



Lista de intercambios de alimentos **ECUATORIANOS**

Segunda edición

Maribel Chisaguano

María Elisa Herrera-Fontana

Gabriela Vayas-Rodríguez

 **USFQ**
PRESS

Lista de
intercambios
de alimentos
ECUATORIANOS

Segunda edición

Lista de
intercambios
de alimentos
ECUATORIANOS

Segunda edición

Maribel Chisaguano
María Elisa Herrera-Fontana
Gabriela Vayas-Rodríguez



USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Diego de Robles S/N y Pampite.
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador
<https://usfqpress.com>

Somos la casa editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ. Fomentamos la misión de la universidad al divulgar el conocimiento para formar, educar, investigar y servir a la comunidad dentro de la filosofía de las Artes Liberales.

Lista de intercambios de alimentos ecuatorianos, 2.ª edición

Maribel Chisaguano¹, María Elisa Herrera-Fontana¹, Gabriela Vayas-Rodríguez²

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, Colegio de Ciencias de la Salud, Carrera Nutrición y Dietética, Edificio Hannah Arendt, HA-006

²Universidad San Francisco de Quito USFQ, Colegio de Comunicación y Artes Contemporáneas, Carrera Animación Digital, Edificio Miguel de Santiago, MS-201b

Esta obra es publicada luego de un proceso de revisión por pares ciegos (*peer-reviewed*).

Producción editorial: Andrea Naranjo

Diseño y diagramación: Gabriela Vayas-Rodríguez, Krushenka Bayas Ramírez

Diseño de cubierta: Krushenka Bayas Ramírez

Corrección: USFQ PRESS

Equipo técnico de apoyo: Jessica Jumbo, Daniela Dueñas, Andrea Anchundía, Karla Yugcha, María Paz Moscoso y Sofía Valencia

© Maribel Chisaguano, María Elisa Herrera-Fontana, Gabriela Vayas-Rodríguez, 2023

© Universidad San Francisco de Quito USFQ, 2023

De las ilustraciones: © Adriana Vinueza, 2023

De los modelos 3D de las medidas caseras: © Alejandra Cañizares y Samantha Erazo, 2023

Todos los derechos reservados. No se permite la reproducción total o parcial de esta obra, ni su incorporación a un sistema informático ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio (electrónico, mecánico, fotocopia, grabación u otros) sin autorización previa y por escrito de los titulares del *copyright*. La infracción de dichos derechos puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

ISBN: 978-9978-68-276-0

Segunda edición impresa: febrero, 2024

Tiraje: 300 ejemplares

Impreso en Ecuador por Imprenta Mariscal, Quito-Ecuador – *Printed in Ecuador*

Catalogación en la fuente Biblioteca de la Universidad San Francisco de Quito USFQ.

Lista de intercambios de alimentos ecuatorianos / Maribel Chisaguano, María Elisa Herrera-Fontana y Gabriela Vayas-Rodríguez ; [ilustraciones, Adriana Vinueza ; modelos 3D, Alejandra Cañizares, Samantha Erazo]. – 2a ed. – Quito : USFQ Press, ©2023. p. cm.

ISBN: 978-9978-68-276-0

1. Alimentos - Análisis. – 2. Nutrición – Tablas, cálculos, etc. – 3. Alimentos – Ecuador. – 4. Alimentos – Tablas, cálculos, etc. – I. Chisaguano, Maribel. – II. Herrera-Fontana, María Elisa. – III. Vayas-Rodríguez, Gabriela. – IV. Vinueza, Adriana, il. – V. Cañizares, Alejandra, il. – VI. Erazo, Samantha, il.

CLC: QP144.F85 L57 2023

CDD: 613.26

Se sugiere citar esta obra de la siguiente forma: Chisaguano, M., Herrera-Fontana, M.E., y Vayas-Rodríguez, G. (2024). *Lista de intercambios de alimentos ecuatorianos*, 2.ª edición. USFQ PRESS.

El uso de nombres descriptivos generales, nombres comerciales, marcas registradas, etcétera, en esta publicación no implica, incluso en ausencia de una declaración específica, que estos nombres están exentos de las leyes y reglamentos de protección pertinentes y, por tanto, libres para su uso general.

La información presentada en este libro es de entera responsabilidad de sus autores. USFQ PRESS presume que la información es verdadera y exacta a la fecha de publicación. Ni la USFQ PRESS, ni los autores dan una garantía, expresa o implícita, con respecto a los materiales contenidos en este documento ni de los errores u omisiones que se hayan podido realizar.

<https://libros.usfq.edu.ec/index.php/usfqpress>

Contenido

Introducción	6	
Metodología	10	
Listas de porciones de intercambios	17	
Cereales, tubérculos y plátanos	19	C
Altos en carbohidratos y bajos en grasas	27	
Medios en carbohidratos y medios en grasas	53	
Medios en carbohidratos y bajos en grasas	59	
Frutas	65	F
Medias en carbohidratos	72	
Bajas en carbohidratos	84	
Deshidratadas	94	
Vegetales	97	V
Bajos en carbohidratos	102	
Libre consumo	125	
Lácteos	133	L
Enteros • altos en grasas	138	
Semidescremados • medios en grasas	139	
Descremados • bajos en grasas	140	
Descremados • altos en carbohidratos	141	
Quesos	142	
Carnes, pescados y huevos	149	CA
Altos en grasas	158	
Medios en grasas	162	
Bajos en grasas	168	
Embutidos	186	
Leguminosas	189	LE
Grasas y frutos secos	201	G
Altos en grasas	207	
Altos en grasa y bajos en carbohidratos	212	
Medios en grasa	218	
Medios en grasa y bajos en carbohidratos	221	
Azúcares y alimentos azucarados	223	A
Referencias	234	

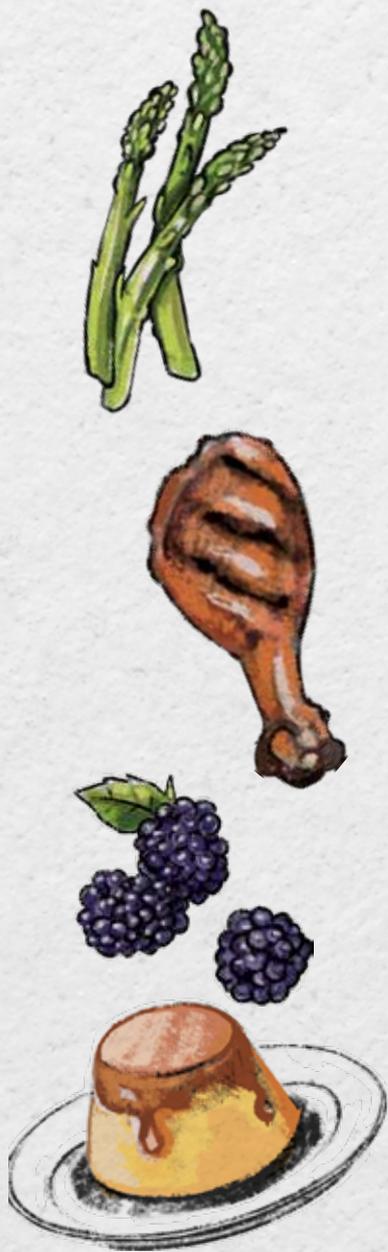


Introducción

Por una parte, las tablas o listas de intercambios de alimentos son instrumentos educativos que han permitido a los profesionales de la nutrición y dietética cuantificar la ingesta de calorías y macronutrientes, y planificar la alimentación de sus pacientes de manera rápida, práctica y confiable; al ofrecer diferentes opciones de combinación de alimentos, con el fin de cumplir con la variedad que exige una alimentación saludable o patologías metabólicas como la diabetes u obesidad [1-3]. Por otra parte, las listas de intercambios de alimentos permiten, desde una perspectiva asociada a la realidad de cada país, desarrollar programas de educación nutricional a nivel local y nacional para la prevención y el control de enfermedades, al garantizar el bienestar y el cumplimiento de requerimientos nutricionales de los individuos y colectividades.

Adicional a ello, uno de los grandes problemas a los que se enfrentan los profesionales de la nutrición y alimentación en el Ecuador es la ausencia de una lista nacional de intercambios de alimentos, que no permite la planificación y la elaboración de esquemas alimenticios en diferentes niveles de atención; así como, el desarrollo de proyectos de investigación, generación de guías o programas.

Hasta el momento, para desarrollar las diferentes actividades de evaluación e intervención nutricional, relacionadas al componente dietético, se han utilizado a través del tiempo listas de intercambios de países vecinos como Perú [4], Colombia [5], Chile [6], México [7] o Estados Unidos [8].



¿Qué es una lista de intercambios de alimentos?

Una lista de intercambios es una herramienta de trabajo para nutricionistas y dietistas, que sirve para ayudar en la educación alimentaria de los pacientes en el momento de la planificación de menús [1, 2].

El plan alimentario/dieta puede entregarse, si se desea, junto con un ejemplo de menú de varios días o semanas, donde se incluyen combinaciones de todos los grupos de alimentos que forman parte de una alimentación saludable.

¿Qué es un intercambio?

Los intercambios son listas de alimentos que presentan un valor similar de energía y de macronutrientes (carbohidratos, grasas y proteínas), de manera que los alimentos que pertenecen a cada grupo (ej. frutas, vegetales, lácteos, etcétera) se pueden intercambiar entre sí, sin afectar su aporte nutricional. De esta manera, al elegir cualquiera de los alimentos que conforman cada grupo no se observará diferencias significativas entre los aportes nutricionales bajo las cantidades o tamaños determinados [9, 10].

¿Qué medidas caseras se utilizaron?

Se usaron las medidas caseras más frecuentemente utilizadas en los hogares ecuatorianos para medir alimentos, además de medidas como largo, ancho o altura en aquellos alimentos que así lo requieren.

En el siguiente cuadro se muestran las medidas caseras utilizadas para la generación de estas listas de intercambios, junto con sus respectivas dimensiones.



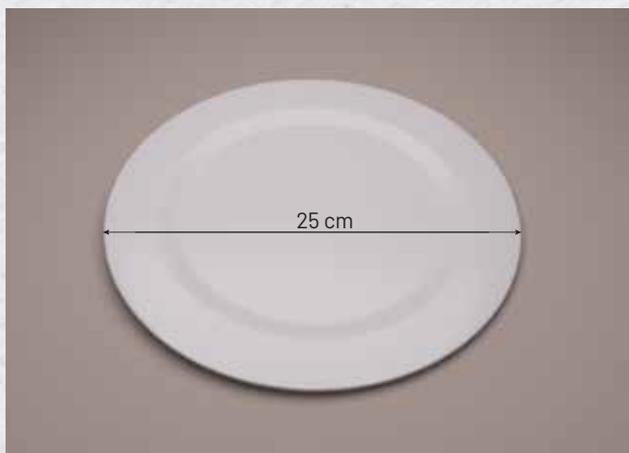
Medidas caseras utilizadas



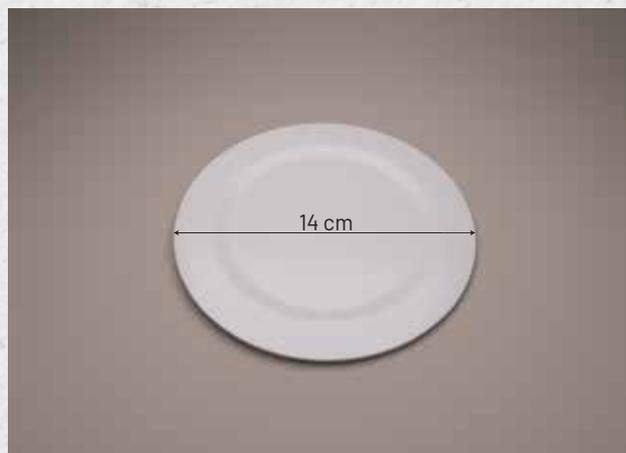
Cuchara de postre (cdta. 5 ml)



Cuchara sopera (cda. 10 ml)

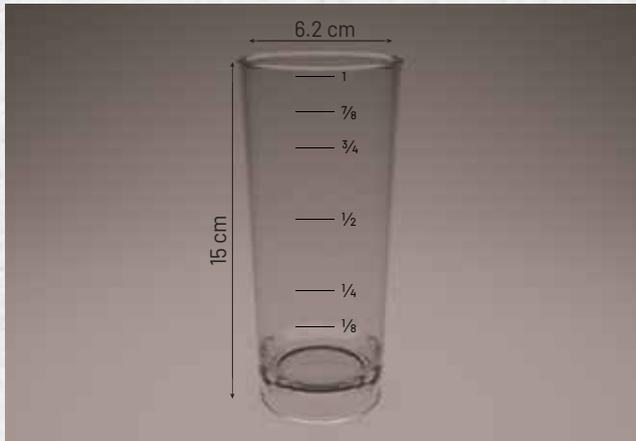


Plato grande



Plato de pan





Vaso (330 ml)



Taza (250 ml)



Bowl (320 ml)



Metodología

Para definir el número de alimentos y los tamaños de las porciones se siguieron las siguientes fases.

Fase 1.

Selección y análisis de la composición nutricional de los alimentos

Los alimentos y nutrientes se seleccionaron acorde a la cultura gastronómica, culinaria y hábitos alimentarios de la dieta ecuatoriana, esto de acuerdo con el banco de datos de consumo alimentario proveniente de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2011-2013 [11].

La información nutricional de los alimentos se obtuvo de las tablas de composición química de los alimentos de los países de la región.

Para ello, en las tablas de cada grupo de alimentos se muestra la fuente de búsqueda descrita con el código del 1-8, de manera que los datos se obtuvieron, principalmente, de la fuente 1, que corresponde a la tabla de composición de alimentos de Centroamérica (INCAP)[12]. Para aquellos alimentos que no se encontraron en esta tabla se utilizaron otras fuentes como:

- Fuente 2: Base de datos de la USDA, Estados Unidos [13].
- Fuente 3: Tablas peruanas de composición de los alimentos [14].
- Fuente 4: Tabla de composición de los alimentos, Colombia [15, 16].
- Fuente 5: Tabla de composición de los alimentos, Cuenca-Ecuador [17].
- Fuente 6: Recetas estandarizadas (R.E.S).
- Fuente 7: Etiquetado nutricional.
- Fuente 8: Artículos científicos [18].



De aquí se originó el listado preliminar de los grupos de alimentos con base al macronutriente predominante ya sean carbohidratos, proteínas o grasas; por ejemplo, en el grupo de cereales, tubérculos y plátanos se consideraron a los carbohidratos o para lácteos a las proteínas. Se derivaron ocho grupos de alimentos, tal como se muestra a continuación:

- Cereales, tubérculos y plátanos.
- Frutas.
- Vegetales.
- Lácteos.
- Carnes, pescados y huevos.
- Leguminosas.
- Grasas y frutos secos.
- Azúcares y alimentos azucarados.

Fase 2.

Definición de las cantidades de los alimentos

Se determinó la cantidad de cada alimento, para que este pueda intercambiarse con cualquier otro, dentro del mismo grupo sin presentar diferencias significativas en su valor nutricional. En este sentido, diferentes cantidades de cada alimento fueron introducidas en una base de datos que permitió comparar el valor de la energía y macronutrientes hasta llegar a la cantidad más apropiada, de acuerdo a los parámetros estadísticos establecidos.

En todos los casos, para cada alimento la cantidad en gramos fue evaluada de acuerdo con las prácticas dietéticas y culinarias del Ecuador y siguiendo las recomendaciones de la normativa nacional que regula el tamaño de las





porciones, para los productos alimenticios [19]. Posterior a ello, la cantidad fue estimada también usando las medidas caseras habituales de la población ecuatoriana [20].

En la lista se incluyeron los alimentos, cuyas cantidades cumplían con el criterio estadístico para los macronutrientes. Se utilizaron los valores establecidos por Wheeler y colaboradores [21], tomando como referencia una desviación estándar (DE) de ± 2 DE; así, para la energía ± 20 kcal, carbohidratos ± 5 g, grasa ± 2 g y proteínas ± 3 g.

Además, una vez cumplidos los criterios para los macronutrientes, la energía o valor calórico de cada alimento fue calculado al multiplicar el contenido de carbohidratos (4 kcal/g), grasas (9 kcal/g) y proteínas (4 kcal/g) por sus respectivos factores Atwater [9, 21].

Si el valor de la DE estaba fuera de estos límites, el alimento se removió del grupo y se reubicó en otro grupo apropiado. Una vez que la DE se ajustó, el coeficiente de variación (CV) se estimó con la finalidad de que este sea inferior al 30 %.

Adicional a ello, para los grupos en los que el CV era alto, el valor Z para cada alimento fue calculado, con la finalidad de eliminar alimentos con altas variaciones. El valor Z se consideró entre ± 2 . Este criterio estadístico se aplicó para homogeneizar las cantidades de los alimentos dentro de cada grupo [9, 22].

Para todos los alimentos se registran los pesos en crudo y en cocido, dependiendo de la forma de consumo más habitual y se aplicó un registro por



triplicado en cada medición [peso (g), largo (cm), ancho (cm), altura (cm)], lo que permitió reducir la variabilidad en la medición.

Fase 3.

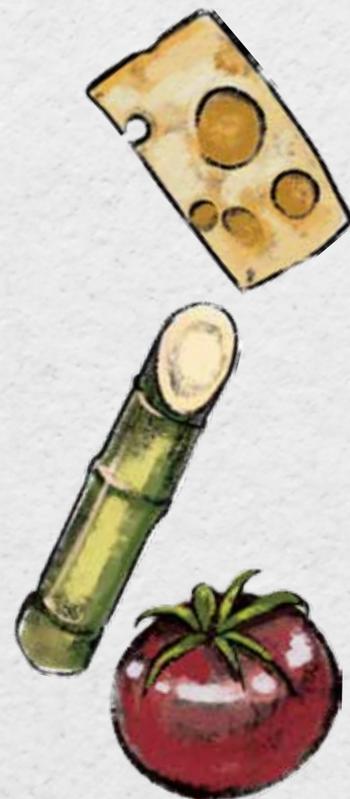
Determinación de los valores promedio de energía y macronutrientes de cada grupo

Los valores de macronutrientes para cada grupo de intercambio corresponden a la cantidad media en gramos del alimento enlistado en cada grupo y se presentan con valores enteros.

Los valores fueron redondeados hacia abajo cuando los valores eran inferiores a 0.5 y fueron redondeados para arriba cuando eran mayores a 0.5 gramos. Además, el valor Z del macronutriente que define un intercambio se ubica entre ± 1 .

Finalmente, en el caso de la energía de cada grupo de intercambio, los valores corresponden a la cantidad media en kcal y fueron ajustados al valor entero más cercano; por ejemplo, para el grupo de las frutas bajas en carbohidratos, se registró un aporte promedio de 47 kcal, el que se ajustó a 50 kcal, con la finalidad de presentar valores enteros fáciles de recordar para el profesional.

La tabla 1 resume el contenido nutricional de las porciones de intercambio de cada grupo de alimentos con sus respectivos subgrupos según el contenido alto, medio o bajo de cualquiera de los macronutrientes.



Fase 4.

Registro fotográfico

Con el objetivo de trasladar la información de las listas de intercambios a un formato visual y que dinamice su uso, se generó un registro fotográfico de todos los alimentos. Para ello, se montó un estudio de fotografía profesional, cuidando aspectos técnicos como la luz, la posición e inclinación de la cámara, y el tipo de lente, para obtener fotografías claras, y que se sientan lo más cercanas a la realidad. Cabe señalar que en este tipo de productos no se trabaja una fotografía que busca embellecer al alimento como sucede en el ámbito comercial, sino que, por el contrario, se busca que el alimento se vea natural y que se perciba como si el comensal estuviera frente a él viéndolo para consumirlo, de allí proviene la distancia focal y la inclinación.

Para el registro fotográfico se usaron las medidas caseras, para una mejor identificación y relación del alimento. Lo que también implicó cambiar y establecer distintos encuadres y seteos, porque es diferente fotografiar un alimento en taza que en una cuchara.

Todas las fotografías entraron a un proceso de selección y edición, el mismo que buscó solo homologar o corregir aspectos menores, pero que no alteró las proporciones, colores o formas como tal de las imágenes.



Tabla 1. Contenido nutricional de la porción de intercambio

Grupo de alimentos	Carbohidratos (g)	Proteínas (g)	Grasa total (g)	Energía (kcal)
Cereales, tubérculos y plátanos				
Altos en carbohidratos y bajos en grasas	30	4	1	150
Medios en carbohidratos y medios en grasas	20	2	6	145
Medios en carbohidratos y bajos en grasas	20	3	1	105
Frutas				
Medias en carbohidratos	20	1	0	90
Bajas en carbohidratos	10	1	0	50
Deshidratadas	20	1	0	95
Vegetales				
Bajos en carbohidratos	5	1	0	30
Libre consumo	3	2	0	25
Lácteos				
Enteros altos en grasas	11	8	8	150
Semidescremados medios en grasas	11	8	4	110
Descremados bajos en grasas	12	8	1	90
Descremados y altos en carbohidratos	25	6	3	150
Quesos	1	7	7	95
Carnes, pescados y huevos				
Altos en grasas	1	11	15	180
Medios en grasas	0	11	7	110
Bajos en grasas	0	11	2	65
Embutidos	1	7	7	100
Leguminosas	20	9	1	120
Grasas y frutos secos				
Altos en grasas	1	1	12	120
Medios en grasas	2	1	7	75
Altos en grasas y bajos en carbohidratos	8	4	10	140
Medios en grasas y bajos en carbohidratos	12	2	7	125
Azúcares y alimentos azucarados	10	0	0	40