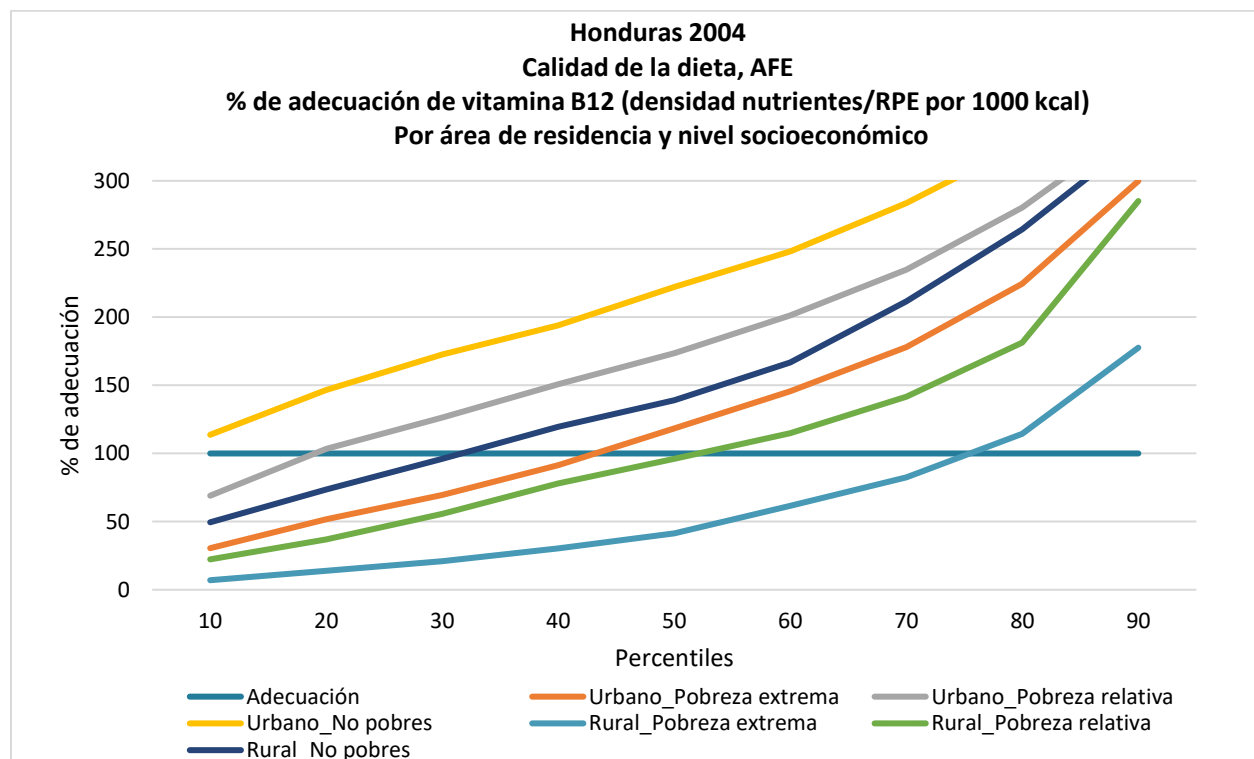
Gráfico 36.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Al revisar por área de residencia y nivel socioeconómico, únicamente la población urbana no pobre no tiene riesgo de deficiencia de vitamina B12, mientras que el riesgo es mayor en población en área rural con pobreza extrema, seguido de los pobres relativos en el área rural (50%) y los que viven en pobreza extrema en el área urbana (40%) (Ver gráfico 37).

Gráfico 37.

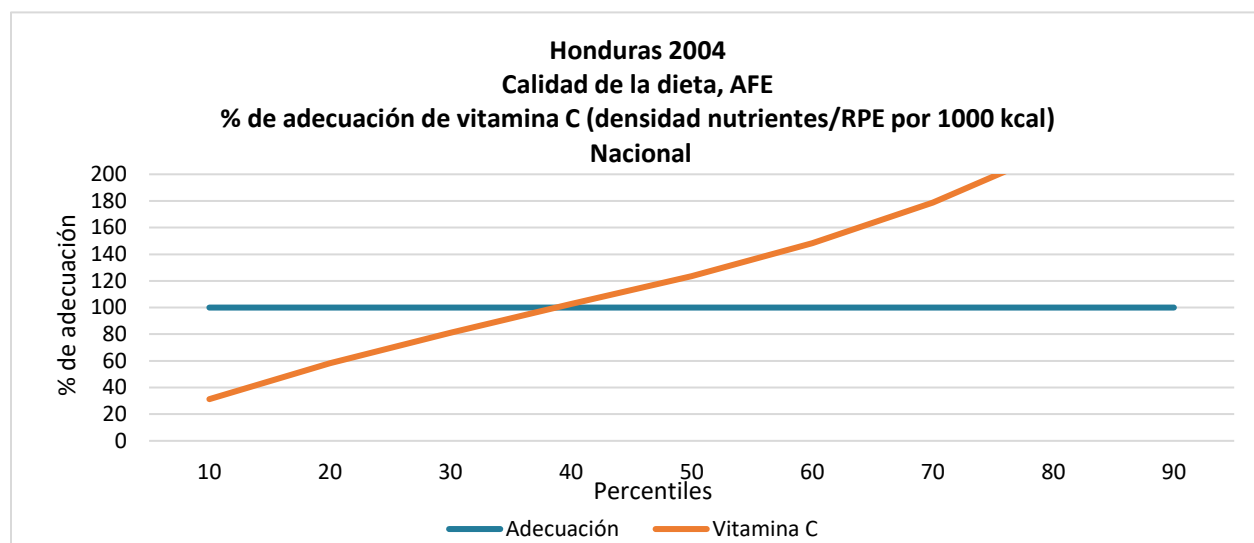


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.9 Vitamina C

El 40% de la población está en riesgo de inadecuación de Vitamina C, un 20% solamente cubren el 50% o menos de lo recomendado de dicho nutriente (Ver gráfico 38).

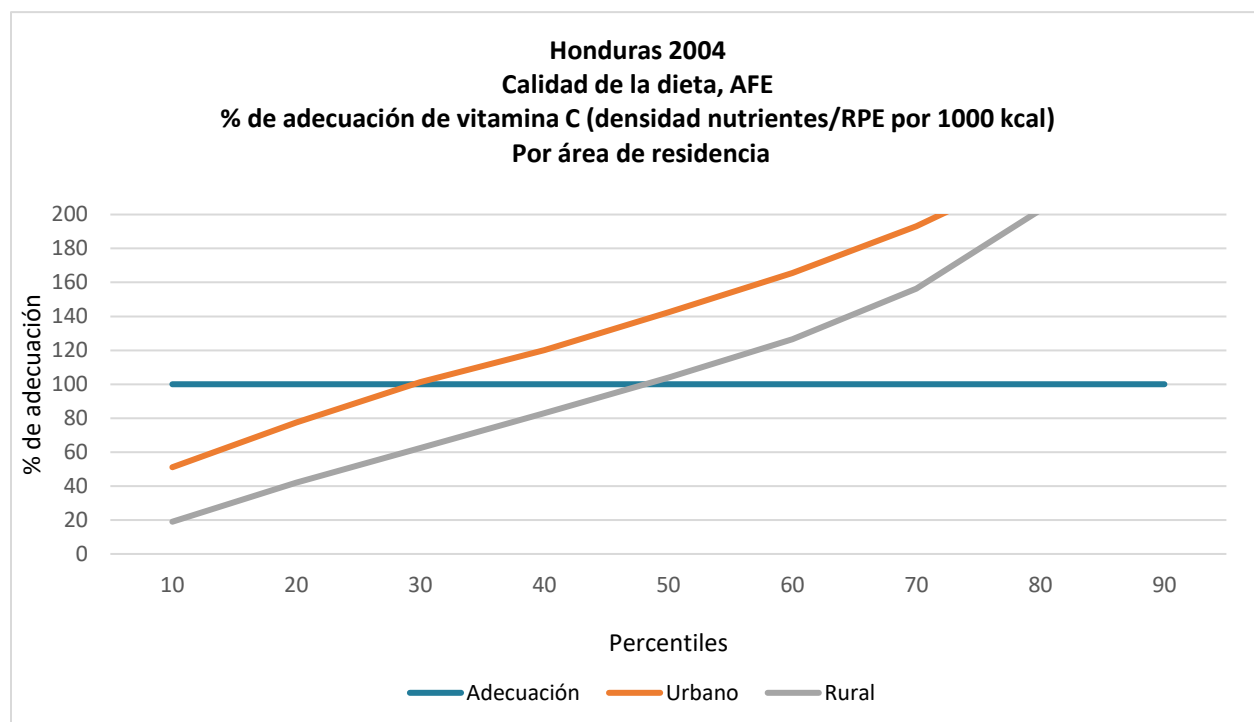
Gráfico 38.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

El riesgo de inadecuación de la vitamina C, es el doble en la población rural (50%) frente a la urbana (30%). En cuanto a la severidad, un 30% de la población rural cubre el 60% o menos de lo recomendado, mientras que en el área urbana el 10% logra cubrir el 50% o menos de la recomendación (ver gráfico 39).

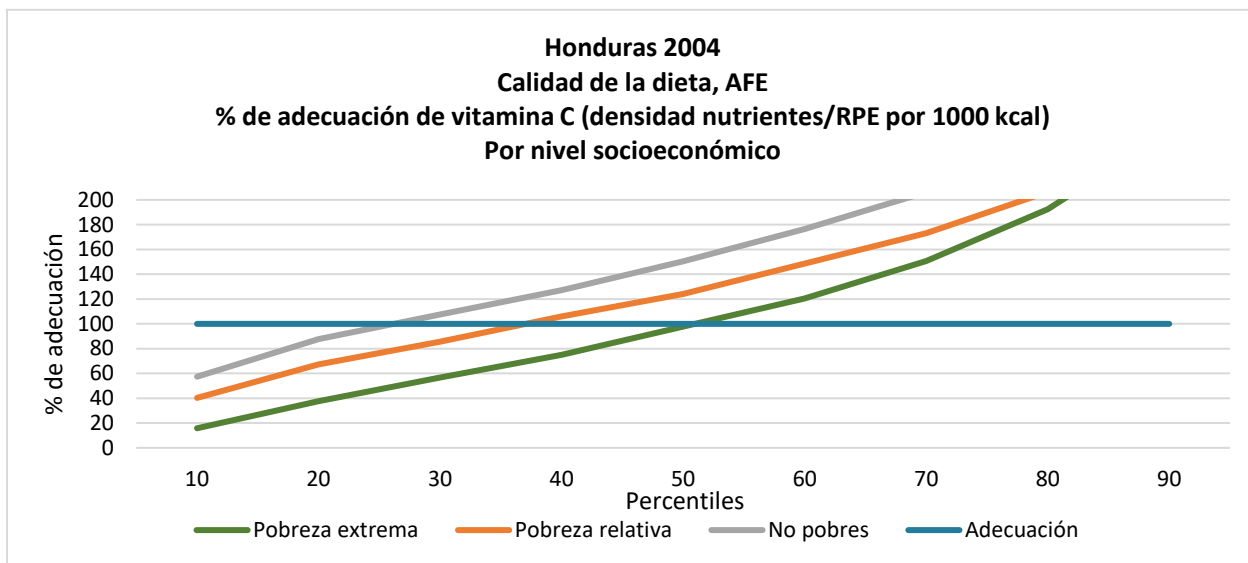
Gráfico 39.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

El 50% de la población en pobreza extrema presentan riesgo de inadecuación de vitamina C, y un 10% de este grupo cubre menos del 20% de lo recomendado de esta vitamina. Vale la pena resaltar, que de la población no pobre un 25% tenían riesgo de inadecuación y la severidad se refleja en el 10% de la población que cubre 60% o menos de lo recomendado (Ver gráfico 40).

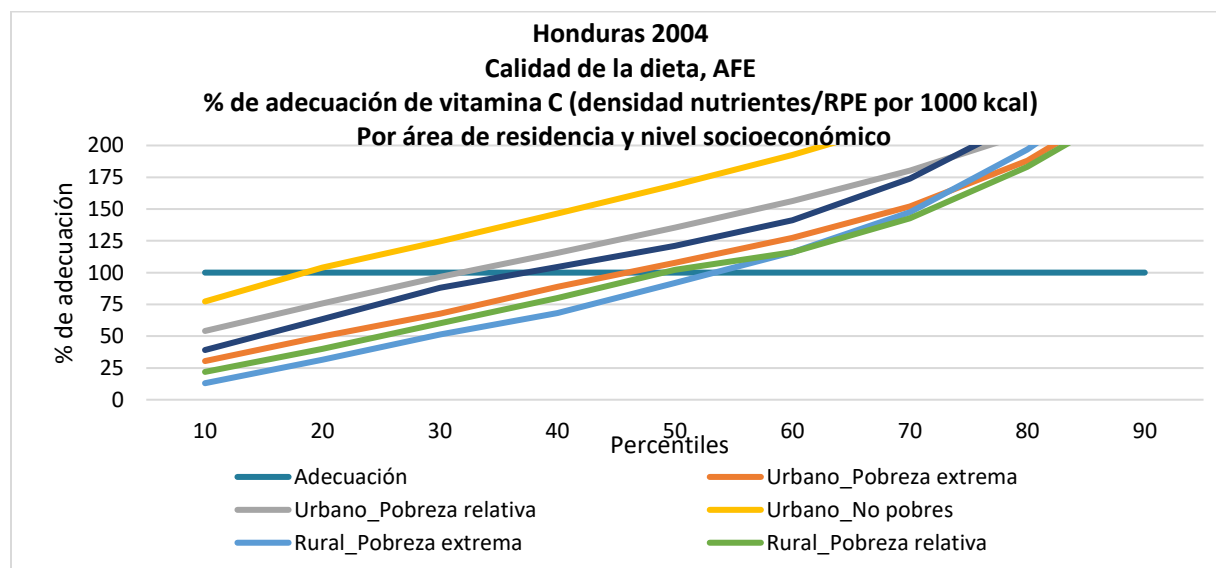
Gráfico 40.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Aproximadamente el 55% de la población rural en extrema pobreza y un aproximado del 20% de población urbana no pobre tienen riesgo de inadecuación de vitamina C. Los requerimientos del 50% del nutriente no son cubiertos por 15% (aproximadamente) de la población rural-no pobre, 20% de la población urbana-pobreza extrema, 25% de la población rural-pobreza relativa, y 30% de la población rural-pobreza extrema (Ver gráfico 41).

Gráfico 41.

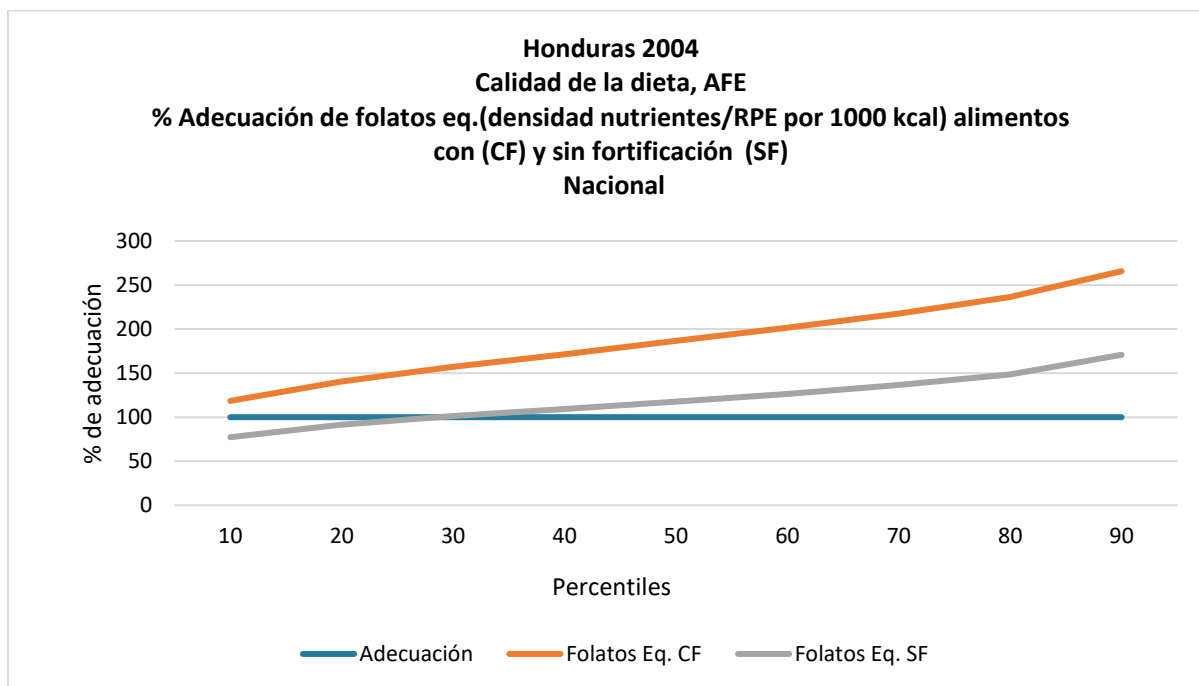


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.10 Folatos Equivalentes

En el análisis realizado no se identificaron riesgos de inadecuación en la calidad de la dieta para folatos equivalentes, tanto a nivel nacional, como desglosado por área de residencia, nivel socioeconómico, ni la combinación de estos últimos (Ver gráfico 42)

Gráfico 42.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Al revisar la adecuación de la calidad de la dieta de folatos equivalentes sin la fortificación de la harina de trigo con ácido fólico, alrededor del 30% de la población tendría inadecuación de folatos. Sin embargo, al contar con un programa de fortificación de harina de trigo en el país con ácido fólico y otros micronutrientes, la inadecuación de folatos ya no se observa en la población, ya sea en área urbana y rural y los diferentes niveles socioeconómicos (Ver gráfico 43, 44, 45, 46, 47).

Gráfico 43.

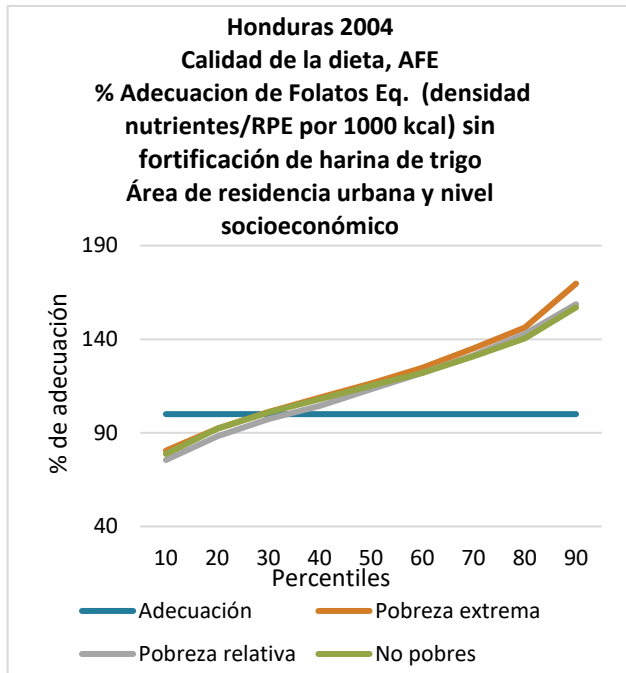
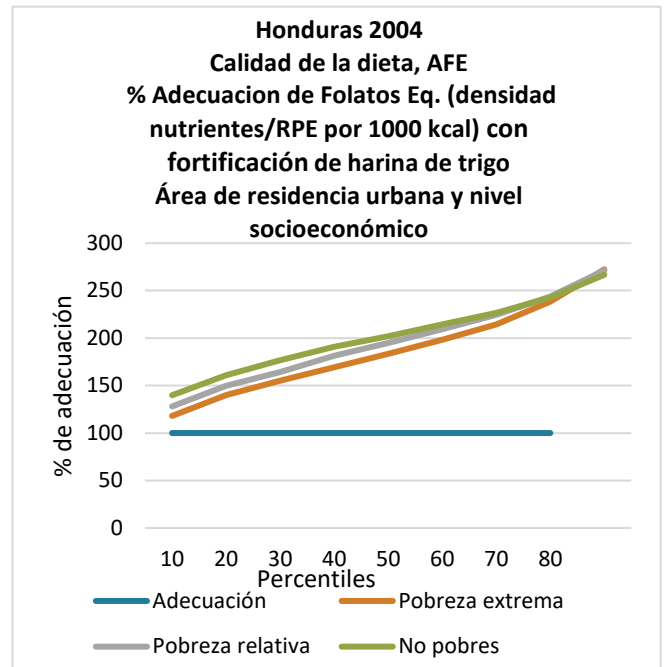


Gráfico 44.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 45.

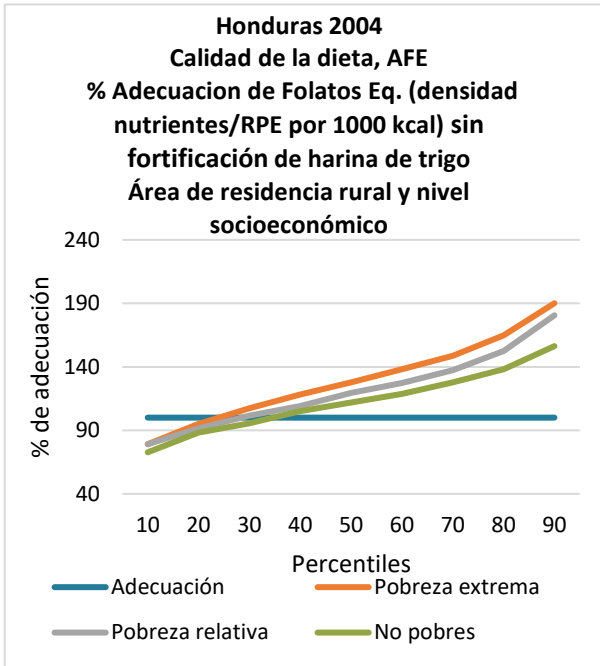


Gráfico 46.

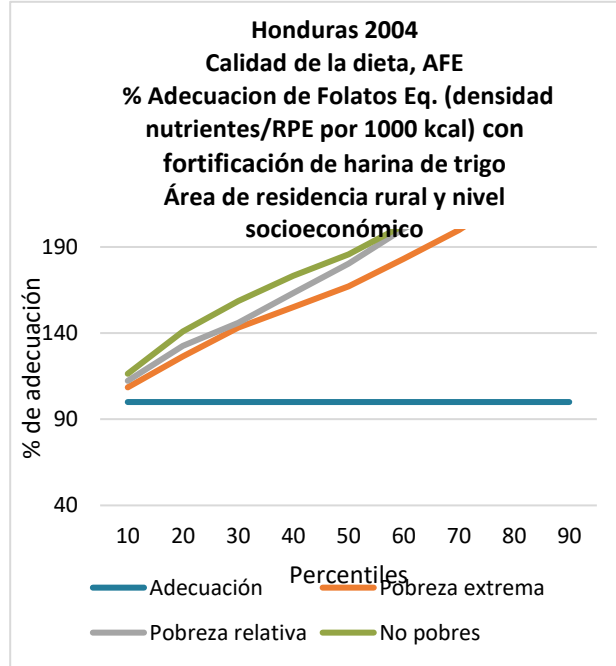
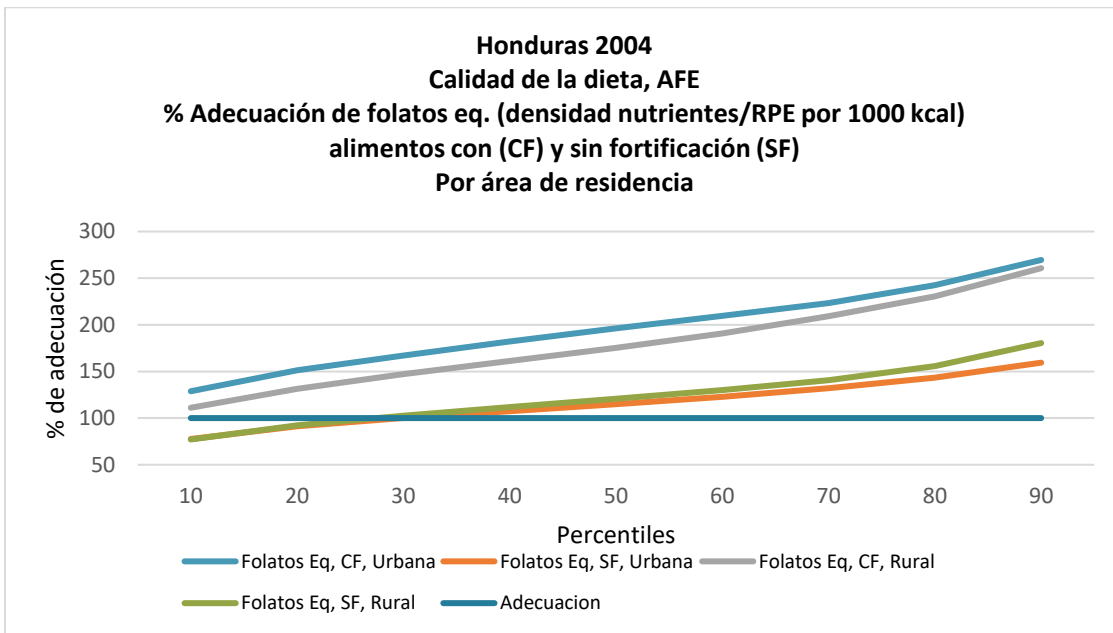


Gráfico 47.

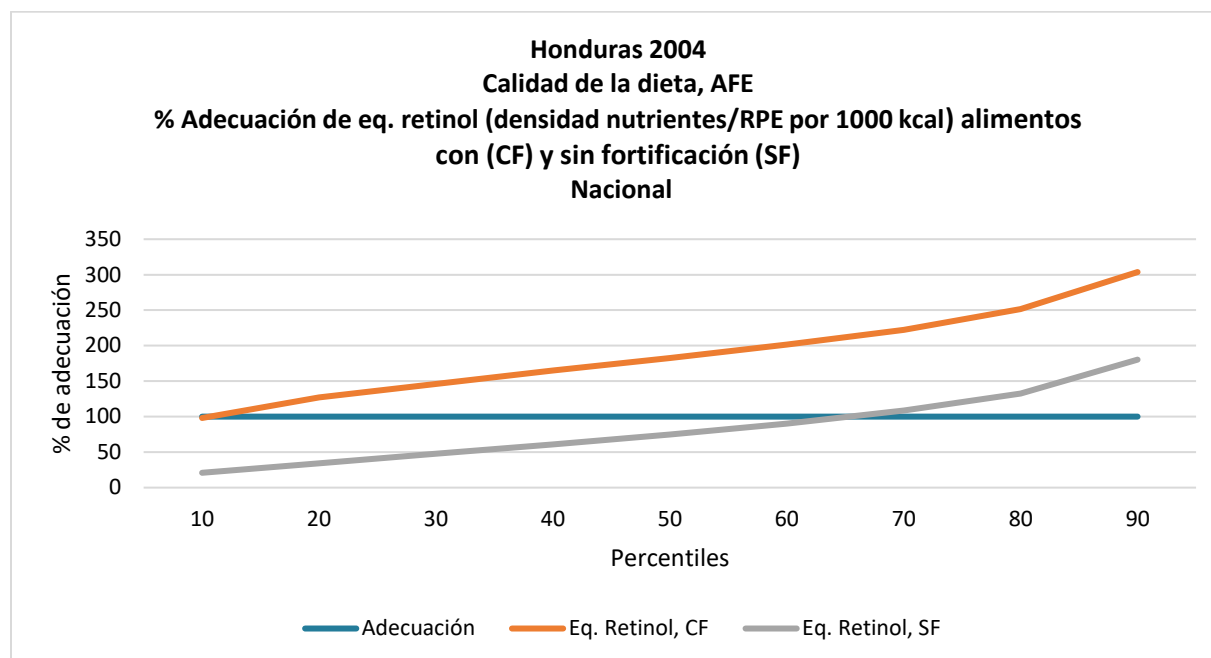


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.2.11 Retinol Equivalentes (Vitamina A)

A nivel nacional se podría considerar que el riesgo de inadecuación para vitamina A (Eq. Retinol) no presenta riesgos con alimentos fortificados, y se evidencia que, sin fortificación, cerca de un 65% de la población presenta riesgo de inadecuación (Ver gráfico 48).

Gráfico 48.

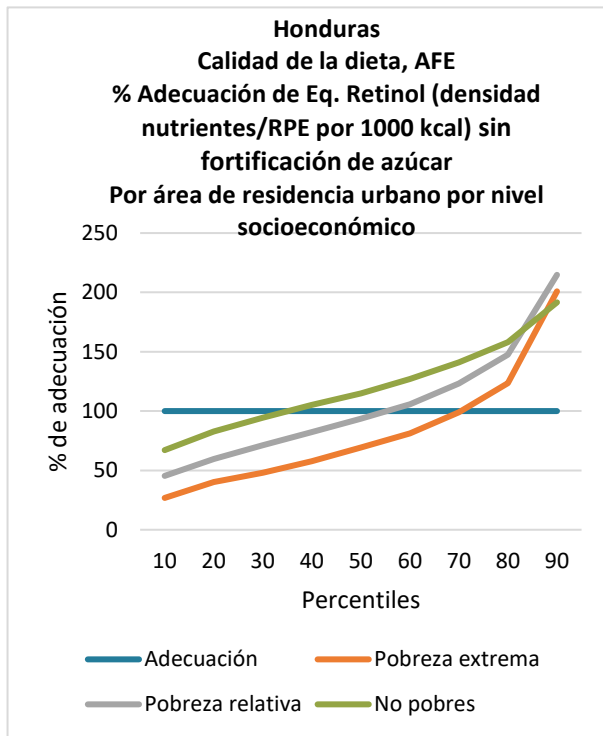


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

A continuación, se presentan gráficos con el porcentaje de adecuación de la calidad de la dieta para vitamina A analizado con y sin incluir el aporte de vitamina A del azúcar fortificado. Al comparar los grupos de poblaciones se evidencia que, independientemente del nivel socioeconómico, no hay inadecuación del nutriente en el área urbana cuando se incluye el aporte de fortificación del azúcar. En el área rural, no hay inadecuación de vitamina A para no pobres y pobres relativos cuando se incluye el aporte de la fortificación del azúcar; sin embargo, la inadecuación aún persiste para el grupo en pobreza extrema, aunque se observa que hay una mejoría con el aporte de la fortificación.

En cuanto a la inadecuación para vitamina A sin incluir el aporte de la fortificación del azúcar con vitamina A, se presentan riesgos de inadecuación en el área urbana en un 30% de no pobres, en alrededor del 50% de pobres relativos y en el 70% en pobreza extrema. En los pobres extremos, un 10% de la población cubre solamente el 25% o menos de la recomendación nutricional. En el área rural se evidencia la diferencia del aporte de la fortificación de la vitamina A en esta población, de hecho, no hay inadecuación para no pobres y en pobreza relativa y baja en pobres extremos al comparar con la inadecuación sin fortificación (Ver gráfico 49, 50, 51, 52, 53

Gráfico 49.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 50.

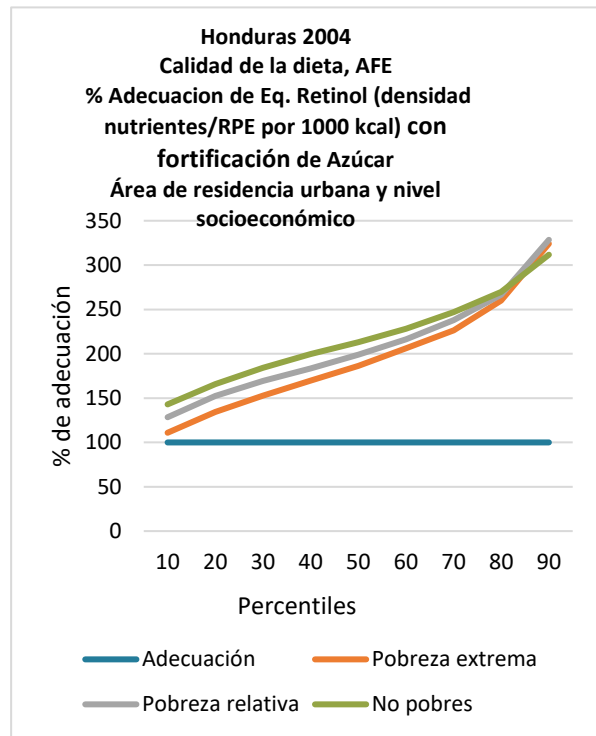


Gráfico 51.

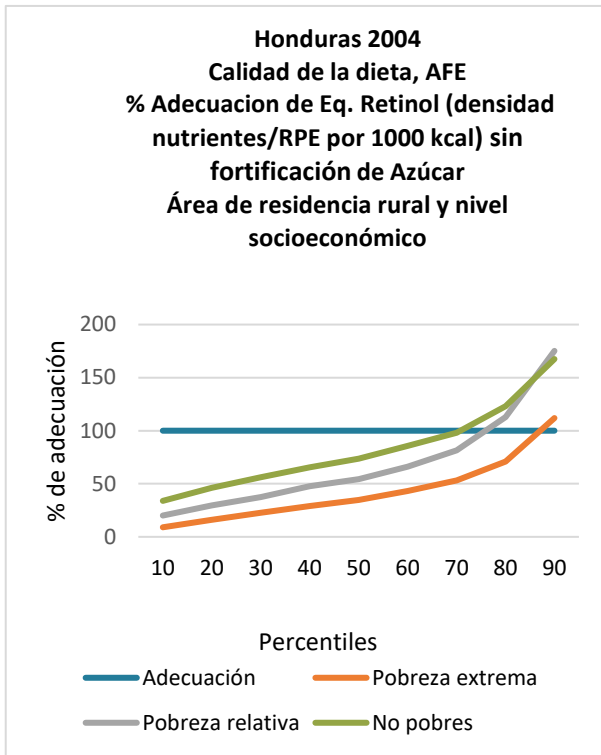
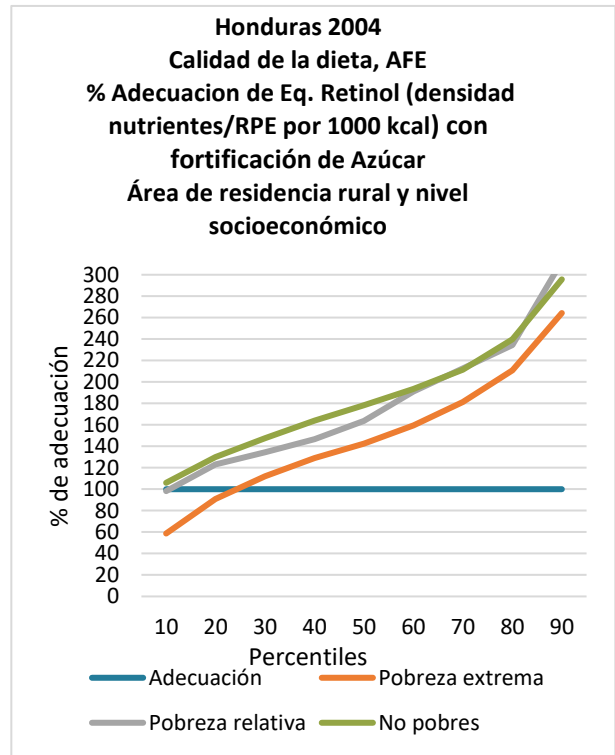
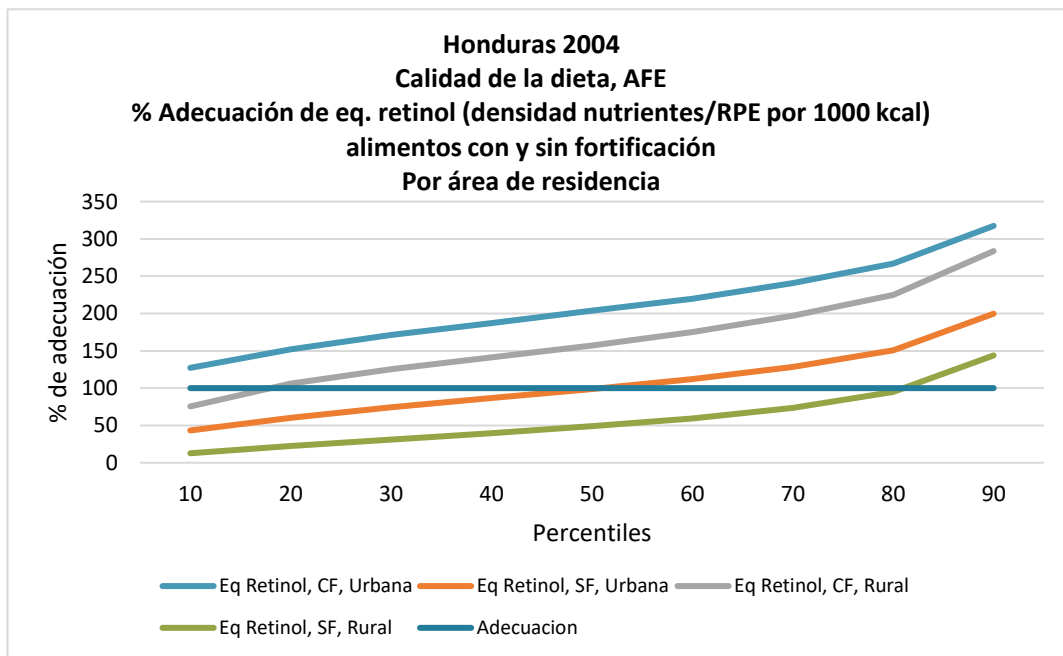


Gráfico 52.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 53.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.3 Consumo aparente diario: alimentos y productos como posibles vehículos de fortificación

Para el análisis del consumo aparente diario, se presentan los datos de acuerdo con el porcentaje de hogares que expresaron tener disponibilidad del alimento o producto en el periodo de referencia de la encuesta, 15 días previos. Con esta información se resumen los posibles alimentos, ya sea de forma individual o agrupados que, de acuerdo con su disponibilidad, podrían ser considerados vehículos potenciales de fortificación a nivel nacional (Gráfico 54), por área de residencia (Gráfico 55) y por nivel socioeconómico (Gráfico 56), y uno integrado por áreas de residencia y nivel socioeconómico (Gráfico 57)

En términos generales los alimentos que se encontraron con mayor disponibilidad en los hogares a nivel nacional fueron el azúcar, la harina de trigo (expresado en equivalentes de harina de trigo), el arroz, la sal y los consomés (equivalentes de sal) ya que más de 80% de hogares reportaron disponibilidad de sal y consomés, y mayor al 90% para el resto. Un poco más de 60% de hogares reportaron disponibilidad de la harina de maíz nixtamalizado y la leche líquida, mientras que los aceites vegetales se encontraron en un poco menos del 40% de los hogares. El consumo aparente de estos alimentos fue casi igual entre el área urbana y el área rural y entre los niveles socioeconómicos. (Gráficos 55 y 56).

El consumo de azúcar y sal prácticamente es de uso de toda la población, pero no se observa en la adquisición reportada, debido al tipo de encuesta que utiliza, que cubre 15 días previos a la encuesta; nuestro análisis que utiliza la metodología de consumo aparente; y posiblemente el patrón de compra de los hogares de estos productos que puede, no corresponder al periodo de referencia de la encuesta.

Es importante resaltar que la adquisición reportada de los aceites vegetales, la margarina, la leche fluida y la harina de maíz nixtamalizado es menos de la mitad en el área rural, comparada con la adquisición reportada de los mismos en el área urbana. En el caso de la harina de maíz nixtamalizado, aunque se encontró que en el área urbana alrededor de 80% de hogares reportaron adquirirlo, en el área rural o niveles socioeconómicos pobres (relativo y extremo) su disponibilidad reportada fue menor debido a que la preparación de la tortilla se realiza principalmente a partir del grano de maíz y el proceso de nixtamalización artesanal. Esto indica que la fortificación de la harina de maíz estaría alcanzando en su mayoría a población urbana y no pobres y en pobreza relativa.

El caso del arroz es interesante, ya que su disponibilidad reportada es mayor a 80% en todos los estratos socioeconómicos y área urbana y rural. La fortificación del arroz se realiza en otros países de Centroamérica que tienen un consumo elevado de arroz. Podría ser un vehículo potencial de fortificación, ya que abarcaría a los más vulnerables, pero se debe determinar cuál es el consumo para determinar si podría ser fuente de micronutrientes deficitarios en la población.

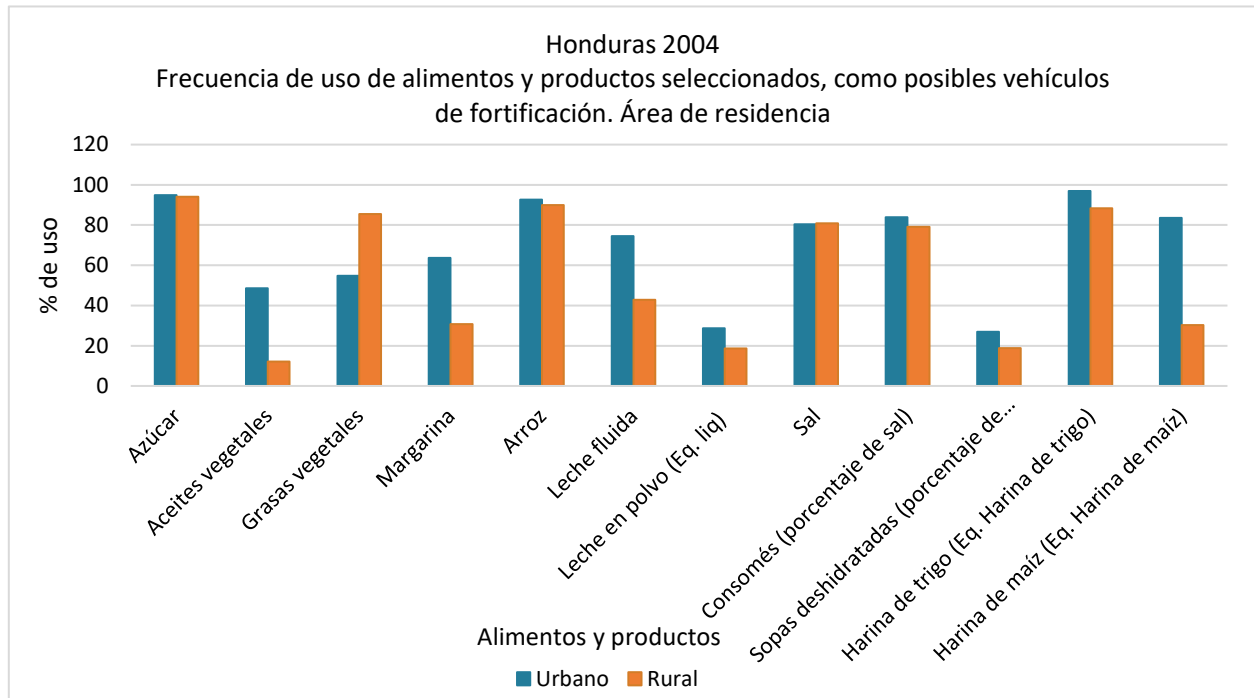
El aceite vegetal ha sido mencionado varias veces como un posible vehículo de fortificación en Centroamérica, especialmente para vitaminas liposolubles. La adquisición reportada de este alimento alcanza casi 50% en la población urbana y principalmente por los no pobres. Sin embargo, solamente 10% de hogares en el área rural reportaron su adquisición en el año 2004, 10% de hogares en pobreza extremo y alrededor de 30% de hogares en pobreza relativa. Hay necesidad de establecer si el consumo de aceite vegetal ha cambiado con los años antes de considerar este vehículo como apropiado para ser fortificado en Honduras.

Gráfico 54.



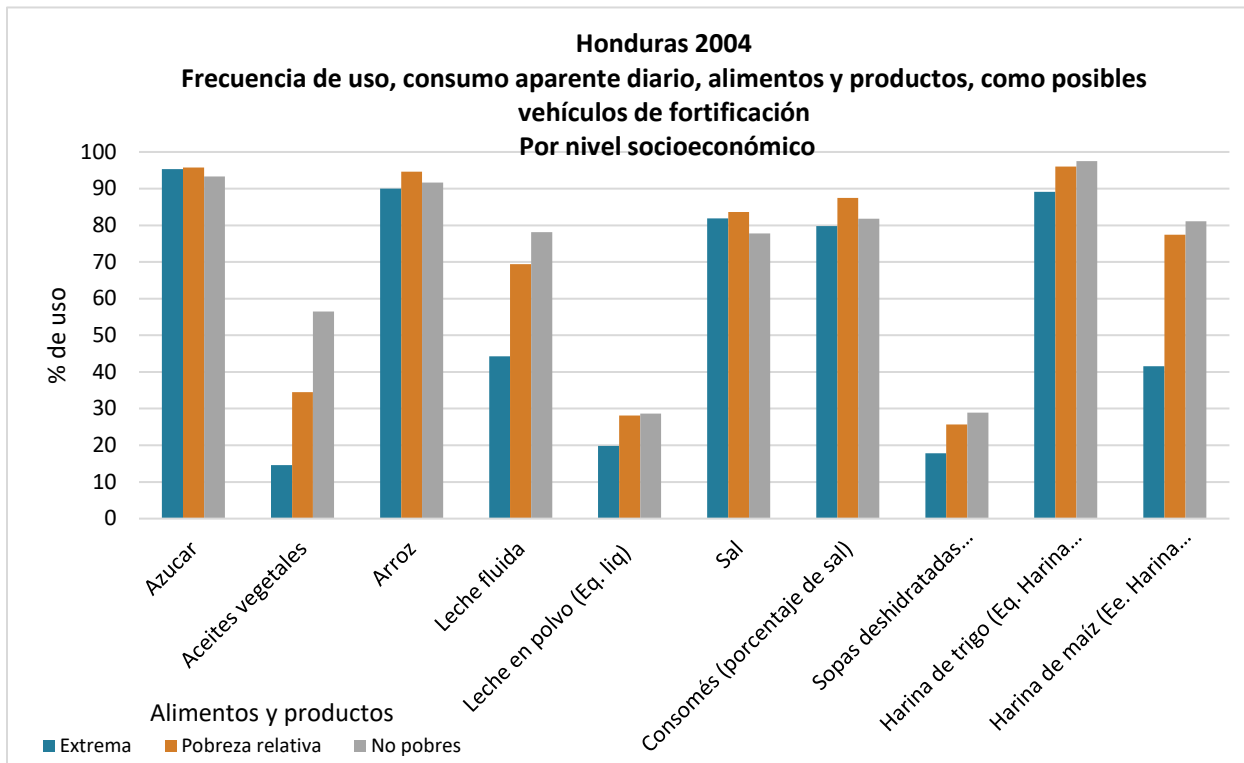
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 55.



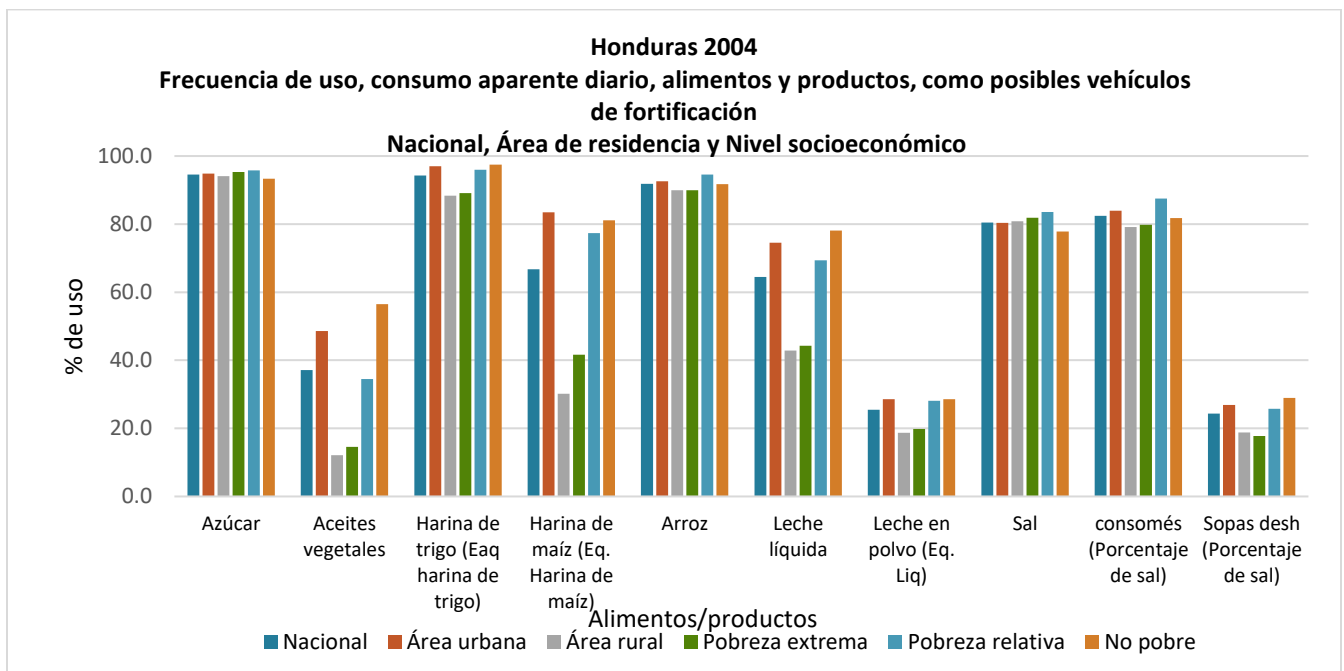
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 56.



Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 57.

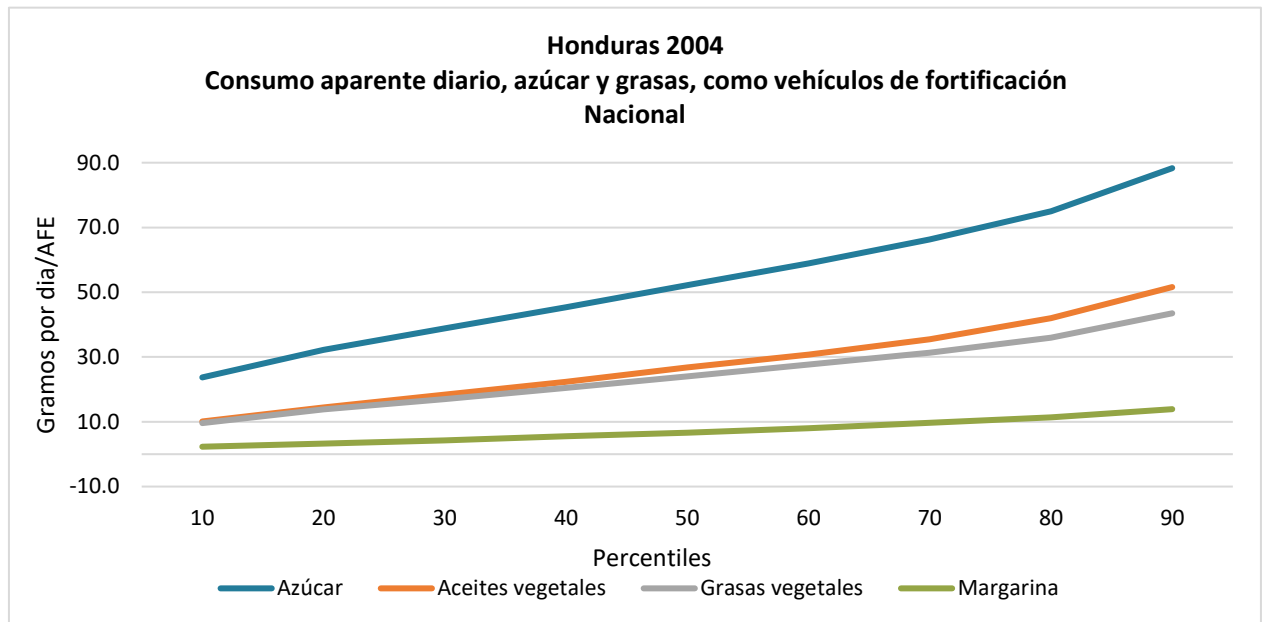


Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

4.3.1 Consumo aparente diario, azúcar y grasas combinados a nivel poblacional

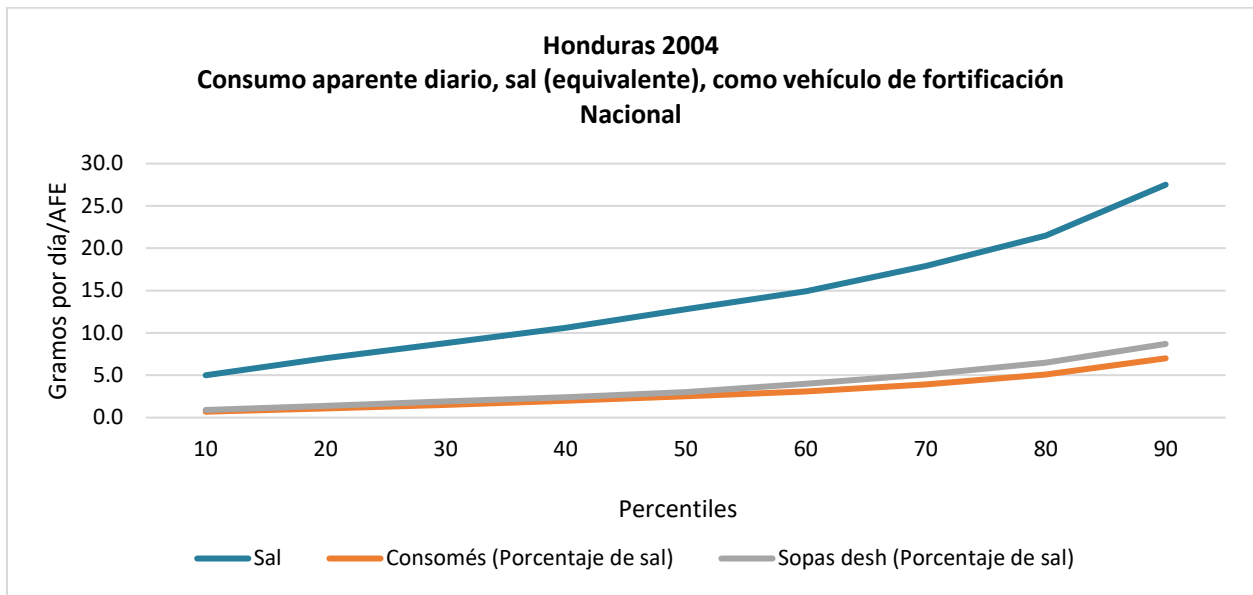
La selección de los productos/alimentos como posibles vehículos de fortificación se realiza fundamentalmente con la información de la disponibilidad de los alimentos en los hogares y la estimación del consumo aparente diario, buscando la mejor cobertura de la población. El gráfico 58, 59, 60 y 61 presenta información general sobre la tendencia del consumo aparente de productos/alimentos por nivel nacional, que visualmente permite observar el comportamiento del consumo aparente para cada uno con la cantidad de consumo aparente de determinada proporción de la población. Vale la pena aclarar que se requiere información más específica por día para AFE para la determinación de las cantidades de micronutriente para la fortificación, teniendo en consideración los dos extremos de la distribución del consumo aparente.

Gráfico 58.



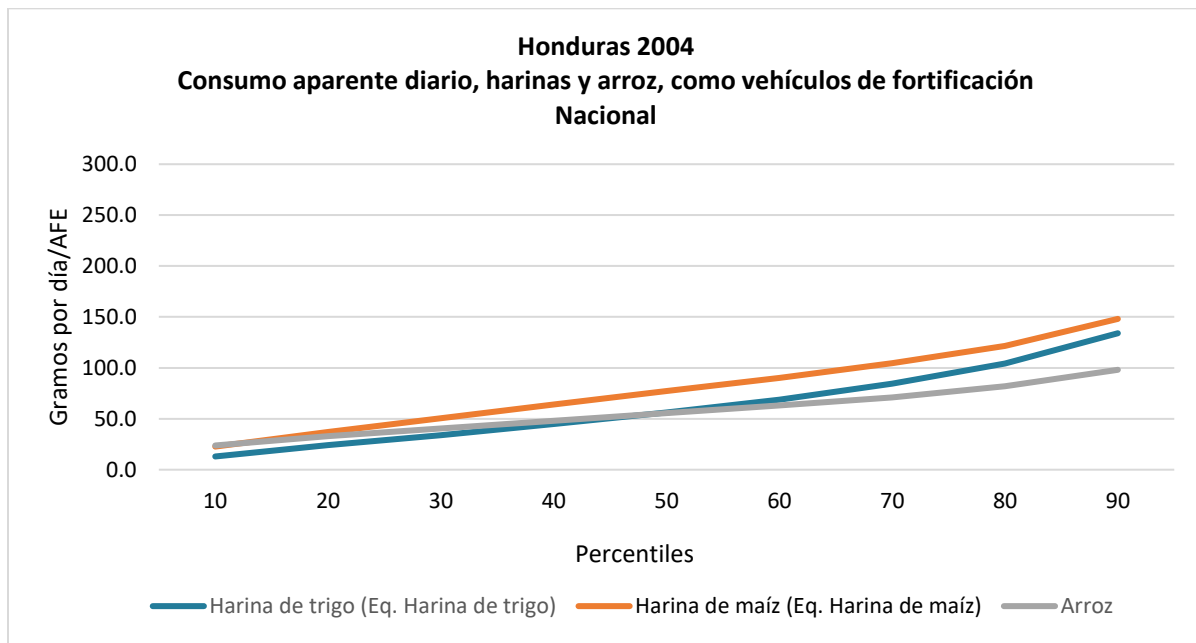
Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Gráfico 59.



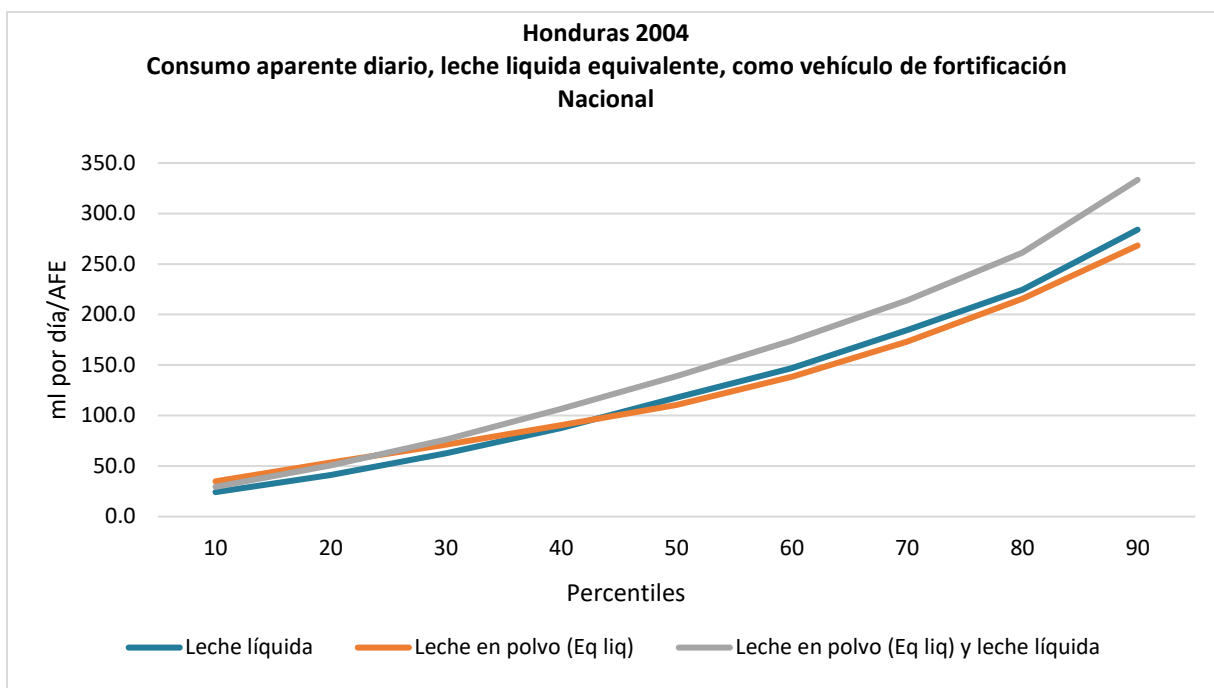
Fuente: Elaboración propia, encuesta ENCOVI 2004

Gráfico 60.



Fuente: Elaboración propia, encuesta ENCOVI 2004

Gráfico 61.



Fuente: Elaboración propia, encuesta ENCOVI 2004

En los cuadros 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8 se presenta, para los mismos productos/alimentos y combinaciones, los valores específicos del consumo aparente de cada uno, la media y cuartiles. Adicionalmente se incluye el porcentaje de hogares que reportaron disponibilidad de los alimentos, organizado por nivel nacional y área de residencia.

Cuadro 1. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en gramos) y porcentaje de hogares con disponibilidad de azúcar, grasas y combinaciones como posibles vehículos de fortificación, nivel nacional

Producto/alimentos	Consumo aparente en gramos por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
	Media	PC25	Mediana	PC75	
Azúcar	52	32	50	69	95
Aceites vegetales	9	0	0	13	37
Grasas vegetales	18	0	17	29	65
Margarina	4	0	0	6	53
Azúcar y aceites vegetales	60	38	57	80	97
Azúcar, aceites vegetales, grasas vegetales, margarina	82	57	80	105	99
Aceite vegetal y grasa vegetal	27	15	25	36	95
Aceite vegetal y margarina	12	0	3	18	64
Grasa vegetal y margarina	22	8	19	33	87

Aceite vegetal, grasa vegetal y margarina	30	17	28	41	96
---	----	----	----	----	----

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Cuadro 2. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en gramos) y porcentaje de hogares con disponibilidad de harina de trigo, harina de maíz, arroz y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, nivel nacional

Producto/alimentos	Consumo aparente en gramos por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
	Media	PC25	Mediana	PC75	
Harina de trigo (Eq harina de trigo)	55	20	46	80	94
Harina de maíz (Eq harina de maíz)	46	0	23	84	67
Arroz	54	32	52	74	92
Eq. harina de trigo y arroz	109	65	102	145	99
Eq. harina de trigo, harina de maíz y arroz	154	82	141	217	99

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Cuadro 3. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en gramos) y porcentaje de hogares con disponibilidad de sal, consomés, sopas deshidratadas y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, nivel nacional

Producto/alimento	Consumo aparente en gramos por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
	Media	PC25	Mediana	PC75	
Sal	12	5	10	18	81
Consomés (Porcentaje de sal)	1	0	1	2	82
Sopas deshidratadas (Porcentaje de sal)	0	0	0	0	24
Sal y consomés (Como sal total)	13	5	12	19	93
Sal, consomés y sopas deshidratadas	13	5	12	19	94

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Cuadro 4. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en mililitros) y porcentaje de hogares con disponibilidad de leche líquida, leche en polvo y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, nivel nacional

Bebida	Consumo aparente en mililitros por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
	Media	PC25	Mediana	PC75	
Leche líquida (Liq)	79	0	29	136	65

Leche en polvo (Eq Liq)	34	0	0	0	26
Leche en polvo (Eq Liq) y leche Liq	113	0	68	186	74

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Cuadro 5. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en gramos) y porcentaje de hogares con disponibilidad de azúcar, grasas y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, por área de residencia.

Área de residencia	Producto/alimentos	Consumo aparente en gramos por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
		Media	PC25	Mediana	PC75	
URBANA	Azúcar	52	32	50	69	94.8
	Aceites vegetales	13	0	0	25	48.6
	Grasas vegetales	16	0	13	28	54.7
	Margarina	5	0	3	8	63.6
	Azúcar y aceites vegetales	65	40	61	85	97.4
	Azúcar, aceites vegetales, grasas vegetales, margarina	85	60	83	107	99.0
	Aceite vegetal y grasa vegetal	29	17	28	38	94.9
	Aceite vegetal y margarina	18	0	10	31	76.4
	Grasa vegetal y margarina	20	6	16	32	85.9
	Aceite vegetal, grasa vegetal y margarina	34	21	32	43	96.9
RURAL	Azúcar	52	33	50	70	94.1
	Aceites vegetales	4	0	0	0	12.1
	Grasas vegetales	21	10	19	30	85.5
	Margarina	2	0	0	3	30.8
	Azúcar y aceites vegetales	56	35	53	73	95.0
	Azúcar, aceites vegetales, grasas vegetales, margarina	79	54	78	101	98.8
	Aceite vegetal y grasa vegetal	25	14	23	33	94.4
	Aceite vegetal y margarina	6	0	0	6	36.9
	Grasa vegetal y margarina	23	11	21	33	90.8
	Aceite vegetal, grasa vegetal y margarina	27	15	25	36	95.4

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Cuadro 6. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en gramos) y porcentaje de hogares con disponibilidad de harina de trigo, harina de maíz, arroz y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, por área de residencia.

Área de residencia	Producto/alimentos	Consumo aparente en gramos por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
		Media	PC25	Mediana	PC75	
URBANA	Harina de trigo (Eq. harina de trigo)	66	32	58	91	97.0
	Harina de maíz (Eq. harina de maíz)	66	16	62	102	83.5
	Arroz	56	34	55	75	92.6
	Eq. harina de trigo y arroz	121	78	115	157	99.4
	Eq. harina de trigo, harina de maíz y arroz	187	122	181	243	99.8
RURAL	Harina de trigo (Eq. harina de trigo)	43	12	33	63	88.4
	Harina de maíz (Eq. harina de maíz)	25	0	0	29	30.2
	Arroz	52	29	50	72	90.0
	Eq. harina de trigo y arroz	95	52	88	129	96.9
	Eq. harina de trigo, harina de maíz y arroz	120	57	99	166	97.2

Fuente: Elaboración propia, encuesta ENCOVI 2004

Cuadro 7. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en gramos) y porcentaje de hogares con disponibilidad de sal, consomés, sopas deshidratadas y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, por área de residencia

Área de residencia	Producto/alimentos	Consumo aparente en gramos por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
		Media	PC25	Mediana	PC75	
URBANA	Sal	10	4	9	15	80.4
	Consomés (Porcentaje de sal)	1	0	1	2	83.9
	Sopas deshidratadas (Porcentaje de sal)	0	0	0	0	26.9
	Sal y consomés (Como sal total)	12	5	10	17	93.0
	Sal, consomés y sopas deshidratadas	12	5	10	17	93.9
RURAL	Sal	13	6	12	20	80.8
	Consomés (Porcentaje de sal)	1	0	1	2	79.1

	Sopas deshidratadas (Porcentaje de sal)	0	0	0	0	18.8
	Sal y consomés (Como sal total)	15	7	13	21	93.1
	Sal, consomés y sopas deshidratadas	15	7	13	21	93.5

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Cuadro 8. Consumo aparente diario por AFE, poblacional (en mililitros) y porcentaje de hogares con disponibilidad de leche líquida, leche en polvo y combinaciones, como posibles vehículos de fortificación, por área de residencia

Área de residencia	Bebida	Consumo aparente en mililitros por día por AFE				Porcentaje de hogares con disponibilidad
		Media	PC25	Mediana	PC75	
URBANA	Leche líquida	99	0	68	165	74.5
	Leche en polvo (Eq. Líquida)	45	0	0	45	28.6
	Leche en polvo (Eq. Líquida) y leche Líquida	144	30	113	221	83.1
RURAL	Leche líquida	58	0	0	76	42.9
	Leche en polvo (Eq. Líquida)	23	0	0	0	18.7
	Leche en polvo (Eq. Líquida) y leche Líquida	81	0	21	132	54.9

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Conclusiones

Para el año 2004, arriba del 60% de la población hondureña tenía inadecuación principalmente de calcio, hierro y zinc, en valores de 90%, 85% y 66%, respectivamente. Se identificaron brechas entre nivel socioeconómico y área de residencia, siendo mayormente afectados los pobres extremos y del área rural.

La inadecuación de la vitamina B12 a nivel nacional es del 40%, sin embargo, el riesgo de la inadecuación es 3 veces mayor en la población rural, mostrando un 60% de población en riesgo, frente a un 20% de la zona urbana. La población en extrema pobreza presenta más del 65% de inadecuación, el doble de inadecuación de la población en pobreza relativa (30%) y el triple que la inadecuación del nivel socioeconómico no pobre (20%). Para riboflavina el 40% de la población rural y en pobreza extrema presenta riesgo de inadecuación; para la población urbana en pobreza extrema y rural en pobreza relativa el nivel de inadecuación es del 20% respectivamente. No se identifica riesgos de inadecuación de tiamina ni de Vitamina B6.

La fortificación del azúcar con vitamina A reduce substancialmente el riesgo de inadecuación de esta vitamina en toda la población. Al no considerar la fortificación, la inadecuación es aproximadamente de 80% y 50%, para el área rural y urbana, respectivamente; pero al incluir la fortificación de azúcar, la prevalencia de inadecuación casi desaparece, solamente se presenta en un 15% en el área rural especialmente los hogares en extrema pobreza. Se debe resaltar que para realizar el análisis solamente se utilizó el aporte del azúcar para uso directo en la mesa. Si a eso se le suma el aporte de alimentos como el pan dulce, galletas, y otros, el impacto sería mayor.

La inadecuación de folatos equivalentes sin considerar la fortificación de harina de trigo es del 29% a nivel nacional, y con prevalencias similares en el área urbana y en el área rural; con prevalencias de 25.6, 31.9 y 30.9% para la población en pobreza extrema, pobreza relativa y no pobres, respectivamente. Al considerar la fortificación de harina de trigo con ácido fólico, la prevalencia de inadecuación de la población prácticamente desaparece hasta un 4.6% a nivel nacional, 3.0 y 6.4% para are urbana y rural respectivamente; y 6.7, 3.7 y 2.9% para la población en pobreza extrema, pobreza relativa y no pobres especialmente.

A partir de los alimentos y productos estudiados, se identifica que arriba del 90% de la población tenía disponible azúcar, harina de trigo, arroz y un 80% sal y consomés, los cuales podrían considerarse potenciales vehículos de fortificación.

Se evidencia que la dieta es baja en alimentos de origen animal, lo cual no favorece la adecuada biodisponibilidad de micronutrientes con importancia en salud pública por lo que la fortificación de alimentos sigue siendo la estrategia adecuada para hacer llegar los micronutrientes deficitarios en la dieta ya que no se espera que la dieta pueda mejorar en calidad y también en cantidad, para un sector de la población que no cubre los requerimientos energéticos, al mediano plazo.

Los hallazgos, demuestran la importancia de los estudios de consumo aparente de alimentos a partir de la ENCOVI, y se enmarca la necesidad urgente de actualizar los datos, considerando que desde hace 18 años no se cuenta con información similar.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Estadísticas –INE- (2004). Encuesta Nacional de Condiciones de Vida 2004.
- Instituto Nacional de Estadísticas –INE- (2021). XVII censo de población y VI de vivienda, 2013. Proyección de población para el año 2021.
- Menchú, M. T. (2012). Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP. Guatemala: INCAP.
- Menchú, M.T. & Méndez, H. (2018). Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica. (María Teresa Menchú & H. Méndez, Eds.). Guatemala: INCAP
- Menchú, MT, Méndez H, Dary O. Estudio complementario al análisis de los datos de la encuesta nacional de condiciones de vida en Honduras (ENCOVI 2004): Referencia para diseñar intervenciones específicas de micronutrientes (Fortificación de alimentos y suplementación). Guatemala: INCAP, 2013. 81p.
- Méndez H; López, P. (2022). Tendencias de la situación alimentaria en Guatemala. Análisis secundario de Encuestas Nacionales de Condiciones de Vida, 2006 y 2014. Guatemala: INCAP, ME/176.
- Secretaría de Despacho de la Presidencia (SDP), Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Secretaría de Salud (SS), 2019, Encuesta Nacional de Demografía y Salud/Encuesta de Indicadores Múltiples por conglomerados (ENDESA/MICS).
- Sistema Integrado de Información Estadística del SICA si-ESTAD (2017). Consultado en <https://www.sica.int/si-estad/59stadística59n/59stadística>. Consultado 6 de septiembre 2022.

Anexo I: Unidad de adulto femenino equivalente (AFE)

Sexo/edad	Ingesta Energética diaria (kcal)	Unidades/AFE
Años		
Niños		
0.5-0.9	660	0.29
1-1.9	850	0.37
2-3.9	1,138	0.49
4-6.9	1,355	0.59
VARONES		
7-9.9	1,725	0.75
10-13.9	2,250	0.98
14-17.9	2,975	1.29
18-29.9	3,100	1.35
30-59.9	2,950	1.28
60 y +	2,350	1.02
MUJERES		
7-9.9	1,575	0.68
10-13.9	2,025	0.88
14-17.9	2,263	0.98
18-29.9	2,300	1.00
30-59.9	2,300	1.00
60 y +	2,000	0.87
Embarazo	2,725	1.18
Lactancia	2,900	1.26

^aValores calculados por el INCAP para la población de los países de Centroamérica y la República Dominicana

Anexo II: Clasificación de los grupos de alimentos para el análisis

Grupo	Nombre del grupo	Nombre de alimento/producto
1	Leche fluida	Leche fluida pasteurizada
		Leche entera o natural (de vaca)
2	Leche en polvo	Leche descremada, polvo
		Leche en polvo
		Otra leche: (especifique)
3	Quesos y similares	Queso kraft
		Cuajada
		Queso seco
		Queso fresco
		Requesón
		Quesillo
Otro queso: (especifique)		
4	Crema	Mantequilla: rala, crema
5	Otros lácteos	Yogurt
6	Huevos de gallina y otras aves	Huevo de gallina
		Otro huevo (de pato, tortuga, codorniz)
7	Res sin hueso	Carne de res sin hueso
		Vísceras de res: mondongo, hígado, mollejas)
8	Res con hueso	Carne de res con hueso, costilla
		Hueso de res
9	Cerdo	Carne de cerdo con hueso
		Tajo de cerdo
		Costilla de cerdo, Chuleta de
		Pellejas de cerdo, lonja y patitas
10	Aves	Pollo entero por libra
		Pollo por pieza: pechuga, muslo
		Gallina en general (india) u otra
		Menudo de pollo
11	Embutidos	Chorizo de cerdo
		Mortadela, jamón, chorizo extremeño, longaniza, salami
		Hot dog, copetines, salchicha
12	Pescado y mariscos	Camarones
		Caracol

Grupo	Nombre del grupo	Nombre de alimento/producto
		Filete de pescado
		Pescado entero fresco
		Almejas, chacalines, jaibas, cangrejos
		Sardina en lata
		Atún (en lata)
14	Frijoles y similares	Frijoles
15	Arroz	Arroz
16	Maíz en grano	Maicillo en grano
		Maíz seco en grano
17	Tortillas	Rosquillas de maíz
		Tortilla de maíz
		Tortilla de maíz y maicillo
18	Harina de maíz	Harina de maíz
		Maicena
19	Pan dulce y similares	Semita
		Pan dulce; galleta dulce
20	Pan francés y similares	Galleta salada
		Pan integral
		Tortilla de harina
		Pan molde
		Pan blanco (varios)
		Otro pan blanco (baguette y otros)
21	Pastas, deriv. de harina y similares	Harina de trigo
		Spaghetti
		Fideos, canelones, lasaña, macarrones
22	Cereales desayuno	Avena
		Corn Flakes
		Cereal de trigo (cerelac)
24	Azúcar blanca y similares	Azúcar
25	Confites, jaleas y similares	Miel de abeja
		Miel de caña
		Panela o rapadura
		Chocolates, caramelos, confite
		Jaleas, mermeladas
26	Aceites vegetales	Aceite de oliva o de maíz
		Aceite vegetal (soya, canola, etc.)
27	Manteca vegetal	Manteca vegetal

Grupo	Nombre del grupo	Nombre de alimento/producto
28	Margarina	Margarina
29	Otras grasas	Manteca de cerdo
		Mantequilla amarilla
30	Tomate	Tomate
31	Cebolla y similares	Cebolla blanca, cebolla roja
32	Papas y raíces	Papa
		Yuca
33	Zanahoria, remolacha y sim.	Remolacha
		Zanahoria
34	Güisquil y calabazas	Ayote
		Pepian, zapallo
		Patate
35	Hierbas frescas	Brócoli, coliflor
36	Chiles toda clase	Chile dulce, chile picante
37	Hortalizas ensalada	Lechuga
		Pepino, rábano
		Repollo
38	Aguacate	Aguacate
39	Otras verduras	Maíz tierno en grano (elote)
		Frijoles tiernos
		Otra verdura
41	Bananos y plátanos	Plátano (verde y maduro)
		Banano (verde y maduro)
42	Frutas cítricas	Limonas
		Naranjas
		Toronjas, mandarinas
43	Frutas tropicales	Mango
		Maracuya y granadilla
		Papaya
		Sandia
		Piña
		Melón
44	Manzanas y similares	Ciruelas
		Manzana, pera
		Durazno, fresas, guanábanas
45	Otras frutas	Otra fruta
47	Postres varios	Churros

Grupo	Nombre del grupo	Nombre de alimento/producto
		Helados
49	Comida preparada	Comidas y bebidas preparadas
50	Gaseosas	Refrescos (gaseosas)
51	Jugos y refrescos	Refrescos en polvo (Tang, kool)
		Jugos enlatados
		Jugos en cartón
53	Café, té y otras	Café molido, Café en grano, Café instantáneo
56	Sopas deshidratadas	Cubitos
		Alimentos precocidos preparado
		Sopas instantáneas (maggi, knor)
57	Condimentos y similares	Ajo
		Consomé, achiote y especias
		Apio, hierbabuena, culantro y perejil
58	Salsas, aderezos y similares	Pasta de tomate
		Mostaza
		Chile picante (botella), Salsa
		Vinagre
		Salsa de tomate
		Mayonesa
59	Sal	Sal

Anexo III: Categorías y grupos de alimentos para el análisis

Categoría	Nombre de categoría	Grupo	Nombre de grupo
1	LECHE Y DERIVADOS	1	Leche fluida
		2	Leche en polvo
		3	Quesos y similares
		4	Crema
		5	Otros lácteos
2	HUEVOS	6	Huevos de gallina y otras aves
3	CARNES	7	Res sin hueso
		8	Res con hueso
		9	Cerdo
		10	Aves
		11	Embutidos
		12	Pescado y mariscos
4	LEGUMINOSAS	14	Frijoles y similares
5	CEREALES	15	Arroz
		16	Maíz en grano
		17	Tortillas
		18	Harina de maíz
		19	Pan dulce y similares
		20	Pan francés y similares
		21	Pastas, deriv. de harina y similares
		22	Cereales desayuno
6	AZÚCARES	24	Azúcar blanca y similares
		25	Confites, jaleas y similares
7	GRASAS	26	Aceites vegetales
		27	Manteca vegetal
		28	Margarina
		29	Otras grasas
8	VERDURAS Y HORTALIZAS	30	Tomate
		31	Cebolla y similares

Categoría	Nombre de categoría	Grupo	Nombre de grupo
		32	Papas y raíces
		33	Zanahoria, remolacha y sim.
		34	Güisquil y calabazas
		35	Hierbas frescas
		36	Chiles toda clase
		37	Hortalizas ensalada
		38	Aguacate
		39	Otras verduras
9	FRUTAS	41	Bananos y plátanos
		42	Frutas cítricas
		43	Frutas tropicales
		44	Manzanas y similares
		45	Otras frutas
10	COMIDAS	47	Postres varios
		49	Comida preparada
11	BEBIDAS	50	Gaseosas
		51	Jugos y refrescos
		53	Café, té y otras
12	MISCELÁNEA	56	Sopas deshidratadas
		57	Condimentos y similares
		58	Salsas, aderezos y similares
		59	Sal

Anexo IV 4: Ingesta nutricional recomendada (INR) de energía y proteínas y requerimientos promedios estimados (RPE) de vitaminas y minerales

Edad años	Energía	Proteína	Calcio	Fósforo	Magnesio	Hierro		Zinc		Yodo	Cobre	Selenio	Vit. A	Vit. C	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Piridoxina. Vit. B6	Folatos	Vit. B12
	kcal/d	g/día	mg/día	mg/día	mg/día	Medi a biod.	Baja biod.	Medi a biod.	Baja biod.											
		g/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día											
NIÑ O/A																				
0.5-0.9	660	15	350	275	60	-	-	2.6	5.2	-	-	-	450	50	0.3	0.4	4	0.3	75	0.5
1-1.9	850	16	500	350	65	5.4	10.8	1.9	3.8	65	260	18	210	13	0.4	0.4	4	0.4	120	0.7
2-3.9	1,138	18	500	350	65	5.4	10.8	1.9	3.8	65	260	18	210	13	0.4	0.4	4	0.4	120	0.7
4-6.9	1,355	22	600	400	90	8.7	17.4	2.4	4.8	65	300	20	250	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9
VARÓN																				
7-9.9	1,725	31	700	600	125	10.2	20.3	3.3	6.6	73	380	24	300	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1
10-13.9	2,250	45	1200	1000	185	11.6	23.2	5.6	11.3	73	510	31	450	36	0.7	0.8	8	0.8	225	1.4
14-17.9	2,975	67	1200	580	293	12.6	25.2	7.4	14.9	95	675	42	513	55	1.0	1.1	11	1.1	295	1.9
18-29.9	3,100	71	1000	580	275	8.6	17.2	8.8	17.7	95	700	45	525	63	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0
30-59.9	2,950	71	1000	580	300	8.6	17.2	8.8	17.7	95	700	45	525	63	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0
60 y +	2,350	71	1200	580	300	8.6	17.2	8.8	17.7	95	700	45	525	63	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0
MUJER																				
7-9.9	1,575	30	700	600	125	10.2	20.3	3.3	6.6	73	380	24	300	27	0.5	0.5	6	0.6	170	1.1
10-13.9	2,025	46	1200	1000	190	9.3	18.6	5.1	10.2	95	510	31	375	36	0.8	0.8	9	0.9	253	1.5
14-17.9	2,263	58	1200	580	260	12.5	25.0	6.0	11.9	95	675	39	450	50	0.9	0.9	11	1.1	318	2.0
18-29.9	2,300	61	1000	580	230	12.0	24.0	6.1	12.2	95	700	40	450	55	0.9	0.9	11	1.1	320	2.0
30-59.9	2,300	61	1000	580	230	12.0	24.0	6.1	12.2	95	700	40	450	55	0.9	0.9	11	1.1	320	2.0

60 y +	2,000	61	1200	580	230	6.7	13.4	6.1	12.2	95	700	40	450	55	0.9	0.9	11	1.3	320	2.0
Emb ar.	2,713	88	1000	580	265	-	-	8.4	16.8	178	800	44	500	65	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2
Lact a.	2,888	82	1000	580	230	-	-	9.4	18.8	178	1000	54	825	90	1.1	1.3	13	1.7	450	2.4

Fuente: Valores recomendados por el INCAP para la población de los países centroamericanos y la República Dominicana.

Anexo V: Requerimientos promedio estimados (RPE) de minerales y vitaminas ajustados por cada 1000 kcal de la cantidad de energía requerida

Años	Energía	Proteína	Calcio (b)	Fósforo	Magnesio	Hierro	Hierro	Hierro	Zinc	Zinc	Yodo	Cobre	Selenio	Vit. A	Vit. C	Tiamina	Riboflavin	Niacina	Vit. B6	Folatos	Vit. B12	
	AFE	gramos	mg/día	mg/día	mg/día	Alta b.	Media b.	Baja b.	Media b.	Baja b.	µg/día	µg/día	µg/día	µg/d EAR	mg/d	mg/d	mg/d	mg EN/día	mg/día	µg EFD/día	µg/día	
NIÑOS																						
0.5-0.9	0.29	23	530	417	91	7.0	10.5			7.9				682	76	0.45	0.61	6.06	0.45	114	0.76	
1-1.9	0.37	19	588	412	76	4.2	6.4	12.7	2.2	4.5	76	306	21	247	15	0.47	0.47	4.71	0.47	141	0.82	
2-3.9	0.49	15	440	308	57	3.2	4.7	9.5	1.7	3.3	57	229	16	185	11	0.35	0.35	3.52	0.35	105	0.62	
4-6.9	0.59	16	443	295	66	4.3	6.4	12.8	1.8	3.5	48	221	15	185	15	0.30	0.30	3.69	0.37	103	0.66	
VARONES																						
7-9.9	0.75	18	406	348	72	3.9	5.9	11.8	1.9	3.8	42	220	14	174	16	0.29	0.29	3.48	0.35	99	0.64	
10-13.9	0.98	20	533	444	82	3.4	5.2	10.3	2.5	5.0	32	227	14	200	16	0.29	0.33	3.56	0.33	100	0.60	
14-17.9	1.29	22	403	195	98	2.8	4.2	8.5	2.5	5.0	32	227	14	172	18	0.32	0.35	3.70	0.35	99	0.64	
18-29.9	1.35	23	323	187	89	1.8	2.8	5.5	2.8	5.7	31	226	15	169	20	0.32	0.35	3.87	0.35	103	0.65	
30-59.9	1.28	24	339	197	102	1.9	2.9	5.8	3.0	6.0	32	237	15	178	21	0.34	0.37	4.07	0.37	108	0.68	
60 y +	1.02	30	511	247	128	2.4	3.7	7.3	3.7	7.5	40	298	19	223	27	0.43	0.47	5.11	0.47	136	0.85	
MUJERES																						
7-9.9	0.68	19	444	381	79	4.3	6.5	12.9	2.1	4.2	46	241	15	190	17	0.32	0.32	3.81	0.38	108	0.70	
10-13.9	0.88	23	593	494	94	3.1	4.6	9.2	2.5	5.0	47	252	15	185	18	0.37	0.37	4.44	0.44	125	0.74	
14-17.9	0.98	25	530	256	115	3.7	5.5	11.0	2.6	5.2	42	298	17	199	22	0.40	0.40	4.86	0.49	140	0.88	
18-29.9	1.00	27	435	252	100	3.5	5.2	10.4	2.7	5.3	41	304	17	196	24	0.39	0.39	4.78	0.48	139	0.87	
30-59.9	1.00	27	435	252	100	3.5	5.2	10.4	2.7	5.3	41	304	17	196	24	0.39	0.39	4.78	0.48	139	0.87	
60 y +	0.87	31	600	290	115	2.3	3.4	6.7	3.1	6.1	48	350	20	225	28	0.45	0.45	5.50	0.65	160	1.00	
Embarazo	1.18	32	369	214	98				3.1	6.2	66	295	16	184	24	0.44	0.44	5.16	0.59	192	0.81	
Lactancia	1.26	28	346	201	80	2.8	4.2	8.3	3.3	6.5	62	346	19	286	31	0.38	0.45	4.50	0.59	156	0.83	

Fuente: Basados en los valores recomendados por el INCAP para la población de los países centroamericanos y la República Dominicana (presentados en Anexo 4).

Anexo VI: Porcentaje de adecuación de la dieta basado en densidad de nutrientes por aporte calórico (densidad de nutrientes/RPE por 1000 kcal) y comparado con el valor de referencia del AFE con una ingesta apropiada de energía por nivel nacional, área de residencia y nivel socioeconómico.

Nivel nacional.

Nutriente	N	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	7273	50.3	57.7	62.7	67.1	71.5	76.2	81.5	88.6	99.4	73.7	21.4
Hierro bd(5%)	7273	47.3	53.2	57.7	62.6	67.6	73.7	81.1	92.0	110.0	73.5	25.4
Zinc (bd 15%)	7273	67.4	74.3	79.4	84.1	88.6	94.7	104.1	121.0	169.5	103.2	44.3
Tiamina	7273	117.9	129.8	139.1	147.3	156.2	167.1	183.8	215.5	269.1	175.4	64.0
Riboflavina	7273	84.9	98.7	114.1	129.1	144.8	160.8	179.4	200.7	227.5	151.3	55.2
Niacina	7273	82.6	92.6	102.9	115.0	129.2	145.9	166.1	187.2	216.1	140.5	52.3
Piridoxina (Vitamina B6)	7273	151.6	171.8	185.1	196.7	207.0	216.8	228.8	241.6	260.9	206.6	44.2
Vitamina B12	7273	20.3	43.2	72.6	101.3	131.1	164.9	202.1	252.8	326.5	155.5	120.6
Vitamina C	7273	31.3	58.2	81.1	102.7	123.6	148.4	178.7	217.6	278.3	144.9	111.0
Folatos equivalentes	7273	118.5	140.7	157.3	171.4	186.5	201.5	217.7	236.5	265.7	189.9	57.6
Eq Retinol	7273	98.1	126.9	146.1	164.8	182.6	201.3	222.1	251.5	303.7	195.4	92.6

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Área de residencia: Urbano

Nutriente	N	PC 10	PC 20	PC 30	PC 40	PC 50	PC 60	PC 70	PC 80	PC 90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	4971	51.5	59.2	65.0	70.3	75.1	80.7	86.7	94.5	106.1	77.6	23.0
Hierro bd(5%)	4971	52.6	59.4	65.3	70.7	75.3	81.5	89.6	100.3	116.6	80.5	25.7
Zinc (bd 15%)	4971	68.9	76.8	83.4	89.2	96.4	105.2	117.6	141.8	184.9	112.0	48.3
Tiamina	4971	117.8	129.2	139.7	149.4	159.5	172.4	193.7	228.7	274.7	179.4	65.4
Riboflavina	4971	104.2	123.5	139.6	152.8	166.2	180.0	195.9	214.1	239.4	169.7	51.9
Niacina	4971	94.1	109.9	122.8	135.8	150.2	166.2	181.2	199.5	224.0	155.7	50.5
Piridoxina (Vitamina B6)	4971	151.3	170.5	184.5	196.6	207.0	218.1	230.3	243.4	264.9	207.8	45.2
Vitamina B12	4971	60.8	99.9	129.4	157.4	182.3	212.4	246.5	295.1	361.1	200.1	117.0
Vitamina C	4971	51.1	77.5	101.2	120.1	142.3	165.6	193.1	227.7	288.1	162.3	116.4
Folatos equivalentes	4971	128.8	151.3	167.1	182.1	196.2	209.6	223.4	242.4	269.5	197.7	54.8
Eq Retinol	4971	127.2	152.1	171.1	187.3	204.0	219.6	240.8	266.9	317.4	217.6	89.1

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Área de residencia: Rural

Nutriente	N	PC 10	PC 20	PC 30	PC 40	PC 50	PC 60	PC 70	PC 80	PC 90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	2302	49.5	56.3	60.9	64.7	68.5	72.4	76.8	82.1	91.2	69.6	18.7
Hierro bd(5%)	2302	43.8	49.5	53.2	56.8	60.4	64.4	70.4	79.6	97.4	66.1	22.8
Zinc (bd 15%)	2302	66.7	72.6	76.6	80.6	84.2	87.9	92.6	101.1	131.4	93.9	37.4
Tiamina	2302	118.0	130.2	138.7	145.6	153.8	162.7	176.4	200.1	260.4	171.2	62.2
Riboflavina	2302	76.9	87.1	96.1	106.0	118.7	132.6	150.5	176.4	210.6	131.7	51.8

Niacina	23 02	78.0	85.7	91.9	98.1	106. 6	118. 9	137. 5	164. 3	203. 9	124.5	49.4
Piridoxina (Vitamina B6)	23 02	152. 5	173. 2	185. 9	197. 1	206. 8	215. 5	227. 0	239. 3	257. 7	205.4	43.1
Vitamina B12	23 02	10.9	21.9	35.4	54.9	77.1	100. 6	129. 4	176. 9	264. 4	108.4	105.6
Vitamina C	23 02	19.0	42.0	62.4	82.9	103. 8	126. 6	156. 3	202. 7	261. 9	126.5	101.9
Folatos equivalentes	23 02	111. 1	131. 3	147. 1	161. 3	175. 3	190. 7	209. 3	230. 6	260. 7	181.7	59.2
Eq Retinol	23 02	75.5	105. 9	125. 5	141. 1	157. 0	175. 2	196. 8	224. 7	283. 6	171.9	90.3

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Nivel socioeconómico: Pobreza Extrema

Nutriente	N	PC 10	PC 20	PC 30	PC 40	PC 50	PC 60	PC 70	PC 80	PC 90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	25 02	47.8	55.7	60.5	64.0	67.7	71.1	75.3	81.0	89.9	68.6	17.7
Hierro bd(5%)	25 02	43.7	49.0	52.4	55.7	58.8	63.2	68.5	76.6	91.3	63.9	20.4
Zinc (bd 15%)	25 02	65.6	71.4	75.8	79.6	83.1	86.0	89.8	96.0	112. 6	88.9	30.7
Tiamina	25 02	117. 2	128. 3	136. 9	143. 3	151. 0	159. 0	169. 3	186. 1	239. 0	166.2	60.4
Riboflavina	25 02	74.5	84.9	92.9	101. 1	111. 7	123. 9	139. 1	160. 1	200. 0	125.1	50.0
Niacina	25 02	76.9	84.2	89.7	95.3	102. 2	111. 7	124. 8	145. 4	184. 2	117.3	44.9
Piridoxina (Vitamina B6)	25 02	148. 7	170. 2	183. 2	194. 8	203. 8	214. 5	225. 4	236. 9	254. 7	203.0	43.1
Vitamina B12	25 02	9.4	18.8	30.4	44.1	63.5	86.1	116. 7	157. 0	233. 7	95.4	96.8
Vitamina C	25 02	15.8	37.7	56.7	75.0	97.8	120. 6	150. 7	192. 5	255. 4	120.3	98.2
Folatos equivalentes	25 02	111. 0	130. 2	146. 5	159. 8	173. 1	188. 3	205. 0	225. 3	260. 5	180.2	59.5
Eq Retinol	25 02	73.6	104. 5	124. 6	140. 2	156. 4	176. 5	200. 3	228. 6	290. 1	173.8	95.3

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Nivel socioeconómico: Pobreza Relativa

Nutriente	N	PC 10	PC 20	PC 30	PC 40	PC 50	PC 60	PC 70	PC 80	PC 90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	1662	49.5	56.6	61.9	66.4	71.1	76.3	81.3	87.3	98.0	72.8	20.2
Hierro bd(5%)	1662	49.9	56.3	61.7	66.6	71.8	77.5	84.0	94.7	114.5	76.7	25.1
Zinc (bd 15%)	1662	68.2	74.9	80.3	85.6	90.7	97.5	107.2	127.1	174.6	105.8	45.8
Tiamina	1662	115.8	127.0	136.6	145.9	154.8	167.8	188.4	229.3	287.3	177.7	67.6
Riboflavina	1662	96.9	114.6	127.9	141.7	155.6	169.1	187.1	206.5	232.9	160.8	51.5
Niacina	1662	90.4	103.6	114.6	128.0	141.2	156.4	172.7	194.4	219.3	148.4	49.2
Piridoxina (Vitamina B6)	1662	148.4	166.7	180.8	191.6	202.3	211.6	223.4	237.8	258.8	202.5	43.7
Vitamina B12	1662	44.9	80.7	104.7	126.9	153.1	180.1	214.0	266.6	335.2	175.3	113.9
Vitamina C	1662	40.3	67.2	85.6	106.1	124.0	148.6	173.1	206.3	259.1	142.3	95.5
Folatos equivalentes	1662	120.0	144.1	160.0	176.7	192.4	207.7	223.0	241.4	271.5	194.3	57.3
Eq Retinol	1662	117.2	141.0	158.6	175.1	192.2	211.1	231.5	259.5	325.5	210.5	97.6

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Nivel socioeconómico: No pobre

Nutriente	N	PC 10	PC 20	PC 30	PC 40	PC 50	PC 60	PC 70	PC 80	PC 90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	3109	53.6	61.0	67.1	72.8	77.4	83.0	88.7	95.9	108.1	79.9	24.0
Hierro bd(5%)	3109	53.2	60.5	65.4	71.3	76.9	83.9	92.4	104.0	120.4	82.4	26.9
Zinc (bd 15%)	3109	70.7	79.1	86.8	93.5	101.3	111.3	124.7	154.6	195.8	117.6	50.8
Tiamina	3109	119.4	134.0	144.0	154.6	165.7	181.8	204.8	235.6	279.5	184.3	64.4
Riboflavina	3109	112.5	131.4	146.9	160.4	173.7	187.0	200.6	216.8	241.2	175.2	49.9
Niacina	3109	97.0	114.9	128.5	144.2	159.4	174.5	187.7	205.5	229.2	162.0	51.2

Piridoxina (Vitamina B6)	3109	156.3	176.4	190.2	202.1	212.3	223.6	235.0	247.8	269.9	212.8	45.0
Vitamina B12	3109	71.8	110.5	138.1	165.3	193.4	225.2	261.1	307.9	379.7	211.5	117.4
Vitamina C	3109	57.4	87.7	107.5	127.1	150.4	176.4	206.2	242.3	307.7	173.5	124.5
Folatos equivalentes	3109	130.8	153.4	169.2	183.1	197.9	211.5	226.0	242.5	266.7	198.3	53.8
Eq Retinol	3109	124.1	149.6	168.1	184.6	200.4	216.1	235.8	262.5	307.1	211.2	81.3

Fuente: Elaboración propia, ENCOVI 2004

Anexo VII. Densidad de nutrientes por 1000 calorías de la dieta, adulto femenino equivalente, por nivel nacional, área de residencia nivel socioeconómico y área de residencia y nivel socioeconómico

Honduras 2004 Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente Nacional N: 7273											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	218.7	250.8	272.7	291.8	310.7	331.1	354.2	385.0	432.3	320.6	93.0
Hierro	4.9	5.5	6.0	6.5	7.1	7.7	8.5	9.6	11.5	7.7	2.7
Zinc	3.6	3.9	4.2	4.5	4.7	5.0	5.5	6.4	9.0	5.5	2.3
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.3	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	0.6	0.2
Niacina	4.0	4.4	4.9	5.5	6.2	7.0	7.9	9.0	10.3	6.7	2.5
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.2	0.4	0.6	0.9	1.1	1.4	1.8	2.2	2.8	1.4	1.0
Vitamina C	7.5	13.9	19.4	24.6	29.6	35.5	42.7	52.0	66.5	34.6	26.5
Folatos equivalentes	164.9	195.7	218.8	238.5	259.4	280.3	302.8	329.1	369.6	264.2	80.1
Eq Retinol	191.9	248.2	285.8	322.4	357.2	393.8	434.5	492.0	594.1	382.2	181.1

Honduras 2004 Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente Área de residencia: Urbana N: 4971											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación

											Estándar
Calcio	223.9	257.4	282.6	305.7	326.7	350.8	376.9	410.9	461.5	337.4	100.1
Hierro	5.5	6.2	6.8	7.4	7.9	8.5	9.4	10.5	12.2	8.4	2.7
Zinc	3.7	4.1	4.4	4.7	5.1	5.6	6.2	7.5	9.8	5.9	2.6
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.7	0.2
Niacina	4.5	5.3	5.9	6.5	7.2	7.9	8.7	9.5	10.7	7.4	2.4
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.0	0.2
Vitamina B12	0.5	0.9	1.1	1.4	1.6	1.8	2.1	2.6	3.1	1.7	1.0
Vitamina C	12.2	18.5	24.2	28.7	34.0	39.6	46.2	54.5	68.9	38.8	27.8
Folatos equivalentes	179.2	210.5	232.5	253.4	273.0	291.6	310.8	337.3	375.0	275.0	76.2
Eq. retinol	248.9	297.5	334.9	366.4	399.0	429.6	471.1	522.3	621.0	425.7	174.3

Honduras 2004

Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente

Área de residencia: Rural

N: 2302

Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	215.1	244.9	264.9	281.4	298.0	314.9	333.9	356.8	396.6	302.8	81.2
Hierro	4.6	5.2	5.6	5.9	6.3	6.7	7.3	8.3	10.2	6.9	2.4
Zinc	3.5	3.9	4.1	4.3	4.5	4.7	4.9	5.4	7.0	5.0	2.0
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	1.0	0.7	0.2
Riboflavina	0.3	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.8	0.5	0.2
Niacina	3.7	4.1	4.4	4.7	5.1	5.7	6.6	7.9	9.8	6.0	2.4
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.1	0.2	0.3	0.5	0.7	0.9	1.1	1.5	2.3	0.9	0.9

Vitamina C	4.5	10.0	14.9	19.8	24.8	30.3	37.4	48.5	62.6	30.3	24.4
Folatos equivalentes	154.5	182.7	204.7	224.4	243.8	265.4	291.3	320.8	362.8	252.8	82.4
Eq retinol	147.7	207.2	245.5	276.2	307.3	342.8	385.1	439.6	554.9	336.3	176.7

Honduras 2004											
Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente											
Nivel socioeconómico: Pobreza Extrema											
N: 2502											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	207.7	242.1	263.0	278.4	294.2	309.3	327.2	352.1	390.9	298.2	77.0
Hierro	4.6	5.1	5.5	5.8	6.1	6.6	7.1	8.0	9.5	6.7	2.1
Zinc	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.1	6.0	4.7	1.6
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	0.7	0.2
Riboflavina	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.8	0.5	0.2
Niacina	3.7	4.0	4.3	4.6	4.9	5.3	6.0	7.0	8.8	5.6	2.1
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.1	0.2	0.3	0.4	0.6	0.7	1.0	1.4	2.0	0.8	0.8
Vitamina C	3.8	9.0	13.6	17.9	23.4	28.8	36.0	46.0	61.1	28.8	23.5
Folatos equivalentes	154.4	181.1	203.8	222.3	240.8	262.0	285.2	313.5	362.4	250.7	82.8
Eq retinol	144.0	204.5	243.8	274.3	306.0	345.4	391.9	447.3	567.6	340.0	186.4

Honduras 2004											
Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente											
Nivel socioeconómico: Pobreza Relativa											
N: 1662											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	215.4	246.1	269.1	288.8	309.2	331.6	353.4	379.6	426.1	316.6	88.0
Hierro	5.2	5.9	6.4	7.0	7.5	8.1	8.8	9.9	11.9	8.0	2.6
Zinc	3.6	4.0	4.3	4.5	4.8	5.2	5.7	6.7	9.3	5.6	2.4

Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.6	0.2
Niacina	4.3	5.0	5.5	6.1	6.8	7.5	8.3	9.3	10.5	7.1	2.4
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.4	0.7	0.9	1.1	1.3	1.6	1.9	2.3	2.9	1.5	1.0
Vitamina C	9.6	16.1	20.5	25.4	29.6	35.5	41.4	49.3	62.0	34.0	22.8
Folatos equivalentes	167.0	200.4	222.6	245.8	267.7	289.0	310.2	335.8	377.7	270.3	79.7
Eq retinol	229.2	275.9	310.3	342.6	376.1	413.0	453.0	507.6	636.9	411.8	191.0

Honduras 2004

Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente
Nivel socioeconómico: No Pobre
N: 3109

Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	233.0	265.0	291.6	316.6	336.4	360.7	385.5	416.9	470.2	347.4	104.2
Hierro	5.5	6.3	6.8	7.4	8.0	8.7	9.6	10.9	12.6	8.6	2.8
Zinc	3.8	4.2	4.6	5.0	5.4	5.9	6.6	8.2	10.4	6.2	2.7
Tiamina	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	0.7	0.2
Niacina	4.6	5.5	6.1	6.9	7.6	8.3	9.0	9.8	11.0	7.7	2.4
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.0	0.2
Vitamina B12	0.6	1.0	1.2	1.4	1.7	2.0	2.3	2.7	3.3	1.8	1.0
Vitamina C	13.7	21.0	25.7	30.4	36.0	42.2	49.3	57.9	73.6	41.5	29.8
Folatos equivalentes	182.0	213.4	235.5	254.7	275.3	294.2	314.4	337.4	371.0	275.9	74.9
Eq retinol	242.9	292.6	329.0	361.2	392.0	422.7	461.3	513.6	600.9	413.2	159.0

Honduras 2004											
Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente											
Área de residencia: Urbana. Nivel socioeconómico: Pobreza Extrema											
N: 1175											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	202.5	235.8	261.3	281.4	299.3	317.3	334.8	363.8	418.0	304.7	86.8
Hierro	4.9	5.5	5.9	6.4	7.0	7.5	8.1	9.2	10.8	7.4	2.5
Zinc	3.3	3.7	4.0	4.3	4.5	4.7	5.1	5.7	7.8	5.1	2.1
Tiamina	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.7	0.7	0.9	0.6	0.2
Niacina	3.8	4.4	4.8	5.3	5.8	6.5	7.4	8.4	9.8	6.4	2.4
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	0.9	0.2
Vitamina B12	0.3	0.5	0.6	0.8	1.0	1.3	1.5	2.0	2.6	1.2	1.0
Vitamina C	7.3	11.9	16.2	21.2	25.8	30.4	36.4	44.9	58.2	29.9	21.6
Folatos equivalentes	164.2	194.7	215.8	235.6	255.2	275.7	298.3	331.9	379.0	263.4	82.5
Eq retinol	216.9	262.9	298.7	332.2	364.6	403.7	442.8	509.0	634.1	405.4	194.0

Honduras 2004											
Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente											
Área de residencia: Urbana. Nivel socioeconómico: Pobreza Relativa											
N: 1396											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	223.6	252.8	276.1	296.3	318.1	339.3	363.2	391.3	439.4	325.4	89.7
Hierro	5.6	6.2	6.8	7.3	7.7	8.4	9.1	10.3	12.0	8.3	2.5
Zinc	3.7	4.1	4.4	4.7	5.0	5.4	6.0	7.1	9.6	5.8	2.4
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.9	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.8	0.9	0.7	0.2
Niacina	4.7	5.3	5.9	6.5	7.0	7.8	8.5	9.4	10.5	7.4	2.3

Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.6	0.9	1.1	1.3	1.5	1.7	2.0	2.4	3.0	1.7	1.0
Vitamina C	12.9	18.1	23.1	27.6	32.4	37.4	43.1	50.2	64.0	35.9	21.6
Folatos equivalentes	178.0	208.1	228.6	252.2	271.4	291.3	312.3	338.9	377.3	274.5	77.3
Eq retinol	251.3	298.4	331.2	358.7	389.1	423.1	465.9	521.3	642.7	427.4	186.6

Honduras 2004											
Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente											
Área de residencia: Urbana. Nivel socioeconómico: No Pobre											
N: 2400											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	244.7	280.3	309.8	331.4	355.7	380.1	404.2	437.5	496.5	365.1	106.3
Hierro	6.1	6.8	7.4	8.0	8.5	9.3	10.1	11.1	12.9	9.1	2.7
Zinc	3.9	4.5	4.9	5.3	5.7	6.3	7.1	8.7	10.7	6.6	2.7
Tiamina	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	1.1	0.7	0.2
Riboflavina	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.8	0.9	1.0	0.7	0.2
Niacina	5.3	6.0	6.7	7.4	8.0	8.6	9.2	10.0	11.1	8.1	2.3
Piridoxina (Vitamina B6)	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.3	1.0	0.2
Vitamina B12	1.0	1.3	1.5	1.7	1.9	2.2	2.5	2.8	3.4	2.1	1.0
Vitamina C	18.5	24.9	29.8	35.1	40.4	46.0	52.6	61.7	76.5	46.1	32.5
Folatos equivalentes	194.5	223.9	245.8	265.6	281.2	298.5	315.4	337.5	371.1	282.5	70.5
Eq retinol	279.5	324.1	360.6	390.8	416.6	446.5	483.5	527.5	609.9	437.0	150.7

Honduras 2004											
Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente											

Área de residencia: Rural. Nivel socioeconómico: Pobreza Extrema N: 1327											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	211.2	244.6	264.3	278.1	292.8	306.4	323.6	345.6	381.0	294.9	71.4
Hierro	4.4	5.0	5.3	5.6	5.9	6.2	6.7	7.3	8.5	6.3	1.8
Zinc	3.5	3.8	4.0	4.2	4.4	4.5	4.7	4.9	5.4	4.5	1.3
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.6	0.2
Riboflavina	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.5	0.6	0.7	0.4	0.2
Niacina	3.7	3.9	4.2	4.4	4.6	4.9	5.4	6.1	7.6	5.2	1.9
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.7	1.0	1.5	0.6	0.7
Vitamina C	3.1	7.5	12.3	16.3	22.0	27.7	35.3	47.1	62.4	28.2	24.4
Folatos equivalentes	150.9	176.0	199.2	215.7	232.7	254.7	278.0	306.9	352.5	244.5	82.2
Eq retinol	114.9	177.7	219.1	252.4	278.5	312.1	354.9	412.4	517.2	307.7	173.7

Honduras 2004 Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente Área de residencia: Rural. Nivel socioeconómico: Pobreza Relativa N: 266											
Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	210.3	226.2	254.0	270.7	291.2	309.6	328.9	349.0	386.5	292.6	78.1
Hierro	4.4	5.2	5.7	6.1	6.6	7.2	7.7	8.5	11.6	7.2	2.6
Zinc	3.5	3.8	4.1	4.3	4.5	4.7	5.0	5.3	7.7	5.1	2.4
Tiamina	0.5	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.9	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.3	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.6	0.7	0.8	0.5	0.2
Niacina	3.8	4.3	4.6	5.1	5.6	6.4	7.4	8.4	10.3	6.3	2.4

Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.2	1.0	0.2
Vitamina B12	0.2	0.3	0.5	0.7	0.8	1.0	1.2	1.6	2.5	1.1	1.0
Vitamina C	5.2	9.6	14.4	19.1	24.5	27.8	34.1	43.8	56.6	28.8	25.2
Folatos equivalentes	156.3	184.5	203.1	227.1	250.9	279.0	300.8	328.8	377.7	259.2	84.8
Eq retinol	192.1	240.7	263.2	287.3	320.0	373.8	416.1	458.7	611.1	369.6	196.4

Honduras 2004

Densidad de nutrientes por 1000 kilocalorías de la dieta, Adulto Femenino Equivalente
 Área de residencia: Rural. Nivel socioeconómico: No Pobre
 N: 709

Nutriente	PC10	PC20	PC30	PC40	PC50	PC60	PC70	PC80	PC90	Promedio	Desviación Estándar
Calcio	222.6	250.8	275.0	293.9	315.4	333.7	354.6	382.7	421.6	320.9	95.1
Hierro	5.1	5.7	6.2	6.6	7.2	7.8	8.8	10.1	12.0	7.9	2.8
Zinc	3.6	4.0	4.2	4.5	4.8	5.3	5.9	7.2	9.9	5.7	2.5
Tiamina	0.5	0.5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.8	0.9	1.1	0.7	0.3
Riboflavina	0.4	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8	0.9	0.6	0.2
Niacina	4.2	4.7	5.4	6.0	6.9	7.7	8.5	9.6	10.8	7.2	2.6
Piridoxina (Vitamina B6)	0.7	0.8	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.2	1.3	1.0	0.2
Vitamina B12	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.8	2.3	2.9	1.5	1.0
Vitamina C	9.4	15.2	21.1	25.0	28.9	33.8	41.6	52.8	66.2	34.6	23.5
Folatos equivalentes	161.9	196.1	220.7	241.0	258.5	281.9	311.3	336.5	371.0	266.0	80.0
Eq retinol	207.4	254.6	288.8	320.8	348.9	378.5	413.9	468.9	578.5	377.3	164.2



USAID AVANZANDO LA NUTRICIÓN

Implementado por:
JSI Research & Training Institute, Inc.
2733 Crystal Drive
4^{to} piso
Arlington, VA 22209 EE. UU.

Teléfono: 703-528-7474
Correo electrónico: info@advancingnutrition.org
Sitio web: advancenutrition.org

USAID Avanzando la Nutrición es el proyecto de nutrición multisectorial emblemático de la Agencia, que aborda las causas fundamentales de la desnutrición para salvar vidas y mejorar la salud y el desarrollo a largo plazo.

Este documento fue elaborado para la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional. Fue preparado bajo los términos del contrato 7200AA18C00070 otorgado a JSI Research & Training Institute, Inc. El contenido es responsabilidad de JSI y no refleja necesariamente las opiniones de USAID o el gobierno de los Estados