



Manual fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria del Ecuador

2.^a ed.



María Elisa Herrera-Fontana
Maribel Chisaguano
Gabriela Vayas-Rodríguez
Sandra Patricia Crispim

Manual fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria del Ecuador

2.^a ed.

**María Elisa Herrera-Fontana
Maribel Chisaguano
Gabriela Vayas-Rodríguez
Sandra Patricia Crispim**

Manual fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria del Ecuador

2.^a ed.

María Elisa Herrera-Fontana
Maribel Chisaguano
Gabriela Vayas-Rodríguez
Sandra Patricia Crispim



Con el auspicio de:



USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ
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.

Manual fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria del Ecuador, 2.ª edición

María Elisa Herrera-Fontana¹, Maribel Chisaguano¹, Gabriela Vayas-Rodríguez¹, Sandra Patricia Crispim²

¹Universidad San Francisco de Quito USFQ, Quito, Ecuador; ²Universidad Federal do Paraná UFPR, Paraná, Brasil

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

Producción editorial: Andrea Naranjo y Diego F. Cisneros-Heredia

Diseño y diagramación: Gabriela Vayas-Rodríguez

Diseño de cubierta: Gabriela Vayas-Rodríguez

Corrección: USFQ PRESS

© María Elisa Herrera-Fontana, Maribel Chisaguano, Gabriela Vayas-Rodríguez, Sandra Patricia Crispim, 2022

© Universidad San Francisco de Quito USFQ, 2022

De las fotografías:

© David Ibarra y Raquel Acevedo, 2022

De la preparación de la cubierta:

© Chef Rubén Salazar, 2022

Del Prólogo:

© Regina Mara Fisberg, 2022

ISBN: 978-9978-68-205-0

Registro de autor: 060935

Primera edición impresa: marzo, 2022

Catalogación en la fuente. Biblioteca Universidad San Francisco de Quito

Manual fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria : Ecuador / María Elisa Herrera-Fontana, Maribel Chisaguano, Gabriela Vayas-Rodríguez, Sandra Patricia Crispim ; [fotografías, David Ibarra y Raquel Acevedo ; prólogo, Regina Mara Fisberg]. – 2ª ed. – Quito : USFQ Press, ©2022
p. cm.

ISBN: 978-9978-68-205-0

I. Alimentos – Composición – Tablas. – 2. Nutrición – Ecuador – Fotografías. – 3. Alimentos – Análisis – Fotografías. – I. Herrera-Fontana, María Elisa. – II. Chisaguano, Maribel. – III. Vayas-Rodríguez, Gabriela. – IV. Crispim, Sandra Patricia. – V. Ibarra, David, fot. – VI. Acevedo, Raquel, fot. – VII. Mara Fisberg, Regina, pról.

CLC: TX 551 .M36 2022

CDD: 613.28

OBI-141

Se sugiere citar esta obra de la siguiente forma:

Herrera-Fontana, M.E., Chisaguano, M., Vayas-Rodríguez, G., Crispim, S.P. (2022). Manual fotográfico de porciones para cuantificación alimentaria del Ecuador, 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.

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.

Tabla de Contenidos

Prólogo	11
Introducción	13
Metodología	15
Medidas caseras	19
Porciones de alimentos	39
■ Cereales y derivados	41
■ Tubérculos y plátanos	67
■ Frutas	79
■ Vegetales	115
■ Alimentos de origen animal y leguminosas	141
■ Carnes y derivados	141
■ Pescados y mariscos	157
■ Huevos	164
■ Lácteos	166
■ Otros derivados de origen animal	167
■ Leguminosas	171
■ Azúcares y grasas	177
Alimentos untables	189
Volúmenes de medidas caseras y pesos de porciones de alimentos	190
Factores de corrección	202
Referencias	204
Agradecimientos	206

Prólogo

Recibir la invitación de las autoras - María Elisa Herrera-Fontana, Maribel Chisaguano, Gabriela Vayas-Rodríguez y Sandra Patricia Crispim - quienes me han solicitado redactar el prólogo del Manual Fotográfico de Porciones para Cuantificación Alimentaria del Ecuador ha sido un honor y un privilegio, ya que esta publicación constata la producción de instrumentos locales que, siguiendo la corriente de diferentes países en América Latina, nos ayudan a cuantificar el consumo alimentario de las poblaciones.

La estimación de la porción consumida ha sido una importante fuente de error a la hora de medir ingesta, siendo los álbumes fotográficos una herramienta que han mejorado de manera sustancial dicha cuantificación. Las diferencias observadas a lo largo del tiempo en el tamaño de las porciones, indican que no existe un patrón único de aumento o disminución, e ilustran que varios factores se interrelacionan entre sí, como la cultura, la economía, el entorno social, las políticas alimentarias, entre otros.

Este hecho resalta la importancia de monitorear tendencias específicas para cada población, con el fin de apoyar las acciones dirigidas a cada grupo poblacional. Por otro lado, disponer de una compilación de medidas caseras de uso regional, que respetan las tradiciones, hábitos y culturas locales, apoyan el esfuerzo de evaluar adecuadamente la ingesta alimentaria.

Este Manual es el resultado del esfuerzo de las autoras por construir instrumentos con metodología científica actualizada, que permitan evaluar el consumo de la población ecuatoriana, el seguimiento nutricional y el establecimiento de políticas públicas. Esta publicación

tiene la validez de presentar en una única recopilación, fotografías de diferentes utensilios utilizados para el consumo de alimentos, así como el tamaño de las porciones de alimentos más consumidas y con un significativo aporte de nutrientes específicos para el país. Sin duda, será una excelente fuente de información para los profesionales de la salud que investigan y educan en el campo de la nutrición, alentando a nuevos interesados a ingresar en esta área científica. Finalmente, esta publicación representa el esfuerzo individual y colectivo de expertos y Universidades (Universidad San Francisco de Quito, Ecuador y Universidade Federal do Paraná, Brasil), que trabajan en desarrollar herramientas de gran aporte para la comunidad.

Profa. Dra. Regina Mara Fisberg
Profa Asociada del Departamento de Nutrición
Faculdade de Saúde Pública
Universidade de Sao Paulo- USP- Brasil

Introducción

Uno de los grandes desafíos en las ciencias de la Nutrición ha sido la cuantificación de la dieta y, en particular la estimación de la porción consumida. Por tanto, disponer de herramientas visuales que permitan gestionar la toma de datos de manera estandarizada y confiable facilita la labor del profesional de la salud, que trabaja en estudiar los patrones alimentarios de individuos y poblaciones.

Con el fin de reducir la subjetividad en la percepción de la cantidad consumida se utilizan materiales como réplicas alimentarias, medidas caseras o modelos fotográficos de alimentos. Entre los materiales visuales, un atlas alimentario resulta el instrumento más eficaz, claro y de fácil acceso para consulta y transporte, porque permite cuantificar el consumo de alimentos y nutrientes, al disminuir el sesgo de la autovaloración de las personas. Cuando se utilizan fotografías de los alimentos en la identificación de los tamaños de porción, se logra que el entrevistado mejore la capacidad de relacionar la cantidad consumida con la presentada, a través de una imagen que ejemplifica con exactitud la ración [1-3]. Además, los avances tecnológicos han permitido hoy en día que se disponga de formatos digitales más realistas, los cuales se adaptan fácilmente al proceso de valoración dietética individual y poblacional.

Desde el año 2019, con la publicación de la primera edición de este Manual, Ecuador dispone de una herramienta con modelos fotográficos que ha venido apoyando al profesional de la salud en la valoración de la ingesta alimentaria; sin embargo, dada la necesidad de disponer de una base fotográfica más amplia, en esta segunda edición se aumentaron 33 alimentos que incluyen imágenes de alimentos individuales; adicionalmente se agregó la estimación del peso del

alimento a través de la densidad, y los factores de corrección para estimar el peso bruto y el peso neto de aquellos alimentos que así lo requieren. Finalmente, esta edición cuenta con su formato impreso, ya que al ser una herramienta de trabajo, el tenerlo físicamente facilita su uso.

1. Selección de los alimentos y medidas caseras

Para la elaboración del Manual Fotográfico se creó una lista con los alimentos más consumidos por la población adulta del Ecuador, basada en el banco de datos de consumo alimentario proveniente de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición ENSANUT 2011-2013 [4].

Posteriormente, tanto la lista de alimentos como las medidas caseras se ajustaron a través de la evaluación de nueve especialistas en consumo alimentario de las distintas regiones del país: la Costa, la Sierra y el Oriente. Se incorporaron sus sugerencias de inclusión y exclusión de alimentos y de medidas caseras, así como se definió una mejor descripción de los alimentos, considerando sinónimos y homónimos del alimento para cada región evaluada.

a. Alimentos

Los alimentos seleccionados se incluyeron considerando la región, el sexo y la variabilidad interindividual del consumo de nutrientes críticos en el país (energía, macronutrientes, hierro, calcio, zinc, vitamina A y C). Después, estos fueron agrupados según las recomendaciones generales para grupos de alimentos, y en concordancia con las directrices del Ministerio de Salud Pública del Ecuador [5].

Adoptando la normativa de la Agencia Internacional de Investigación en Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud [6], se definió el número de alimentos que demandan de un registro fotográfico. La norma recomienda identificar aquellos alimentos que necesitan una fotografía para ayudar en

su cuantificación (por ejemplo, alimentos amorfos, como fideos cortos y puré de papa, alimentos servidos en pedazos no uniformes, como yuca y carnes, entre otros). Adicionalmente, aquellos alimentos que pueden ser medidos fácilmente por otro tipo de cuantificación, como unidades de medidas estándar o medidas caseras, no requieren ser fotografiados; por ejemplo, la leche y el yogur se consumen usando medidas caseras como vasos o tazas [6, 7].

Por último, se consideró que los alimentos que presentaban formatos similares y provenían del mismo grupo alimentario (por ejemplo, fideo tornillo y fideo lazo cocidos) tendrían una sola fotografía representada en el Manual, de modo que esta sirva para estimar el volumen del alimento. Esto es gracias a que, sobre la base del volumen y la densidad de los alimentos se puede estimar la masa posteriormente.

$$\text{densidad} = \text{peso (g)} / \text{volumen (ml)}$$

b. Medidas caseras

Las medidas caseras fueron seleccionadas considerando dos etapas: primero, un registro de las medidas más vendidas en centros de expendio claves; segundo, una selección realizada por el grupo de expertos en registro de ingesta alimentaria.

Finalmente, 142 alimentos y 49 medidas caseras fueron identificadas e incorporadas en este Manual y los alimentos fueron agrupados en 6 grupos.

2. Registro fotográfico

Las directrices del IARC también fueron utilizadas para organizar el registro fotográfico de los alimentos y las medidas caseras [6].

a. Número y tamaño de fotos

Con el propósito de evitar una saturación visual, y a la vez asegurar una adecuada representación gráfica, en donde se visualiza de manera correcta las diferencias entre las distintas porciones de un mismo alimento; las fotografías de las porciones presentadas en este Manual se muestran entre dos y seis porciones según cada alimento, sus características y consumo. Además, para aquellos alimentos que demandan de la elección acertada de tamaños o variedades de un mismo alimento; y considerando la diversidad culinaria del Ecuador en productos locales como empanadas y envueltos, se incluyen fotografías tipo patrón, que facilitan su identificación.

b. Preparación de los alimentos

Para aquellos alimentos que lo demandan, la porción o el peso comestible fueron registrados durante la sesión fotográfica, con la finalidad de ajustar el gramaje presentado en este Manual. Tanto como fue posible, los alimentos se prepararon en un orden determinado y se exhibieron mostrándose de la forma más realista en la que uno lo esperaría durante su consumo. Por ejemplo, al evitar que los alimentos calientes se sequen, o que las frutas se decoloren debido a la prolongada exposición de estas al aire.

c. Patrón de imagen

De fondo se utilizó un patrón de color dentro de la escala de grises para facilitar el enfoque en el alimento y no en el entorno. Para reproducir el ambiente de ingesta habitual se acompañan las imágenes con utensilios de referencia como tenedores, cuchillos, cucharas y platos (plato de pan y plato tendido).

3. Utilización del material

Este Manual Fotográfico presenta cinco secciones: medidas caseras, porciones de alimentos, alimentos untables, volúmenes de medidas caseras y pesos de porciones de alimentos y factores de corrección.

a. Medidas caseras

Las imágenes de las medidas caseras (MC) se presentan organizadas en grupos según su funcionalidad, por ejemplo: cucharas, vasos, entre otros. La codificación de las fotografías se estableció considerando las letras iniciales MC seguidas del número entre 1-49. Por ejemplo, la cuchara de té se codifica como MC-001, la cuchara de café como MC-002 y así sucesivamente.

Para apoyar la identificación de la medida casera se adjunta una regla en tamaño real. La regla tiene la finalidad de ayudar al entrevistador y al participante a seleccionar la medida casera correcta, al identificar el tamaño real del utensilio en centímetros; ya que las fotografías de los utensilios no están en tamaño real, es decir, en una escala del 100%. Para ello, será necesario consultar los centímetros mencionados.

Metodología

Por ejemplo, en los vasos de plástico ayudará a diferenciar los tamaños entre pequeño (MC026) y extra grande (MC031).

Adicional a ello, algunas de las fotografías muestran las fracciones ocupadas en el utensilio. Esto también ayuda en la estimación de la cantidad consumida. Por ejemplo, MC026 muestra las siguientes fracciones $\frac{1}{8}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{7}{8}$ y 1.

Por tanto, el entrevistador al utilizar el Manual debe asegurarse de que el participante indique la fracción correcta. Por ejemplo, cuando el entrevistado informe que ha consumido un vaso lleno, el entrevistador puede corroborar si el participante entiende cuando se alcanza la plenitud del vaso, es decir 1 o si el sujeto ha consumido $\frac{7}{8}$ del mismo.

b. Porciones de alimentos

Para facilitar la búsqueda de los alimentos, las imágenes están organizadas en grupos, a través de diferentes colores, tal como se muestra a continuación.

- Grupo 1: cereales y derivados
- Grupo 2: tubérculos y plátanos
- Grupo 3: frutas
- Grupo 4: vegetales
- Grupo 5: alimentos de origen animal y Leguminosas
 - Carnes y derivados
 - Pescados y mariscos
 - Huevos
 - Lácteos
 - Otros derivados de origen animal
 - Leguminosas

■ Grupo 6: azúcares y grasas

Dentro de cada grupo, los alimentos se presentan etiquetados, al considerar la letra inicial de cada grupo seguido del número del alimento, es decir entre 1-139 y, de acuerdo con el tipo de alimento se presentan entre dos a seis tamaños de porciones ubicados de forma creciente; acorde al peso del alimento, utilizando para su identificación letras de A-F. Por ejemplo, la porción más pequeña de frutilla (página 83) está numerada F036.A; la segunda porción está numerada F036.B y así sucesivamente. En adición, el encuestado, si así lo prefiere, podrá informar fracciones de la fotografía de una porción consumida. El tamaño del plato utilizado como referencia para este Manual es de 25 cm y los pesos se registran utilizando el punto (.), para así, separar los decimales.

Otras fotos de alimentos, llamadas “fotografías patrón”, servirán para elegir el tamaño de la unidad del alimento, como por ejemplo tamaños de cebolla (página 121), o la variedad de galletas (página 61 - 64) o de envueltos consumidos (página 66).

Finalmente, algunas fotografías podrán utilizarse para varios alimentos, siempre que sus densidades sean similares entre ellos. En el caso de que las densidades sean significativamente diferentes, se deberá aplicar la siguiente fórmula para calcular el peso correspondiente del otro alimento:

Metodología

$$\text{peso (gramos) del otro alimento} = \frac{\text{peso del alimento original en la fotografía} \times \text{la densidad del otro alimento}}{\text{densidad del alimento original}}$$

Cuando se utilizan medidas caseras, el peso del alimento se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{peso (gramos) del alimento} = \text{volumen del alimento} \times \text{densidad del alimento}$$

La base de datos para densidades de la FAO/INFOOD puede utilizarse para encontrar las densidades de los alimentos y bebidas [8, 9].

c. Alimentos untables

Los alimentos que por su consistencia (mermelada, mantequilla y manjar) son agregados a otros alimentos, con la finalidad de combinar y resaltar su sabor. Se presentan en una distribución de fotografías que muestran las porciones agregadas de forma ascendente en función del peso añadido, donde el peso menor es equivalente a una cucharadita y el peso mayor a tres cucharadas.

d. Volúmenes de las medidas caseras y pesos de la porción de los alimentos

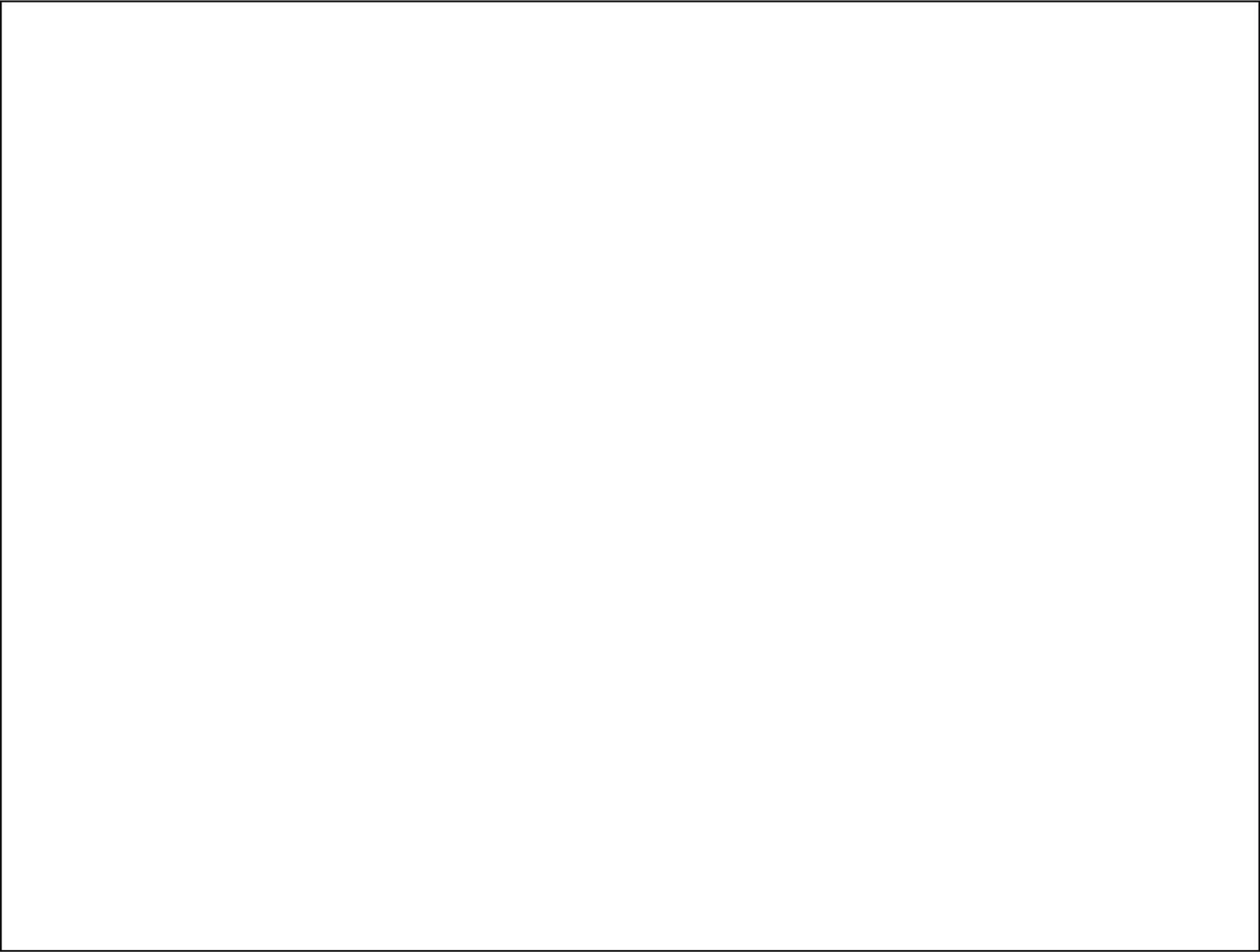
Al final del Manual se presenta un listado con las equivalencias de los volúmenes (ml) de las medidas caseras y de los pesos de las porciones de los alimentos (g) y su código respectivo, permitiendo calcular para cada fotografía la cantidad consumida y su utilización

en diversas evaluaciones.

En este Manual, además se integra el listado de los alimentos con los factores de corrección necesarios, para estimar su peso neto y/o peso bruto; por ejemplo, en el caso de las costillas de cerdo o cordero.



Medidas caseras





MC001

MC002

MC003

MC004



MC005



MC006



MC007



MC008