



LA CALIDAD DE LA DIETA EN REPUBLICA DOMINICANA APROXIMADA CON LOS DATOS DE LA ENIGH-2007

*Ma. Teresa Menchú
Humberto Méndez
Omar Dary*

Marzo 21, 2013



Este documento fue preparado por María Teresa Menchú y Humberto Méndez, del INCAP, y Omar Dary de Abt Associates, como un esfuerzo conjunto entre el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), centro especializado en nutrición y alimentación para Centro América, Panamá y la República Dominicana, y la División de Desarrollo Económico Internacional (IEG) de Abt Associates. En este documento se revisan, amplían y extienden las inferencias y conclusiones preliminares presentadas en un informe sobre el tema a USAID-República Dominicana como parte del componente de nutrición del proyecto de Diversificación Económica Rural (RED) ejecutado por Abt Associates de 2008 a 2012.

AGRADECIMIENTO

A la Oficina Nacional de Estadística (ONE) de la República Dominicana por haber apoyado con entusiasmo la realización de este proyecto y haber facilitado la Base de Datos de la Encuesta de Ingresos y Gastos de Hogares 2006-2007 y resuelto dudas en forma rápida y abierta.

Contenido

Introducción

Objetivo

Metodología

Aspectos analizados
Proceso y análisis estadístico

Resultados

Patrón de consumo

- Frecuencia de adquisición de alimentos
- Patrón de consumo de alimentos específicos
- Cantidad disponible de alimentos

Patrón de consumo de potenciales vehículos de fortificación

- Azúcar y grasas vegetales
- Cereales y derivados
- Productos lácteos

Contribución de los alimentos adquiridos a la disponibilidad de nutrientes

- Energía y macronutrientes
- Minerales y vitaminas
- Otros ingredientes de la dieta

Suficiencia nutricional de la disponibilidad alimentaria

- Energía y macronutrientes
- Minerales y vitaminas
- Otros ingredientes de la dieta

Conclusiones Generales

Glosario

ANEXOS

Introducción

Las encuestas nacionales de hogares, que registran información sobre las condiciones económicas de los hogares y las pautas del gasto, han sido utilizadas para medir la disponibilidad alimentaria de los hogares, pues permiten conocer el acceso de los hogares a los alimentos; así también, facilitan determinar el grado de desigualdad en el acceso a los alimentos entre distintos estratos de la población. Su uso para obtener datos de disponibilidad de alimentos, como una manera aproximada de medir su consumo¹, radica en el análisis secundario de los datos de gastos en alimentos. Se entiende por análisis secundario la utilización de datos recolectados, procesados, analizados y publicados con propósito diferente a los objetivos de la investigación que se plantea para la utilización de los mismos.

Estas encuestas de las condiciones económicas de los hogares no permiten realizar cálculos precisos de la ingesta alimentaria, ya sea de la familia como un todo o de sus miembros, pero sí permite conocer las cantidades de alimentos adquiridas por el hogar (a través de compra, recibido como regalo, o producción doméstica) en un periodo de tiempo determinado. Asumiendo que la cantidad de alimentos disponibles es utilizada en su totalidad durante el período de tiempo que abarca la encuesta, se logra estimar el consumo aparente. El mayor atributo de estas encuestas es que facilita la comparación entre varios estratos poblacionales, así como seguir la evolución de los parámetros analizados en el tiempo.

Una desventaja tradicional del uso de estas encuestas para estimar el consumo de alimentos radica en que generalmente no toman en cuenta el efecto de la composición del hogar en el consumo alimentario, y entonces los análisis se basan en estimaciones per cápita, lo cual puede conducir a una brecha entre esas estimaciones y el consumo real en hogares de composiciones diferentes, y que pueden variar mucho entre estratos. Para minimizar esta debilidad se ha usado como unidad consumidora el adulto masculino equivalente (AME), lo que permite contar con una expresión del consumo alimentario del hogar que toma en cuenta la composición del hogar y facilita la comparación de consumo de alimentos y nutrientes en hogares con diferentes tamaños y composición. En todo caso, el uso y el consumo real de alimentos por cada miembro de la familia se desconocen, ya que se asume que todos ellos utilizan los alimentos en proporción a sus requerimientos energéticos utilizando como referencia los requerimientos del adulto masculino, y este supuesto puede ser alejado de la realidad.

Se define como adulto masculino equivalente (AME) a la unidad de referencia que toma como base los requerimientos energéticos del varón adulto, con actividad moderada, a la que se le asigna el valor de uno. Para los otros miembros de la familia, se establecen relaciones proporcionales en función del sexo y la edad de las personas en cuanto a sus requerimientos energéticos, y éstos se comparan con aquéllos del varón adulto, y se construye así una tabla de equivalencias. La disponibilidad total de alimentos en el hogar se divide entre el total de AME obtenido sumando el equivalente de AME de todas las personas viviendo en el mismo hogar.

¹ Por tratarse de un valor inferido y no medido, usualmente se conoce como consumo aparente a las cantidades de alimentos disponibles para consumo y que se calculan con este tipo de encuesta.

Por otra parte, hay que tomar en cuenta que las encuestas de hogares, generalmente, no consideran las reservas domésticas de alimentos al comienzo y al final de la encuesta, ni si los alimentos se pierden, o sirven para alimentación animal, o se transfieren afuera del hogar. Esta situación puede ocasionar sobreestimaciones o subestimaciones de las cantidades usadas de alimentos, sobre todo de los productos adquiridos en un período de tiempo mayor que el periodo de la encuesta.

A pesar de las limitaciones mencionadas, las encuestas nacionales de ingresos y gastos de los hogares (ENIGH), pueden servir para tener una buena aproximación de la disponibilidad de alimentos en términos de AME. A través de esta estimación puede luego calcularse el consumo aparente de alimentos de cada miembro de la familia, preferentemente después de concluida la etapa de lactancia materna y alimentación complementaria, esto es para individuos de 3 años o más. Esta información valiosa sirve para determinar el patrón de consumo de alimentos por diferentes estratos, ya sea por área de residencia (urbana o rural), zona geográfica, nivel de ingresos, y otras clasificaciones. Los resultados aunque pueden ser aproximados son útiles para identificar los sectores a mayor riesgo y que requieren mayor atención en los programas e intervenciones alimentarias y nutricionales.

Al convertir los gastos en alimentos en cantidades, y éstas en energía, proteínas y en otros nutrientes, se obtiene estimaciones de la disponibilidad de energía alimentaria y de nutrientes por hogar y por AME para diferentes sectores de población. En este estudio se utilizó la densidad de nutrientes por 1000 kcal, en vez de estimaciones absolutas de disponibilidad, como un mecanismo para reducir los errores inherentes a encuestas que no miden consumo de alimentos.

Con base en lo anterior, se decidió interpretar la calidad de la dieta de la República Dominicana utilizando los datos recopilados en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH2006-2007). Como cualquier análisis secundario, la calidad de las inferencias depende de las condiciones de confiabilidad y alcance de los datos.

OBJETIVO

Analizar la disponibilidad de alimentos a nivel de hogar, con base en los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares-2006-2007 de la República Dominicana, con el propósito de:

Determinar el patrón de consumo de alimentos en los diferentes estratos de la población (área de residencia, macroregión, nivel socio-económico, y tamaño del hogar).

Determinar la disponibilidad diaria de los alimentos más usados en los hogares, principalmente de los susceptibles de ser fortificados, expresada en gramos por AME y por estrato de población en los hogares.

Determinar la contribución porcentual de cada grupo de alimentos a la disponibilidad total de energía y nutrientes, por estrato de población, como una aproximación a la diversificación de la dieta.

Medir la suficiencia de la energía alimentaria por AME, y estimar la calidad de la dieta expresando cada nutriente en términos de densidad por 1000 kcal por estrato de población, e ilustrar su interpretación en la adecuación nutricional para la mujer adulta.

METODOLOGÍA

Los datos analizados atañen al gasto o adquisición de alimentos registrados en la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2006-2007 de la República Dominicana. Los valores corresponden a la disponibilidad de alimentos en el hogar y a través de ellos aproximar el consumo aparente de alimentos y la adecuación de la dieta en la población dominicana.

Como unidad de análisis se usó el “Adulto Masculino Equivalente “ (AME), se tomó como valor de referencia los requerimientos energéticos del hombre de 18-29 años de edad, propuesto en la última revisión de las Recomendaciones Dietéticas Diarias del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, INCAP, agosto 2012. Para cada grupo etario se estableció las unidades de adulto equivalente con base en los requerimientos energéticos correspondientes (**Anexo 1**).

ASPECTOS ANALIZADOS

En el estudio se analizaron los siguientes aspectos referidos a áreas de residencia, macroregión, a nivel de ingresos (grupos socio-económicos), y tamaño de hogar.

Frecuencia de adquisición y cantidad disponible de alimentos

La diversidad dietética es un indicador de calidad de la alimentación por favorecer una ingesta adecuada y balanceada de nutrientes y propiciar un equilibrio apropiado de micronutrientes y de energía. Junto con la variedad de los alimentos, las cantidades disponibles o que posiblemente son utilizadas por AME permiten conocer el patrón de consumo de alimentos, principalmente asociado a otras variables del hogar (áreas de residencia, macroregión, niveles de ingresos, y tamaño del hogar).

Patrón de consumo de potenciales vehículos de fortificación

Alimentos producidos industrialmente y que pueden ser utilizados como vehículos de fortificación fueron estudiados con más detalle. Se determinó la extensión de su uso y el consumo aparente por AME solos y en combinación. Esto con el propósito de identificar los alimentos, y sus combinaciones, con mayor potencial en fortificación de alimentos.

Las cantidades de los productos derivados de trigo, registrados en el ENIGH, fueron convertidos a equivalentes de harina de trigo mediante la estimación de la proporción de harina de trigo contenida en el producto en cuya composición aparece este alimento.

Las cantidades de los productos derivados de maíz, registrados en el ENIGH, fueron convertidos a equivalentes de harina de maíz mediante la estimación de la proporción de harina de maíz contenida en el producto en cuya composición aparece este alimento.

Contribución de los alimentos a la disponibilidad de energía y nutrientes

Se estimó la contribución porcentual de energía, proteína, y otros nutrientes por los diferentes grupos alimentarios en los diferentes estratos poblacionales, con el propósito de identificar las principales fuentes alimentarias de cada nutriente.

Los valores de composición de alimentos de cada producto o receta fueron obtenidos de la Tabla de Composición de Alimentos del Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (TCA-INCAP), actualizada en 2006. Esta tabla tiene como base la compilación de información realizada en los años 90 sobre fuentes originales de datos publicados y no publicados del INCAP, sobre información ya publicada de las industrias alimentarias regionales, tesis de grado, y publicaciones de países centroamericanos. Esta tabla se ha ido incrementando con nuevos productos procesados y con la composición de comidas preparadas. Para alimentos importados y procesados se usó principalmente la Tabla del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norteamérica. En algunos casos, datos de alimentos específicos fueron tomados de la Tabla de composición de alimentos del Instituto de Nutrición "Salvador Zubirán" de México y datos de LATINFOOD.

Calidad nutricional de la disponibilidad alimentaria

La calidad nutricional de la disponibilidad alimentaria se estimó para las mujeres adultas, no embarazadas ni lactantes, mediante la adecuación de la densidad de los nutrientes (disponibilidad/1000 kcal) en comparación a sus Requerimientos Promedios Estimados (RPE), y expresados por cada 1000 kilocalorías del requerimiento energético promedio. El **Anexo 2** y el **Anexo 3** presentan los valores de estas variables, respectivamente, para cada grupo etario. La inocuidad del contenido nutricional de la dieta fue estimado similarmente utilizando los valores de Ingesta Máxima Tolerable (IMT) (**Anexo 4**) y ajustados a 1000 kilocalorías de ingesta energética (**Anexo 5**) esperada para cada grupo etario.

La biodisponibilidad del hierro y el zinc fue tomada en consideración para las estimaciones de calidad de la dieta. Así, si estos minerales provenían de carne, pollo o pescado, el aporte se multiplicó por 2. En el caso de carotenoides pro-vitamina A se estimaron los equivalentes de retinol dividiendo entre 12 si provenían de frutas o raíces, y entre 24 si las fuentes fueron vegetales de hojas verdes. El suministro de vitamina B₁₂ del hígado se dividió entre 5 por la disminución de la absorción de esta vitamina en esta fuente.

PROCESO Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El análisis secundario de los datos de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2006-2007) se realizó con información de la sección de gastos en alimentos de esa encuesta. Los datos se refieren a gastos realizados en alimentos en los últimos 7 días previos a la encuesta. La información provino de 7,712 hogares de 8,188 que fueron encuestados. Un total de 912 productos alimenticios fueron reportados por todos los hogares. Para el análisis se tomaron en cuenta los alimentos que fueron reportados por el 1.5% o más de los hogares. Esta selección redujo el número de alimentos a 233. Para facilitar el análisis de los resultados, desde un punto estrictamente nutricional, los alimentos fueron clasificados en 12 categorías y 64 grupos de alimentos. En el **Anexo 6** se presentan los nombres de estas categorías y grupos.

El estudio incluyó la estimación de las cantidades adquiridas de alimento, tanto las cantidades compradas como las no compradas, alimentos preparados en el hogar como alimentos adquiridos ya preparados. Las cantidades de alimentos fueron recolectadas y registradas en valor monetario y en distintas unidades de medida. En varios casos fue necesario usar un peso promedio de las unidades registradas, para la determinación aproximada de las cantidades en gramos/mililitros.

Se generó una tabla de códigos de alimentos equivalentes entre los códigos de alimentos del formulario de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2006-2007) y los códigos de alimentos de la Tabla de Composición de Alimentos de INCAP (TCA-INCAP) más los códigos adicionales de alimentos no incluidos en la base de datos del INCAP y los generados específicamente para este estudio. También fue necesario calcular la composición promedio de alimentos genéricos de la República Dominicana, que no estaban disponibles como tal en la TCA-INCAP y en aquéllas utilizadas como complemento. En el caso de comidas preparadas, el contenido nutricional fue estimado con base en recetas de los platillos, esto se hizo para 18 comidas.

Se determinó la proporción de hogares que usó cada alimento y grupo de alimento. También se calculó la cantidad disponible de cada alimento por AME, haciéndose énfasis en aquéllos que son potenciales vehículos de fortificación.

Para evaluar la calidad, adecuación, e inocuidad alimentaria en función de las necesidades de la población, se tomó como referencia los valores propuestos en las Recomendaciones Dietéticas Diarias del INCAP, agosto 2012 (**Anexos 2 a 5**). Todos los análisis fueron realizados a nivel nacional, por área de residencia, macroregión, por nivel socio-económico, y por tamaño del hogar.

Se realizaron chequeos y validación de los datos para determinar la validez, consistencia y confiabilidad de los datos. El criterio fue incluir todos los casos comprendidos entre el percentil 3 y 97 de la disponibilidad de energía de Adulto Masculino Equivalente por día.

RESULTADOS

PATRON DE CONSUMO

Generalmente, el patrón de consumo de alimentos de una población se conceptualiza como el conjunto de alimentos usados por la mayoría de la población y con mayor frecuencia.

La ENIGH 2006-2007 de la República Dominicana registró solamente los gastos y cantidades de alimentos adquiridos en una semana. Algunas cantidades de alimentos pueden estar sobreestimadas si el producto se adquirió para un periodo mayor a una semana. El porcentaje de hogares usuarios puede ser desestimado si algunos productos se compran más esporádicamente, como podría ser el caso de sal y azúcar.

En la ENIGH no se incluye el número de veces que se utilizó cada producto en ese periodo, por lo que el patrón de consumo en este documento está definido con base en los productos más usados por los hogares en el periodo de la encuesta.

FRECUENCIA DE ADQUISICIÓN DE ALIMENTOS

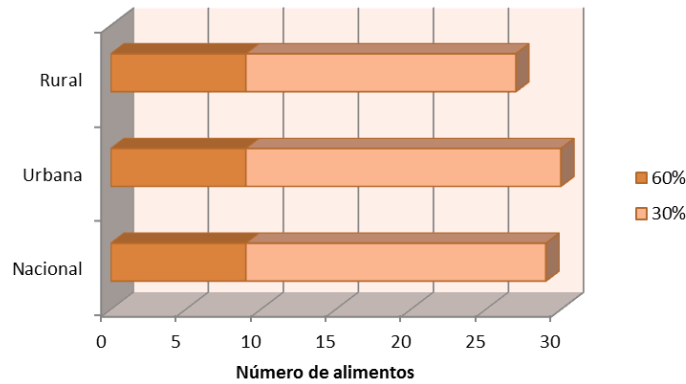
El número de alimentos usados por los hogares, es decir, la variedad de alimentos empleados en la alimentación, refleja hasta cierto punto la calidad nutricional de la dieta, en cuanto más diversificada esté, mejor será su calidad. Una clasificación sencilla es ordenar los alimentos por frecuencia de uso: los adquiridos por más de 60% de los hogares, y aquéllos que son reportados por 30% o más de los hogares. Los reportados por el 60% o más representan los alimentos habituales en la mayoría de la población, probablemente los usados con mayor frecuencia. Los alimentos incluidos en la categoría de uso de 30% a 60% de hogares, constituyen los alimentos de uso común pero menos frecuente.

Para facilitar el análisis del patrón de consumo, los alimentos registrados en la ENIGH fueron clasificados en 64 grupos genéricos de alimentos (**Anexo 6**).

En la **Gráfica 1** se presenta el número de alimentos genéricos usados por el 30% o más y por el 60% o más de los hogares, a nivel nacional y por área de residencia.

Gráfica 1

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Número de alimentos genéricos usados por el 30% y 60% de los hogares, según ÁREA DE RESIDENCIA



El número de alimentos usados por el 30% o más de hogares en el área urbana es 30 y en el área rural 27, de estos, el número de alimentos usados por el 60% o más de los hogares es 9 en las dos áreas de residencia. Prácticamente, no hay diferencia en el número de alimentos por área de residencia; sin embargo, sí la hay en el tipo de algunos alimentos. Así, en los alimentos adquiridos por más del 60% de hogares se encuentra que arroz, azúcar y sopas deshidratadas/consomé aparecen en el área rural y no en la urbana; mientras, otras verduras, jugos procesados y agua comprada para beber se adquieren con frecuencia en el área urbana.

El **Cuadro 1** lista los 9 alimentos más utilizados en la República Dominicana por área de residencia.

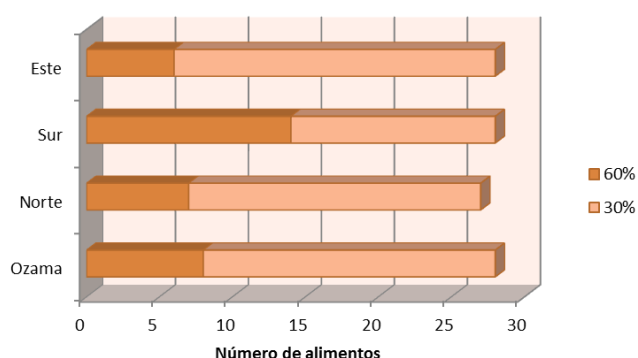
Cuadro 1

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Alimentos genéricos usados por el 60% o más de los hogares, según ÁREA DE RESIDENCIA

Urbana	Rural
Aves	Aves
Huevos	Huevos
Pan de trigo	Pan de trigo
Guineos y plátanos	Guineos y plátanos
Comidas preparadas	Comidas preparadas
Condimentos y sazónadores	Condimentos y sazónadores
Otras verduras	Arroz
Jugos naturales procesados	Azúcar
Agua	Sopas deshidratadas, consomé

Cuando el análisis de patrón de consumo se hace por macroregión (**Gráfica 2**), el número de alimentos usados por el 30% o más de hogares es similar en todas las regiones; sin embargo, el número de alimentos usados por el 60% de hogares difiere notablemente. Mientras en la región Este solamente 6 alimentos fueron usados por el 60% o más de los hogares, en la región Sur éste número sube a 14; en las regiones Norte y Ozama es de 7 y 8 respectivamente. Lo anterior refleja menor acceso² de los hogares a alimentos diversos en la macroregión Este; mientras que los hogares de la Región Sur tienen mayor acceso a variedad de alimentos. El periodo de referencia de la encuesta es de una semana, por lo que los resultados deben interpretarse considerando este aspecto.

Gráfica 2
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Número de alimentos genéricos usados por el 30% y 60% de los hogares, según MACROREGIÓN



Cuando el análisis se hace según el nivel socioeconómico de los hogares (**Gráfica 3**), se encuentran diferencias no sólo en el número de alimentos usados por el 30% de hogares, sino también por el número usado por el 60% o más. Se observa mayor número de alimentos usados por el 30% o más de los hogares de las categorías Pudientes, Medios y Pobres, y llama la atención que el número sea menor en los hogares catalogados como Más pobres y Más pudientes. En el primer caso resulta lógico por la menor capacidad adquisitiva, pero en el segundo pareciera ser que es una limitante del período de la encuesta (una semana), ya que este resultado podría explicarse por deficiencia en detectar la adquisición de alimentos comprados con frecuencias mayores a una semana.

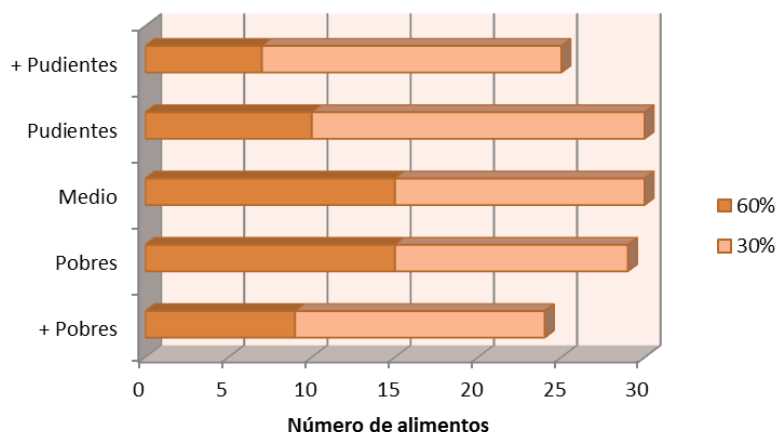
En cuanto al número de alimentos usados por el 60% de los hogares, éste es mayor en los hogares clasificados con nivel Medio y Pobre (15 alimentos); mientras que en los otros tres grupos el número es mucho menor (7-10). Llama de nuevo la atención que en los hogares del grupo Más pudiente, este número sea muy bajo, lo cual puede ocurrir por subregistro de datos en un periodo de referencia muy corto, como ya se mencionó atrás, o porque la diversidad de la dieta sea mayor.

Los datos anteriores sugieren que aproximadamente el patrón alimentario está conformado por 25 alimentos genéricos. Estos alimentos se describen en la sección siguiente.

² El acceso puede ser físico, existencia en la macroregión, y económico, que se refiere a la capacidad adquisitiva del hogar. Se considera también el acceso social, que corresponde al efecto de las costumbres, la educación, la publicidad y otros en la decisión de usar determinados alimentos.

Gráfica 3

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Número de alimentos genéricos usados por el 30% y 60% de los hogares, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



PATRÓN DE CONSUMO DE ALIMENTOS ESPECIFICOS

El tipo de alimentos genéricos usados por el 30% o más de los hogares se analiza en los siguientes párrafos. Para este análisis los alimentos han sido clasificados en siete categorías: alimentos de origen animal; leguminosas; cereales y derivados; azúcares y grasas; frutas y verduras (vegetales); bebidas y comidas ya preparadas; y otros (condimentos, consomés, sopas deshidratadas, etc.). En los cuadros, los alimentos se presentan en tres colores dependiendo del porcentaje de hogares que los adquirieron o usaron. Así: amarillo entre 30 y 44%; naranja entre 45 y 59%; y naranja intenso 60% o más.

En el **cuadro 2** se presentan los alimentos adquiridos durante el periodo de la encuesta por macroregión.

Alimentos de origen animal: La carne de pollo constituye el producto de origen animal usado por más del 60% de hogares en las cuatro regiones. A continuación están los huevos, que solamente en la región Este fue usado por menos del 60% de hogares. Estos dos son los productos que, en general, son más usados por los hogares no sólo por su acceso físico sino también por su acceso económico. En segundo lugar, en las cuatro regiones, están las leches de diverso tipo y los embutidos (especialmente salami), usados entre 45-59% de los hogares. Finalmente, usados entre 30-44% de los hogares se observa: quesos en las regiones Ozama y Norte, y pescados en las otras dos regiones, estas últimas diferencias puede deberse a la mayor disponibilidad de los productos en la región.

Leguminosas: Las habichuelas (frijoles) fueron usadas por mayor frecuencia (>60%) en los hogares de la macroregión Sur, y en el resto de macroregiones por una proporción significativa de hogares (45-59%).

Cereales y derivados: En el periodo de la encuesta, el pan de trigo fue adquirido por más del 60% de los hogares de las cuatro macroregiones; mientras, que el arroz entre 44-59% de hogares de tres regiones, y por 60% o más en la región Sur. Las pastas y galletas fueron reportadas por un porcentaje menor del 45% de los hogares, salvo las pastas en el Sur y las galletas en el Norte, en donde estos productos fueron adquiridos por el 45-59% de hogares.

Azúcares y las grasas: Fuera de la macroregión Sur, donde más del 60% de los hogares reportaron compra de azúcar (blanca y morena) y aceite vegetal, en el resto de macroregiones lo adquirieron entre el 45-59% de hogares. En todo caso estos son productos de adquisición frecuente en los hogares.

Frutas y verduras (vegetales): La variedad de frutas es grande en la República Dominicana, pero aparentemente son adquiridas por pocos hogares. Con frecuencia las frutas no son reportadas porque no se consideran como alimentos. Las frutas de mayor consumo (>60% de hogares) son los guineos y los plátanos (musáceas), sean verdes o maduros. Generalmente, es más alto el uso de estas frutas en su estado verde, ya que se emplean como verduras. Entre las verduras más usadas están las papas y las raíces (yuca, camote, e.g.), la cebolla y el ají, que lo adquieren semanalmente entre el 44-59% de hogares. Cabe mencionar, que en este grupo las musáceas, las papas y las raíces son fuentes de almidón más que de vitaminas.

Bebidas y comidas preparadas: Las comidas preparadas fueron adquiridas por más del 60% de los hogares en las cuatro macroregiones, lo que refleja un uso bastante frecuente. En esta categoría se incluyen las comidas compradas preparadas para consumo en el hogar o el lugar de compra. En la mayoría de países de Latinoamérica es un hecho que cada vez aumenta más la compra de comidas ya preparadas, principalmente por motivos económicos. Entre las bebidas las de mayor uso son los jugos naturales, los refrescos carbonatados (gaseosas) y el café. Las bebidas alcohólicas fueron reportadas por 30-45% de hogares en las macroregiones Norte y Sur.

Otros: Aquí se ha incluido las sopas deshidratadas y los consomés, que fueron adquiridos por más del 60% de hogares en las macroregiones Sur y Este, y menos en las otras dos macroregiones, aunque siempre adquiridos por más del 45% de hogares. Otros productos de obtención por más del 45% de hogares son las salsas (principalmente de tomate envasado) y los condimentos.

En resumen, puede decirse que aunque hay algunas diferencias entre las macroregiones, se puede entrever similitudes con respecto a los principales alimentos que conforman un patrón de consumo para toda la población.

Cuadro 2

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Alimentos genéricos usados por el 60% o más, 45-59% y 30-44% de los hogares, según MACROREGIÓN

OZAMA	NORTE	SUR	ESTE
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL			
Aves	Aves	Aves	Aves
Huevos	Huevos	Huevos	Huevos
Leches varias	Leches varias	Leches varias	Leches varias
Embutidos	Embutidos	Embutidos	Embutidos
Quesos	Quesos	Pescados	Pescados
LEGUMINOSAS			
Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas
CEREALES Y DERIVADOS			
Pan de trigo	Pan de trigo	Pan de trigo	Pan de trigo
Arroz	Arroz	Arroz	Arroz
Pastas/fideos	Pastas/fideos	Pastas/fideos	Pastas/fideos
Galletas	Galletas	Galletas	Galletas
AZÚCARES Y GRASAS			
Azúcares	Azúcares	Azúcares	Azúcares
Aceite vegetal	Aceite vegetal	Aceite vegetal	Aceite vegetal
FRUTAS Y VERDURAS			
Guineos y plátanos	Guineos y plátanos	Guineos y plátanos	Guineos y plátanos
Papas/raíces	Papas/raíces	Papas/raíces	Papas/raíces
Cebolla	Cebolla	Cebolla	Cebolla
Ají	Ají	Ají	Ají
BEBIDAS Y COMIDAS PREPARADAS			
Comidas preparadas	Comidas preparadas	Comidas preparadas	Comidas preparadas
Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.
Bocadillos salados	Bocadillos salados	Bocadillos salados	Bocadillos salados
Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos
Café, té, chocolate	Café, té, chocolate	Café, té, chocolate	Café, té, chocolate
Refrescos artificiales		Refrescos artificiales	Refrescos artificiales
	Bebidas alcohólicas	Bebidas alcohólicas	
OTROS			
Condimentos	Condimentos	Condimentos	Condimentos
Sopas deshi./consomé	Sopas deshi./consomé	Sopas deshi./consomé	Sopas deshi./consomé
Salsas/aderezos	Salsas/aderezos	Salsas/aderezos	Salsas/aderezos

60% o más de hogares
 45-59 % de hogares
 30-44% de hogares



En el **cuadro 3** se presenta, para los hogares clasificados por nivel socioeconómico, los datos de los alimentos genéricos usados por el 30% o más de los hogares, clasificados en las mismas tres categorías: los usados por 60% o más de los hogares (celdas naranja intenso), los usados por 45-59% (celdas naranja), y los usados por 30-44% (celdas amarillas) de los hogares. En esta clasificación se observan más diferencias que en lo referente a las macroregiones.

Alimentos de origen animal: La carne de pollo y los huevos constituyen los productos de origen animal mayormente adquiridos en la semana de la encuesta por los hogares (60% o más), excepto el pollo en los hogares más pobres y los huevos en los hogares más pudientes, en los cuales el porcentaje de hogares está entre 45-59%. En segundo lugar, en las cinco categorías de nivel socioeconómico se encuentran los embutidos (especialmente salami) adquiridos por más del 60% de hogares clasificados como pobres o medios; y entre 45-59% en hogares más pobres y pudientes, y entre 30-44% en los hogares más pudientes. Excepto en los hogares más pobres, la leche en diferentes presentaciones fue adquirida entre 45-59% de los hogares. En todos los grupos socioeconómicos, menos en los más pudientes, el pescado fue adquirido entre el 30% y el 45% de los hogares. En cuanto a quesos, la proporción de hogares que lo adquirieron es inferior a 30% en los hogares pobres y más pobres.

Leguminosas: Las habichuelas (frijoles) fueron adquiridas por el 45-59% de hogares, en todos los grupos socioeconómicos, excepto en los clasificados como más pudientes. Esto demuestra que se trata de un producto de consumo frecuente en la población.

Cereales y derivados: El pan de trigo fue adquirido por más del 60% de los hogares en los distintos estratos socioeconómicos, lo que supone que se trata de un producto habitual en la alimentación en toda la población. En la adquisición de arroz es notable el efecto del nivel socioeconómico del hogar, en el periodo de la encuesta (una semana) fue adquirido por más del 60% de los hogares clasificados como más pobre, pobre y medio; el porcentaje es menor en los hogares pudientes, y mucho más bajo en los hogares más pudientes. Este patrón de adquisición puede deberse a que los grupos más pudientes compran arroz en presentaciones más grandes, y por lo tanto menos frecuente. Otra explicación es que el arroz es reemplazado por otro tipo de alimentos en estos dos grupos socio-económicos. En cuanto a la adquisición de galletas ocurre lo inverso del arroz, en los hogares con nivel socioeconómico medio, pudiente y más pudiente lo adquirió entre el 45% y el 59% de hogares, y menos del 45% en los hogares pobres. En cambio las pastas fueron adquiridas por un mayor porcentaje de hogares de los grupos pobre y más pobre. Estos resultados muestran que la frecuencia de adquisición de cereales y derivados está relacionada con el nivel socioeconómico de los hogares.

Azúcares y las grasas: En el azúcar, es evidente que, a mayor nivel socioeconómico es menor el porcentaje de hogares que adquirieron este producto en el periodo de la encuesta; puede ser que en ese periodo no se haya adquirido azúcar por comprarla en mayores cantidades para periodos más largos. Lo mismo se observa en el caso del aceite vegetal, donde el porcentaje de hogares clasificados como pobres que lo adquirieron fue 45-59%, mientras en los hogares clasificados con un nivel socioeconómico más alto fue 30-44%. Obviamente, esto no necesariamente refleja la frecuencia de consumo de estos productos ni la cantidad usada.

Frutas y verduras (vegetales): Los guineos y los plátanos fueron adquiridos por más del 60% de hogares, independientemente del nivel socioeconómico de los hogares. Lo que es indicativo que se trata de productos de uso habitual en la población. Como ya se mencionó antes, las musáceas en la República Dominicana se usan principalmente como verduras. Por otra parte, las papas y las raíces fueron adquiridas por más del 60% de los hogares con nivel socioeconómico medio y pudiente; en el resto de categorías fueron adquiridas por más del 45% de hogares, lo que demuestra que son de uso frecuente. En los hogares pobres, medios y pudientes, un 60% adquirieron diversas verduras entre ellas: gandules verdes, ahuyama y otras no especificadas. El ají y la cebolla también son de uso frecuente.

Bebidas y comidas preparadas: Independiente del nivel socioeconómico, el 60% o más de los hogares compraron comidas preparadas para ser consumidas en el hogar o lugar de compra, lo que manifiesta que es una conducta habitual. Con excepción del grupo clasificado como más pobre, las bebidas de mayor uso (>60% de hogares) fueron los jugos naturales. Los refrescos carbonatados (gaseosas) fueron adquiridos por menos hogares más pobres, por 45-59% en los hogares pobres, medio y pudiente, y por 60% o más en los hogares más pudientes. El café y similares fue adquirido con mayor frecuencia por los hogares pobres y medios; mientras que las bebidas alcohólicas por más del 30% de hogares en todos los grupos excepto en los más pobres. Los refrescos artificiales fueron comprados por 30-44% hogares pobre a pudientes, pero menos de ese porcentaje por hogares más pobres y más pudientes.

Otros: Las sopas deshidratadas/consomé fueron comprados por más del 60% de hogares medio, pobre, y más pobre; por 45-59% de los hogares pudientes; y por 30-44% de los más pudientes. Nuevamente, además de la posibilidad un patrón de consumo menor de este producto por los hogares más pudientes, también pudiera ser que estos hogares adquieran este producto con menos frecuencia aunque en una cantidad proporcional. La principal razón sólo puede ser determinada a través de un estudio directo de consumo. En todo caso, las sopas deshidratadas/consomé son frecuentemente adquiridos en todos los hogares de la República Dominicana indistintamente de su ingreso económico, y más frecuentemente por los grupos medios a más pobres. Otros productos adquiridos por más del 45% de hogares son las salsas (principalmente de tomate envasado) y los condimentos.

Cuadro 3

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Alimentos genéricos usados por el 60% o más, 45-59% y 30-44% de los hogares, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

MÁS POBRES	POBRES	MEDIO	PUDIENTES	+ PUDIENTES
PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL				
Huevos	Huevos	Huevos	Huevos	Huevos
Aves	Aves	Aves	Aves	Aves
Embutidos	Embutidos	Embutidos	Embutidos	Embutidos
Leche, varias	Leche, varias	Leche, varias	Leche, varias	Leche, varias
Pescados	Pescados	Pescados	Pescados	
		Quesos	Quesos	Quesos
FRIJOLES				
Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas	Frijoles/habichuelas
CEREALES Y DERIVADOS				
Panes de trigo	Panes de trigo	Panes de trigo	Panes de trigo	Panes de trigo
Arroz	Arroz	Arroz	Arroz	Arroz
Pastas/fideos	Pastas/fideos	Pastas/fideos	Pastas/fideos	
Galletas	Galletas	Galletas	Galletas	Galletas
AZÚCARES Y GRASAS				
Azúcares	Azúcares	Azúcares	Azúcares	Azúcares
Aceite vegetal	Aceite vegetal	Aceite vegetal	Aceite vegetal	
FRUTAS, VERDURAS, HORTALIZAS				
Guineos y plátanos	Guineos y plátanos	Guineos y plátanos	Guineos y plátanos	Guineos y plátanos
Papas/raíces	Papas/raíces	Papas/raíces	Papas/raíces	Papas/raíces
Cebolla	Cebolla	Cebolla	Cebolla	Cebolla
Otras verduras	Otras verduras	Otras verduras	Otras verduras	Otras verduras
Ají	Ají	Ají	Ají	Ají
BEBIDAS Y COMIDAS PREPARADAS				
Comidas preparadas	Comidas preparadas	Comidas preparadas	Comidas preparadas	Comidas preparadas
Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.	Jugos naturales proc.
Café, té, chocolate	Café, té, chocolate	Café, té, chocolate	Café, té, chocolate	Café, té, chocolate
Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos	Gaseosas/refrescos
	Bocadillos salados	Bocadillos salados	Bocadillos salados	Bocadillos salados
	Bebidas alcohólicas	Bebidas alcohólicas	Bebidas alcohólicas	Bebidas alcohólicas
	Refrescos artificiales	Refrescos artificiales	Refrescos artificiales	
OTROS				
Sopas deshid./consomé	Sopas deshid./consomé	Sopas deshid./consomé	Sopas deshid./consomé	Sopas deshid./consomé
Condimentos	Condimentos	Condimentos	Condimentos	Condimentos
Salsas/aderezos	Salsas/aderezos	Salsas/aderezos	Salsas/aderezos	Salsas/aderezos

60% o más de hogares
 45-59 % de hogares
 30-44% de hogares



CANTIDAD DISPONIBLE DE ALIMENTOS

Los valores presentados en este informe corresponden a las cantidades de alimentos adquiridas por los hogares en la semana de la encuesta, sean o no consumidos durante ese período, de ahí que los valores se refieran más bien a la disponibilidad de alimentos (o consumo aparente). Las cantidades están expresadas en gramos diarios disponibles registrados en una semana por adulto equivalente (AME).

Un aspecto a tomar en cuenta es que las cantidades analizadas de los productos no provienen de una medición o pesada directa de las cantidades compradas o usadas, sino de la aplicación de medidas de compra con un peso estimado al gasto realizado por producto. Con frecuencia, cuando se usa este tipo de registro se ha observado sobreestimación en algunos productos, generalmente en aquéllos que se compran o adquieren para ser usados en un periodo mayor al de la encuesta. Similarmente, este tipo de información puede desestimar el porcentaje de hogares que utilizan productos comprados a intervalos mayores del período de la encuesta, en este caso una semana.

La disponibilidad o consumo diario aparente de alimentos por AME, se presenta, como mediana y promedio, por macroregión en los **Cuadros 4-A** y **Cuadro 4-B**, y según el nivel socioeconómico en los **Cuadros 5-A** y **5-B**. En el caso de los cuadros con cantidades expresadas como promedio solamente se han dejado los productos con cantidades estimadas por arriba de los 10 gramos por AME.

El patrón de uso frecuente de alimentos, como ya se mencionó anteriormente, está integrado por cerca de 30 productos genéricos. Sin embargo, como puede verse en el **Cuadro 4-A**, la mediana de la cantidad disponible por día por AME es relativamente baja para la mayoría de alimentos individuales, a tal punto que solamente de cinco productos hay disponibilidad (tienen valor de mediana) en todas las macroregiones. Estos productos son: huevos, pollo, salami, plátano verde, y consomé/caldo de pollo deshidratado. En el caso de los huevos, a excepción de la macroregión Este, las medianas equivalen a cerca de 1/5 de unidad; en el pollo, aproximadamente 2 oz en Norte y Ozama, y menos en las otras dos macroregiones. En el caso de, plátano verde la mayor cantidad se observa en la macroregión Ozama, y la menor en el Sur. En cuanto al arroz, ocurre que mientras en el Sur la mediana de adquisición semanal es de 114 g (4 oz), en el Norte es de 35 g (más de 1 oz), y en las otras macroregiones la mediana es cero, lo cual no hace mucho sentido; de ahí, que se considere que puede haber subregistro en las cantidades, debido principalmente a compras realizadas antes de la encuesta.

Tomando en cuenta que los datos se refieren sólo a las adquisiciones de alimentos en el periodo de una semana, se decidió considerar también el promedio de aquellos alimentos usados por el 30% o más de los hogares. Obviamente, que en este caso se observa que aumenta la lista de alimentos y las cantidades.

En el **Cuadro 4-B** se presentan las cantidades promedio para la unidad consumidora equivalente, marcando con color más intenso los alimentos usados por el 60% o más de los hogares y con color amarillo, las cantidades de los alimentos usados entre 30-59% de hogares. En este caso sobresalen las cantidades de plátano verde y arroz, que forman parte de la alimentación habitual. Así mismo, se observa cantidades de frijoles/habichuelas que también forman parte de la dieta de la población. Además, la cantidad de azúcar parece más verosímil (alrededor de una onza/AME), y de preferencia es azúcar morena. Se observa

también la presencia de otros alimentos, como son: leche, cerdo, pastas, arroz con habichuelas y carne.

Cuadro 4-A

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible de alimentos por Adulto Masculino Equivalente (AME), según MACROREGIÓN (g/d) (MEDIANA)

Nombre	Ozama	Norte	Sur	Este
Huevos	11	14	10	8
Pollo	57	56	38	49
Salami	1	5	5	5
Cebolla	7	5	8	0
Plátano verde	82	76	43	62
Arroz	0	35	114	0
Pasta	0	0	7	0
Azúcar morena	0	0	21	0
Aceite vegetal o de soya	0	10	22	0
Caldo de pollo desh./consomé	2	2	4	2
Gaseosas/refrescos	30	23	0	0
Pan de agua	34	0	0	0
Pan dulce	0	21	9	0

Cuadro 4-B

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible de alimentos por Adulto Masculino Equivalente (AME), según MACROREGIÓN (g/d) (PROMEDIO)

Nombre	Ozama	Norte	Sur	Este
Leche fluida	20	43	37	47
Leche evaporada	7	6	4	6
Huevos	18	21	16	15
Pollo	75	77	62	76
Cerdo	10	15	10	14
Salami/otros embutidos	14	15	12	13
Frijoles	14	12	28	11
Cebolla	12	10	12	8
Plátano verde	132	137	107	124
Arroz	134	146	177	153
Pan dulce	12	33	26	25
Pan de agua	49	5	21	28
Pastas	11	11	16	12
Azúcar morena	20	26	37	24
Azúcar blanca	10	12	3	10
Aceite vegetal	29	36	37	34
Gaseosas/refrescos	69	59	39	53
Arroz, habichuela, carne	56	58	47	53
Caldo de pollo, desh../consomé	3	3	4	4

60% y más de hogares



30-59% de hogares

En los cuadros **5-A** y **5-B** se presentan las cantidades de disponibilidad diaria registrados como adquisición semanal de alimentos por AME, según nivel socioeconómico, expresado como mediana y promedio, respectivamente.

En los alimentos de origen animal, la preferencia de adquisición se centra en huevos, pollo y salami. Es interesante hacer notar la ausencia de mediana para el huevo en el nivel más pudiente, y la ausencia de mediana para salami en los niveles más pudiente y más pobre. Cuando la cantidad disponible de huevo diaria se expresa como promedio es similar en los cinco niveles socioeconómicos. La disponibilidad de pollo es aproximadamente de 2 oz en todos los niveles, salvo en la categoría “pobre” que presentó una mediana de cero. Cuando la disponibilidad de pollo se analiza como promedio, se observa un marcado aumento de la cantidad conforme mejora el nivel socioeconómico. Por otra parte, el promedio de la disponibilidad diaria de salami es más baja en los niveles más pobre y más pudiente.

Otro de los alimentos de uso frecuente es el plátano verde, la mediana de disponibilidad por unidad equivalente es cero en los hogares más pobres, pero en los otros grupos aumenta conforme mejora el nivel socioeconómico. Lo contrario ocurre con la mediana de disponibilidad del arroz, la cantidad es mayor en los hogares más pobres y se reduce al mejorar el nivel socioeconómico, siendo la mediana cero en los hogares pudientes y más pudientes. Esta relación inversa entre nivel socio-económico y disponibilidad de arroz se mantiene cuando las comparaciones se hacen utilizando el promedio.

La situación del azúcar morena y el aceite, llama la atención; las medianas de disponibilidad de estos dos productos son cero en los hogares de nivel pudiente y más pudiente, y para el nivel medio en el caso del azúcar morena. En cuanto a los valores promedio, se encuentra que cuando se trata de azúcar morena la cantidad se reduce al aumentar en nivel socioeconómico, mientras que en azúcar blanca ocurre lo contrario. Referente a bebidas gaseosas se encuentra que las medianas aumentan conforme mejora el nivel socioeconómico.

La disponibilidad promedio de pan dulce es relativamente homogénea en todos los grupos socio-económicos, aunque en los hogares más pobres, pudientes y más pudientes menos de la mitad de los hogares compraron este producto durante el periodo de la encuesta (una semana). En el caso de pan de agua la disponibilidad promedio y la frecuencia de adquisición va en proporción directa al nivel socio-económico. Lo contrario ocurre con las pastas, cuyo promedio de disponibilidad es mayor a medida que desciende el nivel socio-económico.

La mediana y promedio de disponibilidad y la frecuencia de compra de sopas deshidratadas/consomé es semejante en todos los grupos socio-económicos, con excepción del más pudiente en que los valores son menores.

En los datos de disponibilidad expresados como mediana no se observan valores para algunos productos de uso frecuente como es el caso de las leguminosas (frijoles y gandul), yuca, y banano/guineo verde. Sin embargo, utilizando valores promedio, éstos son mayores en los hogares más pobres.

Cuadro 5-A

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible de alimentos por Adulto Masculino Equivalente (AME), según NIVEL SOCIOECONÓMICO (g/d) (MEDIANA)

Nombre	Más pobre	Pobre	Medio	Pudiente	+Pudiente
Huevos	11	12	14	12	0
Pollo	0	50	61	68	61
Salami	0	7	9	6	0
Cebolla	5	8	8	6	0
Plátano verde	0	67	88	96	94
Arroz	100	95	68	0	0
Azúcar morena	19	13	0	0	0
Aceite vegetal	24	24	21	0	0
Caldo de pollo, desh./consomé	3	3	3	2	0
Gaseosas/refrescos	0	18	22	25	42
Pan dulce alto en grasa	0	12	11	0	0

Cuadro 5-B

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible de alimentos por Adulto Masculino Equivalente (AME), según NIVEL SOCIOECONÓMICO (g/d) (PROMEDIO)

Nombre	Más pobre	Pobre	Medio	Pudiente	+Pudiente
Huevos	18	18	19	18	17
Pollo	51	71	80	88	83
Salami	11	14	16	16	13
Frijoles/gandul seco	23	20	20	19	16
Cebolla	9	11	12	12	9
Plátano verde	93	131	140	144	137
Chile dulce, verde	5	7	8	7	7
Yuca o mandioca, raíz	54	44	49	45	39
Banano/guineo, verde	69	47	45	45	39
Arroz	175	169	158	135	99
Pan dulce	20	26	27	26	22
Pasta	16	13	11	11	8
Pan de agua	12	19	25	32	37
Azúcar morena	37	30	27	21	13
Azúcar blanca	3	6	12	12	15
Aceite vegetal	39	40	37	30	22
Arroz, habichuela, carne	57	58	58	52	48
Caldo de pollo, desh./consomé	4	4	4	3	2

60% y más de hogares

30-59% de hogares



En resumen, puede decirse que la disponibilidad de pollo, plátano verde, pan de agua, azúcar blanca, y gaseosas, aumenta conforme mejora el nivel socioeconómico. En cambio la disponibilidad de otros alimentos, entre ellos: frijoles, yuca, banano verde, arroz, azúcar morena, aceite vegetal, pastas, y sopas deshidratadas/consomé se reduce conforme mejora el nivel socioeconómico. Aparentemente, en el caso del huevo y el arroz con habichuelas y carne, la disponibilidad promedio no es afectada por el nivel socioeconómico. La disponibilidad promedio de salami y pan dulce es homogénea en los grupos socioeconómicos, excepto en los extremos más pudientes y más pobre.

PATRÓN DE CONSUMO DE POTENCIALES VEHÍCULOS DE FORTIFICACIÓN

En la sección anterior se identificó el patrón de consumo de algunos alimentos con potencial de ser fortificados si estos son procesados centralizadamente. Con el objetivo de beneficiar a los grupos socio-económicos menos favorecidos, el arroz, el aceite vegetal, y el azúcar morena tienen ventaja sobre el azúcar blanca, ya que su consumo aparente es mayor en los grupos socio-económicos pobres. Por otro lado, la harina de trigo llega a toda la población aunque en diferente forma, como pan dulce y pasta a los grupos socio-económicos intermedios y bajos, y como pan de agua a los grupos socio-económicos más favorecidos.

En esta sección, el patrón de consumo de estos productos potenciales como vehículos de fortificación, más margarina y productos lácteos, se analiza con mayor profundidad desde dos puntos de vista: a) porcentaje de hogares que adquirieron el producto en la semana de la encuesta; y b) cantidad disponible o consumo aparente por adulto equivalente (AME), expresada como mediana en gramos por día, referida sólo a los hogares que adquirieron estos productos. La decisión para determinar los mejores vehículos de fortificación requiere del análisis conjunto de estos dos parámetros, esto es cobertura y capacidad de proveer cantidades adicionales de los micronutrientes transportados (en correlación con consumos diarios mayores), respectivamente.

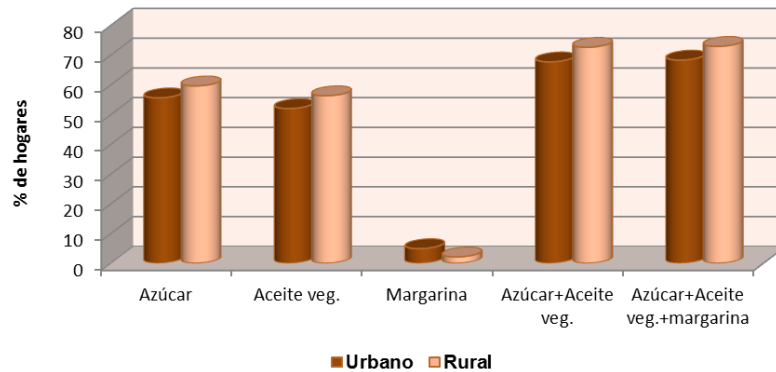
AZÚCAR Y GRASAS VEGETALES

Porcentaje de hogares que adquirieron los alimentos

No se observa mayor diferencia entre área de residencia (urbana, rural) en el porcentaje de hogares que adquirieron azúcar y grasas vegetales. El porcentaje en los hogares rurales que adquirieron estos productos es ligeramente mayor posiblemente porque se compran con mayor frecuencia; sin embargo, también podría ser que su consumo aparente sea mayor. Es notorio que la margarina fue adquirida por un porcentaje muy bajo de hogares (<5%); mientras el azúcar y el aceite vegetal por más del 50% de hogares (**Gráfica 4**). El porcentaje de hogares que adquieren azúcar y aceite vegetal combinados es mayor, lo que significa que algunos hogares adquirieron uno u el otro alimento durante la misma semana, pero no los dos simultáneamente. Esto es importante de tomar en cuenta, porque utilizando en conjunto los dos vehículos alimentarios podría ampliarse la cobertura poblacional.

Gráfica 4

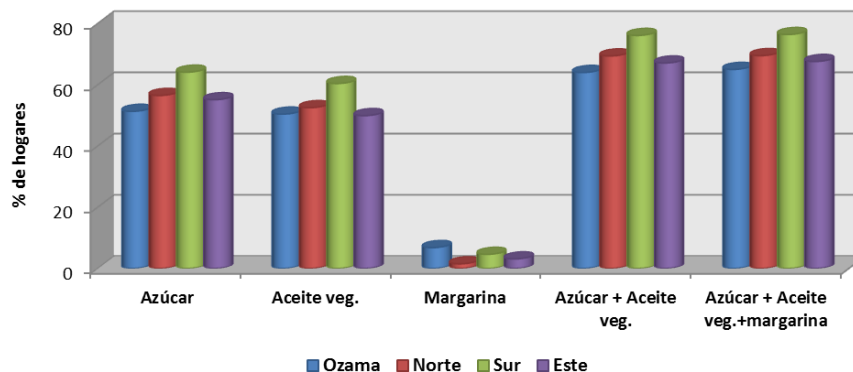
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de azúcar y grasas vegetales, según ÁREA DE RESIDENCIA



El porcentaje de hogares que adquirieron semanalmente azúcar y grasas vegetales es mayor en la macroregión Sur (>60%), como se observa en la **Gráfica 5**. En cuanto a la adquisición de margarina, la proporción de hogares que la compraron es mayor en Ozama (7%) y muy baja en la macroregión Norte (2%). Como en el caso de las áreas de residencia, la combinación de la adquisición de azúcar y aceite vegetal amplía la cobertura poblacional; la margarina tiene una escasa contribución.

Gráfica 5

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de azúcar y grasas vegetales, según MACROREGIÓN



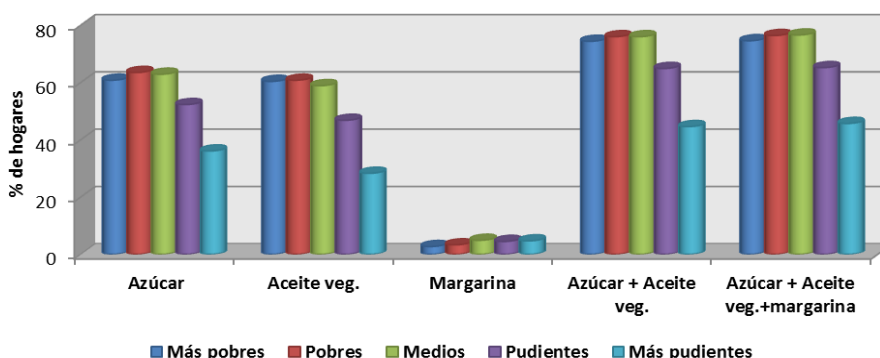
El porcentaje de hogares que adquirieron azúcar y grasas vegetales, en el periodo de la encuesta, se reduce conforme sube el nivel socioeconómico. De manera tal que, en los hogares con bajo nivel socioeconómico más del 70% de hogares compraron estos productos en el periodo de la encuesta, y solamente el 45% en los hogares de nivel socioeconómico más alto lo hicieron en ese periodo (**Gráfica 6**).

Como ya fue mencionado esto podría deberse a que en los hogares con menos recursos económicos, las compras se hacen con mayor frecuencia y en menor cantidad; sin embargo, esto habría que verificarlo con una encuesta de consumo de alimentos. Por otra parte, el porcentaje de hogares que compraron margarina aumenta conforme mejora su nivel socioeconómico.

Igual que en las dos categorías de estratos analizados anteriormente, la combinación de azúcar y aceite vegetal aumenta la cobertura poblacional, mientras que la margarina tiene poca o ninguna influencia, incluyendo en el nivel socioeconómico más alto.

Gráfica 6

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de azúcar y grasas vegetales, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

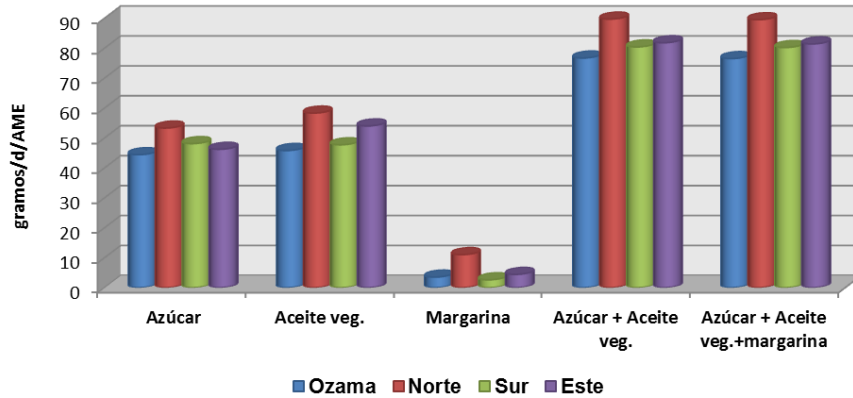


Consumo aparente en hogares consumidores

Cuando se analiza la cantidad adquirida de alimentos con potencial de fortificación expresada en gramos/día por adulto masculino equivalente (AME), con base sólo en los hogares consumidores, prácticamente no se observa diferencia entre áreas de residencia. Cuando el análisis se hace por macroregión, se encuentra que en la macroregión Norte la cantidad disponible por AME es mayor para el azúcar y el aceite vegetal (>50g/d), así como para margarina (11g/d) (**Gráfica 7**). Como era de esperar, la adquisición (y por lo tanto el consumo aparente) de azúcar y aceite vegetal son aditivos. Sin embargo, es interesante hacer notar que la cantidad de margarina adquirida no tiene influencia en la combinación de azúcar y aceite vegetal, lo que significa que en los hogares que utilizan margarina lo hacen reemplazando parte del aceite.

Gráfica 7

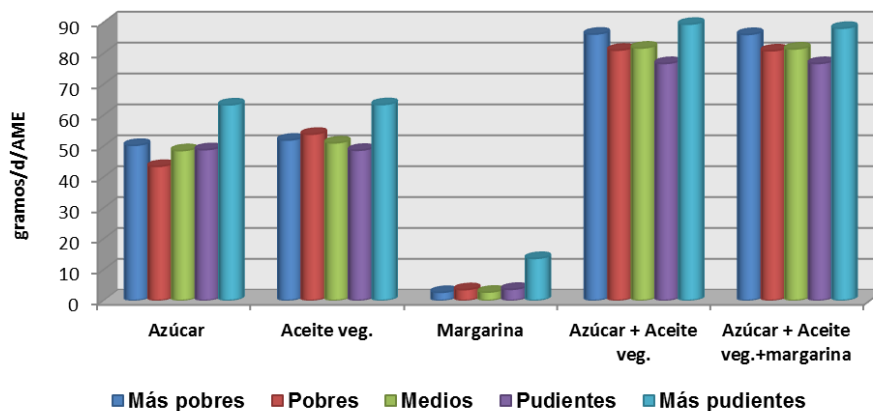
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (medianas) de azúcar y grasas vegetales, por adulto equivalente, según MACROREGIÓN en hogares consumidores (gramos/día por AME)



En los hogares con mejor nivel socioeconómico la cantidad diaria disponible por AME de azúcar, aceite y margarina, es mayor que en los hogares con nivel socioeconómico más bajo. Sin embargo, en los otros estratos socio-económicos no se observa tendencia que a mejor ingreso mayor consumo aparente; aunque en el caso del azúcar pareciera que el nivel socioeconómico más pobre tiene un consumo aparente mayor que los otros niveles excepto con el más pudiente. Esta asociación es más clara cuando se combina el consumo de azúcar y aceite vegetal (**Gráfica 8**). Como en las comparaciones anteriores, la contribución de la margarina al consumo combinado con el azúcar y el aceite vegetal es despreciable en todos los grupos. El **Anexo 7** resume la distribución del consumo aparente de estos alimentos a nivel nacional en los hogares que reportaron adquirirlos durante el período de la encuesta.

Gráfica 8

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (medianas) de azúcar y grasas vegetales, por adulto equivalente, según NIVEL SOCIOECONÓMICO en hogares consumidores (gramos/día por AME)



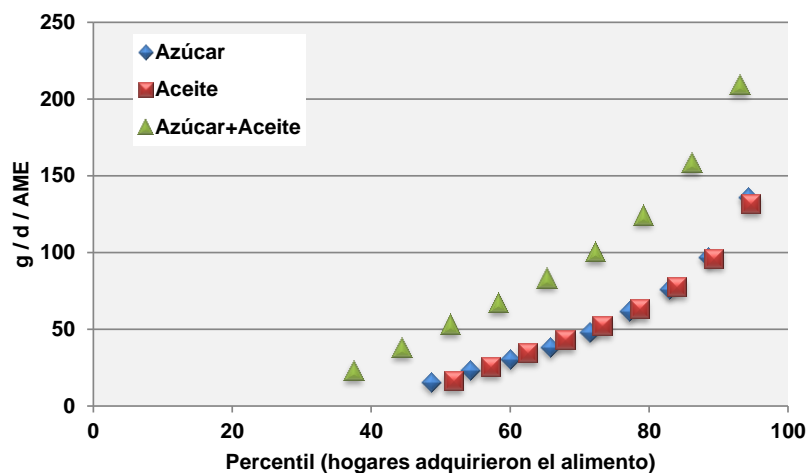
Consumo aparente y hogares consumidores combinados

El impacto en salud pública de un programa de fortificación de alimentos depende de la cantidad de micronutrientes adicionales que se agregan a la dieta, que está en función de la cantidad del alimento vehículo que se consume, así como de la proporción de la población para la cual el alimento vehículo fortificado está disponible.

La **Gráfica 9** relaciona estos dos parámetros para el azúcar y el aceite vegetal en forma individual y combinada, con los datos a nivel nacional. Esta gráfica muestra que al combinar los dos alimentos aumenta la posibilidad de proporcionar mayores cantidades de los micronutrientes agregados, ya que el consumo aparente del azúcar y el aceite son aditivos. Además, se puede ampliar la cobertura poblacional por la existencia de hogares que sólo consumen uno de los dos alimentos pero no los dos alimentos diariamente.

Gráfica 9

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Porcentaje de hogares^{a/} que adquirieron azúcar y aceite, y su consumo diario aparente (g/d por AME) a nivel nacional



^{a/} El porcentaje de hogares se presenta en forma de percentiles, comenzando por el porcentaje de hogares que reportaron haber adquirido los alimentos durante la semana de la encuesta.

Conclusión

Generalmente, el azúcar y el aceite son utilizados como vehículos de vitamina A. La fortificación del azúcar con vitamina A se ha intentado introducir en República Dominicana pero no se ha tenido éxito. Los resultados aquí analizados muestran que una alternativa al azúcar y con potencial semejante es utilizar el aceite vegetal. Sin embargo, mejores resultados se obtendrían si tanto el azúcar y el aceite vegetal se utilizaran simultáneamente: la cobertura poblacional y la contribución adicional de vitamina A serían mayores, con la ventaja que el contenido de este nutriente en estos dos productos podría ser menor, y por lo tanto el costo de mantener los programas sería más asequible.

CEREALES Y DERIVADOS

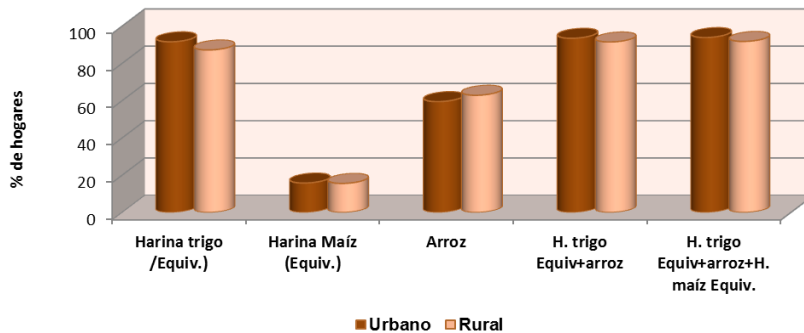
En este grupo se incluye a los derivados de harina de trigo (panes, galletas, pastas) expresados en equivalentes de harina de trigo, los derivados de maíz (arepas, maicena, tortillas y otros) expresados como equivalentes de harina de maíz. Además, el arroz de diversos tipos expresado como arroz ya pulido (blanco y listo para su consumo).

Porcentaje de hogares que adquirieron los alimentos

En el área urbana se encuentra una mayor proporción de hogares que adquirieron derivados de harina de trigo durante el período de la encuesta, esto es debido principalmente a la mayor adquisición de pan de agua. En relación a equivalentes de harina de maíz y arroz no hay mayor diferencia en la proporción de uso entre área de residencia (**Gráfica 10**).

Cuando se combina el porcentaje de hogares que adquirieron arroz y productos de harina, la cobertura aumenta muy poco, lo que significa que los mismos hogares compran y utilizan ambos productos. Es decir, que muy pocos hogares adquieren sólo uno de estos alimentos. Lo mismo sucede con la harina de maíz; los hogares que compran alimentos derivados de harina de maíz son los mismos que compran productos con harina de trigo y arroz. Esta es una evidencia que el consumo aparente de cereales es complementario, esto es que los hogares combinan su adquisición y cuando aumentan el consumo de un cereal disminuyen el de otro.

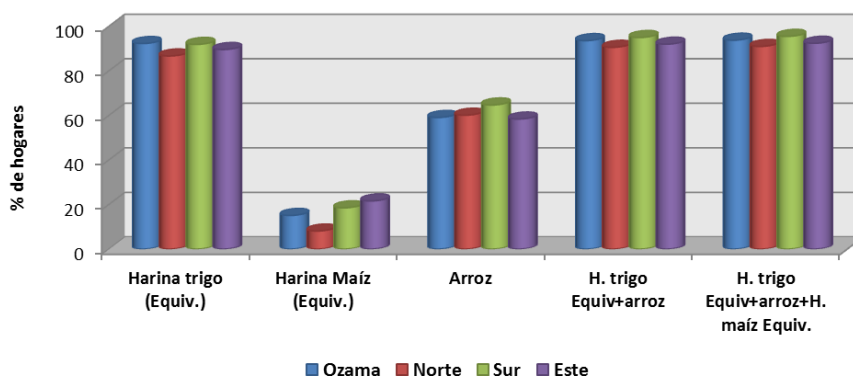
Gráfica 10
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de derivados de cereales, según ÁREA DE RESIDENCIA



Al analizar el uso de estos productos según macroregión se observa que no hay mayor diferencia en la proporción de hogares que usaron derivados de harina de trigo (87%-92%); en el caso de equivalentes de harina de maíz, se encuentra un porcentaje mayor (22%) en la macroregión Este y menor en la Norte. En cuanto a la adquisición de arroz, el porcentaje de hogares es ligeramente mayor en la macroregión Sur (**Gráfica 11**).

Gráfica 11

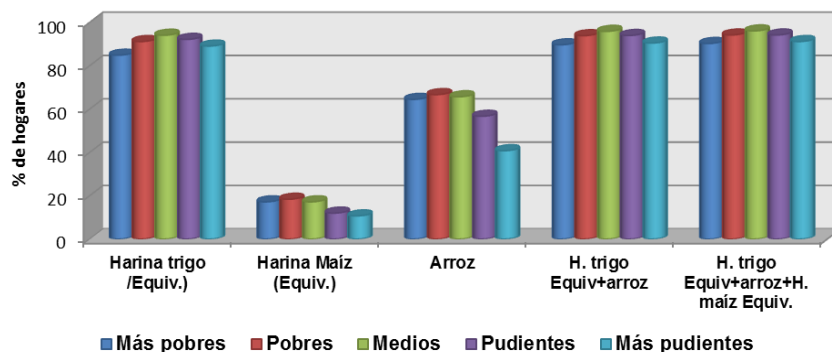
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de derivados de cereales, según MACROREGIÓN



El nivel socioeconómico de los hogares pareciera no influir mucho sobre el uso de productos elaborados con harina de trigo o harina de maíz. Solamente, entre los extremos de estos estratos (más pobre y más pudiente) se observa menor uso de los derivados de harina de trigo; en cuanto a derivados de harina de maíz, son menos adquiridos por los hogares pudientes y más pudientes. La adquisición de arroz durante la semana de la encuesta fue menor en los estratos pudiente y más pudiente; si bien, este puede ser el patrón de consumo en estos estratos, este resultado también puede deberse a que la compra de estos alimentos se haga con una periodicidad mayor a una semana en estos dos grupos socioeconómicos (**Gráfica 12**). Como en las comparaciones anteriores, la combinación de arroz y equivalentes de harina de trigo incrementa un poco la cobertura de hogares, mientras que la adición de harina de maíz no la modifica. Esto significa que algunos hogares adquieren arroz pero no productos de harina de trigo, y que los que compran productos basados en harina de maíz son los mismos que adquieren cualquiera de los otros dos cereales.

Gráfica 12

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de derivados de cereales, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



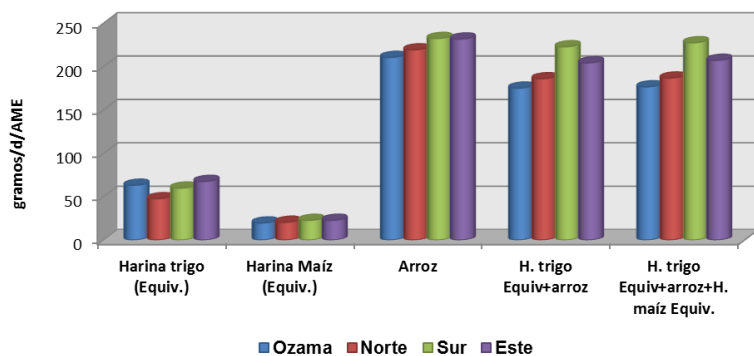
Consumo aparente en hogares consumidores

En las dos áreas de residencia (urbana y rural) la cantidad disponible de equivalentes de harina de trigo en consumidores, expresada en gramos/día por AME, es >50 g. El área urbana tiene un consumo aparente superior debido probablemente a mayor consumo de pan de agua y galletas. La cantidad en arroz y equivalentes de harina de maíz es mayor en el área rural.

En relación a las macroregiones, en la Norte es menor la cantidad de equivalentes de harina de trigo disponibles en comparación a las otras macroregiones, esto puede deberse al bajo consumo de pan de agua. La cantidad disponible de arroz en los hogares consumidores es más alta en las macroregiones Sur y Este (>230 g/d por AME) (**Gráfica 13**). Es interesante hacer notar que cuando se combina el consumo aparente de harina de trigo y arroz, excepto en la macroregión Sur, la mediana del consumo disminuye alrededor del 15% en comparación con la de arroz. Esto ocurre porque cuando se combina el consumo de ambos cereales aumenta la cobertura de hogares usuarios y la nueva mediana es menor que aquella obtenida utilizando sólo los datos de consumo aparente de arroz.

Gráfica 13

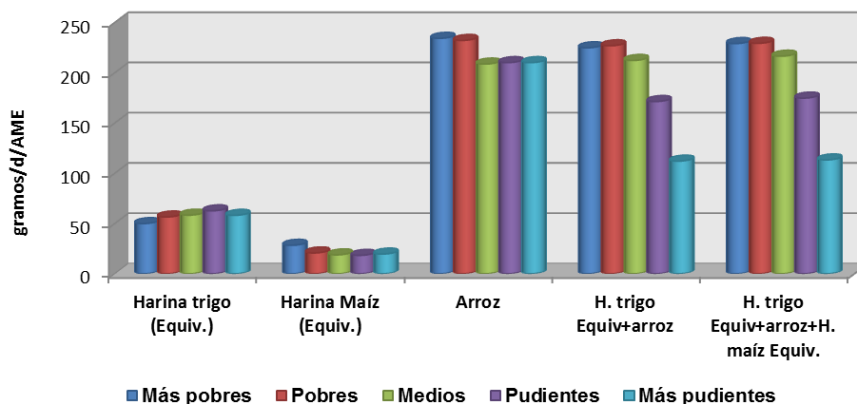
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (medianas) de derivados de cereales, por adulto equivalente, según MACROREGIÓN en hogares consumidores (gramos/día por AME)



La cantidad de arroz adquirida en el periodo de la encuesta (semana) por los hogares consumidores de nivel socioeconómico más bajo (pobres y muy pobres) es mayor (>230 g/d por AME) que en los hogares con niveles socioeconómicos más altos (± 200 g/d por AME) (**Gráfica 14**). En cuanto a la cantidad de equivalentes de harina de trigo hay cierta tendencia en relación al nivel socioeconómico del hogar; en el nivel pudiente la cantidad llega a >60 g/d/AME, mientras en los hogares de nivel socioeconómico más bajo es solamente de 50 g/d/AME. Por el contrario, la cantidad de equivalentes de harina de maíz es mayor en los hogares del nivel socioeconómico más bajo, aunque en todos los sectores las cantidades son modestas. El bajo consumo de harina de trigo y arroz combinados en comparación con el consumo sólo de arroz de los grupos pudiente y más pudiente se explica por el factor de ampliación de cobertura (mayor porcentaje de hogares consumidores) al combinarse el consumo de los dos cereales.

Gráfica 14

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (medianas) de derivados de cereales, por adulto equivalente, según NIVEL SOCIOECONÓMICO en hogares consumidores (gramos/día por AME)



Consumo aparente y hogares consumidores combinados

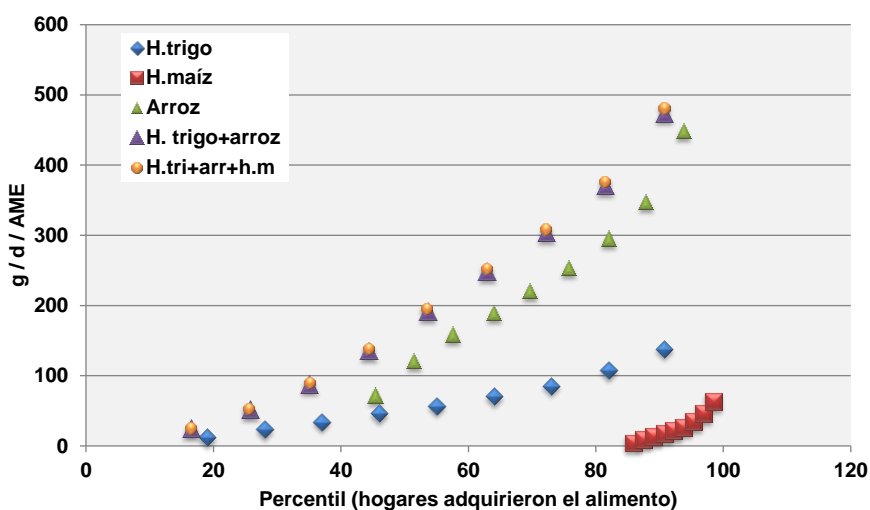
La **Gráfica 15** ilustra la cobertura y el consumo aparente de cereales a nivel nacional en la República Dominicana. Es claro que el consumo aparente de derivados de harina de trigo es extenso pero la cantidad consumida es baja como para esperar efectos significativos a nivel poblacional con la fortificación de este producto. Por el contrario, el consumo de arroz es alto, aunque aparentemente una proporción de la población no lo está adquiriendo semanalmente, si se considera que la encuesta refleja la compra semanal. La estrategia ideal es combinar la fortificación de harina de trigo y arroz, lo que extiende la cobertura poblacional sin incrementar mucho el consumo aparente de ambos cereales en los hogares que ya usan arroz en grandes cantidades. Esto último significa que el consumo de estos dos cereales no es aditivo sino complementario, hogares con consumo alto de derivados de harina de trigo probablemente tienen un consumo bajo de arroz, y como consecuencia el consumo combinado reduce las diferencias entre hogares consumiendo de preferencia uno u otro cereal. La adición de harina de maíz a este análisis combinado es insignificante, tanto en cobertura como en consumo aparente combinado, lo que significa que la harina de maíz reemplaza a cualquiera de los otros dos cereales.

Conclusión

En la República Dominicana debieran fortificarse simultáneamente la harina de trigo y el arroz. El arroz se consume en mayores cantidades, pero al combinarse con productos de harina de trigo se amplía la cobertura de la población sin aumentarse el consumo aparente en aquellos hogares con altos consumos de arroz. Esto último sugiere que la formulación de la fortificación de ambos cereales debe hacerse en forma combinada y no separada alimento por alimento, ya que el consumo de los mismos es complementario. La harina de maíz podría agregarse a una formulación común, pero estos resultados muestran que el beneficio adicional, si alguno, sería mínimo en este país.

Gráfica 15

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Porcentaje de hogares^{a/} que adquirieron cereales y su consumo diario aparente (g/d por AME) a nivel nacional



^{a/} El porcentaje de hogares se presenta en forma de percentiles, comenzando por el porcentaje de hogares que reportaron haber adquirido los alimentos durante la semana de la encuesta.

PRODUCTOS LÁCTEOS

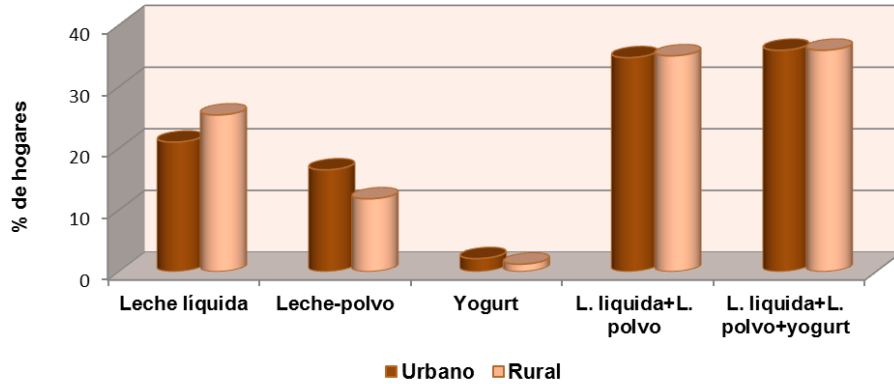
En el grupo de los lácteos estudiamos la leche fluida y la leche en polvo expresada en equivalentes de leche fluida, y el yogurt.

Porcentaje de hogares que adquirieron los alimentos

El porcentaje de hogares que usaron leche fluida es mayor en el área rural, lo inverso ocurre con la leche en polvo, donde el porcentaje de hogares es mayor en el área urbana. Sin embargo, en ambos casos el porcentaje de hogares consumidores es muy bajo, no sobrepasan el 25%. Ahora bien, al combinarse los dos tipos de leche, el número de hogares aumenta. Esto significa que los hogares que consumen leche en polvo generalmente no consumen leche fluida y viceversa. Por otra parte, el porcentaje de hogares que adquieren yogurt en ambas áreas es muy bajo (**Gráfica 16**).

Gráfica 16

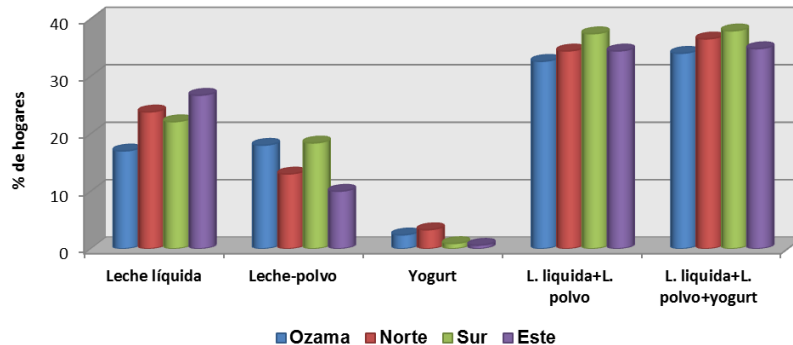
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de leche, según ÁREA DE RESIDENCIA



En la macroregión Este, el porcentaje de hogares que usaron leche fluida es mayor, mientras en las macroregiones Ozama y Sur es mayor el porcentaje de hogares que usaron leche en polvo. En la macroregión Este se observa el menor porcentaje de hogares con adquisición de leche en polvo. Cuando los datos de todas las regiones se combinan como equivalentes de leche fluida³, no se observa mayor diferencia entre ellas, lo que confirma el uso excluyente de estos dos tipos de leche (**Gráfica 17**). El uso de yogurt es muy bajo en todas las macroregiones (<5%).

Gráfica 17

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de leche, según MACROREGIÓN

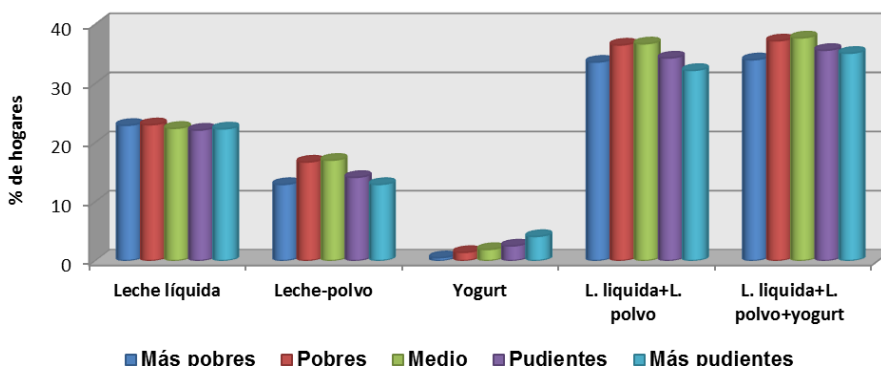


Cuando el análisis de la adquisición de leche se hace por nivel socio-económico, no se observan mayores diferencias entre niveles, en cuanto a leche fluida, si hay alguna diferencia en relación a la leche en polvo que aparentemente es usada por una menor proporción de hogares muy pobres y muy pudientes. En el uso combinado de los dos tipos de leche, no hay

³ La cantidad en gramos en leche en polvo íntegra se multiplicó por 8.17 y la leche en polvo descremada por 11.23 para estimar el equivalente como leche fluida.

efecto evidente por el nivel socioeconómico (**Gráfica 18**), si se observa un efecto aditivo del número de los hogares, lo que confirma el uso excluyente de estos dos tipos de leche: los hogares utilizan un tipo de leche o el otro. El número de hogares que compran yogurt es bajo en todos los grupos socio-económicos, en especial los de menores ingresos.

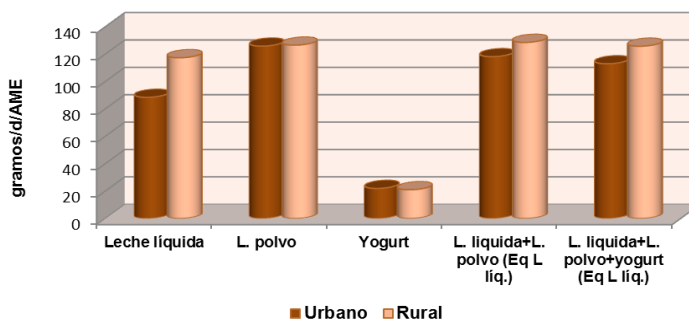
Gráfica 18
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Frecuencia de adquisición de leche, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Consumo aparente en hogares consumidores

En las dos áreas de residencia, la cantidad disponible de equivalentes de leche fluida, expresada en gramos/día por AME sólo en los hogares que adquirieron este producto en una semana, es ligeramente mayor en el área rural (129 g/d por AME). En la cantidad de leche en polvo no se observa diferencia entre las dos áreas. Aquí es importante enfatizar que la cantidad disponible de los dos tipos de leche es la misma cuando éstos se combinan, y lo cual confirma que los hogares consumen uno o el otro tipo de leche, pero no los dos simultáneamente. El consumo aparente de yogurt es bajo en las dos áreas (**Gráfica 19**).

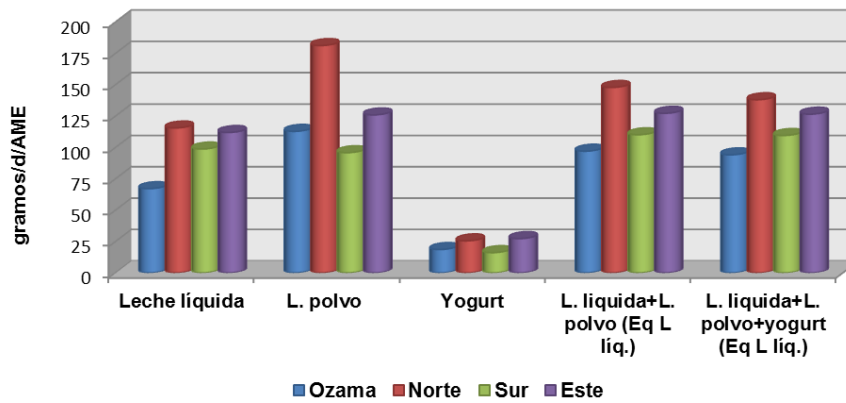
Gráfica 19
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (mediana) de productos lácteos, por adulto equivalente, según ÁREA DE RESIDENCIA en hogares consumidores (gramos/día por AME)



La cantidad de leche adquirida es mayor en la macroregión Norte (148 g/d por AME), tanto líquida como en polvo, siendo mayor para esta última. El caso de Ozama sigue el mismo

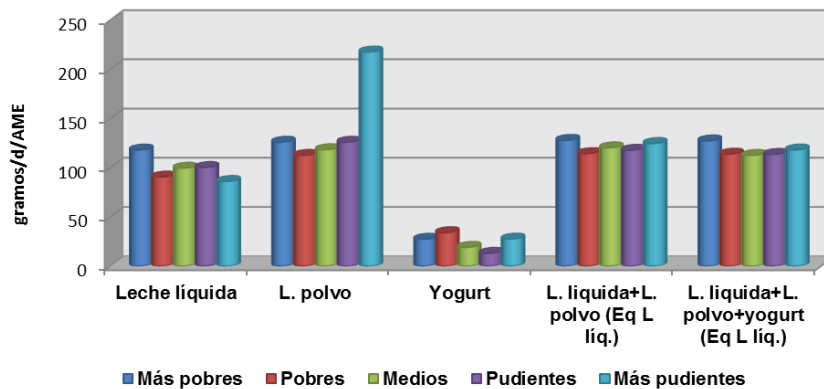
patrón, en que el consumo aparente de leche en polvo es mayor que el consumo de leche líquida. En las otras dos regiones, el consumo aparente de ambos tipos de leche es semejante. Como en los casos anteriores, los hogares consumen un tipo de leche o el otro, pero no en forma aditiva: cuando se combinan los dos tipos de leche, la mediana del consumo aparente, aunque un poco mayor, continúa siendo semejante, lo que sugiere el uso excluyente de los tipos de leche. El consumo aparente de yogurt es modesto en todas las regiones (**Gráfica 20**).

Gráfica 20
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (mediana) de productos lácteos, por adulto equivalente, según MACROREGIÓN en hogares consumidores (gramos/día por AME)



No se observa mayor efecto del nivel socioeconómico sobre la cantidad de leche disponible (líquida y en polvo expresada en equivalentes de leche líquida) por adulto masculino equivalente. Aunque, el grupo más pudiente presenta un consumo aparente mayor de leche en polvo y en los hogares más pobres es ligeramente mayor el consumo de leche fluida. La disponibilidad de yogurt es baja en todos los grupos socio-económicos (**Gráfica 21**).

Gráfica 21
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Cantidad disponible (mediana) de productos lácteos, por adulto equivalente, según NIVEL SOCIOECONÓMICO en hogares consumidores (gramos/día por AME)

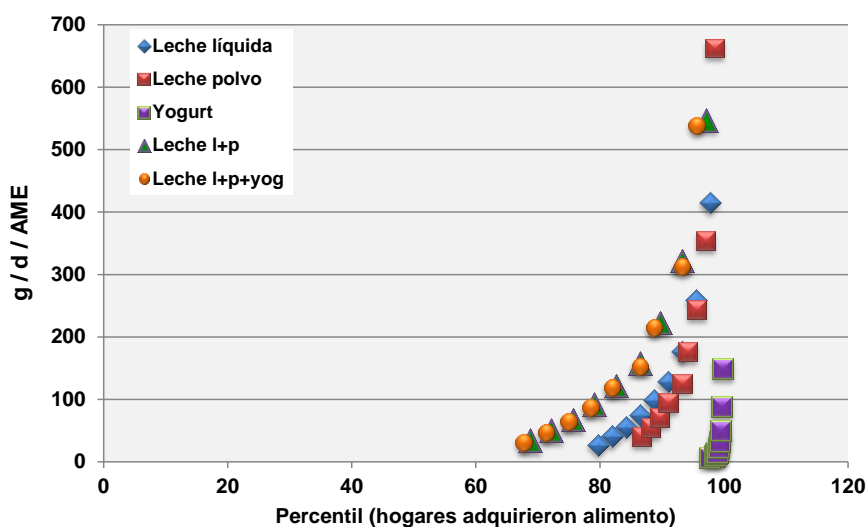


Combinando consumo aparente y hogares consumidores

La **Gráfica 22** muestra la cobertura y el consumo aparente de productos lácteos a nivel nacional en la República Dominicana. La distribución de consumo de los dos tipos de leche por los hogares que los adquieren es semejante en términos de equivalentes en leche fluida. Se observa un ligero incremento en el consumo aparente al combinarse los dos tipos de leche, el efecto más importante es en extensión de cobertura, esto es que un porcentaje mayor de hogares adquiere leche. Sin embargo, en comparación al aceite y al azúcar, y los cereales, una proporción muy baja de los hogares (menos del 40%) adquirió leche en la semana de la encuesta, y una proporción aún menor yogurt.

Gráfica 22

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Porcentaje de hogares^{a/} que adquirieron productos lácteos y su consumo diario aparente (g/d por AME) a nivel nacional



^{a/} El porcentaje de hogares se presenta en forma de percentiles, comenzando por el porcentaje de hogares que reportaron haber adquirido los alimentos durante la semana de la encuesta.

Conclusión

En 2007, y probablemente todavía válido, en la República Dominicana el consumo de leche y derivados tiene baja cobertura a nivel nacional, por lo tanto su consideración como un vehículo de fortificación con propósitos de salud pública depende de que su uso se extienda primero en el país. La utilización de yogurt es aún menor.

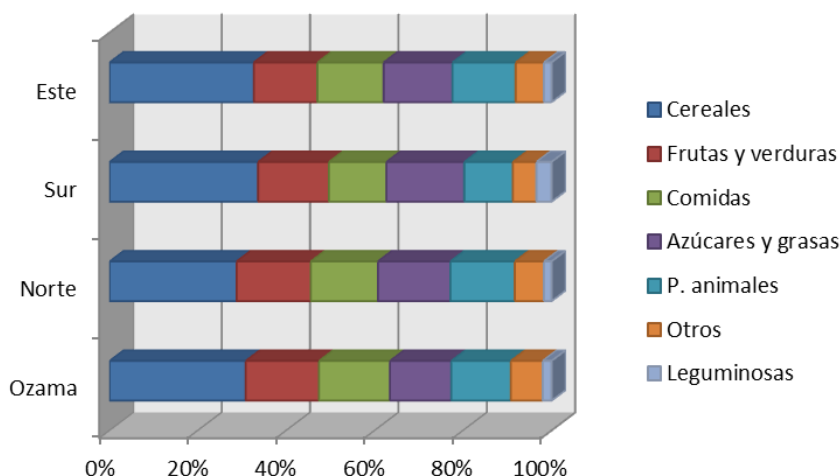
CONTRIBUCIÓN DE LOS ALIMENTOS ADQUIRIDOS A LA DISPONIBILIDAD DE NUTRIENTES

ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES

Independiente de la macroregión, aproximadamente 33% de la disponibilidad de energía proviene de los cereales, y de frutas y verduras cerca de un 16%, aquí hay que tomar en cuenta que en este grupo se incluyen las musáceas, principalmente los plátanos verdes, que forman parte de la dieta habitual de la población, y que contribuyen con un 8% a la energía total. Entre los cereales los que más aportan con energía son: el arroz (18%) y el pan (8%).

Las grasas aportan un 10% de energía y los azúcares apenas 6%. Hay que recordar que la adquisición de los últimos productos fue relativamente baja y esto pudo deberse a la compra de este alimento en frecuencias mayores a una semana. En la **Gráfica 23** puede verse el aporte energético de cada grupo de alimentos al total de energía. Conviene resaltar el papel de las comidas adquiridas ya preparadas, las más comunes son arroz con habichuelas y carne. Entre los productos de origen animal sobresale el aporte energético de la carne de pollo. Las leguminosas contribuyen con aproximadamente el 2%.

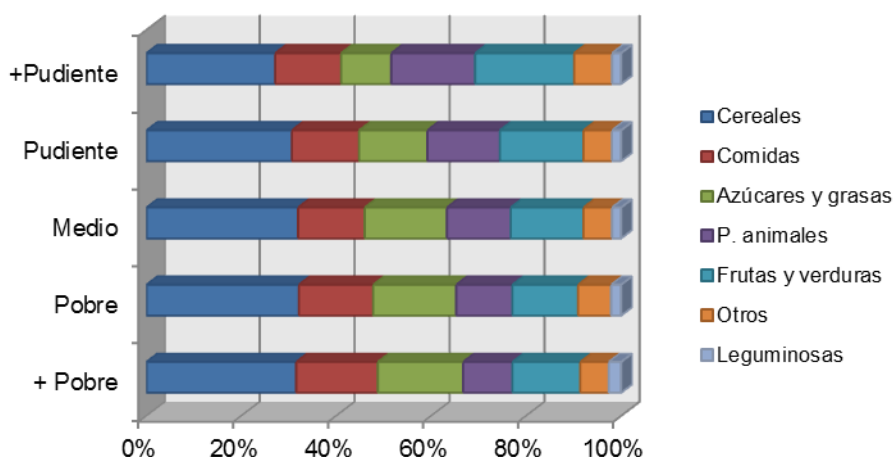
Gráfica 23
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de ENERGÍA, según MACROREGIÓN



El nivel socioeconómico de los hogares influye más en las fuentes de energía alimentaria de los hogares (**Gráfica 24**) que la macroregión donde se ubican. En los hogares con nivel socio-económico más bajo, el aporte energético de los cereales, las comidas adquiridas ya preparadas y azúcar-grasas, es mayor que en los hogares con nivel socio-económico alto. En cambio el aporte de los productos de origen animal y de las frutas y verduras es más alto en los hogares de nivel socio-económico alto. Hay que tomar en cuenta que en los hogares con mayor nivel socioeconómico posiblemente haya subestimación en azúcares y grasas, por el periodo de referencia de la encuesta de sólo siete días.

En los hogares de bajo nivel socioeconómico el aporte energético de los cereales es de 32% mientras en los hogares con nivel socioeconómico más alto es de 27%; esta diferencia se debe principalmente al arroz, que en los hogares con nivel socioeconómico bajo el aporte es 21% y en los de nivel socioeconómico alto es 16%. En el caso del pan el comportamiento es inverso, en los hogares de nivel socioeconómico alto la contribución es de 10%, mientras en los de nivel socioeconómico bajo es de 5%. El aporte de las comidas adquiridas ya preparadas en los hogares de bajo nivel socioeconómico es 17% y en los de nivel socioeconómico alto es 14%. En el caso de alimentos de origen animal la participación energética es de 18% en los hogares de nivel socioeconómico alto y sólo de 10% en los de nivel socioeconómico bajo. La participación de las leguminosas es baja en todos los estratos socioeconómicos (**Gráfica 24**).

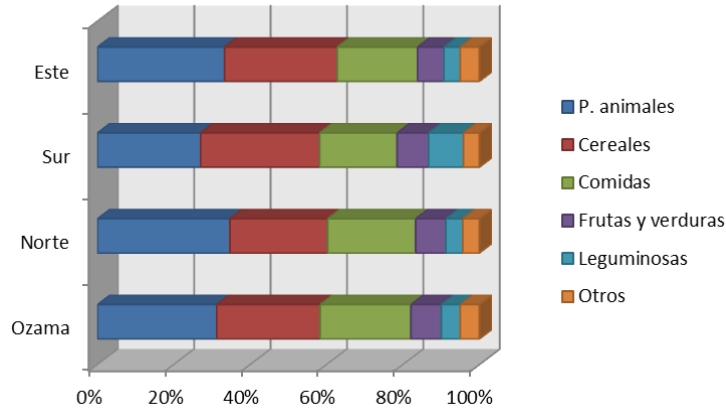
Gráfica 24
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de ENERGÍA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



En cuanto al suministro de proteínas, los productos que más contribuyen al contenido total de proteínas son los de origen animal, principalmente la carne de aves (pollo). Así mismo, las comidas adquiridas ya preparadas y los cereales y derivados (arroz y panes). Cabe destacar la participación de las leguminosas en la macroregión del Sur, donde aportan 9% a las proteínas totales, mientras en otras macroregiones es alrededor de 4.5% (**Gráfica 25**).

Gráfica 25

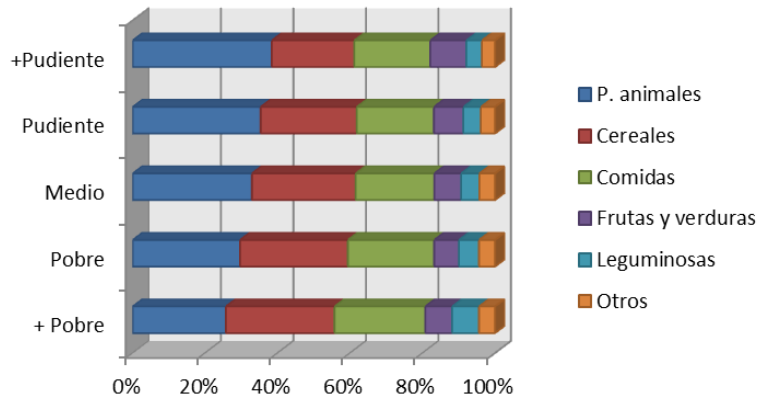
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de PROTEÍNAS, según MACROREGIÓN



El nivel socioeconómico de los hogares influye marcadamente en el aporte de los alimentos al contenido total de proteínas, de tal manera que en los hogares con nivel socioeconómico más alto el aporte de productos animales es 38%, mientras en los hogares de nivel socioeconómico más bajo es 26%. En cuanto al aporte de cereales a las proteínas es más alto en los hogares de bajo nivel socioeconómico que en los hogares de más alto nivel socioeconómico, 30% y 23%, respectivamente. Igual que en el caso de la energía, el aporte del arroz es el que hace esta diferencia (18% y 9% respectivamente), mientras que la contribución del pan aumenta conforme aumenta el nivel socioeconómico de los hogares. El aporte proteínico del frijol y otras leguminosas es relativamente bajo en todos los grupos socioeconómicos (4-7%), es ligeramente más bajo en los hogares más pudientes (**Gráfica 26**).

Gráfica 26

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de PROTEÍNAS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



MINERALES Y VITAMINAS

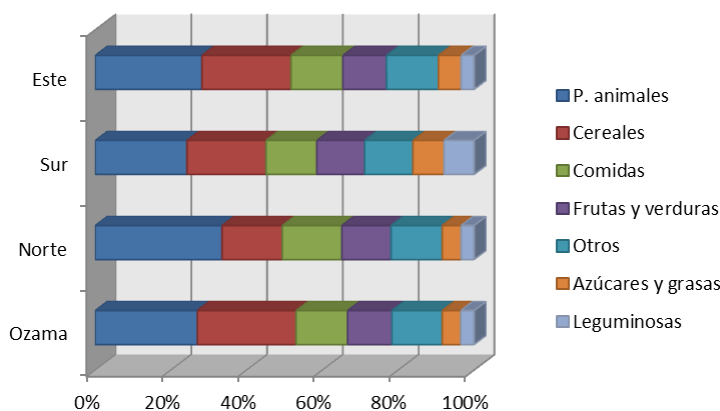
Calcio

Como principales fuentes de calcio se encuentran los productos de origen animal, especialmente leche en varias presentaciones y queso en la macroregión Norte (9%) (**Gráfica 27**). Así también, se observan las comidas preparadas y los cereales, entre estos el aporte de pan es el mayor. Entre las frutas y verduras, se encuentran varios productos que aportan pequeñas cantidades de calcio (papas, guineos/plátanos, otros).

En los hogares con nivel socioeconómico más alto, los productos de origen animal aportan el 34% del total de disponibilidad de calcio, mientras en los hogares de nivel socioeconómico más bajo el aporte es 26% (**Gráfica 28**). Es de hacer notar que el porcentaje de contribución de la leche a la disponibilidad de calcio no es afectado por el nivel socioeconómico, no así el del queso que aumenta notablemente conforme es mayor el nivel socioeconómico. El aporte de pan de trigo al contenido de calcio aumenta conforme mejor es el nivel socioeconómico de los hogares, en los de nivel más bajo es 9% y en los de nivel más alto es 19%.

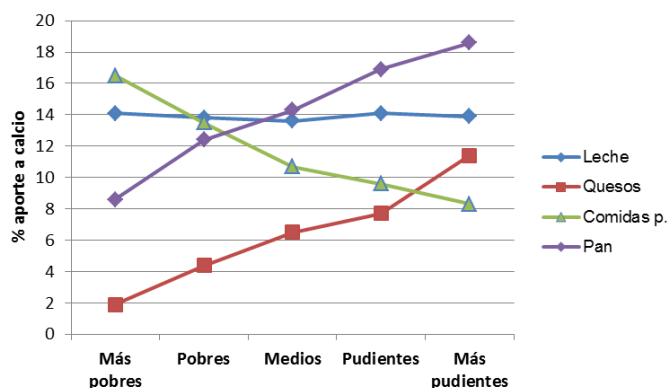
Gráfica 27

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de CALCIO, según MACROREGIÓN



Gráfica 28

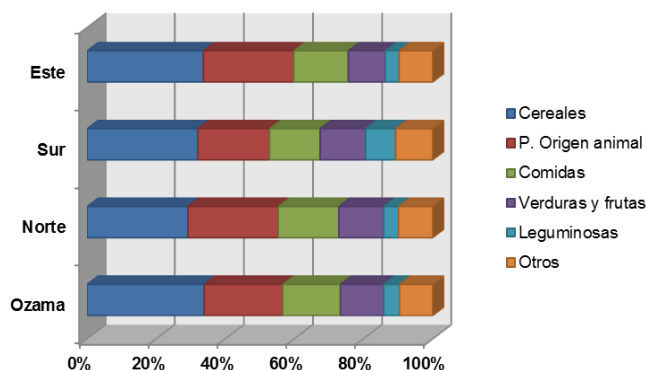
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de la leche, quesos, pan y comida preparada, a la disponibilidad de CALCIO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Hierro

Los productos que más contribuyen con la disponibilidad de hierro de los hogares son los cereales, los productos de origen animal, las comidas adquiridas preparadas, las frutas y verduras (**Gráfica 29**). Entre los cereales, los productos que más aportan hierro a la dieta son el arroz y el pan, el arroz principalmente en la macroregión Este y el pan en la de Ozama. Es importante señalar que en la macroregión Sur las leguminosas contribuyen con 8% de la disponibilidad de hierro, el doble que en las otras macroregiones. De los productos de origen animal, el pollo es el que aporta más hierro, pues es el que se encuentra en mayor cantidad. Las comidas preparadas contribuyen con aproximadamente un 14%, aquí hay que tomar en cuenta que las de más consumo son las habichuelas con arroz y carne, el mayor aporte se observa en la macroregión Norte.

Gráfica 29
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de HIERRO, según MACROREGIÓN

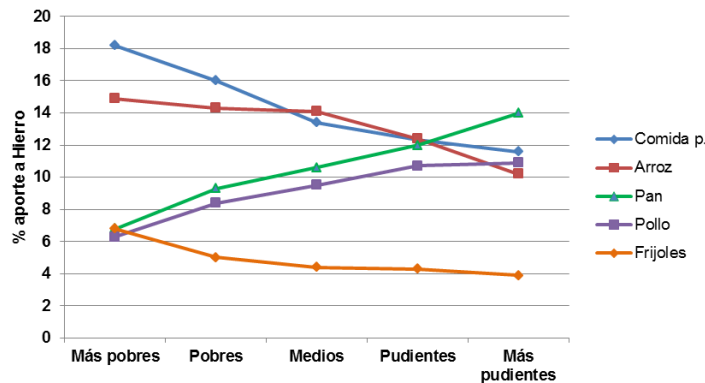


Por otra parte, el aporte de pan y productos de origen animal, particularmente pollo, a la disponibilidad de hierro, aumenta conforme mejora el nivel socioeconómico de los hogares (**Gráfica 30**). Por el contrario, el aporte de las comidas preparadas y de arroz se reduce conforme es mayor el nivel socioeconómico del hogar.

En cuanto a los productos de origen animal el aporte proviene principalmente de la carne de pollo. En el caso de frijoles/habichuelas el aporte de hierro es más alto en los hogares con nivel socioeconómico bajo.

Gráfica 30

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de arroz, pan, comida preparada y pollo, a la disponibilidad de HIERRO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



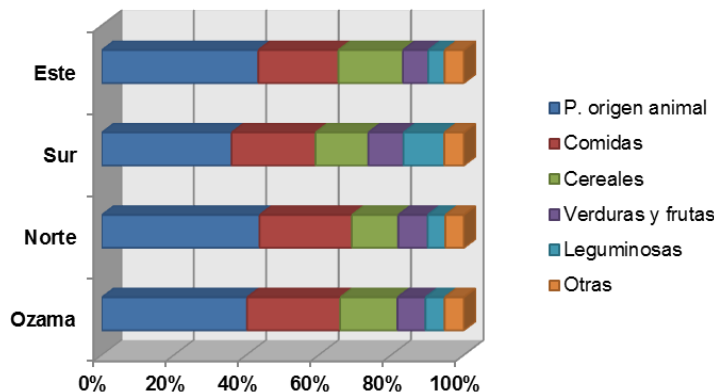
Zinc

Los productos que más aportan zinc en la disponibilidad alimentaria son los productos de origen animal ($\pm 40\%$), las comidas preparadas ($\pm 24\%$) y los cereales ($\pm 15\%$). Cabe recordar que las comidas adquiridas ya preparadas de mayor consumo contienen arroz, habichuelas, y una carne o salami. La contribución de los productos de origen animal al contenido de zinc es menor en el Sur, en las otras tres macroregiones es similar; el aporte de las comidas es menor en el Este, y el aporte de los cereales es mayor en esta macroregión. Sobresale el aporte de las leguminosas en el Sur, más del doble que en las otras regiones (**Gráfica 31**).

Cuando se analiza la contribución de los alimentos individuales, se observa que las comidas preparadas aportan alrededor de 22% del zinc, la carne de pollo aproximadamente 11%. La carne de res aporta el 10% en el Este y el 5% en el Sur.

Gráfica 31

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de ZINC, según MACROREGIÓN

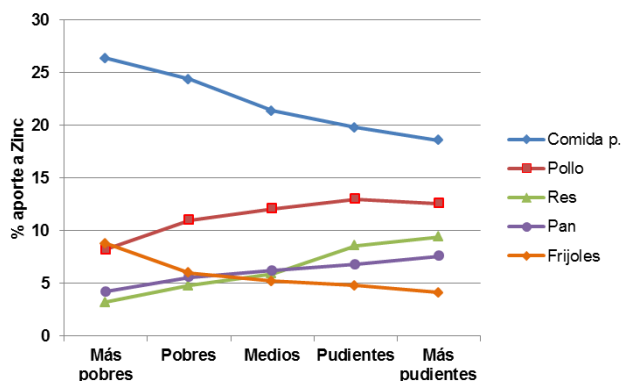


El nivel socioeconómico influye en el aporte de los alimentos a la disponibilidad del zinc, de manera que conforme aumenta el nivel socioeconómico se reduce el aporte de zinc de comidas adquiridas ya preparadas y aumenta el aporte de los alimentos de origen animal. En

el caso de los alimentos de origen animal se observa que la carne de res aporta el 3% en los hogares de más bajo nivel socioeconómico y el 9% en los de más alto nivel socioeconómico, paralelamente la carne de pollo pasa de 8% a 13%. Se observa también que el aporte de las leguminosas se reduce conforme es mayor el nivel socioeconómico (**Gráfica 32**).

Gráfica 32

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de comida preparada, pan, pollo, res, embutido y leguminosas a la disponibilidad de ZINC, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

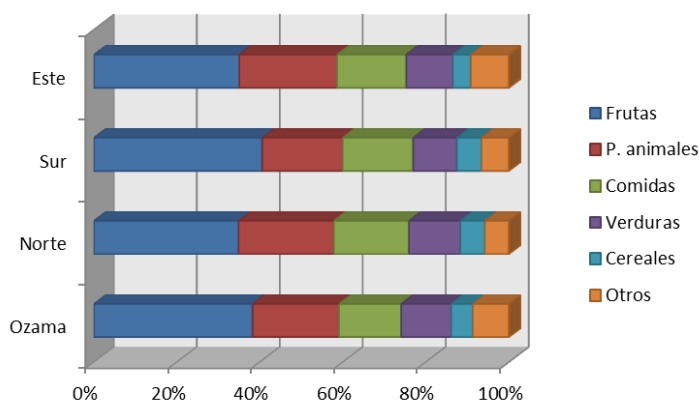


Vitamina A

Los alimentos que más contribuyen a la disponibilidad de vitamina A son las frutas, los alimentos de origen animal y las comidas adquiridas preparadas. En el caso de las frutas se encuentran principalmente las musáceas debido a que son las de mayor consumo. En los productos de origen animal, los huevos y la leche son los contribuyentes más importantes a la disponibilidad de vitamina A. En la macroregión Sur se encuentra el mayor aporte de frutas a la vitamina A y el menor aporte proveniente de alimentos de origen animal. No hay mayor diferencia entre macroregiones en el aporte de comidas preparadas (**Gráfica 33**).

Gráfica 33

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de VITAMINA A, según MACROREGIÓN

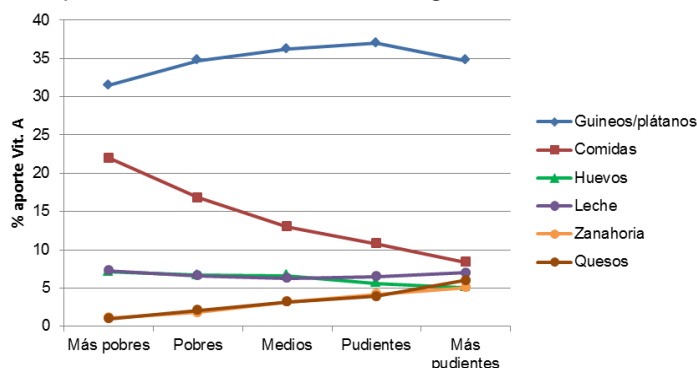


En relación al efecto del nivel socioeconómico de los hogares sobre la contribución de los alimentos a la disponibilidad de vitamina A, no se observa mayor cambio en cuanto al aporte

de leche y huevos. Sí es evidente que conforme mejora el nivel socioeconómico aumenta el aporte de vitamina A proveniente de quesos y zanahoria, aunque por ser bajo el consumo de estos alimentos, también es relativamente bajo el aporte. No se presentan mayores diferencias entre los grupos socioeconómicos respecto a la contribución de las frutas (guineos/plátanos) que son los alimentos con mayor aporte ($\pm 35\%$) (**Gráfica 34**).

Gráfica 34

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de guineos/plátanos, comidas, huevos, leche, zanahoria y quesos, a la disponibilidad de VITAMINA A, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

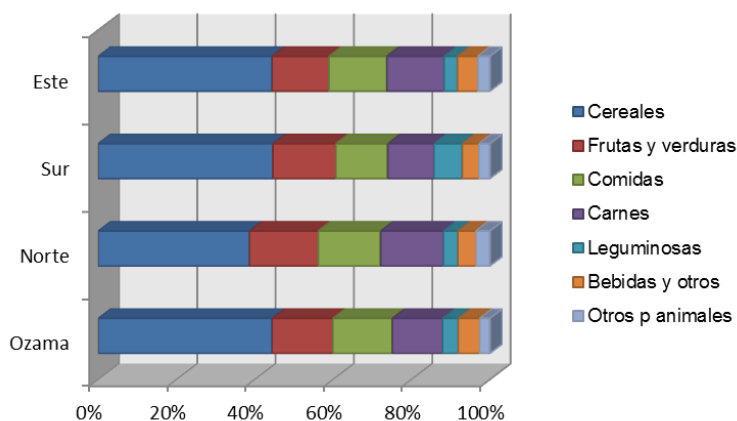


Tiamina (B₁)

Los cereales son los alimentos que más tiamina aportan a la disponibilidad total de tiamina alimentaria (>40%). En segundo término están las frutas y verduras ($\pm 16\%$), luego las comidas preparadas y las carnes. No se observa mayores diferencias entre macroregiones (**Gráfica 35**).

Gráfica 35

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de TIAMINA, según MACROREGIÓN

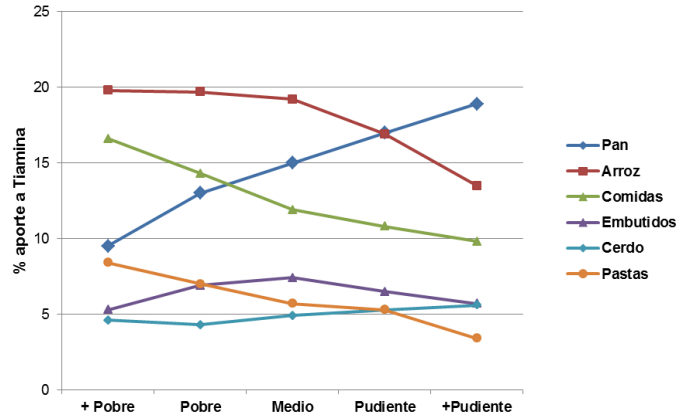


En la **Gráfica 36** es evidente que el aporte de pan a la disponibilidad de tiamina es mayor en los hogares con mejor nivel socioeconómico, y por el contrario el aporte de arroz y pastas es mayor en los hogares con menor nivel socioeconómico. Por otra parte, la contribución de las comidas es más alta en los hogares con nivel socioeconómico bajo. El aporte de carne de

cerdo y de embutidos es menor y no se observan grandes diferencias por estrato socioeconómico.

Gráfica 36

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de pan, arroz, comidas, embutidos, cerdo y pastas, a la disponibilidad de TIAMINA B1, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

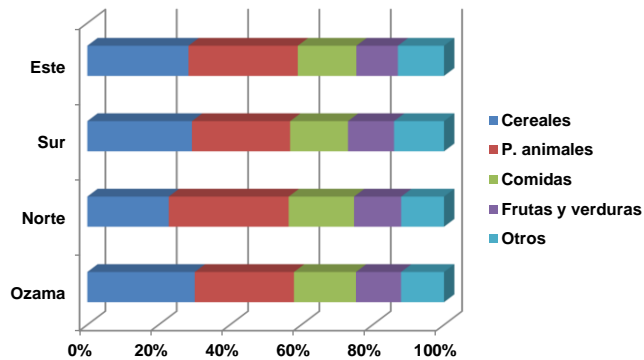


Riboflavina (B₂)

Los alimentos que más contribuyen con la disponibilidad de riboflavina son los cereales y los productos de origen animal; entre los cereales el pan es el principal contribuyente, y en los de origen animal, los huevos. No se observan mayores diferencias entre las macroregiones, en la macroregión Norte es ligeramente mayor el aporte de los alimentos de origen animal (**Gráfica 37**).

Gráfica 37

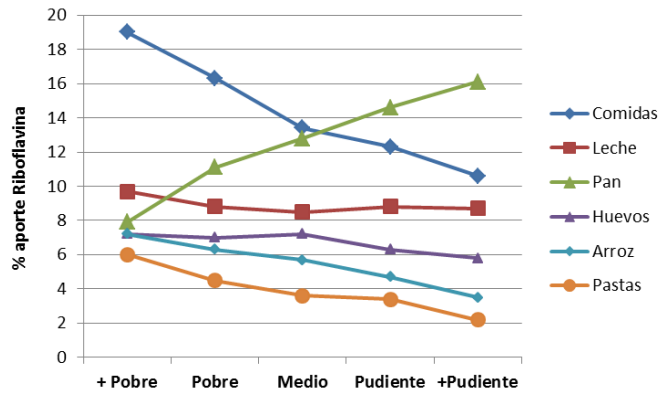
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de RIBOFLAVINA, según MACROREGIÓN



El aporte del arroz y pasta en la disponibilidad de riboflavina disminuye al mejorar el nivel socioeconómico del hogar, pero aumenta a través del pan. Lo mismo sucede con el aporte por las comidas ya preparadas, el que se reduce conforme mejora el nivel socioeconómico (**Gráfica 387**), ya que la cantidad adquirida es menor.

Gráfica 38

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de comidas, leche, pan, huevos, arroz y pastas, a la disponibilidad de RIBOFLAVINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

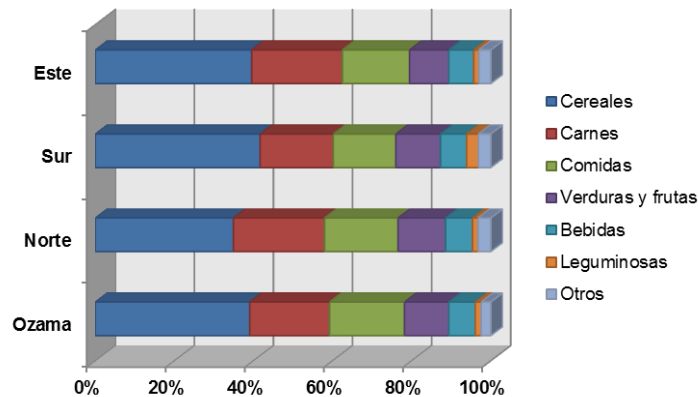


Niacina (B₃)

Los cereales son los productos que más contribuyen al contenido de niacina en la disponibilidad alimentaria (39%). Luego, están las carnes que aportan aproximadamente 20%, y las comidas adquiridas ya preparadas con 18%. Se encuentra ligeras diferencias entre las macroregiones, el aporte de los cereales es menor en la macroregión Norte, el aporte de las carnes es menor en la macroregión Sur, y el de verduras y frutas en la región Este (**Gráfica 39**).

Gráfica 39

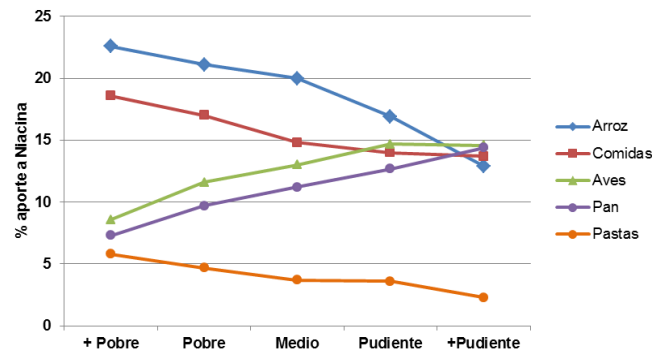
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de NIACINA, según MACROREGIÓN



El aporte de arroz y el de comidas ya preparadas al contenido de niacina es claramente más alto en los hogares con nivel socioeconómico bajo (23 y 19% respectivamente). Las pastas siguen un comportamiento similar sólo que es mucho menor el porcentaje de contribución. En cambio, el aporte de la carne de aves y pan es mayor en los hogares con nivel socioeconómico más alto (**Gráfica 40**).

Gráfica 40

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de comidas, leche, pan, huevos, arroz y pastas, a la disponibilidad de NIACINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

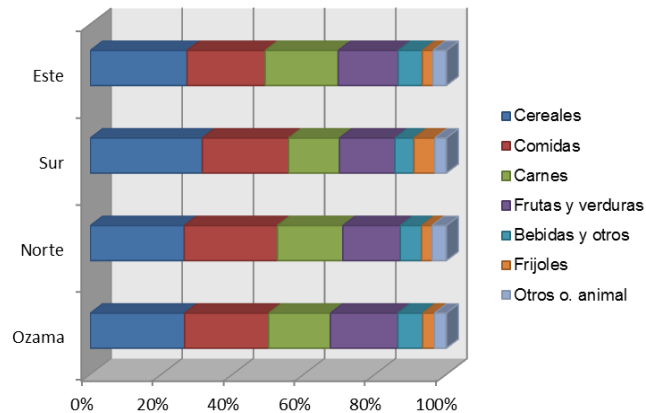


Vitamina B₆

Los alimentos que más contribuyen en la disponibilidad de vitamina B₆ son los cereales y las comidas adquiridas ya preparadas (**Gráfica 41**). En la macroregión Sur el aporte de los cereales es mayor y en la macroregión Norte el de las comidas, debido a la mayor adquisición de estos productos en esas macroregiones. En segundo lugar están las carnes y las verduras y frutas, la contribución de las carnes es mayor en la macroregión Norte y la de las frutas y verduras en la macroregión de Ozama.

Gráfica 41

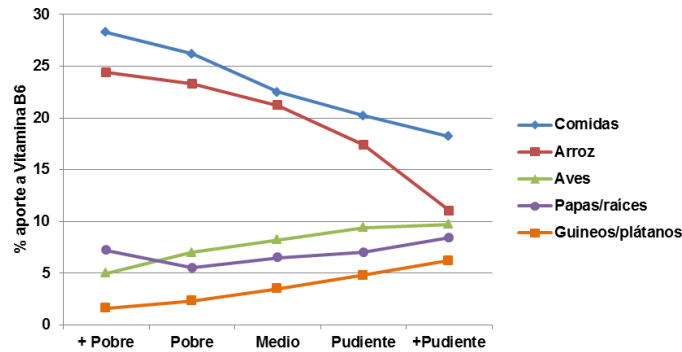
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de VITAMINA B₆, según MACROREGIÓN



Entre los cereales y derivados el que más vitamina B₆ aporta es el arroz, cuya contribución es mayor en los hogares de menor nivel socioeconómico, el mismo comportamiento se observa las comidas adquiridas ya preparadas, que es más alto en los hogares pobres. En cambio, el aporte de la carne de aves, papas/raíces y guineos/plátanos, es ligeramente mayor en los hogares de mejor nivel socioeconómico, pero en una proporción bastante menor (**Gráfica 42**).

Gráfica 42

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de comidas, arroz, aves, papas/raíces y guineos/plátanos, a la disponibilidad de VITAMINA B6, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

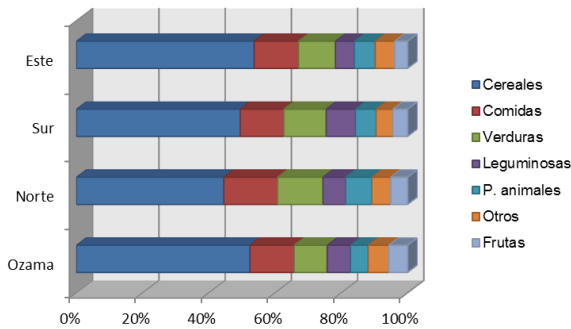


Folatos

Los cereales son los alimentos que más contribuyen en la disponibilidad de folatos en la dieta, y en segundo lugar se encuentran las comidas preparadas y las verduras. Al respecto no se encuentra mayor diferencia entre macroregiones (**Gráfica 43**).

Gráfica 43

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de FOLATOS (Eq.), según MACROREGIÓN

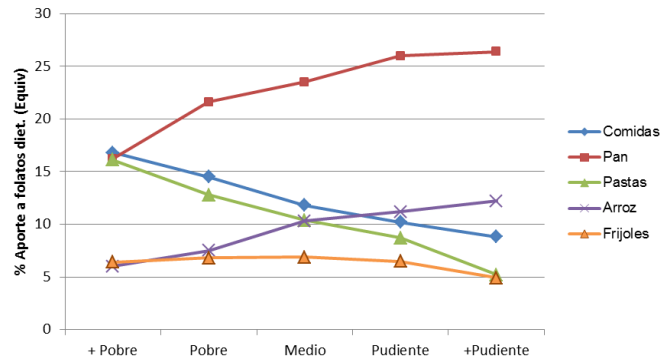


En la **Gráfica 44** se presenta el aporte porcentual de los principales alimentos que contribuyen con la disponibilidad de folatos, según el nivel socioeconómico de los hogares. Es notorio que el aporte del pan aumenta conforme mayor es el nivel socioeconómico, en los hogares de bajo nivel es 17% y en los de más alto nivel es 26%. Por otra parte, es interesante hacer notar que el aporte de folato por el arroz, sigue un comportamiento contrario a otros micronutrientes, principalmente vitaminas del complejo B, ya que la contribución aumenta al mejorar el nivel socio-económico de las familias; sin embargo, en este nivel el consumo de arroz es menor que los otros. Esto se debe a disponibilidad, en República Dominicana, de arroz blanco fortificado que es consumido preferentemente por los grupos pudiente y más pudiente. Este arroz fortificado sigue la formulación y proceso (agregado de micronutriente en polvo) de los molinos arroceros de los Estados Unidos. Si los tipos de arroz de mayor consumo se fortificaran con folato la contribución en los grupos socio-económicos

se invertiría, pues el aporte sería mayor en los grupos pobre y más pobre. Por otra parte, el aporte de folatos por las comidas adquiridas ya preparadas y las pastas es mayor en los hogares con bajo nivel socio-económico. Es interesante notar que la contribución de folato por las leguminosas, fuera de las comidas preparadas, es baja.

Gráfica 44

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de comida preparada, pan, pastas, arroz y frijoles, a la disponibilidad de FOLATOS (Eq.), según NIVEL SOCIOECONÓMICO

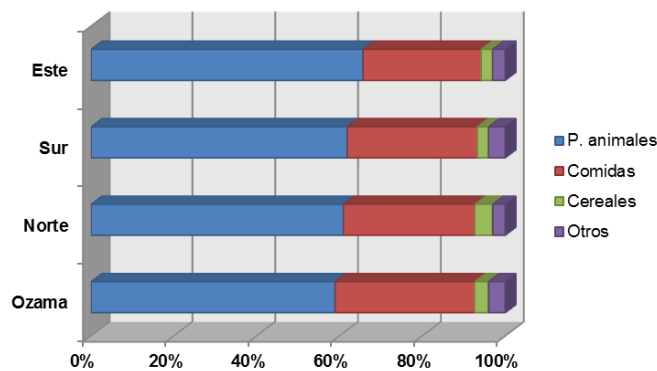


Vitamina B₁₂

La vitamina B₁₂ es suministrada sólo por alimentos de origen animal (>60%) y por las comidas adquiridas ya preparadas que los contienen. Las principales fuentes son los huevos, carne de res, leche y embutidos. La macroregión Este presenta el mayor aporte proveniente de carne de res. Se estimó cierta contribución por cereales, pero esto se debe a recetas de cereales en combinación con productos de origen animal. La contribución de esta vitamina por los otros alimentos es similar entre las macroregiones (**Gráfica 45**).

Gráfica 45

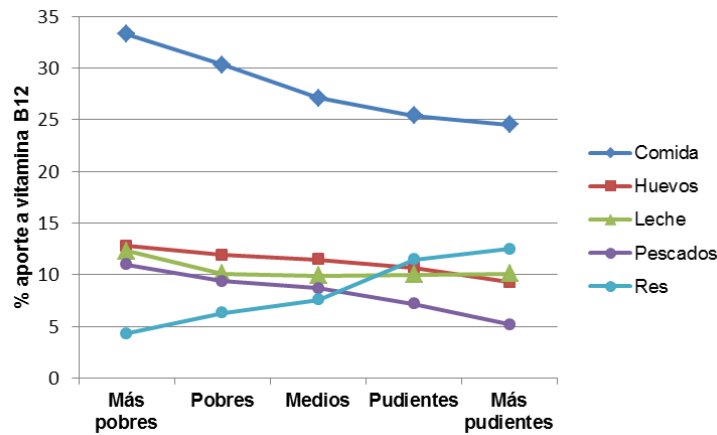
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de VITAMINA B₁₂, según MACROREGIÓN



El aporte de la carne de res a la disponibilidad de vitamina B₁₂ aumenta conforme mejora el nivel socioeconómico. En cambio el aporte de huevos y pescado se reduce, sobre todo el de pescado, aunque no son porcentajes muy altos, debido al bajo consumo de estos productos (**Gráfica 46**).

Gráfica 46

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de la leche, quesos, pan y comida preparada, a la disponibilidad de VITAMINA B₁₂, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

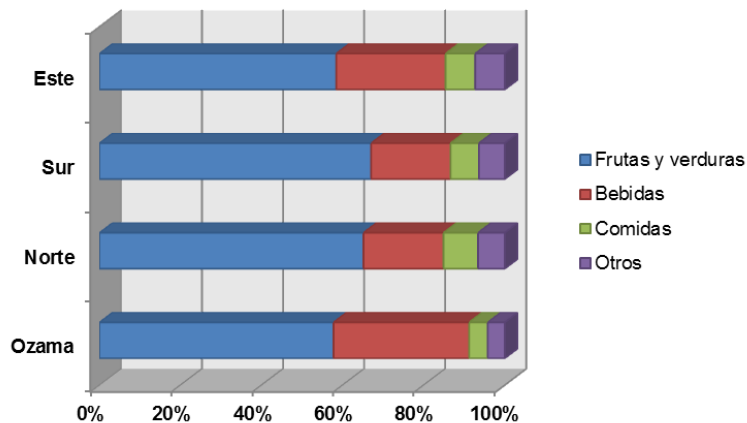


Vitamina C

Las principales fuentes de vitamina C son dos tipos de productos: las frutas/verduras que contribuyen con más del 55% de la disponibilidad total de esta vitamina, y las bebidas, que son mayoritariamente jugos o refrescos de frutas. En las macroregiones Norte y Sur es alta la participación de frutas y verduras (>60%) (**Gráfica 47**). En las frutas se trata esencialmente de las musáceas, dado que estas son las de mayor consumo. Es probable que haya un subregistro de otra clase frutas, al referirse a un periodo de una semana, o que a veces no se informan al ser producción propia.

Gráfica 47

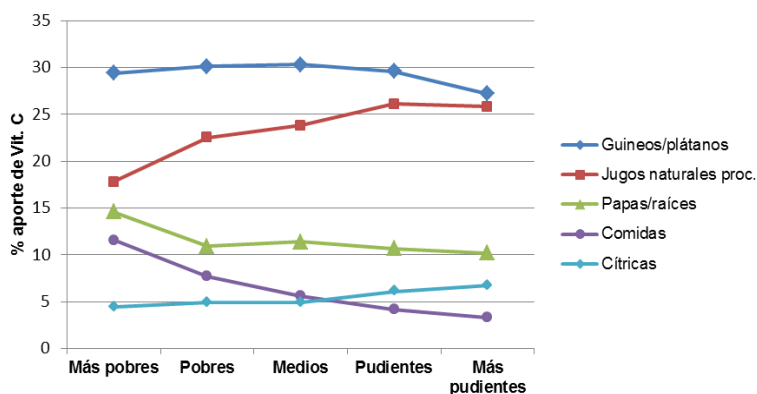
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de VITAMINA C según MACROREGIÓN



En los hogares de mayor nivel socioeconómico es más alta la contribución de bebidas y frutas cítricas en la disponibilidad de vitamina C, mientras en los hogares de más bajo nivel socioeconómico es mayor la participación de las comidas adquiridas ya preparadas. Como puede verse en la **Gráfica 48**, el aporte de las musáceas (guineos y plátanos) es similar en los distintos estratos socioeconómicos, y éste es alto.

Gráfica 48

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de guineos/plátanos, jugos naturales, papas/raíces, comidas y cítricos a la disponibilidad de VITAMINA C, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



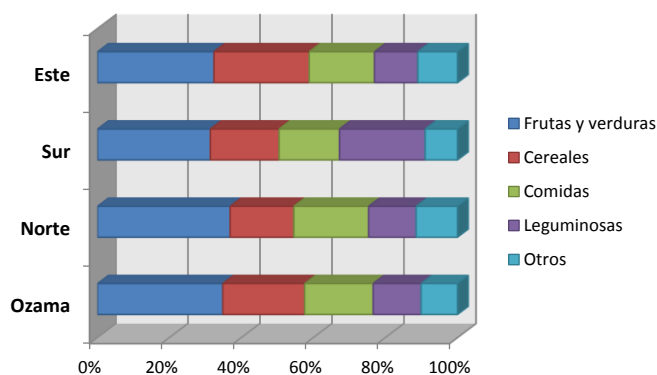
OTROS INGREDIENTES DE LA DIETA

Fibra dietética

Las frutas y las verduras son los alimentos que más contribuyen con fibra dietética, aproximadamente con 34%, proporción ligeramente menor en la macroregión Sur. Las leguminosas aportan 13%, excepto en la macroregión Sur donde la contribución alcanza 23%, obviamente esto se debe a un mayor consumo de estos grupos de alimentos. Por otra parte, en promedio los cereales aportan 22%, siendo menor la contribución en la macroregión Norte (**Gráfica 49**).

Gráfica 49

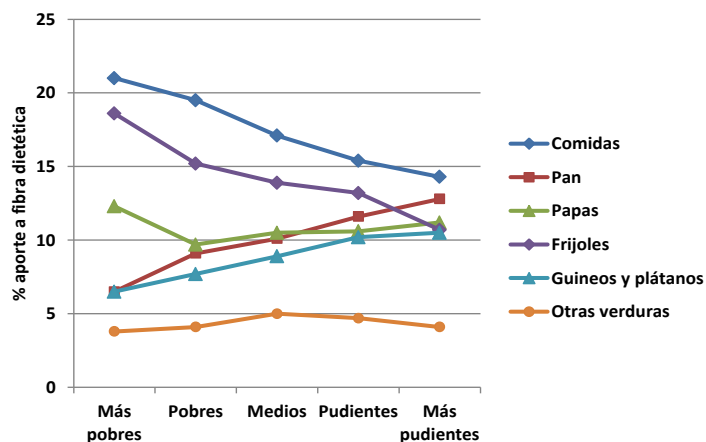
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de FIBRA DIETÉTICA, según MACROREGIÓN



Cuando se analiza el aporte de fibra dietética por nivel socioeconómico del hogar se encuentra que en los hogares de menos recursos la fuente principal es el frijol, sea procedente de comidas adquiridas ya preparadas o utilizando este alimento en preparaciones domésticas. En los hogares de mayores recursos, la fibra proviene de frutas, principalmente guineos o plátanos, así también de pan de trigo (**Gráfica 50**). Las papas y otras verduras aportan algo de fibra a la alimentación, pero sin mayor diferencia por nivel socioeconómico.

Gráfica 50

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de comidas, pan, papas, leguminosas, guineos/plátanos a la disponibilidad de FIBRA DIETÉTICA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

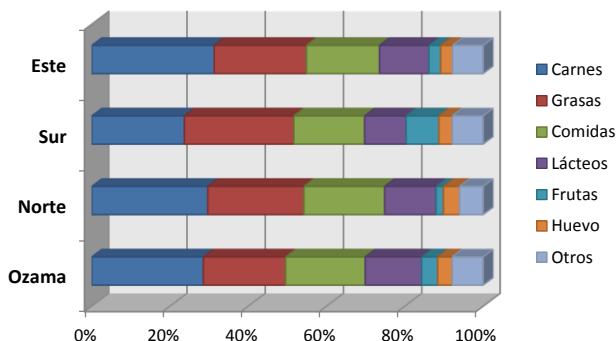


Ácidos grasos saturados

Las carnes, las grasas (visibles) y las comidas adquiridas ya preparadas son los productos que más contribuyen a la disponibilidad de ácidos grasos saturados. El aporte de las carnes es menor en la región Sur (24%) y mayor en la macroregión Este (31%). En cuanto a las grasas visibles el aporte es mayor en la macroregión Sur y menor en Ozama. Los lácteos participan con más de 10% al contenido de ácidos grasos saturados en todas las macroregiones. Los aportes a través del huevo son relativamente bajos (**Gráfica 51**).

Gráfica 51

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de ÁCIDOS GRASOS SATURADOS, según MACROREGIÓN

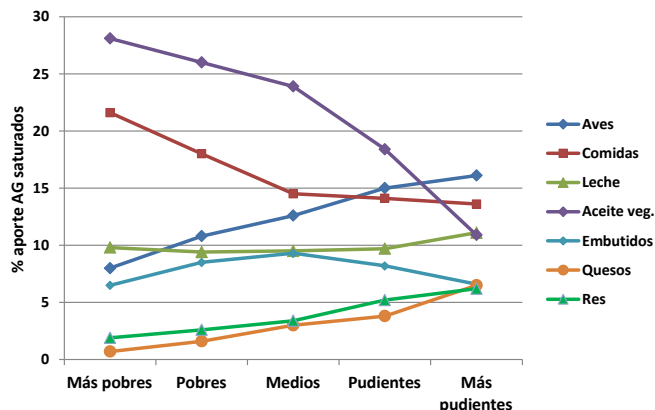


Como era de esperar, el nivel socioeconómico de los hogares influye en los productos que aportan ácidos grasos saturados en la alimentación (**Gráfica 52**). En los hogares con menos recursos económicos, el aceite vegetal aporta más del 25% de éstos y las comidas preparadas contribuyen con más del 20%. El aporte de ácidos grasos saturados, proveniente de estos dos productos, se reduce en los hogares de nivel socioeconómico más alto. Por el contrario, la carne de ave aporta más del 15% de los ácidos grasos saturados en los hogares de nivel socioeconómico más alto y menos del 10% en los hogares de bajo nivel. Por otra parte, aunque en menor proporción, el aporte de los quesos y la carne de res es mayor

conforme aumenta el nivel socioeconómico. Es interesante notar que grasas saturadas por los embutidos son menores en los grupos socio económicos más pobres y más pudientes.

Gráfica 52

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de carnes, lácteos, aceite y comidas a la disponibilidad de ACIDOS GRASOS SATURADOS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

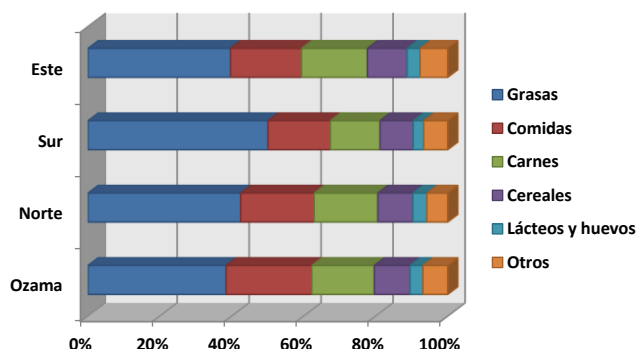


Ácidos grasos poli-insaturados

En todas las macroregiones los aceites y otras grasas vegetales contribuyen con cerca del 40% en la disponibilidad de ácidos grasos poli-insaturados, excepto en la macroregión Sur donde el aporte es 50% (**Gráfica 53**). Las comidas adquiridas ya preparadas aportan más del 20% en las macroregiones Ozama y Norte y menos de 20% en las otras dos macroregiones. Las carnes contribuyen con cerca del 17% en todas las macroregiones, menos en la macroregión Sur. El aporte de los otros productos es inferior al 10%.

Gráfica 53

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de ÁCIDOS GRASOS POLI-INSATURADOS, según MACROREGIÓN

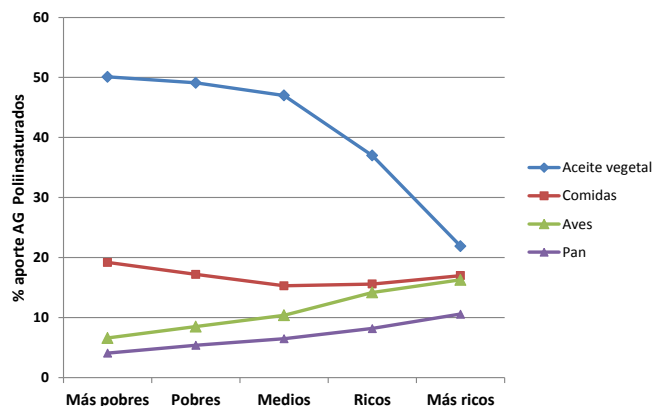


Como puede verse en la **Gráfica 54**, en los hogares de bajo nivel socioeconómico, el aceite vegetal es el principal contribuyente de la disponibilidad de ácidos grasos poli-insaturados, que bruscamente se reduce en los hogares de nivel alto. En estos últimos, la carne de ave,

pan y comidas son los productos que contribuyen a la disponibilidad de ácidos grasos poli-insaturados a la alimentación, aunque en proporción baja.

Gráfica 54

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de aceite, comidas, carne de ave y pan a la disponibilidad de AG POLI-INSATURADOS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

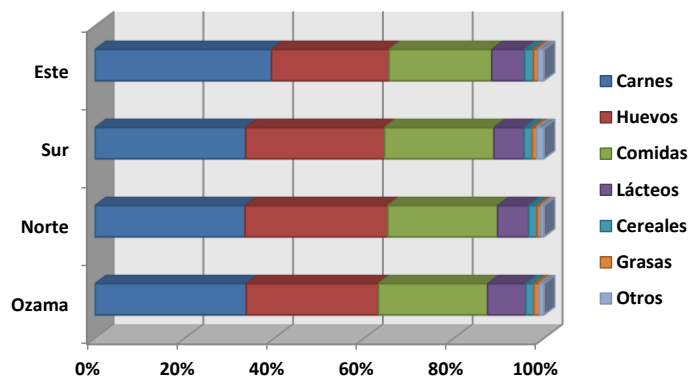


Colesterol

Los principales productos que aportan colesterol en la alimentación son carnes, huevos y las comidas adquiridas ya preparadas. No se observa mayor diferencia entre las macroregiones, excepto la macroregión Este donde es mayor el aporte de las carnes. Es interesante notar el bajo aporte de colesterol por las grasas, lo que denota uso extensivo de grasas y aceites de origen vegetal (**Gráfica 55**).

Gráfica 55

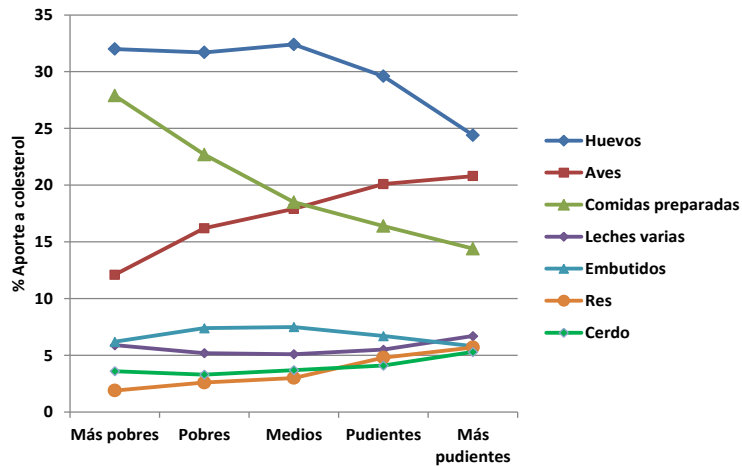
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de COLESTEROL, según MACROREGIÓN



En los hogares de bajo nivel socioeconómico, los huevos y las comidas preparadas son los productos que más contribuyen a la disponibilidad de colesterol (**Gráfica 56**). El aporte proporcional se reduce conforme aumenta el nivel socioeconómico. La carne de ave es la que aporta mayor colesterol a la disponibilidad alimentaria en los hogares de mayor nivel socioeconómico. La contribución de otras carnes es menor al 10%.

Gráfica 56

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de aceite, comidas, carne de ave y pan a la disponibilidad de COLESTEROL, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

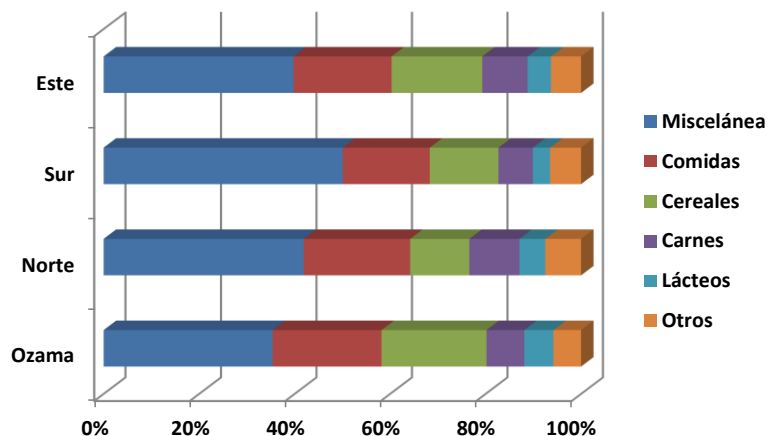


Sodio y Potasio

En todas las macroregiones el contenido de sodio de los alimentos disponibles proviene principalmente del grupo de miscelánea que incluye sal, sazónadores y sopas deshidratadas consomés. Aproximadamente, el 42% de sodio es aportado por este grupo, es mayor de 50% en la macroregión Sur. Las comidas preparadas contribuyen con cerca del 20% y los cereales con el 16%. Ver **Gráfica 57**.

Gráfica 57

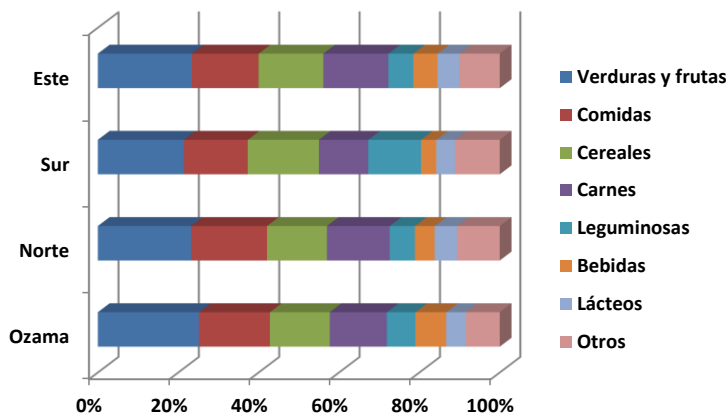
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de SODIO, según MACROREGIÓN



En cuanto a la disponibilidad de potasio, las verduras y las frutas, las comidas y los derivados de cereales son los alimentos que más aportan este electrolito. No se observa mayor diferencia entre macroregiones (**Gráfica 58**).

Gráfica 58

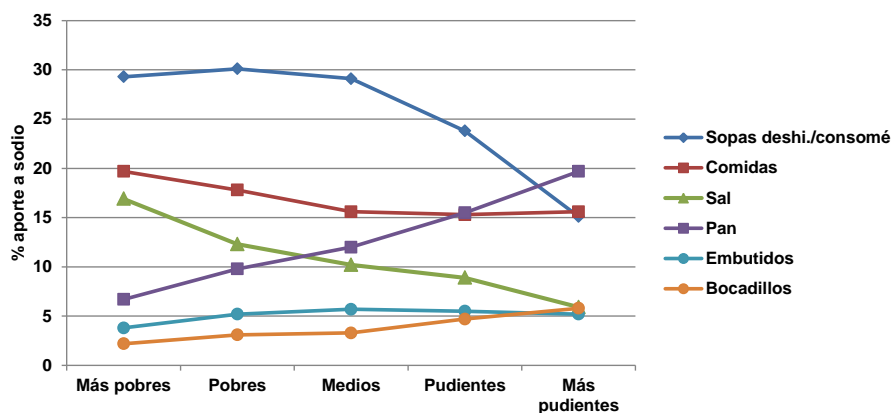
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de los grupos de alimentos a la disponibilidad de POTASIO, según MACROREGIÓN



En los hogares pobres las sopas deshidratadas y los consomés aportan $\pm 30\%$ del sodio alimentario disponible, proporción que baja a 15% en los hogares más pudientes (**Gráfica 59**). Algo similar, en menor proporción ocurre con la sal, que en los hogares más pobres aporta el 17% del sodio de los alimentos disponibles, mientras en los más pudientes sólo el 6%. En cambio, lo contrario sucede con el pan de trigo donde el aporte de sodio es mayor en los hogares más pudientes (20%) y menor en los más pobres (7%).

Gráfica 59

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de aceite, comidas, carne de ave y pan a la disponibilidad de SODIO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

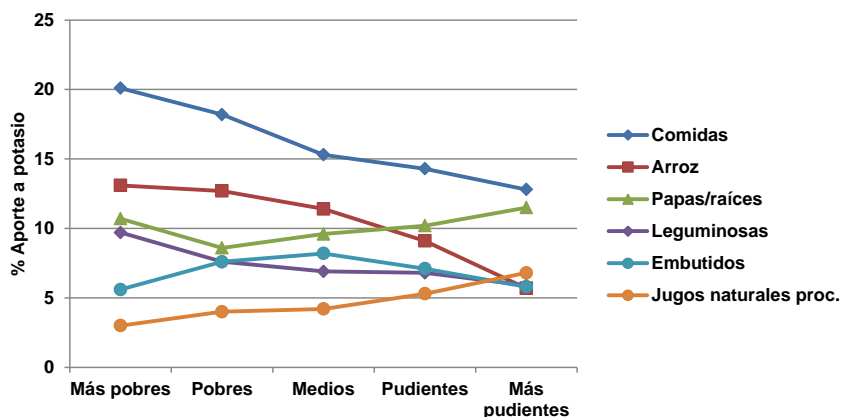


Las comidas adquiridas ya preparadas aportan el 20% del potasio disponible en la alimentación de los hogares más pobres, contribución que baja a 13% en los hogares más pudientes (**Gráfica 60**). Algo similar ocurre con el arroz, que aporta el 13% de potasio en los más pobres y sólo el 6% en los más pudientes, lo que está relacionado con la diferencia de consumo de este cereal en ambos grupos y porque el arroz más usado es el semipulido. El consumo de frutas y verduras es relativamente bajo, solamente las papas/raíces contribuyen con aproximadamente el 10% de potasio en todos los grupos y los jugos naturales

empacados con cerca del 5%. Las leguminosas (frijoles y habichuelas) aportan cerca del 10% de potasio en los hogares más pobres y 5% en los hogares más pudientes.

Gráfica 60

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución de aceite, comidas, carne de ave y pan a la disponibilidad de POTASIO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



SUFICIENCIA NUTRICIONAL DE LA DISPONIBILIDAD ALIMENTARIA

La valoración nutricional de la disponibilidad alimentaria se hizo comparando la densidad de nutrientes por cada 1000 kcal, con los valores de referencia de las Recomendaciones Dietéticas Diarias (RDD) de la región Centroamericana y el Caribe (**Anexo 2**) expresados en 1000 kcal (**Anexo 3**) ajustados con la ingesta energética esperada cada grupo etario (**Anexo 1**). Se decidió esta estrategia porque la ENIGH-2007 no midió consumo de alimentos, sino que el consumo aparente fue inferido a través de las cantidades adquiridas por los hogares en la semana de la encuesta. Se asume que los errores en la medición del consumo de alimentos e ingesta de nutrientes se reducen si los nutrientes aportados por los alimentos son expresados en términos de la cantidad total de energía contenida en los alimentos; es decir, con base en la densidad de nutrientes.

La calidad nutricional está considerada como la medida en que la densidad nutricional de la dieta por 1000 kcal es igual o mayor al valor de referencia (RPE/1000 kcal) de cada grupo etario. Las comparaciones de la densidad nutricional de la dieta se han realizado sólo con mujeres adultas no embarazadas ni amamantando, y sólo entre los grupos socioeconómicos como ejemplos para ilustrar el uso e interpretación de estos resultados. El porcentaje de riesgo a inadecuación nutricional de cada grupo etario puede ser estimado por medio del percentil de la densidad de cada nutriente por 1000 kcal, y que está por debajo del valor de referencia calculado para cada grupo (**Anexo 3**).

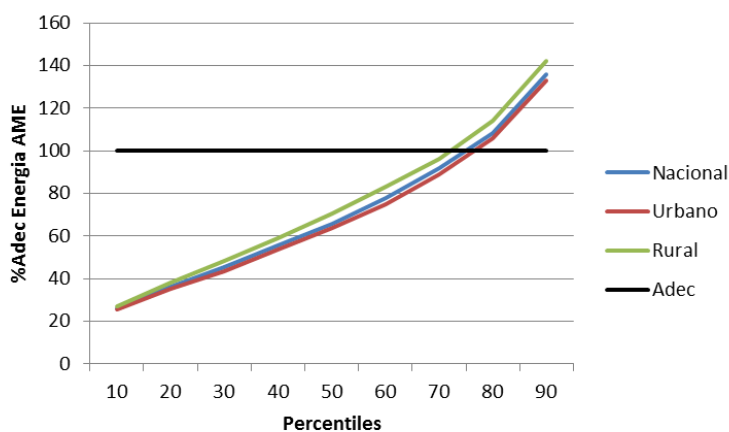
ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES

Los datos provistos por las ENIGH, como ya fue mencionado, son inadecuados para la determinación de ingestas absolutas; pero, sí permiten estimar la disponibilidad de energía y nutrientes a partir de las cantidades de alimentos adquiridas por el hogar en un periodo de tiempo determinado. En este sentido, en éste análisis se calculó la disponibilidad energética por AME en los diferentes estratos, para así poder comparar los valores relativos entre ellos.

Los nutrientes que aportan energía al organismo son los carbohidratos, las proteínas y las grasas; sin embargo, hay que considerar que las proteínas tienen funciones estructurales y reguladoras, por lo que los requerimientos energéticos se deben suministrar principalmente con el aporte de calorías provenientes de carbohidratos y grasas.

La **Gráfica 61** muestra que los hogares rurales presentan una disponibilidad energética (kcal) ligeramente mayor que los hogares del área urbana. Esto probablemente es normal porque los habitantes rurales tienen un mayor gasto energético por las actividades físicas que realizan. La misma Gráfica ilustra que la mayor parte de hogares estuvo por debajo del 100% del requerimiento energético. Este resultado es un artificio debido al tipo de encuesta, y no debiera interpretarse como que la población de la República Dominicana tiene insuficiencia energética alimentaria.

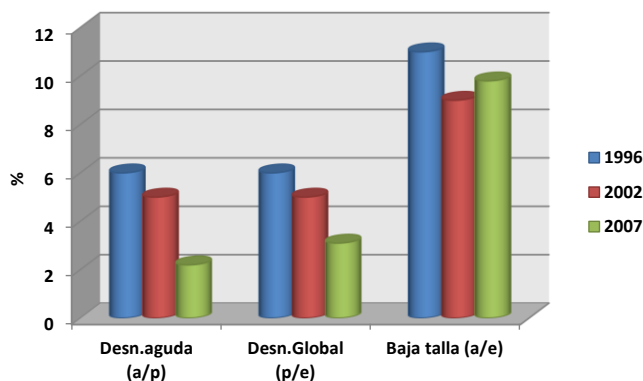
Gráfica 61
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. "Adecuación" de la cantidad disponible de energía, por adulto equivalente (AME), según ÁREA DE RESIDENCIA



Los datos antropométricos colectados en encuestas nutricionales (ENDESA) (**Gráfica 62**) muestran que la prevalencia de bajo peso para la talla inferior a dos desviaciones estándar (desnutrición aguda moderada) y bajo peso para la edad (desnutrición global) se ha reducido a valores normales (2.5% o menos), y lo que es indicativo que la ingesta calórica es suficiente en pre-escolares, y posiblemente para el resto de miembros de la familia. Obviamente, existen comunidades especiales como aquella de los Bateyes, en donde la situación es menos positiva, pero en general el país ha progresado en cuanto a la suficiencia energética.

Gráfica 62

Rep. Dominicana. Evolución de parámetros antropométricos en pre-escolares.

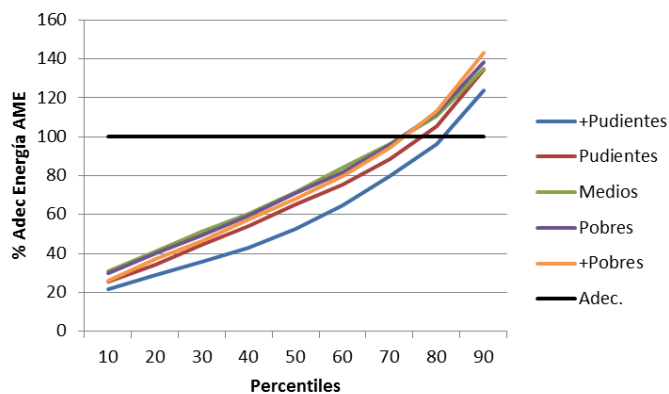


Fuente: ENDESA 1996 a 2007.

La comparación de la disponibilidad energética por niveles socioeconómicos revela que los hogares con mayor nivel socioeconómico aparentemente tienen menor disponibilidad energética (**Gráfica 63**). Esto pudiera ser cierto por tener menos actividad física; pero este resultado también puede deberse a que la ENIGH no registró la totalidad de alimentos adquiridos por este grupo en el período de la encuesta, sobre todo los alimentos consumidos fuera del hogar. En todo caso, la disponibilidad energética de los otros grupos socioeconómicos fue similar.

Gráfica 63

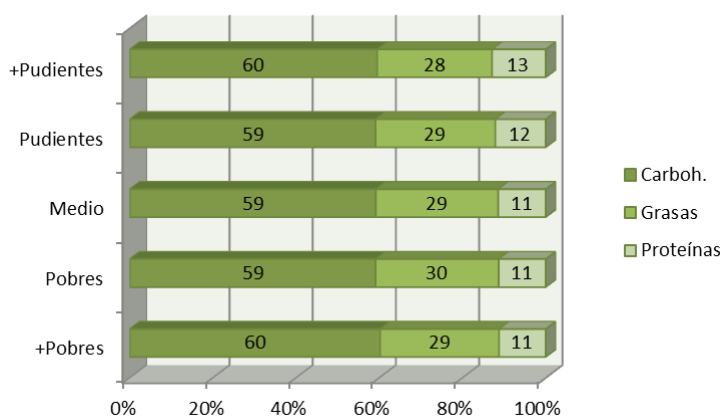
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación de la cantidad disponible de energía, por adulto equivalente, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Para valorar la calidad de la energía disponible se ha determinado la contribución de los macronutrientes a la energía total disponible (**Gráfica 64**). La grasa aporta alrededor del 29-30% de las calorías consumidas, los carbohidratos cerca del 59-60%, y la proteína entre el 11% y el 13%. Estos valores se encuentran en el rango aceptable de distribución de macronutrientes. Los valores son similares entre las áreas de residencia y las macroregiones. Empero, es interesante notar que la cantidad de energía a través de proteínas fue ligeramente más alta en los grupos socioeconómicos más altos.

Gráfica 64

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Contribución (%) de los macronutrientes a la disponibilidad total de energía, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



MINERALES Y VITAMINAS

Debido a que el análisis secundario de encuestas de hogares no permite estimar la ingesta absoluta de nutrientes, la suficiencia de la disponibilidad de los micronutrientes se analizó con base en la densidad de cada nutriente por 1000 kcal de aporte energético de la dieta total. El valor de referencia de la densidad corresponde al RPE de cada micronutriente expresado por 1000 kcal. La proporción de población por debajo de la densidad de referencia equivale a la proporción de la población con riesgo de inadecuación nutricional si consume esa dieta para cubrir el requerimiento energético diario. Esta aproximación asume que todos los miembros de la familia consumen la misma dieta, lo cual no necesariamente es así.

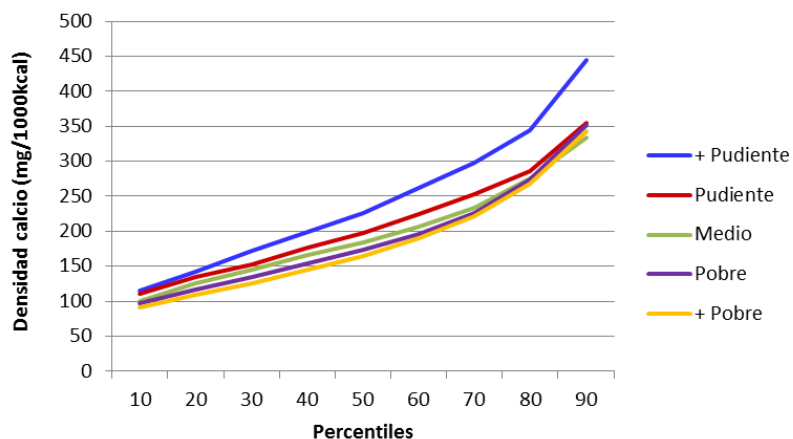
Calcio

La densidad de calcio (mg/1000 kcal) aumenta conforme mejora el nivel socioeconómico de los hogares (**Gráfica 65**). Cuando se determina la adecuación de la densidad usando el valor de referencia de mujeres adultas, se observa que ninguno de los estratos socio-económicos está recibiendo una dieta adecuada en su composición de calcio para satisfacer las necesidades nutricionales de este mineral (**Gráfica 66**). El **Anexo 8** resume los riesgos de inadecuación de las mujeres adultas en la República Dominicana expresados para cada percentil para minerales y vitaminas basados en la densidad nutricional de la dieta.

En resumen, la disponibilidad de calcio para mujeres es insuficiente en los diferentes estratos socioeconómicos; más aún en los hogares del nivel socio-económico más bajo.

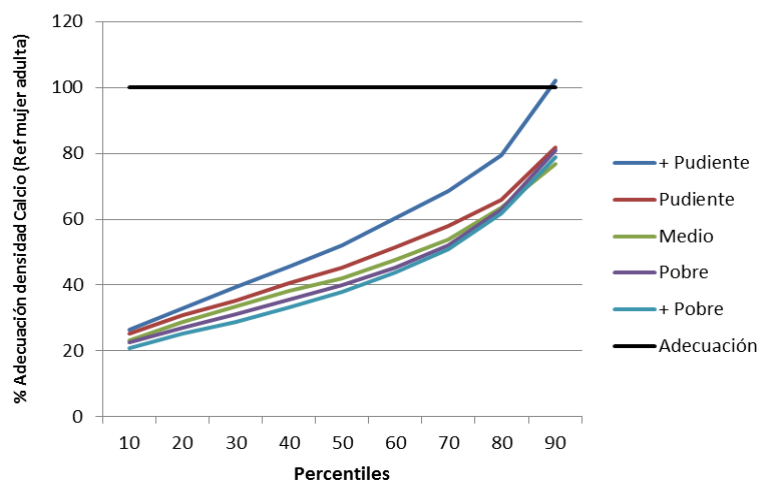
Gráfica 65

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de CALCIO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 66

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de CALCIO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

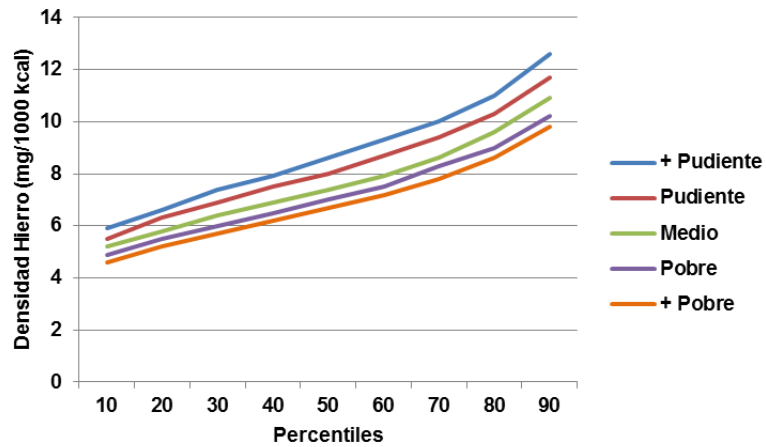


Hierro

La densidad de la disponibilidad de hierro aumenta de los grupos más pobres, pobres y medios, al grupo pudiente, y de aquí al más pudiente (**Gráfica 67**). El análisis de suficiencia de la densidad de hierro de la dieta, asumiendo una biodisponibilidad del hierro del 5%, sugiere que las mujeres de los hogares pobres y muy pobres no satisfacen en su mayoría sus necesidades de hierro con las dietas actuales. En el caso de los hogares más pudientes el 74% de hogares están a riesgo de deficiencia, mientras que en los hogares pudientes y medio, estos porcentajes suben a 81% y 87%, respectivamente (**Gráfica 68**).

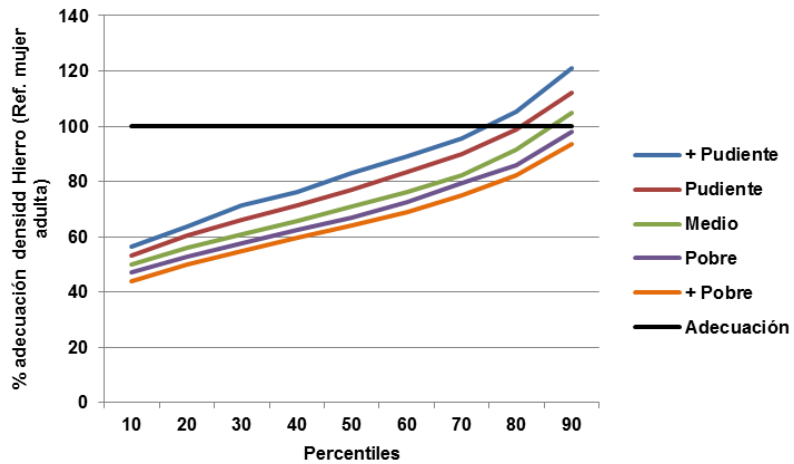
Gráfica 67

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de HIERRO, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 68

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de HIERRO (al 5% de biodisponibilidad), según NIVEL SOCIOECONÓMICO

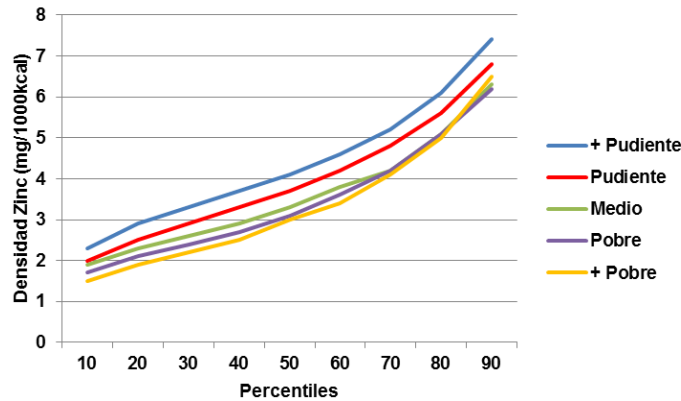


Si la biodisponibilidad de hierro mineral en la dieta fuera de 10%, el riesgo de inadecuación de hierro se reduce (ver **Anexo 8**). En este caso el riesgo de inadecuación en mujeres adultas sería de 20%, 15%, 10%, 7%, y 6%, desde el grupo socioeconómico más pobre al grupo socio-económico más pudiente. Esta gran diferencia en el riesgo de inadecuación de hierro, al aumentar la biodisponibilidad del hierro sin cambiar el contenido alimentario del mismo, demuestra que, más que la ingesta total de hierro, la limitante para mejorar el estado nutricional del hierro en la población depende de la calidad del mismo, o sea de su nivel de su biodisponibilidad.

Zinc

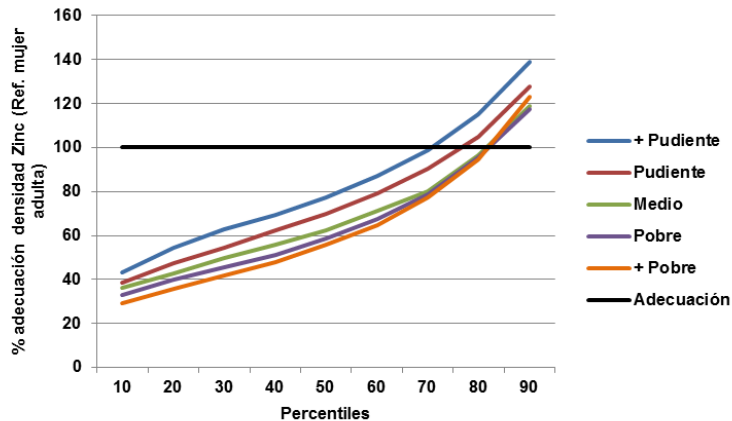
Similar al caso del calcio y el hierro, la densidad de zinc (mg/1000 kcal) aumenta conforme es mayor el nivel socioeconómico del hogar (**Gráfica 69**).

Gráfica 69
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de ZINC, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Esta diferencia de la densidad por nivel socioeconómico se refleja en la adecuación de la densidad, cuando se compara con el valor de referencia para las mujeres adultas (**Gráfica 70**). La insuficiencia de la densidad de zinc, aunque menor que la de calcio y hierro para las mujeres adultas, todavía es importante. Cuando se asume una biodisponibilidad baja de zinc (15%), la inadecuación de este mineral afecta al 71% de mujeres adultas en los hogares del nivel socioeconómico más alto, y alrededor del 82% de los grupos sociales menos favorecidos. Si la biodisponibilidad del zinc es media (30%), el riesgo de inadecuación disminuye a 16% y 40-44%, respectivamente. En todo caso, la densidad del zinc en la dieta dominicana debe incrementarse.

Gráfica 70
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de ZINC, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

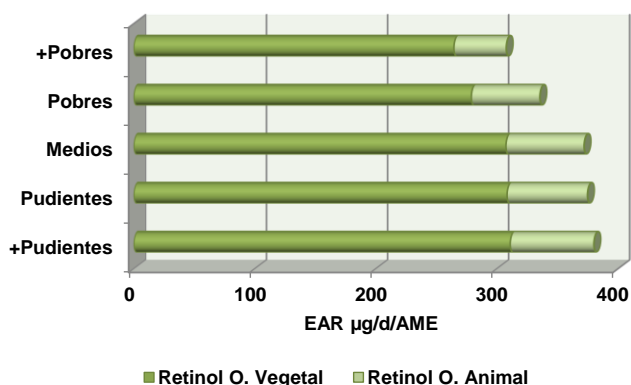


Vitamina A

La vitamina A proviene de alimentos animales tales como la grasa de la leche, huevo, e hígado, pero también como precursores de vitamina A de vegetales como frutas y raíces de color naranja, y vegetales de hojas verdes. La **Gráfica 71** muestra, para cada estrato socioeconómico, el aporte de vitamina A de cada una de estas fuentes calculados como cantidad disponible por AME. La Gráfica ilustra el patrón de composición de vitamina A en la dieta en los diferentes grupos socioeconómicos. Conforme aumenta el nivel socioeconómico es mayor la disponibilidad de vitamina A total, y mayor la proporción de vitamina A de origen animal. Es interesante notar que más del 80% de la vitamina A en la dieta de la República Dominicana es de origen vegetal, principalmente de guineos y plátanos (ver **Gráfica 34**).

Gráfica 71

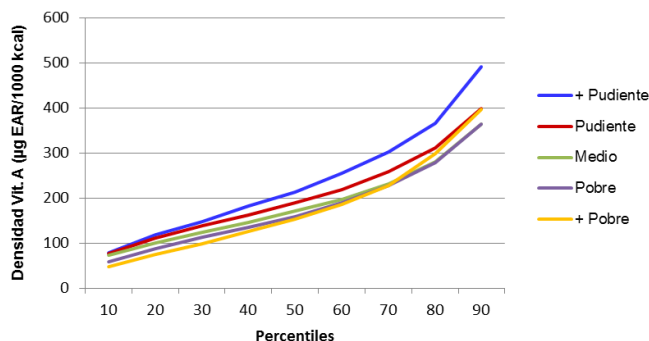
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Disponibilidad de vitamina A (EAR/d por AME) total (de origen animal más pro-vitamina A vegetal) según NIVEL SOCIOECONÓMICO



En relación a la densidad de la vitamina A total ($\mu\text{g EAR}/1000 \text{ kcal}$) se observa diferencias según el nivel socioeconómico del hogar, y como en el caso de los minerales, la dieta de los hogares del grupo socioeconómico más alto presenta mayor densidad de vitamina A (**Gráfica 72**).

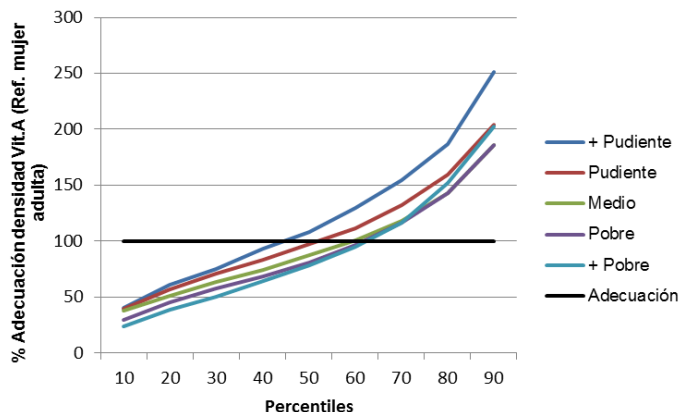
Gráfica 72

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad ($\mu\text{g EAR}/1000 \text{ kcal}$) de la disponibilidad total de VITAMINA A, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Esta diferencia en la densidad se refleja obviamente en la adecuación de la densidad en relación al valor de referencia (mujer adulta). Como puede verse en la **Gráfica 73** es notoria la diferencia en la adecuación de la densidad entre estratos socioeconómicos, de manera que mientras sólo un 45% de mujeres adultas de los hogares más pudientes están a riesgo de inadecuación de esta vitamina, el porcentaje se eleva a 63% en el estrato socioeconómico más bajo.

Gráfica 73
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de VITAMINA A según NIVEL SOCIOECONÓMICO



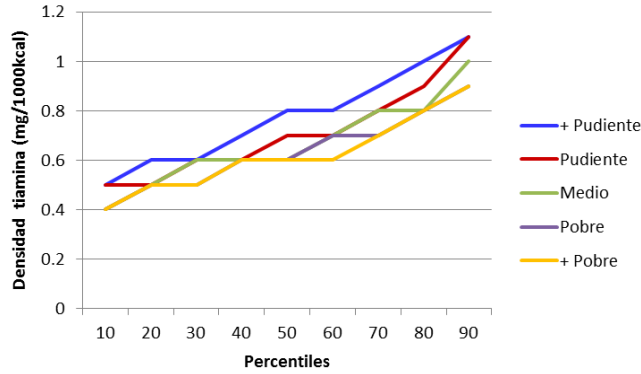
En resumen, el déficit de vitamina A es moderado en la población de la República Dominicana, pero éste se agrava en los hogares más pobres.

Tiamina (B₁)

La densidad de la tiamina (mg/1000kcal) aumenta conforme es mayor el nivel socioeconómico del hogar (**Gráfica 74**). Cuando se determina la adecuación de la densidad en relación a la mujer adulta, se observa que la composición de la disponibilidad alimentaria de todos los grupos es bastante adecuada respecto a este nutriente (**Gráfica 75**). En todos los estratos, la densidad de la dieta contiene suficiente tiamina para satisfacer los requerimientos de casi todas las mujeres adultas.

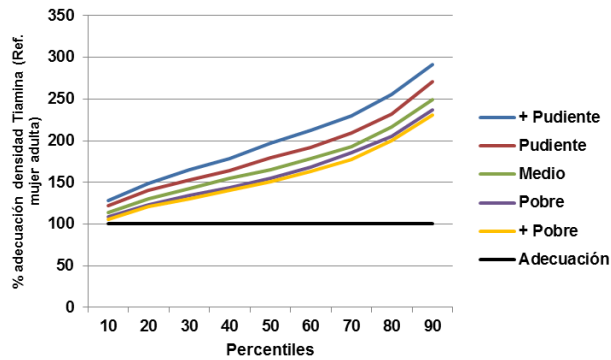
Gráfica 74

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de TIAMINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 75

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de TIAMINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

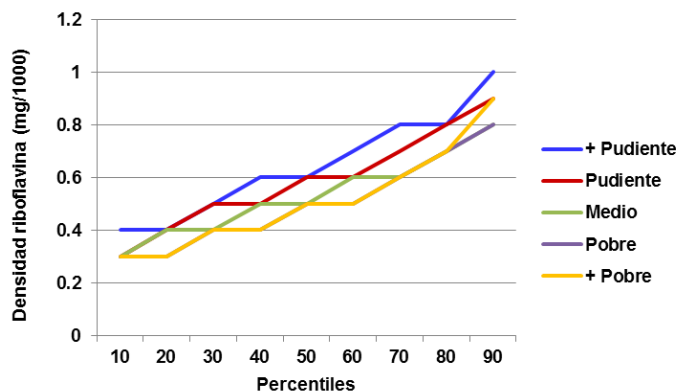


Riboflavina (B₂)

De igual forma que la tiamina, la densidad de riboflavina (mg/1000kcal) de la disponibilidad alimentaria es mayor en los hogares socioeconómicos más altos (**Gráfica 76**). Sin embargo, a diferencia de la tiamina, al analizar la adecuación de la densidad en relación a la requerida en la mujer adulta, se observa que 37% de este grupo etario está a riesgo de inadecuación en los hogares más pobres, proporción que baja a 13% en los hogares con más alto nivel socioeconómico (**Gráfica 77**).

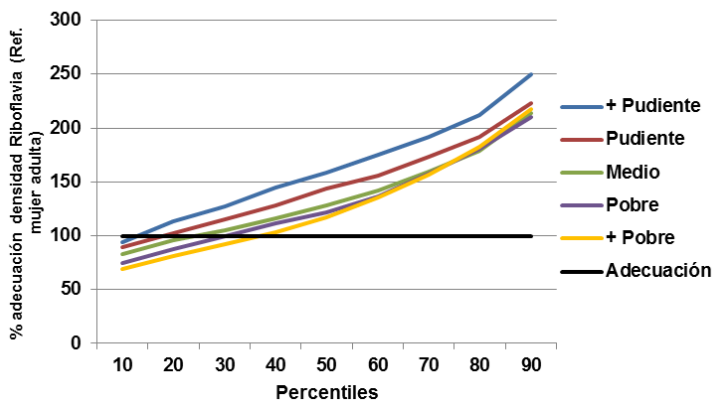
Gráfica 76

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de RIBOFLAVINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 77

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de RIBOFLAVINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

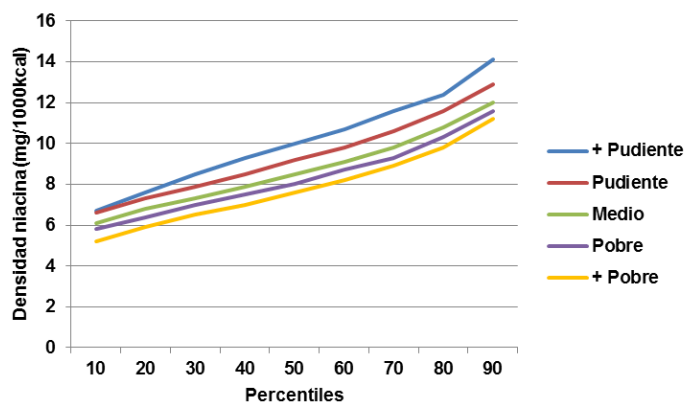


Niacina (B₃)

En la **Gráfica 78** es evidente que la densidad de la niacina disponible en los alimentos adquiridos por el hogar aumenta según el nivel socioeconómico del mismo. Cuando se analiza la adecuación de la densidad de niacina se observa que todos los hogares, independiente del nivel socioeconómico, sobrepasan el 100% de adecuación para mujeres adultas (**Grafica 79**); es decir, que la dieta posee la densidad de niacina suficiente para cubrir satisfactoriamente el requerimiento de niacina si la población consume la cantidad de energía requerida.

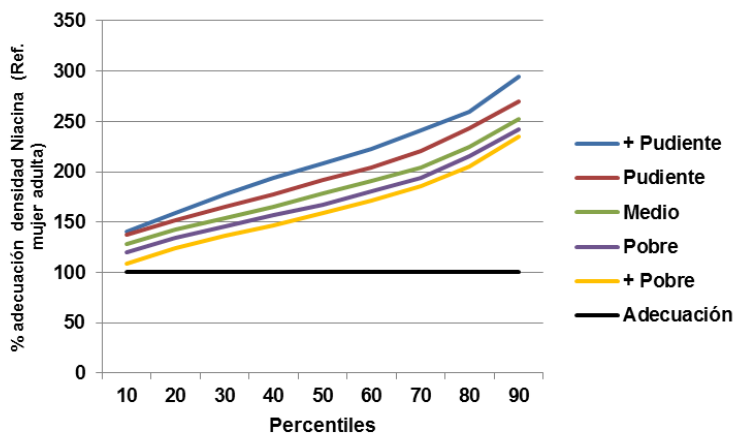
Gráfica 78

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de NIACINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 79

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de NIACINA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

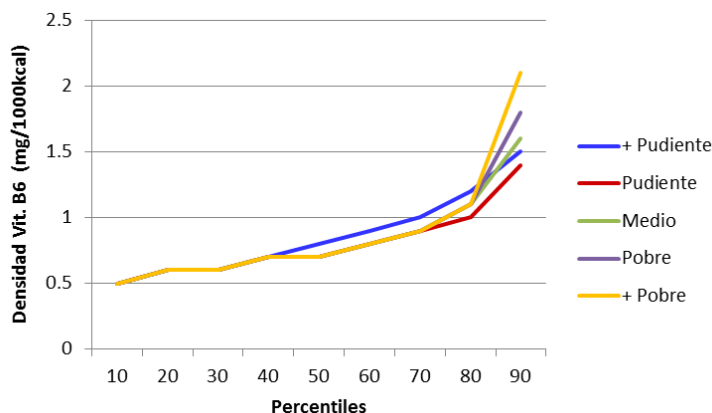


Vitamina B₆

Como se observa en la **Gráfica 80**, en la densidad de vitamina B₆ (mg/1000kcal) no hay diferencia en hogares de distinto nivel socioeconómico, hasta el 90 percentil; a percentiles mayores, la densidad de vitamina B₆ es ligeramente más alta en los hogares más pobres. Consecuentemente, en la adecuación de la densidad, con referencia en la mujer adulta, se sigue el mismo patrón (**Gráfica 81**), y todos los grupos socio-económicos presentan un riesgo muy bajo –si alguno- de inadecuación si la cantidad de alimentos consumidos es suficiente para satisfacer los requerimientos de energía.

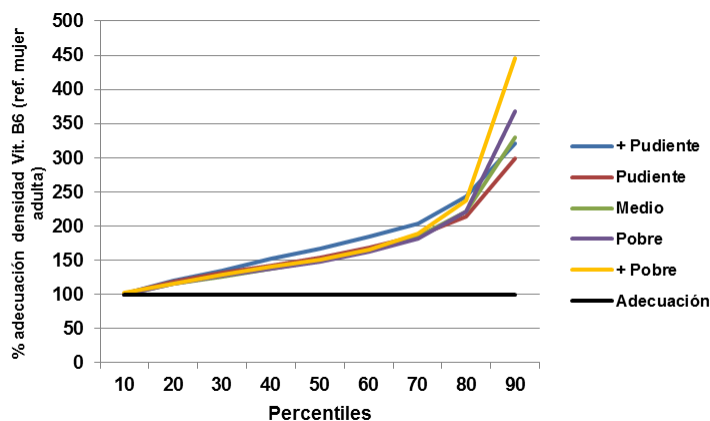
Gráfica 80

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de VITAMINA B6, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 81

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de VITAMINA B6, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

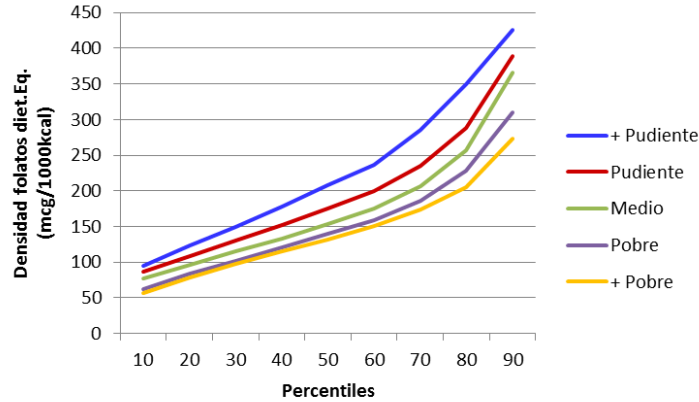


Folatos

El nivel socioeconómico de los hogares afecta la densidad de folatos en la disponibilidad alimentaria. En la **Gráfica 82** se observa la marcada diferencia entre los hogares más pudientes y los más pobres. Lo cual es más evidente al analizar la adecuación de la densidad, con referencia en el valor de la mujer adulta. En los hogares más pobres, las mujeres adultas de 54% de hogares están a riesgo de inadecuación de esta vitamina, en cambio en los hogares más pudientes esta proporción es de 26% (**Gráfica 83**). Aquí hay que recordar que los grupos socio-económicos pudiente y más pudiente están adquiriendo arroz fortificado con este micronutriente, y por ello la mayor densidad del mismo en la dieta. En todo caso, el folato aparece como un nutriente de inadecuación moderada, y por ende su densidad debe aumentarse en la dieta de todos los estratos de la población dominicana, especialmente la de los grupos pobres y más pobres.

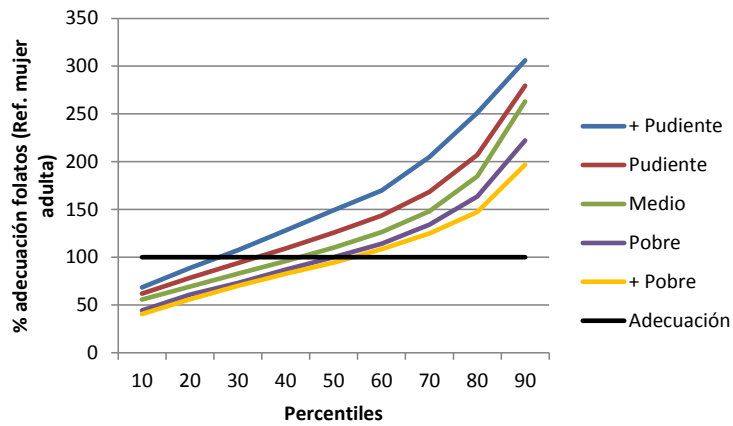
Gráfica 82

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad (mg/1000 kcal) de la disponibilidad de FOLATOS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 83

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de FOLATOS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO

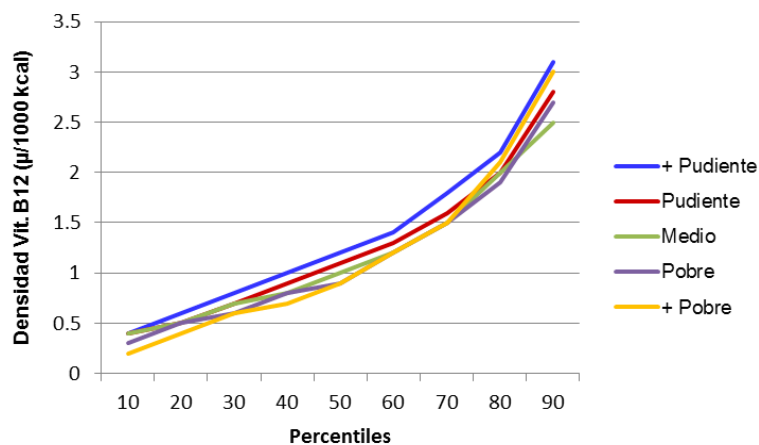


Vitamina B₁₂

La densidad de vitamina B₁₂ en los estratos socioeconómicos altos es ligeramente mayor (**Gráfica 84**), lo que se refleja en los niveles de adecuación de la densidad para mujeres adultas (**Gráfica 85**). En los hogares con nivel socioeconómico más alto, las mujeres adultas del 36% de los hogares pueden estar a riesgo de inadecuación de esta vitamina, porcentaje que sube a 48% en los hogares de más bajo nivel socioeconómico. Estos valores sugieren que la densidad de vitamina B₁₂ de la dieta dominicana es baja, y que el suministro de este nutriente debe aumentar en todos los estratos de la población.

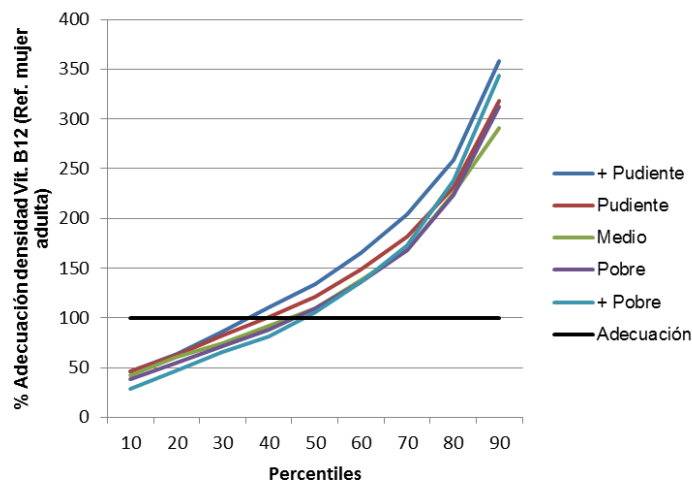
Gráfica 84

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad ($\mu\text{g EAR}/1000 \text{ kcal}$) de la disponibilidad de la VITAMINA B12, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 85

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de VITAMINA B12 según NIVEL SOCIOECONÓMICO



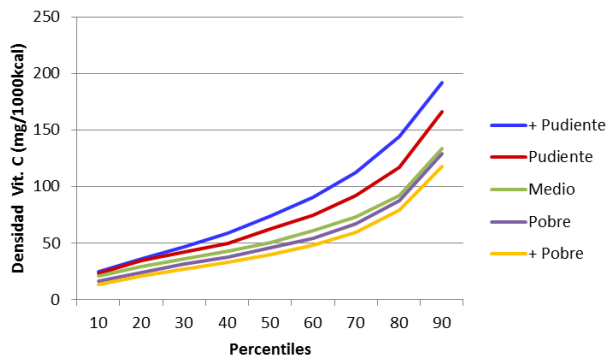
Vitamina C

La densidad de la vitamina C aumenta conforme mejora el nivel socioeconómico (**Gráfica 86**), lo que se refleja en la adecuación de la densidad al compararla con el valor de referencia de las mujeres adultas (**Gráfica 87**). En los niveles socioeconómicos más alto y alto, menos del 9% de los hogares están por debajo del valor de referencia, mientras en los hogares con bajo nivel socioeconómico cerca del 25% están a riesgo de inadecuación.

Junto con el hierro, el zinc y la riboflavina⁴, la vitamina C es un nutriente cuya densidad aumenta proporcionalmente con el nivel socio-económico de las familias. Sin embargo en este caso, la densidad de vitamina C en la dieta dominicana de todos los estratos socio-económicos es bastante satisfactoria.

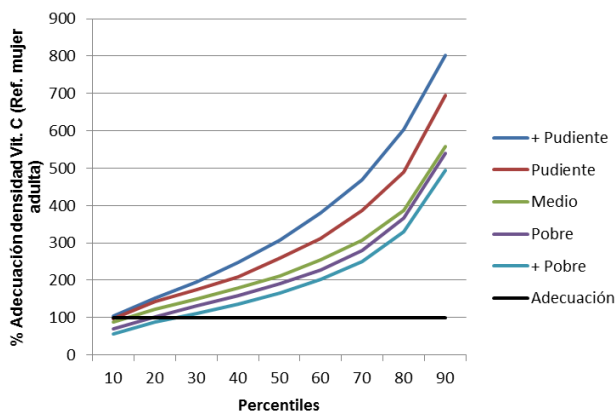
Gráfica 86

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Densidad ($\mu\text{g EAR}/1000 \text{ kcal}$) de la disponibilidad de VITAMINA C, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Gráfica 87

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de densidad de la disponibilidad de VITAMINA C, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



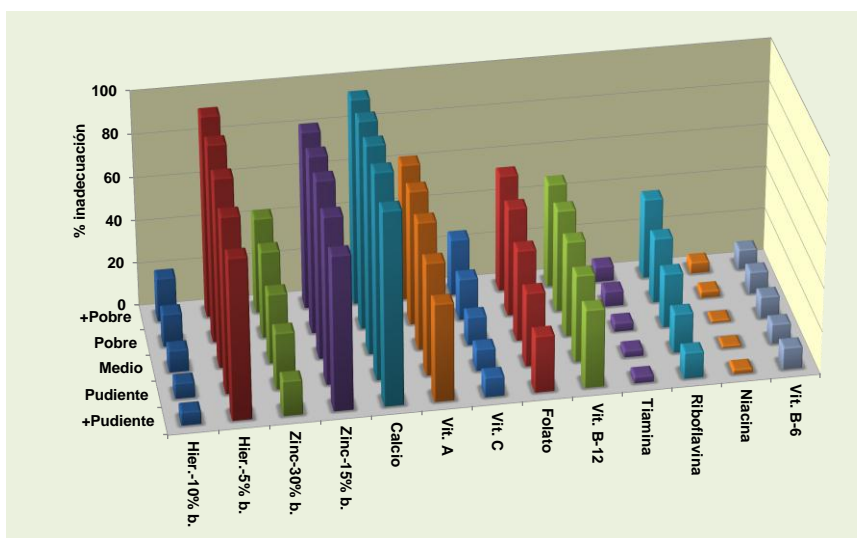
Discusión general de la adecuación de micronutrientes

La **Gráfica 88** resume el riesgo de inadecuación de micronutrientes en mujeres adultas, determinada con base en la densidad de micronutrientes, expresada como cantidad por 1000 kcal. Estos valores son consecuencia de la composición de la disponibilidad alimentaria en los diferentes sectores socioeconómicos de la población.

⁴ El folato no se incluye dentro de este grupo, porque la mayor densidad de este nutriente está asociada a la presencia de ácido fólico en un tipo de arroz preferencialmente consumido por los estratos pudiente y más pudiente.

Gráfica 88

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Resumen del grado de inadecuación (%) de micronutrientes, en mujeres adultas, con base en la densidad nutricional de la dieta de los diferentes estratos socio-económicos



Los porcentajes (altura de las barras) significan la proporción de hogares cuya dieta posee una densidad nutricional (cantidad en 1000 kcal de disponibilidad de energía) por debajo del valor de referencia (EAR/1000 kcal) para mujeres adultas.

Como era de esperar, el grupo socio-económico más pudiente tiene menor riesgo de inadecuación de micronutrientes debido a que consume alimentos con mayor densidad nutricional. Si la dieta tuviera poca cantidad de inhibidores de la absorción de minerales (fundamentalmente fitatos, generalmente no analizados), el contenido de hierro podría ser relativamente adecuado para satisfacer los requerimientos nutricionales de este mineral. Una situación similar ocurre con el zinc, aunque en este caso, la dieta dominicana tiene una densidad baja de este mineral aun cuando el contenido de los inhibidores de la absorción de minerales fuera bajo. La situación empeora en los hogares de menores ingresos. El contenido de calcio en la disponibilidad alimentaria es insuficiente en todos los estratos socioeconómicos. La densidad de la dieta dominicana en vitamina A, folato, y vitamina B₁₂ tampoco es satisfactoria en todos los estratos socioeconómicos. Estos nutrientes, con la excepción del calcio⁵, podrían ser suministrados por medio de la adición de los mismos a vehículos de fortificación de alimentos.

El grado de inadecuación nutricional de la dieta empeora al disminuir el nivel socio-económico del hogar, al punto que además de los micronutrientes ya mencionados, la población de los grupos menos favorecidos también está a riesgo de inadecuación de riboflavina, y el grupo más pobre también vitamina C.

En la República Dominicana se identifican como potenciales vehículos de fortificación el arroz, las pastas, el aceite vegetal, y el azúcar morena, que son consumidos por los estratos socio-

⁵ La limitante del calcio en fortificación de alimentos es que se requieren cantidades relativamente elevadas y las que difícilmente pueden agregarse a los vehículos de fortificación de uso tradicional.

económicos pobres y más pobres. La harina de trigo para panificación es otro vehículo adecuado, cuyos derivados son consumidos por los grupos pudiente y más pudiente, cuya dieta debe mejorar en la densidad de algunos micronutrientes.

La corrección de la inadecuación de calcio, presente en todos los estratos socioeconómicos, merece atención especial, quizás a través de la promoción de la producción, acceso, y consumo de leche y sus derivados. Los productos lácteos contienen buena cantidad de calcio, riboflavina y vitamina B₁₂; también podrían ser enriquecidos con hierro, zinc, y ácido fólico; y ser reconstituídos con vitaminas A y D cuando se les desgrase. Esta sugerencia depende del desarrollo del sector productor de lácteos del país.

Si la densidad nutricional de la dieta satisface los requerimientos nutricionales de las mujeres adultas, la mayoría de los miembros de la familia, con excepción de los niños menores de dos años, las personas mayores de 60 años y las mujeres embarazadas y lactantes estarían también cubiertos (ver valores de referencia del **Anexo 3**). Es decir, que enfocarse en la dieta de las mujeres adultas es un buen punto de partida para mejorar la dieta de toda la familia a partir del tercer año de vida.

La inocuidad de la dieta de la República Dominicana con relación al suministro excesivo de ciertos micronutrientes también fue examinada. El análisis se hizo estudiando las densidades de nutrientes de los percentiles más altos y comparándolos con los valores de Ingesta Máxima Tolerable-IMT (**Anexo 4**), ajustados con la ingesta energética requerida de cada grupo etario (**Anexo 5**). En todos los micronutrientes con valores de IMT, con excepción de zinc para los niños de 2 a 4 años, las densidades estuvieron por debajo de los valores de referencia de IMT/1000 kcal. Esto sugiere que en la disponibilidad alimentaria, determinada mediante la ENIGH, no se encontró riesgo de ingesta excesiva de micronutrientes. Sin embargo, al introducir programas de fortificación de alimentos y de suplementación con micronutrientes, deben evaluarse las nuevas densidades. Los valores actuales de IMT de zinc para niños son muy bajos y están en revisión. En todo caso, la actual dieta dominicana está alejada de riesgos asociados con ingestas excesivas de micronutrientes.

OTROS INGREDIENTES DE LA DIETA

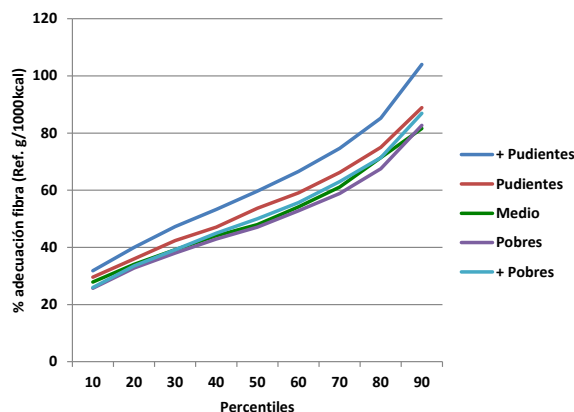
Esta sección incluye el análisis de componentes de la dieta que están asociados en forma positiva o negativa con las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT). En nuestro conocimiento, esta es la primera vez que se utiliza una Encuesta Económica de Hogares con este propósito.

Fibra dietética

Para evaluar la suficiencia de la disponibilidad de fibra dietética se tomó como referencia la recomendación diaria de 12 g/1000 kcal. Se calculó el porcentaje de hogares que alcanzaban esta proporción en el adulto equivalente masculino (AME). Como puede verse en la **Gráfica 89** solamente en 10% de hogares de más alto nivel socioeconómico alcanzan esta relación. La mitad de los hogares de todos los niveles, excepto los más pudientes, apenas cubre 45% de esta recomendación. En el grupo más pudiente, 65% de hogares alcanzó la mitad de estos requerimientos, pero esto es todavía insatisfactorio. Es probable que esta baja

disponibilidad de fibra se deba en parte a un subregistro en la disponibilidad de frutas. En todo caso, el tema de aumentar la ingesta de fibra dietética como factor de protección en contra de ECNT debe recibir atención.

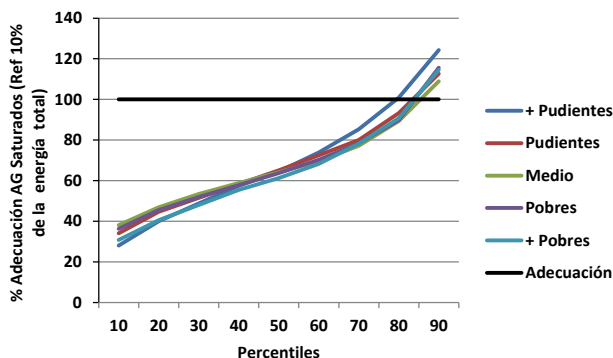
Gráfica 89
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de la disponibilidad de FIBRA DIETETICA, según NIVEL SOCIOECONÓMICO



Ácidos grasos saturados

La adecuación de los ácidos grasos saturados se basó en que la disponibilidad de estos no debe sobrepasar el 10% de la energía total, y se estimó el porcentaje de adecuación en relación a esta recomendación. Se encontró que 20% de los hogares de mayor nivel socioeconómico sobrepasa este nivel y en los otros niveles esta proporción es de 10% (**Gráfica 90**). Esto significa que la ingesta de ácidos grasos saturados es aceptable en la mayoría de hogares, excepto en algunos hogares del grupo socio-económico más pudiente. Hay que considerar que una ingesta alta de ácidos grasos saturados se relaciona con niveles altos de colesterol LDL (lipoproteína de baja densidad) asociado con enfermedad cardiovascular.

Gráfica 90
Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación (%) de la disponibilidad de ÁCIDOS GRASOS SATURADOS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO⁶



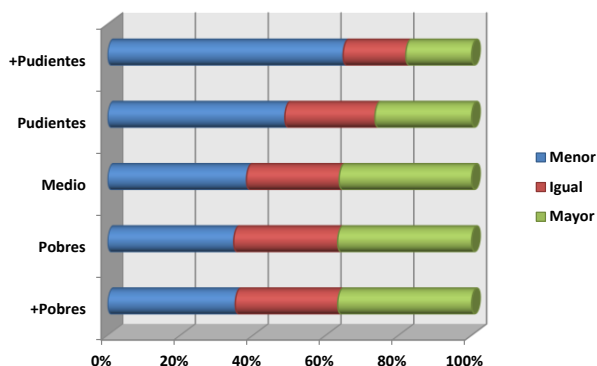
⁶ Favor notar que la interpretación de esta figura es diferente a las anteriores. En ésta, la proporción de casos por arriba del punto de referencia se toma como la proporción a riesgo de sufrir ECNT.

Ácidos grasos poli-insaturados

En relación a los ácidos grasos poli-insaturados, se recomienda que la ingesta se encuentre en el rango de 6% a 11% del total de energía. En la **Gráfica 91** se observa que sólo el 17% de hogares de mayor nivel socioeconómico está en el rango recomendado, proporción que sube a 28% en los hogares de menor nivel. Mientras que, en el 65% de los hogares más pudientes y 35% de los más pobres, la disponibilidad de ácidos grasos poli-insaturados está por abajo de este rango; lo que significa riesgo de deficiencia. Por otra parte, en 18% de los hogares más pudientes y 37% de los más pobres la disponibilidad de ácidos grasos poli-insaturados está arriba del límite superior aceptable; es decir, que hay un exceso. Esto significa que el grupo socio-económico más pudiente debe incrementar la proporción de aceites vegetales, mientras que los grupos menos favorecidos podrían reducir su uso.

Gráfica 91

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Adecuación de la disponibilidad de ÁCIDOS GRASOS POLI-INSATURADOS, según NIVEL SOCIOECONÓMICO (En relación a aporte energético recomendado)

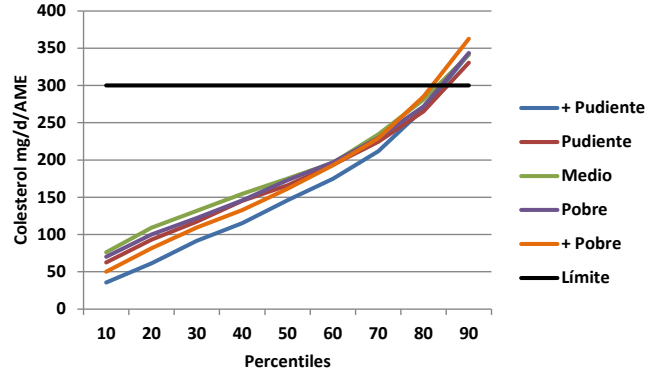


Colesterol

En cuanto al colesterol, se recomienda que la ingesta no pase de 300 mg/día en niños, adolescentes y adultos. Los datos de disponibilidad por nivel socioeconómico en términos de AME se presentan en la **Gráfica 92**. Como puede verse, aproximadamente 10-15% de los hogares en todos los niveles presentan una disponibilidad de colesterol superior al límite recomendado. Este valor es relativamente bajo, y puede explicarse por la inexactitud de esta encuesta para estimar ingestas absolutas de alimentos, y por consiguiente los valores absolutos de las ingestas de nutrientes.

Gráfica 92

Rep. Dominicana. ENIGH 2007. Disponibilidad de COLESTEROL (mg/d/AME), según NIVEL SOCIOECONÓMICO



CONCLUSIONES GENERALES

El patrón de consumo de alimentos en la República Dominicana, a través del análisis secundario de datos de adquisición de alimentos, está integrado por aproximadamente veinticinco alimentos genéricos. Este patrón es similar entre áreas de residencia (urbana y rural) y macroregiones, y difiere ligeramente entre estratos socioeconómicos, presentándose mayor variedad en los grupos pudientes y más pudientes.

Los alimentos habituales en la mayoría de los hogares, independientemente del nivel socioeconómico son: pan de trigo, guineos/plátanos verdes y comida adquirida ya preparada. Llama la atención la práctica frecuente de comprar comida ya preparada, siendo el platillo más común el elaborado con habichuelas/gandules, arroz y carne, cuyo consumo incide en la disponibilidad de energía y nutrientes de la población.

En todos los niveles socioeconómicos, los huevos y la carne de pollo constituyen las principales fuentes de proteína animal, en menor proporción el salami, aunque éste último tiene importancia en los grupos socioeconómicos pobre y medio. Además, las comidas ya preparadas también proveen carne a la dieta.

El azúcar morena y el aceite fueron adquiridos por un porcentaje mayor de hogares de bajos recursos, esto podría deberse a que en estos hogares las compras se hacen con mayor frecuencia. Similarmente, el arroz, la pasta, condimentos, y las sopas deshidratadas/consomé fueron adquiridos semanalmente por un porcentaje mayor de hogares pobres y más pobres. Por otra parte, queso, galletas, gaseosas/refrescos, y bocadillos salados la adquisición fue mayor en los sectores pudiente y más pudiente.

Al menos 30% de hogares, exceptuando aquéllos del grupo socioeconómico más bajo, adquirieron bebidas alcohólicas en el periodo de la encuesta.

El patrón de consumo determinado en grupo más pudiente fue algo inusitado, un bajo porcentaje de hogares reportaron la adquisición de huevos, pescado, habichuelas, arroz, azúcar, cebolla, café o té o chocolate, sopas deshidratadas/consomé, condimentos, y salsas/aderezos. Este resultado pudo deberse a que estos hogares compran estos productos en mayores cantidades con menos frecuencia. Así, para evitar la subestimación de datos en estos estratos es aconsejable que en las ENIGH se incluyan datos de inventario de productos que pueden ser comprados para periodos mayores a una semana.

Las cantidades adquiridas de los alimentos más comunes son bastante similares entre las macroregiones, con excepción de la región Sur, donde fueron menores las cantidades adquiridas de pollo, salami, plátano verde, azúcar blanca y gaseosas, pero mayores en frijoles/gandul, arroz, pastas, azúcar morena, y aceite vegetal. Esto sugiere un alto contenido energético, pero menor densidad de la mayoría de micronutrientes, y que las fuentes de hierro y zinc son predominantemente de origen vegetal, que tienen baja biodisponibilidad.

El nivel socioeconómico guarda una relación proporcionalmente directa con la cantidad adquirida de pollo, plátano verde, pan de agua y azúcar blanca; en cambio el consumo aparente de frijoles, yuca, banano verde, arroz, pastas, azúcar morena, y caldo de pollo

deshidratado/consomé está en relación inversa con el nivel socio-económico. En el caso de huevo, la cantidad aparentemente no es afectada por el nivel socioeconómico, es un alimento de consumo habitual en toda la población.

Como vehículos potenciales para fortificación, los datos de la ENIGH permitieron identificar que el aceite vegetal es adquirido en cantidades semejantes y por el mismo porcentaje de hogares que el azúcar, indistintamente del nivel socioeconómico. El consumo de estos dos alimentos es aditivo, de ahí que, al utilizarlos en conjunto como vehículos de fortificación de vitamina A se ampliaría la cobertura de estos programas, y se requeriría que cada uno proporcionara menor cantidad de nutrientes que si se usara cada uno por separado. Con la fortificación conjunta de aceite vegetal y azúcar morena, aparentemente los estratos medios, pobres, y más pobres serían especialmente favorecidos. Los grupos pudientes y más pudientes adquieren estos alimentos con menos frecuencia y en menores cantidades.

Similarmente, el uso combinado de la fortificación de harina de trigo y arroz es otra medida con potencial en salud pública. La harina de trigo cubre de preferencia los grupos socio-económicos pudiente y más pudiente, mientras que el arroz tiene un consumo preferencial en los grupos pobre y más pobre. Aunque un porcentaje menor de hogares (cerca de 60%) compró arroz en la semana de la encuesta en comparación con la adquisición de productos elaborados con harina de trigo (cerca del 90%), la cantidad adquirida de arroz es mucho mayor (230 gramos vs. 50 gramos por AME en los hogares que reportaron la compra de estos dos alimentos, respectivamente). La fortificación de la harina de trigo se inició en la República Dominicana recientemente, pero si también se introdujera la fortificación del arroz, el impacto en salud pública sería mayor. La formulación de la fortificación de estos dos cereales debiera ser combinada, y no por separado, ya que son alimentos cuya ingesta es complementaria.

Menos de la mitad de hogares consumen leche en la República Dominicana, ya sea en forma líquida o en polvo, pero aparentemente es un tipo o el otro el que se consume; es decir, que son productos excluyentes. La leche fluida es preferida por todos los estratos poblacionales; mientras que los hogares más pudientes tienen mayor acceso a la leche en polvo. La fortificación de la leche tendría un efecto poblacional modesto debido a la poca extensión de su uso. Sin embargo, el país debe considerar fortalecer la producción, acceso, y consumo de leche, ya que ésta es una fuente natural de calcio, vitamina B₂ y vitamina B₁₂, micronutrientes encontrados insuficientes en el análisis de la dieta.

La margarina, la harina de maíz, y el yogurt no son buenos candidatos para fortificación en la República Dominicana como programas estatales de salud pública; las cantidades compradas y la frecuencia de adquisición actuales son muy bajas para tener impacto poblacional. Sin embargo, como una buena práctica de manufactura, tanto la margarina y el yogurt debieran contener vitamina A y D en cantidades similares a las existentes en la mantequilla y la leche entera, respectivamente.

El nivel socioeconómico influye en la fuente de energía alimentaria del hogar. Así, en los hogares de bajos recursos los principales contribuyentes son: arroz, azúcar y aceite; mientras en los de mayor nivel socioeconómico el aporte energético es más diversificado, y son fuentes importantes el pan, las frutas y verduras -principalmente los guineo/plátanos-, y alimentos de origen animal. Similarmente, en los niveles socioeconómicos más altos, los alimentos de origen animal proporcionan mayor cantidad de proteína que los cereales y las comidas ya preparadas, principales fuentes en los hogares de bajos recursos.

Las fuentes de minerales y vitaminas varían en relación al nivel socioeconómico. Las comidas adquiridas preparadas son las principales fuentes de calcio, hierro y zinc, riboflavina, y vitamina B₁₂ para los hogares pobres y más pobres; mientras que otros alimentos, principalmente de origen animal, suministran estos nutrientes a los hogares pudientes y más pudientes. Así, estos últimos reciben cantidades importantes de calcio del queso; vitamina B₁₂ de carne de res; y calcio y hierro del pan y productos de origen animal. Para todos los grupos socioeconómicos, la principal fuente de vitamina A y vitamina C son los guineos y plátanos y jugos naturales, y de vitamina B₁₂ las comidas ya preparadas.

A pesar de su bajo contenido nutricional, pero debido a su alto consumo, el arroz es una fuente importante de hierro, tiamina, niacina, y vitamina B₆ para toda la población, especialmente los grupos socioeconómicos más pobres. Si este alimento fuera fortificado con éstos y otros micronutrientes (zinc, folato, vitamina B₁₂, p.e.) se convertiría en su principal fuente para los grupos menos favorecidos de la República Dominicana.

La leche proporciona cerca del 15% de calcio, 7% de vitamina A, 9% de riboflavina, y 10% de vitamina B₁₂ del aporte dietético diario en las familias que la consumen de todos los grupos socioeconómicos sin diferencias. Estos aportes son relativamente bajos tomando en consideración que la leche es una buena fuente de todos estos nutrientes, lo que significa que el consumo de productos lácteos es bajo en la República Dominicana.

El análisis de la suficiencia de la dieta, determinada por la densidad de nutrientes por el aporte energético sugiere que, para todos los grupos socioeconómicos, la dieta es muy inadecuada para calcio, hierro y zinc (para los dos últimos si la biodisponibilidad de la dieta es baja); y moderadamente inadecuada para vitamina A, riboflavina, folato, y vitamina B₁₂. Además, los grupos socioeconómicos pobres también pueden estar a riesgo de inadecuación moderada de vitamina C. Si la biodisponibilidad de la dieta para minerales fuera media, esto es con bajo contenido de fitatos y fibra, la inadecuación del hierro y zinc pasaría de inadecuación seria a inadecuación moderada. Como era de esperar, la inadecuación de la disponibilidad alimentaria guarda una correlación inversa con el nivel socioeconómico de las familias. Aparentemente, dieta actual suministra suficientes cantidades de tiamina, niacina, y vitamina B₆.

Por ser la leche es un alimento naturalmente rico en calcio, riboflavina y vitamina B₁₂, y sin desgrasar también de vitamina A y vitamina D, debería estimularse su producción, acceso, y consumo. Si fuera posible, la fortificación de la leche con hierro, zinc, y ácido fólico sería una medida de salud pública apropiada. Sin embargo, previamente se requiere mejorar el suministro de leche, y ampliar su consumo por la población. La fortificación de cereales se percibe como más inmediata. Motivar la fortificación del arroz sería una medida complementaria adecuada a la fortificación de la harina de trigo para reducir la inadecuación de la mayoría de los micronutrientes insuficientes en la dieta, excepto riboflavina y calcio que tienen incompatibilidad tecnológica con esta matriz alimentaria. Si el país decidiera aumentar la ingesta de vitamina A, los vehículos idóneos son el aceite vegetal y el azúcar morena. La reducción de la inadecuación de vitamina C requiere de la promoción del consumo de frutas y vegetales frescos, de preferencia dirigida a los grupos pobres y muy pobres.

Con relación a factores dietarios asociados con enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT), la dieta de todos los grupos socio-económicos, excepto aquella del grupo más pudiente y quizá excesiva en los más pobres, contiene una buena proporción de ácidos grasos poli-insaturados. Sin embargo, la disponibilidad de fibra dietética es baja

especialmente en los grupos de menores ingresos, lo que refleja el bajo consumo de frutas y verduras. La disponibilidad de colesterol fue relativamente baja en el país, pero este dato tendría que ser confirmado con encuestas de consumo, ya que la ENIGH pudiera haber desestimado la adquisición de alimentos. Sólo una proporción moderada de hogares del grupo más pudiente mostró una dieta con un contenido alto de ácido grasos saturados.

En resumen, este trabajo ha mostrado el potencial de la ENIGH para hacer inferencias en alimentación y nutrición. Con algunas modificaciones y ajustes, como por ejemplo extender el período de registro de una a dos semanas, y dar más énfasis a los alimentos adquiridos afuera del hogar, se mejoraría la confiabilidad y exactitud de sus resultados. En todo caso, se ha demostrado su potencial para la toma de decisiones en políticas de nutrición y alimentación. El ENIGH y encuestas económicas similares son herramientas poderosas para conocer la evolución del patrón de la dieta durante el tiempo, y pueden servir para identificar factores de riesgo dietario por deficiencia y por excesos, y así contribuir a la toma de decisiones oportunas en beneficio de la salud pública del país.

GLOSARIO

Adulto masculino equivalente (AME): Unidad de referencia que toma como base los requerimientos energéticos del varón adulto con actividad moderada, a la que se le asigna el valor de uno. Se establecen relaciones en función del sexo y la edad de las personas construyendo así una tabla de equivalencias.

Alimentación humana: Acciones orientadas al abastecimiento, distribución, preparación y consumo de alimentos.

Alimento básico: Alimentos de consumo habitual, que proporcionan a la colectividad una parte importante de su ingestión energética total, que constituyen un elemento importante del gasto familiar en alimentos.

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 de un nutriente que el organismo absorbe de los alimentos y que utiliza para las funciones corporales normales.

Comida: Término genérico que en la República Dominicana se utiliza para identificar un plato ya preparado y cuyos ingredientes son comúnmente habichuelas, arroz y carne.

Consumo aparente de alimentos: Cantidad de alimentos adquiridos por el individuo, el hogar o la institución para ser usados en la alimentación.

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 hogareña 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 máximo tolerable (IMT). Nivel más alto de ingesta diaria de un nutriente, que ingerido, incluso a largo plazo, no conlleva riesgo para la salud de la mayor parte de los individuos de un grupo de población.

Ingesta nutricional recomendada (INR)⁷: Es la ingesta de nutrientes que satisface a la mayoría de 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 individuos en un período determinado.

Rango Aceptable de Distribución de Macronutrientes (RADM). Es la distribución de macronutrientes asociada a un menor riesgo de padecer enfermedades crónicas, al tiempo que asegura una ingesta suficiente.

Requerimiento Promedio Estimado (RPE). 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. Si la dieta de la mayoría de la población satisface el RPE, la ingesta promedio es de dos a tres veces el valor RPE.

⁷ En la última revisión que hizo el INCAP para valores de referencia de ingesta de energía y nutrientes, se mantuvo el término de Recomendaciones Dietéticas Diarias, para este concepto.

ANEXOS

ANEXO 1

Unidades de Adulto Masculino Equivalente (AME)

Sexo/Edad	Unidades/AME	Ingesta Energética diaria (kcal) ^{a/¶}
Años		
NIÑOS/AS		
0.5-0.9	0.21	600
1-1.9	0.27	850
2-3.9	0.37	1138
4-6.9	0.44	1355
VARONES		
7-9.9	0.56	1725
10-13.9	0.73	2250
14-17.9	0.96	2975
18-29.9	1.00	3100
30-59.9	0.95	2950
60 y +	0.76	2350
MUJERES		
7-9.9	0.51	1575
10-13.9	0.65	2025
14-17.9	0.73	2263
18-29.9	0.74	2300
30-59.9	0.74	2300
60 y +	0.65	2000
Embarazo	0.88	2713
Lactancia	0.93	2888

^{a/¶} Valores recomendados por el INCAP para la población de los países de Centro América y la República Dominicana

ANEXO 2

Ingesta Nutricional Recomendada (INR) de energía y proteínas y Requerimientos Promedios Estimados (RPE) de vitaminas y minerales[¶]

Edad	Energía	Proteína	Calcio	Fósforo	Magne- sio	Hierro	Hierro	Hierro	Zinc	Zinc	Yodo	Cobre	Selenio	Vit. A	Vit. C	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit. B6	Folatos	Vit. B12	
						Alta biod.	Media biod.	Baja biod.	Alta biod.	Media biod.												
años	kcal/d	gramos	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	mg/día	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/AS																						
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	3.6	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	3.6	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	5.8	8.7	17.4	2.4	4.8	65	300	20	250	20	0.4	0.4	5	0.5	140	0.9	
VARONES																						
7-9.9	1,725	31	700	600	125	6.8	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	7.7	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	8.4	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	5.7	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	5.7	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	5.7	8.6	17.2	8.8	17.7	95	700	45	525	63	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	
MUJERES																						
7-9.9	1,575	30	700	600	125	6.8	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	6.2	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	8.3	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	8.0	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	8.0	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	4.5	6.7	13.4	6.1	12.2	95	700	40	450	55	0.9	0.9	11	1.3	320	2.0	
Embarazo	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	
Lactancia	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	

[¶] Valores recomendados por el INCAP para la población de los países centroamericanos y la República Dominicana.

ANEXO 3

Requerimientos Promedio Estimados (RPE) de proteína, minerales y vitaminas ajustados por cada 1000 kcal de la cantidad de energía requerida¹

Edad		Calcio	Fósforo	Magnesio	Hierro	Hierro	Zinc	Zinc	Yodo	Cobre	Selenio	Vit. A	Vit. C	Tiamina	Riboflavina	Niacina	Vit. B ₆	Folatos	Vit. B ₁₂	
años	AME	mg	mg	mg	baja B (5%)	media B (10%)	15% biod.	30% biod.												
					mg	mg/día	mg/día	mg/día	µg	µg	µg	µg EAR	mg	mg	mg	mg	mg	µg EFD	µg	
NIÑOS/AS																				
0.5 - 0.9	0.21	530	417	91			7.9	3.9				682	76	0.45	0.61	6.06	0.45	114	0.76	
1.0-1.9	0.27	588	412	76	12.7	6.4	4.5	2.2	76	306	21	247	15	0.47	0.47	4.71	0.47	141	0.82	
2.0 - 3.9	0.37	440	308	57	9.5	4.7	3.3	1.7	57	229	16	185	11	0.35	0.35	3.52	0.35	105	0.62	
4.0 - 6.9	0.44	443	295	66	12.8	6.4	3.5	1.8	48	221	15	185	15	0.30	0.30	3.69	0.37	103	0.66	
VARONES																				
7.0 - 9.9	0.56	406	348	72	11.8	5.9	3.8	1.9	42	220	14	174	16	0.29	0.29	3.48	0.35	99	0.64	
10.0 - 13.9	0.73	533	444	82	10.3	5.2	5.0	2.5	32	227	14	200	16	0.29	0.33	3.56	0.33	100	0.60	
14.0 - 17.9	0.96	403	195	98	8.5	4.2	5.0	2.5	32	227	14	172	18	0.32	0.35	3.70	0.35	99	0.64	
18.0- 29.9	1.00	323	187	89	5.5	2.8	5.7	2.9	31	226	15	169	20	0.32	0.35	3.87	0.35	103	0.65	
30.0 - 59.9	0.95	339	197	102	5.8	2.9	6.0	3.0	32	237	15	178	21	0.34	0.37	4.07	0.37	108	0.68	
60 y +	0.76	511	247	128	7.3	3.7	7.5	3.8	40	298	19	223	27	0.43	0.47	5.11	0.47	136	0.85	
MUJERES																				
7.0 - 9.9	0.51	444	381	79	12.9	6.4	4.2	2.1	46	241	15	190	17	0.32	0.32	3.81	0.38	108	0.70	
10.0 - 13.9	0.65	593	494	94	9.2	4.6	5.0	2.5	47	252	15	185	18	0.37	0.37	4.44	0.44	125	0.74	
14.0 - 17.9	0.73	530	256	115	11.0	5.5	5.2	2.6	42	298	17	199	22	0.40	0.40	4.86	0.49	140	0.88	
18.0- 29.9	0.74	435	252	100	10.4	5.2	5.3	2.7	41	304	17	196	24	0.39	0.39	4.78	0.48	139	0.87	
30.0 - 59.9	0.74	435	252	100	10.4	5.2	5.3	2.7	41	304	17	196	24	0.39	0.39	4.78	0.48	139	0.87	
60 y +	0.65	600	290	115	6.7	3.4	6.1	3.1	48	350	20	225	28	0.45	0.45	5.50	0.65	160	1.00	
Embarazo	0.88	369	214	98			6.2	3.1	66	295	16	184	24	0.44	0.44	5.16	0.59	192	0.81	
Lactancia	0.93	346	201	80			6.5	3.3	62	346	19	286	31	0.38	0.45	4.50	0.59	156	0.83	
Valor máximo		600	494	128			7.9	3.9				682	76	0.47	0.61	6.06	0.65	192	1.00	
Valor máximo sin < 2 años		600	494	128			7.5	3.8	66	350	20	286	31	0.45	0.47	5.50	0.65	192	1.00	
V.máximo sin <2 años y embarazadas		600	494	128			7.5	3.8	62	350	20	286	31	0.45	0.47	5.50	0.65	160	1.00	
V.máximo sin <2 años, emb.y lact.		600	494	128	12.9	6.4	7.5	3.8	57	350	20	225	28	0.45	0.47	5.50	0.65	160	1.00	
V.máximo sin <2 años,emb.,lact.>60		593	494	115	12.9	6.4	6.0	3.0	57	304	17	200	24	0.40	0.40	4.86	0.49	140	0.88	

¹ Basados en los valores recomendados por el INCAP para la población de los países centroamericanos y la República Dominicana y presentados en Anexo 2.

ANEXO 4

Valores de Ingesta Máxima Tolerable (IMT), por edad y sexo[¶]

Edad	Energía	Proteína	Calcio	Fósforo	Magnesio	Hierro	Zinc	Yodo	Cobre	Selenio	Vit. A(retinol)	Vit. C	Tiamina	Riboflavina	Ac.Nicotínico	Vit. B ₆	Ac. fólico	Vit. B ₁₂
años	kcal/d	gramos/d	mg/día	mg/día	sólo suplem. mg/día	mg/día	mg/día	µg/día	µg/día	µg/día	sólo µg/d	mg/d	mg/d	mg/d	mg/día	mg /día	µg/día	µg /día
NIÑOS/AS																		
0.5 - 0.9	660					40	5		1000	60	600		N.A.	N.A.				N.A.
1.0-1.9	850		2500	3000	65	40	7	200	1000	90	600	400	N.A.	N.A.	10	30	300	N.A.
2.0 - 3.9	1138		2500	3000	65	40	7	200	1000	90	600	400	N.A.	N.A.	10	30	300	N.A.
4.0 - 6.9	1355		2500	3000	110	40	12	300	3000	150	900	650	N.A.	N.A.	15	40	400	N.A.
VARONES																		
7.0 - 9.9	1725		2500	3500	150	40	16	400	3000	200	1200	850	N.A.	N.A.	17	50	500	N.A.
10.0 - 13.9	2250		3000	4000	350	40	23	600	3000	280	1700	1200	N.A.	N.A.	20	60	600	N.A.
14.0 - 17.9	2975		3000	4000	350	45	34	900	8000	400	2800	1800	N.A.	N.A.	30	80	800	N.A.
18.0- 29.9	3100		2500	4000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
30.0 - 59.9	2950		2500	4000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
60 y +	2350		2000	3000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
MUJERES																		
7.0 - 9.9	1575		2500	3500	150	40	16	400	3000	200	900	850	N.A.	N.A.	17	50	500	N.A.
10.0 - 13.9	2025		3000	4000	350	40	23	600	3000	280	1200	1200	N.A.	N.A.	20	60	600	N.A.
14.0 - 17.9	2263		3000	4000	350	45	34	900	8000	400	2800	1800	N.A.	N.A.	30	80	800	N.A.
18.0- 29.9	2300		2500	4000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
30.0 - 59.9	2300		2500	4000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
60 y +	2000		2000	3000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
Embarazo	2713		2500	3500	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.
Lactancia	2888		2500	4000	350	45	40	1100	10000	400	3000	2000	N.A.	N.A.	35	100	1000	N.A.

[¶] Valores recomendados por el INCAP para la población de los países centroamericanos y la República Dominicana.

ANEXO 5

Valores de Ingesta Máxima Tolerable (IMT), por edad y sexo, ajustados a 1000 kcal de la ingesta energética esperada[¶]

Edad	Energía	Proteína	Calcio	Fósforo	Magnesio	Hierro	Zinc	Yodo	Cobre	Selenio	Vit. A(retinol)	Vit. C	Tiamina	Riboflavina	Ac.Nicotínico	Vit. B ₆	Ac. fólico	Vit. B ₁₂
					sólo suplem.						sólo				sólo		sólo	
años	AME	gramos	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg	µg	µg EAR	mg	mg	mg	mg	mg	µg	µg
NIÑOS/AS																		
0.5 - 0.9	0.21						8				909		N.A.	N.A.				N.A.
1.0-1.9	0.27		2941	3529	76	47	8	235	1176	106	706	471	N.A.	N.A.	12	35	353	N.A.
2.0 - 3.9	0.37		2198	2637	57	35	6	176	879	79	527	352	N.A.	N.A.	9	26	264	N.A.
4.0 - 6.9	0.44		1845	2214	81	30	9	221	2214	111	664	480	N.A.	N.A.	11	30	295	N.A.
VARONES																		
7.0 - 9.9	0.56		1449	2029	87	23	9	232	1739	116	696	493	N.A.	N.A.	10	29	290	N.A.
10.0 - 13.9	0.73		1333	1778	156	18	10	267	1333	124	756	533	N.A.	N.A.	9	27	267	N.A.
14.0 - 17.9	0.96		1008	1345	118	15	11	303	2689	134	941	605	N.A.	N.A.	10	27	269	N.A.
18.0- 29.9	1.00		806	1290	113	15	13	355	3226	129	968	645	N.A.	N.A.	11	32	323	N.A.
30.0 - 59.9	0.95		847	1356	119	15	14	373	3390	136	1017	678	N.A.	N.A.	12	34	339	N.A.
60 y +	0.76		851	1277	149	19	17	468	4255	170	1277	851	N.A.	N.A.	15	43	426	N.A.
MUJERES																		
7.0 - 9.9	0.51		1587	2222	95	25	10	254	1905	127	571	540	N.A.	N.A.	11	32	317	N.A.
10.0 - 13.9	0.65		1481	1975	173	20	11	296	1481	138	593	593	N.A.	N.A.	10	30	296	N.A.
14.0 - 17.9	0.73		1326	1768	155	20	15	398	3536	177	1238	796	N.A.	N.A.	13	35	354	N.A.
18.0- 29.9	0.74		1087	1739	152	20	17	478	4348	174	1304	870	N.A.	N.A.	15	43	435	N.A.
30.0 - 59.9	0.74		1087	1739	152	20	17	478	4348	174	1304	870	N.A.	N.A.	15	43	435	N.A.
60 y +	0.65		1000	1500	175	23	20	550	5000	200	1500	1000	N.A.	N.A.	18	50	500	N.A.
Embarazo	0.88		922	1290	129		15	406	3687	147	1106	737	N.A.	N.A.	13	37	369	N.A.
Lactancia	0.93		866	1385	121		14	381	3463	139	1039	693	N.A.	N.A.	12	35	346	N.A.
Vmínimo sin < 2 años			806	1277	57	15	6	176	879	79	527	352	N.A.	N.A.	9	26	264	N.A.

[¶] Basados en los valores recomendados por el INCAP para la población de los países centroamericanos y la República Dominicana y presentados en Anexo 2.

ANEXO 6
Categorías y grupos para el análisis nutricional

Categoría	Nombre categoría	Grupo	Nombre grupos
1	LECHE Y DERIVADOS	1 2 3	Leches Quesos Otros Lácteos y similares
2	HUEVOS	4	Huevos de gallina y otras aves
3	CARNES	5 6 7 8 9 10 11	Res Aves Cerdo Visceras res y cerdo Embutidos Pescados Mariscos
4	LEGUMINOSAS	12 13 14	Frijoles/habichuelas Otras leguminosas Semillas y nueces
5	CEREALES Y DERIVADOS	15 16 17 18 19 20 21 22 23 24	Arroz Panes de trigo Galletas Pasteles y similares Otros panes (no trigo) Harinas de trigo Harina de maíz y similares Cereales de desayuno Maíz grano seco Pastas
6	AZÚCARES Y POSTRES	25 26 27 28 29	Azúcar Confites, caramelos y similares Dulces en conserva Mermeladas, jaleas y mieles Helados y similares
7	GRASAS	30 31 32	Aceite vegetal Margarina y manteca vegetal Grasas origen animal
8	VERDURAS Y HORTALIZAS	33 34 35 36 37 38 39 40 41 42	Papas, raíces y similares Cebolla Aji Tomate Repollo y otras coles Hojas verdes Calabza y tayota Zanahoria Otras verduras frescas Verduras enlatadas
9	FRUTAS	43 44 45 46 47 48 49 50	Guineos y plátanos Cítricas Maracuyá y similares Sandía, papaya, piña, melón y mango Manzana, pera y similares Aguacate Otras frutas Frutas enlatadas
10	COMIDAS	51 52 53 65	Pudines, flanes, similares Bocadillos salados Snacks Comidas preparadas
11	BEBIDAS	54 55 56 57 58 59	Café, té, chocolate Gaseosas Jugos naturales procesados Refrescos artificiales Bebidas alcohólicas Agua
12	MISCELÁNEA	60 61 62 63 64	Sal Condimentos y sazoadores Salsas y aderezos Sopas deshidratadas, consomé Otros

ANEXO 7

Distribución del consumo aparente diario por AME de alimentos con potencial de ser vehículos de fortificación individualmente y combinados en la República Dominicana a nivel nacional (ENIGH-2007)

Alimento/ combinación	P10	P20	P30	P40	P50	P60	P70	P80	P90	% Usuarios [†]
Azúcar y aceite (vehículos de vitamina A)										
Azúcar (g)	15.7	23.2	30.2	38.4	48.3	61.4	76.2	97.0	136.2	57.1
Aceite (g)	16.2	25.5	34.6	42.9	52.3	63.3	77.5	96.2	131.7	53.5
Azúcar + aceite (g)	23.0	38.0	53.0	67.3	83.0	100.4	124.1	158.5	209.3	69.5
Cereales y derivados (vehículos de múltiple micronutrientes)										
H.trigo (Equiv.) (g)	12.1	23.4	34.3	46.0	56.7	70.2	85.7	107.3	138.0	90.0
Arroz (g)	72.2	121.3	159.1	189.4	221.1	254.4	298.7	347.7	449.5	60.7
H.maíz (Equiv.) (g)	3.9	9.2	13.4	17.2	21.2	26.8	34.4	45.8	63.2	15.7
H.trigo + arroz (g)	24.6	52.0	87.9	135.0	191.5	248.4	303.5	370.4	473.8	92.8
H.trigo + arroz + h. maíz (g)	25.5	53.0	90.0	138.6	195.0	252.3	308.7	376.5	481.3	93.2
Productos lácteos (vehículos de múltiple micronutrientes)										
Leche líquida (mL)	27.2	40.6	55.3	74.1	98.7	128.1	176.1	258.9	414.8	22.6
Leche en polvo ^a (mL)	39.7	54.3	71.5	94.1	125.9	176.0	243.9	353.4	662.8	14.8
Yogurt (g)	7.2	9.0	12.3	14.3	22.3	32.8	48.9	88.1	148.8	1.8
Leche líquida+ en polvo (mL)	34.4	50.2	67.4	91.8	121.3	157.6	223.0	321.7	547.1	34.8
Leches (mL) + yogourt (g)	31.4	47.2	65.1	86.7	118.2	151.6	215.3	312.8	538.2	35.9

[†] Porcentaje de hogares que reportaron haber adquirido el alimento durante el período de la encuesta (1 semana)

^a Cantidad transformada en el equivalente en líquido.

ANEXO 8

Riesgo de inadecuación de que mujeres adultas (no embarazadas ni lactantes) pueden tener utilizando las dietas estimadas en diferentes estratos poblacionales en la República Dominicana con base en la densidad nutricional en 1000 kcal de la dieta calculada con datos del ENIGH-2007 ^{a/1}

Nutrientes	NACIONAL	Nivel Socio-Económico					Localidad		Macro-región			
		+Pobre	Pobre	Medio	Pudiente	+Pudiente	Rural	Urbana	Sur	Este	Norte	Ozama
Calcio	94	95	96	96	95	89	95	94	96	95	94	94
Hier.-10% biod.	12	20	15	10	7	6	17	9	15	10	15	7
Hier.-5% biod.	86	93	91	87	81	74	90	84	89	84	88	81
Zinc-30% biod.	32	44	40	32	26	16	39	29	43	27	33	27
Zinc-15% biod.	79	82	82	82	77	71	81	78	84	75	79	78
Vitamina A	57	63	62	59	52	45	60	55	64	66	53	54
Tiamina	5	7	7	4	3	3	7	4	6	4	6	3
Riboflavina	25	37	30	25	18	12	32	21	35	28	25	17
Niacina	3	5	3	1	1	2	4	2	4	2	3	2
Vitamina B-6	10	9	10	10	9	10	9	10	8	12	10	9
Folato	42	54	50	42	34	26	52	36	48	38	48	32
Vitamina B-12	43	48	46	44	40	36	45	42	50	41	40	43
Vitamina C	16	26	19	13	10	9	22	13	22	23	15	10
Fósforo	1	2	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1
Magnesio	71	73	76	75	69	58	74	69	74	68	72	67

^{a/1} Aquí se asume que la dieta de la familia es consumida por las mujeres en la cantidad suficiente para satisfacer el requerimiento energético diario