

SMAE

---

Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE)

---

# smae

## SISTEMA MEXICANO DE ALIMENTOS EQUIVALENTES

### 4a. edición



MCS Ana Bertha Pérez Lizaur NC • Dra. Berenice Palacios González  
MC Ana Laura Castro Becerra • LN Isabel Flores Galicia



\*La aplicación se adquiere por separado

# Introducción

---

El Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes (SMAE) es una herramienta didáctica sencilla; constituye un método útil para el diseño de planes de alimentación ya sean normales, modificados y/o personalizados.

En el SMAE los alimentos están clasificados en grupos y subgrupos dependiendo de su valor nutrimental y para cada alimento se reporta la cantidad y unidad que representa "1 Equivalente".

Dentro de sus ventajas destacan:

- Funciona como un instrumento de trabajo muy útil para el nutriólogo al facilitar el cálculo de dietas y disminuir el tiempo empleado en ello.
- Ofrece las bases operativas para cambiar unos alimentos por otros dentro de cada grupo, con lo que se pueden diseñar dietas individualizadas y adaptadas a diferentes contextos culturales y socioeconómicos.
- Puede ser útil a la industria alimentaria para unificar el tamaño de las raciones que aparecen en las etiquetas de los alimentos.
- Puede representar un instrumento útil para otros profesionales que trabajan con los alimentos pero los estudian con otra visión (agrónomos, economistas, planeadores, publicistas, divulgadores de la ciencia, entre otros).

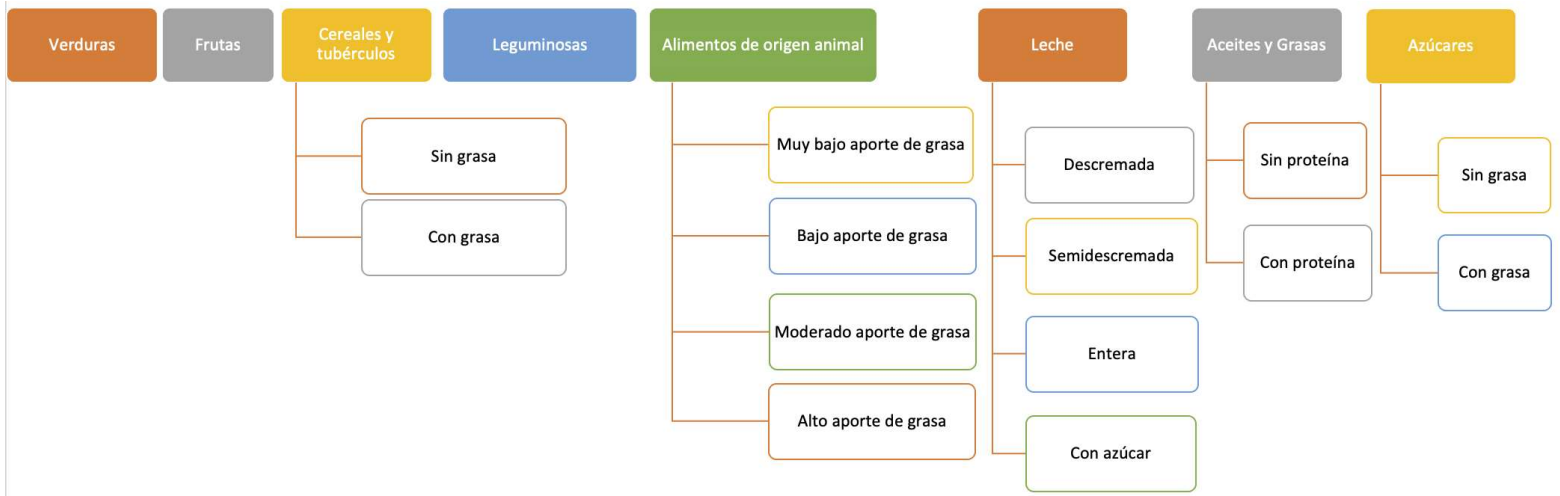
Dentro de sus desventajas destacan:

- El sujeto que recibe la información debe tener un nivel educativo suficiente para manejarlo.
- Se requiere tiempo y material didáctico suficientes para que el orientador pueda ofrecer la enseñanza de manera eficiente.

Fuente: Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a ed. 2014. México: Fomento de Nutrición y Salud, AC.

# Grupos y subgrupos de alimentos

A continuación podrás identificar cuáles son los grupos y subgrupos en los que están clasificados los alimentos dentro del SMAE



Puntos a destacar:

- Hay grupos que no tienen subgrupos: verduras, frutas, leguminosas.
- Hay grupos cuyos subgrupos están relacionados con el contenido de grasa: cereales y tubérculos, alimentos de origen animal, azúcares.
- Hay un grupo cuyos subgrupos están relacionados con el contenido de grasa y también de azúcar: leche.
- Hay un grupo cuyos subgrupos están relacionados con el contenido de proteínas: aceites y grasas.

Fuente: Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a ed. 2014. México: Fomento de Nutrición y Salud, AC.

## Pregunta Verdadero-Falso

Indica si el enunciado es verdadero o falso

Los grupos de verduras, frutas y leguminosas tienen subgrupos relacionados con el contenido de azúcar

- Verdadero  Falso

**Falso**

Los grupos de verduras, frutas y leguminosas **NO** tienen subgrupos

## Pregunta de Selección Múltiple

Selecciona los grupos cuyos subgrupos estén relacionados con el contenido de grasa

- Verduras
- Azúcares
- Aceites y grasas
- Leguminosas
- Alimentos de origen animal
- Frutas
- Cereales y tubérculos
- Leche

Mostrar retroalimentación

**Solución**

1. Incorrecto
2. Correcto
3. Incorrecto
4. Incorrecto
5. Correcto
6. Incorrecto
7. Correcto
8. Correcto



# Aporte nutrimental promedio de los grupos en el SMAE

Como ya se mencionó antes, en el SMAE, los alimentos están clasificados en grupos y subgrupos; dicha clasificación responde a aspectos nutrimentales, no a cuestiones botánicas. En función de lo anterior, se ha calculado el aporte nutrimental promedio para los grupos de alimentos, los cuales se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 1. Aporte nutrimental promedio de los grupos de alimentos del SMAE

Grupo en el SMAE	Subgrupos	Aporte nutrimental promedio			
		Energía (kcal)	Proteína (g)	Lípidos (g)	Hidratos de carbono (g)
Verduras		25	2	0	4
Frutas		60	0	0	15
Cereales y tubérculos	a. Sin grasa	70	2	0	15
	b. Con grasa	115	2	5	15
Leguminosas		120	8	1	20
Alimentos de origen animal	a. Muy bajo aporte de grasa	40	7	1	0
	b. Bajo aporte de grasa	55	7	3	0
	c. Moderado aporte de grasa	75	7	5	0
	d. Alto aporte de grasa	100	7	8	0
Leche	a. Descremada	95	9	2	12
	b. Semidescremada	110	9	4	12
	c. Entera	150	9	8	12
	d. Con azúcar	200	8	5	30
Aceites y grasas	a. Sin proteína	45	0	5	0
	b. Con proteína	70	3	5	3
Azúcares	a. Sin grasa	40	0	0	10
	b. Con grasa	85	0	5	10

□ Componente nutricio (nutrimento clave)

○ Componente nutricio que fundamenta la subdivisión para cada grupo

En la tabla se pueden visualizar algunos valores en rectángulo o en óvalo. Los rectángulos hacen referencia al componente nutricio o nutrimento clave de ese grupo o subgrupo de alimentos. Por ejemplo, en verduras, frutas y cereales y tubérculos el nutrimento clave son los hidratos de carbono mientras que en los alimentos de origen animal son las proteínas.

Los óvalos hacen referencia al componente nutricional que fundamenta la subdivisión para cada grupo, por lo tanto, solo podremos observar óvalos en grupos que cuenten con subgrupos. Por ejemplo, en "cereales y tubérculos sin y con grasa" los óvalos están ubicados en la columna de los lípidos, puesto que ese es el nutriente que genera la subdivisión del grupo.

Aunado a lo que ya se mencionó, la tabla indica que "1 equivalente" de "x grupo/subgrupo" aporta "x energía, x proteína, x lípidos, x hidratos de carbono". Pero esto, lo veremos en el siguiente bloque.

Fuente: Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a ed. 2014. México: Fomento de Nutrición y Salud, AC.

# El concepto de alimento equivalente

En primer lugar hablaremos de la palabra "equivalente", la cual estaremos utilizando como sinónimo de "porción" o "ración". Por lo tanto, al decir "1 equivalente" es como si dijéramos "1 porción" o "1 ración". Este término aplica para todos los grupos y subgrupos de alimentos.

Seguramente te estarás preguntando: ¿cuánta cantidad de alimento corresponde a 1 equivalente? Y ¿cuál es la unidad que se maneja para 1 equivalente?

Las respuestas dependerán del alimento del que se esté hablando. Antes de darte algunos ejemplos, es importante mencionar que las unidades podrían ser: gramos, piezas, cucharadas, cucharaditas, tazas, rebanadas...

Ahora sí, revisemos algunos ejemplos en la siguiente tabla.

*Tabla 2. Ejemplos de equivalentes*

Grupo en el SMAE	Subgrupos	Eq.	Alimento	Cantidad	Unidad
Verduras	N/A	1 eq =	Brócoli cocido	1/2	taza
	N/A	1 eq =	Jitomate bola	1	pieza
	N/A	1 eq =	Quelite crudo	80	g
Frutas	N/A	1 eq =	Guayaba	3	piezas
	N/A	1 eq =	Papaya picada	1	taza
	N/A	1 eq =	Plátano	1/2	pieza
Cereales y tubérculos	a. Sin grasa	1 eq =	Arroz cocido	1/4	taza
	a. Sin grasa	1 eq =	Tortilla de maíz	1	pieza
	b. Con grasa	1 eq =	Oreja de pan dulce	1/3	pieza
	b. Con grasa	1 eq =	Granola con almendra	3	cucharadas

Como se observa en la tabla, 1 equivalente de verduras puede ser 1/2 taza de brócoli cocido o 1 pieza de jitomate bola u 80 g de quelite crudo. En este ejemplo hay cantidades y unidades diferentes. Entonces, la cantidad y la unidad dependen del alimento. ¿Por qué? Porque la cantidad y unidad reportada aportan los valores nutrimentales promedio revisados en la tabla 1 del bloque anterior. Es decir, 1/2 taza de brócoli cocido o 1 pieza de jitomate bola u 80 g de quelite crudo aportan (cada uno) **EN PROMEDIO**: 25 kcal, 2 g de proteínas, 0 g de lípidos y 4 g de hidratos de carbono.

Es aquí en donde introduciremos el concepto de "alimento equivalente". Los alimentos del mismo grupo y subgrupo podrán ser equivalentes (o intercambiables) entre sí, siempre y cuando se respete la cantidad que

marca el SMAE. Regresando al ejemplo de las verduras, 1/2 taza de brócoli cocido es equivalente a (o intercambiable por) 1 pieza de jitomate bola o a 80 g de quelite crudo: los tres alimentos pertenecen al mismo grupo y se están tomando de referencia las cantidades y unidades que marca el SMAE.

Dicho de otro modo, daría "lo mismo" en términos de kcal, proteínas, lípidos e hidratos de carbono consumir 1 pieza de jitomate bola o 1/2 taza de brócoli cocido ya que *EN PROMEDIO* uno u otro me aporta 25 kcal, 2 g de proteínas, 0 g de lípidos y 4 g de hidratos de carbono. Hay que resaltar que si hablamos de micronutrientos (vitaminas y minerales), el aporte no es el mismo, pero eso se tiene que revisar en otra lección que no corresponde a este tema.

Fuente: Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a ed. 2014. México: Fomento de Nutrición y Salud, AC.

Contesta lo siguiente para reafirmar los conceptos de equivalente y alimento equivalente.

## Pregunta Verdadero-Falso

Revisa la tabla 2 y responde verdadero o falso

Comer 3 guayabas sería equivalente a comer 1 taza de papaya picada

Verdadero  Falso

### Verdadero

Es verdadero puesto que las guayabas y la papaya pertenecen al grupo de las frutas; además, se está respetando la cantidad que marca el SMAE

Comer 1/4 de taza de arroz cocido sería equivalente a comer 1/3 de oreja de pan dulce

Verdadero  Falso

### Falso

Es falso porque el arroz cocido pertenece al grupo de cereales y tubérculos, subgrupo sin grasa y la oreja de pan dulce pertenece también al grupo de cereales y tubérculos pero al subgrupo con grasa.

Recuerda que para que los alimentos sean equivalentes (o intercambiables) entre sí, deben pertenecer al mismo grupo y subgrupo y se debe respetar la cantidad que marca el SMAE. En este caso, solamente no se cumplió la parte del subgrupo.

1 pieza de oreja de pan dulce sería equivalente a 3 cucharadas de granola con almendra

Verdadero  Falso

**Falso**

Es falso porque aunque ambos alimentos pertenecen al grupo de cereales y tubérculos, subgrupo con grasa, la cantidad de la oreja de pan dulce no es la que marca el SMAE. Recuerda que para que los alimentos sean equivalentes (o intercambiables) entre sí, deben pertenecer al mismo grupo y subgrupo y se debe respetar la cantidad que marca el SMAE. En este caso, solamente no se cumplió la parte de la cantidad.

# Las unidades

---

Ya hemos mencionado las unidades que maneja el SMAE dependiendo del alimento. Sin embargo, no hemos hecho algunas especificaciones.

Cuando la unidad que maneja el SMAE es gramos, realmente no hay precisiones que hacer, simplemente se debe pesar el alimento para cubrir el gramaje. No obstante, cuando la unidad se trata de tazas, cucharadas o piezas, sí es necesario hacer algunas especificaciones.

- Taza con capacidad de 240 ml
- Cucharada con capacidad de 15 ml
- Cucharadita con capacidad de 5 ml
- 1 taza sería igual a 16 cucharadas
- 1 cucharada sería igual a 3 cucharaditas
- Piezas: se refiere a las de tamaño mediano
- Rebanadas: no hay un valor, dependerá del peso dado según el alimento (no pesará lo mismo una rebanada de pan de caja que una de jamón de pavo, por tanto, no se pueden hacer muchas especificaciones en este punto)

Fuente: Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a ed. 2014. México: Fomento de Nutrición y Salud, AC.

# Actividad

Con ayuda de tu SMAE,

- Identifica 3 alimentos que más consumes de cada grupo y subgrupo
- Anota Cantidad Sugerida y Unidad de cada uno de ellos en documento de Excel con los encabezados que aparecen en la imagen 1
- Compara contra tu consumo real
- Revisa el ejemplo en la imagen 2

*Imagen 1. Encabezados para la tabla de Excel*

Nombre del grupo de alimentos de acuerdo al SMAE.	Nombre del subgrupo de alimentos de acuerdo al SMAE. No todos los grupos tienen subgrupo.	Registra el nombre del alimento, tal cual aparece en el SMAE	Registra la cant. sugerida que marca el SMAE. Solo números. Las fracciones, ponlas en enteros y decimales: si dice 1/2 entonces tienes que registrar 0.5	Registra la unidad que aparecen en el SMAE: tazas, piezas, cucharadas...	Registra la energía en kcal que aparezca en el SMAE	Registra las proteínas en g que aparezcan en el SMAE	Registra los lípidos en g que aparezcan en el SMAE	Registra los hidratos de carbono en g que aparezcan en el SMAE
Grupo	Subgrupo	Alimento	Cantidad sugerida	Unidad	Energía (kcal)	Proteínas (g)	Lípidos (g)	Hidratos de carbono (g)
Verduras	N/A							
Verduras	N/A							
Verduras	N/A							
Frutas	N/A							
Frutas	N/A							
Frutas	N/A							
Cereales y tubérculos	Sin grasa							
Cereales y tubérculos	Sin grasa							
Cereales y tubérculos	Sin grasa							
Cereales y tubérculos	Con grasa							
Cereales y tubérculos	Con grasa							
Cereales y tubérculos	Con grasa							

*Imagen 2. Ejemplo de tarea*

## VERDURAS

ALIMENTO	Cantidad sugerida	Unidad	Peso bruto redondeado (g)	Peso neto (g)	Energía (kcal)	Energía (kJ)	Proteína (g)	Lípidos (g)	Hidratos de Carbono (g)
Acelga cruda	2	taza	120	98	22	90	2.2	0.1	4.3
Acelga cocida	1.2	taza	72	72	19	81	1.9	0.1	3.9

Revisar encabezado para validar grupo y subgrupo

Seleccionar 3 alimentos (los que deseen)

Llenar con la información que solicita la tabla de excel

Si es un alimento que consumes, responder la última columna

Por último, comparar lo anotado, con los datos de las filas que dicen "Tabla Promedio"

Nombre del grupo de alimentos de acuerdo al SMAE.	Nombre del subgrupo de alimentos de acuerdo al SMAE. No todos los grupos tienen subgrupo.	Registra el nombre del alimento, tal cual aparece en el SMAE	Registra la cantidad sugerida que marca el SMAE. Solo números. Las fracciones, ponlas en entero y decimales: si dice 1/2 entonces tienes que registrar 0.5	Registra la unidad que aparecen en el SMAE: tazas, piezas, cucharadas...	Registra la energía en kcal que aparezca en el SMAE	Registra las proteínas en g que aparezcan en el SMAE	Registra los lípidos en g que aparezcan en el SMAE	Registra los hidratos de carbono en g que aparezcan en el SMAE	Cuando consumes este alimento, qué cantidad acostumbras
Grupo	Subgrupo	Alimento	Cantidad sugerida	Unidad	Energía (kcal)	Proteína (g)	Lípidos (g)	Hidratos de carbono (g)	
Verduras	Tabla Promedio	N/A	1 equivalente	Depende el alimento	25	2	0	4	N/A
Verduras	N/A								
Verduras	N/A								
Verduras	N/A								

Una vez que hayas terminado, envía tu documento de Excel mediante la plataforma en la fecha estipulada.

Esta tarea se calificará mediante una rúbrica.

Fuente: Pérez Lizaur AB, Palacios González B, Castro Becerra AL, Flores Galicia I. Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes. 4a ed. 2014. México: Fomento de Nutrición y Salud, AC.

## Rúbrica para tabla de excel-SMAE

*Rúbrica para evaluar tabla de Excel con alimentos equivalentes [Aplicar](#)*

	Nivel 1	Nivel 2	Nivel 3
<b>Alimentos de grupos y subgrupos</b>	Incluye 3 alimentos de cada grupo y subgrupo (2.5)	Incluye 3 alimentos de grupos pero no incluye de subgrupos (1.75)	Incluye menos de 3 alimentos de cada grupo y/o subgrupo (1.50)

	<b>Nivel 1</b>	<b>Nivel 2</b>	<b>Nivel 3</b>
<b>Cantidad sugerida y unidad</b>	Reporta cantidad sugerida y unidad correcta en todos los alimentos (2.5)	Reporta cantidad sugerida correcta y unidad incorrecta o viceversa en más de 3 pero en menos de 8 alimentos (1.75)	Reporta cantidad sugerida correcta y unidad incorrecta o viceversa en 8 o más alimentos (1.50)
<b>Valor nutrimental</b>	Reporta valor nutrimental correcto en todos los alimentos (2.5)	Reporta valor nutrimental incorrecto en más de 3 pero en menos de 8 alimentos (1.75)	Reporta valor nutrimental incorrecto en 8 o más alimentos (1.50)
<b>Comparativa con el consumo actual</b>	Reporta comparativa con el consumo actual en todos los alimentos (2.5)	Reporta comparativa con el consumo actual en más de 3 pero en menos de 8 alimentos (1.75)	Reporta comparativa con el consumo actual en 8 o más alimentos (1.50)

