



Cuarto Semestre

Cálculo dietético del individuo sano

Unidad 2

Cálculo dietético de las raciones de alimentos

Programa desarrollado





Cálculo dietético de las raciones de alimentos



Imagen: [Cálculo dietético.](#)



Índice

Competencia específica	6
Logros	6
2.1 Valor energético total	7
2.2 Distribución dietética de macronutrientes	9
2.2.1 Cuadro dietosintético	11
2.3 Raciones de alimentos	17
2.3.1 Cálculo por Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes	17
Actividades	36
Cierre de la unidad	37
Fuentes de consulta	38



Presentación

El **cálculo dietético** es una de las herramientas procedimentales más útiles para el desempeño profesional del Licenciado (a) en Nutrición. A través de su aplicación es viable estimar la energía que un individuo requiere diariamente, y a partir de este valor, establecer la cantidad y composición alimentaria de la dieta.

Durante el desarrollo de la Unidad 1 revisaste la definición y los principios para el cálculo dietético, así como el procedimiento para calcular el requerimiento energético diario de un individuo; ahora es momento de aplicar esa información. Considerando el cálculo dietético un procedimiento sistematizado y tomando como punto de partida la cantidad de energía que un individuo necesita diariamente, en esta Unidad 2 “**Cálculo dietético de las raciones de alimento**” se establecerá el procedimiento para convertir el requerimiento energético total estimado de un individuo en las kilocalorías y gramos totales que proporcionara cada uno de los nutrimentos energéticos, y partiendo de estos datos, seleccionar los grupos de alimentos y calcular el total de raciones que integrarán la dieta de un individuo, lo cual servirá como punto de partida para la elaboración de menús.

Esta unidad proporciona competencias indispensables para desarrollar la primera etapa de una dieta a un individuo sano, que consiste en calcular el número de raciones que integrarán la dieta, a partir de realizar la distribución dietética de macronutrientes, elaborar el cuadro dietosintético a fin de proporcionar atención nutricional correcta y personalizada que promueva la salud.

Es así como el cálculo dietético es una herramienta que permite calcular el otro lado de la ecuación del balance energético, es decir, la cantidad de alimentos que cubrirán el requerimiento energético de un individuo, de tal forma que consuma exactamente lo que gasta.

La **Unidad 2** está integrada por tres temas, de los cuales se puede observar su organización en la siguiente figura:

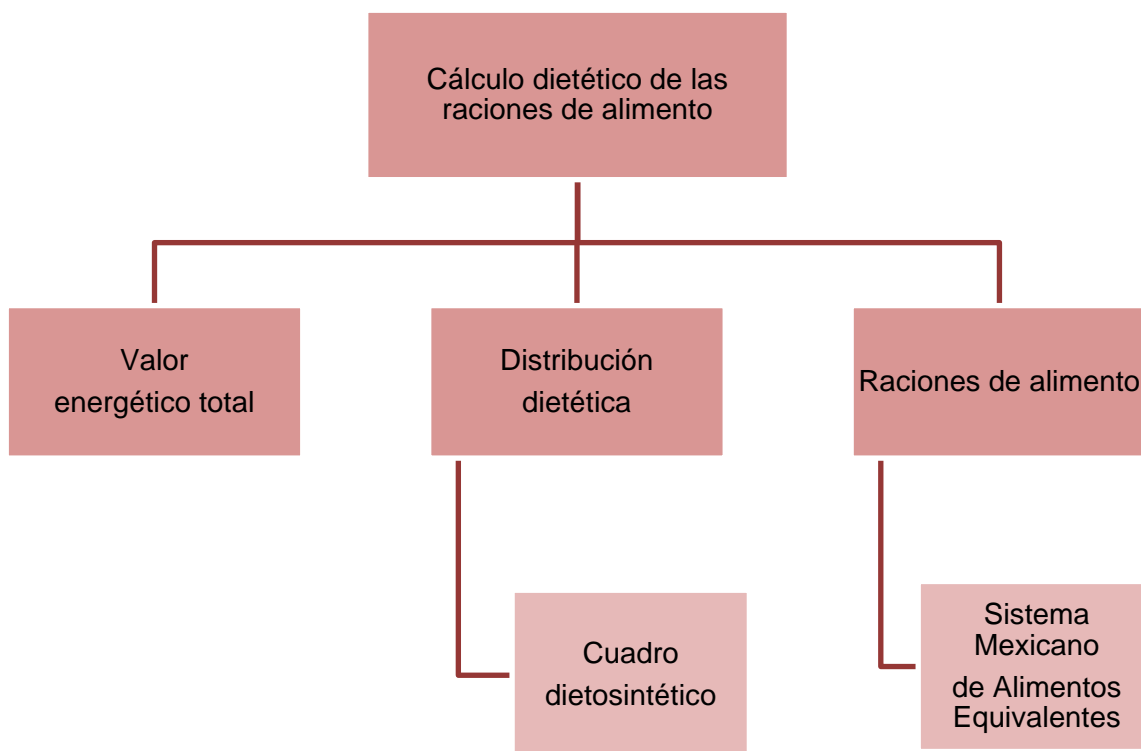


Figura 1. Estructura de la unidad 2



Competencia específica

Aplica la metodología del cálculo dietético para obtener las raciones de alimento que integrarán la dieta de un individuo sano a partir de la distribución energética y nutrimental del requerimiento energético total y del empleo de cuadros básicos de alimentos.

Logros

Calcular el valor energético total de la dieta de un individuo sano.

Realizar la distribución energética y nutrimental de la dieta de un individuo sano.

Calcular las raciones de alimentos que conformaran la dieta de un individuo sano.



2.1 Valor energético total

La cantidad de energía que el organismo obtiene a partir de los alimentos se conoce como **ingestión de energía**, la cual, representa la primera parte de la ecuación del balance energético e incluye un estudio tanto de la cantidad de alimentos que se consumirán, así como de su composición nutrimental y contenido energético.

El **valor energético diario** (VET) representa la cantidad total de energía que aporta la dieta en 24 horas y se calcula en kilocalorías. Su valor se corresponde con el **requerimiento energético total** (RET) de un individuo. Esto se puede representar de la siguiente manera:

$$\text{Valor Energético Diario (VET)} = \text{Requerimiento Energético Total (RET)}$$

Por lo anterior, la determinación de las necesidades energéticas es un componente imprescindible para la atención nutricional, no sólo porque permite evaluar el estado de nutrición, sino porque representa el primer elemento para calcular la dieta de un individuo sano, debido a que su dato es la clave para el balance energético del organismo, ya que el balance entre el consumo de alimentos y el gasto de energía tiene implicaciones considerables para la salud.

Debido a que el organismo requiere energía para realizar todas sus funciones, como se revisó en la Unidad 1, el requerimiento energético total incluye la energía gastada por metabolismo basal, por actividad física y por efecto termogénico de los alimentos.

VET	=	Gasto energético por metabolismo basal	+	Gasto energético por actividad física	+	Gasto energético por efecto término de los alimentos
-----	---	----------------------------------------	---	---------------------------------------	---	------------------------------------------------------

Figura 2. Componentes de valor energético total (VET)

Como se estudió en la Unidad 1, en **individuos sanos**, su valor se obtiene a partir de calorimetría, agua doblemente marcada o mediante el empleo de fórmulas para calcular el gasto metabólico basal o en reposo junto con factores de gasto energético por actividad física y efecto térmico de los alimentos y para su determinación simplemente se deberán sumar los tres componentes, tal como se señaló previamente.



Sin embargo, el uso de las fórmulas aplica generalmente para sujetos adultos y no incluyen individuos menores de 18 años. Para esta población, la FAO y OMS en el 2001, desarrollaron y presentaron el requerimiento energético diario como un dato absoluto que incluye el gasto energético en reposo, el efecto término de los alimentos y el gasto por actividad física. Mismos que se muestran a continuación a manera de complementar la estimación de necesidades energéticas y que estas puedan calcularse en todas las etapas de la vida.

Requerimiento energético total diario de niños de 0 a 12 meses de edad

Los requerimientos energéticos para niños de 0 a 12 meses fueron calculados a partir de la medición del gasto energético total (GET) y se agregó la necesidad energética para el crecimiento. Se determinó el RET en 417 niños con estado de salud óptimo, con peso al nacimiento y crecimiento adecuados mediante agua doblemente marcada. Los resultados se expresan en kilocalorías por kilogramo de peso corporal.

Tabla 1. Requerimiento energético total diario de niños de 0 a 12 meses de edad. FAO/OMS. 2001

Edad (meses)	Alimentados al seno materno (Kcal/Kg/día)			Alimentados con fórmula (Kcal/Kg/día)			Todos (Kcal/Kg/día)		
	Niños	Niñas	Promedio	Niños	Niñas	Promedio	Niños	Niñas	Promedio
1	106	99	102	122	117	120	113	107	110
2	98	95	97	110	108	109	104	101	102
3	91	90	90	100	101	100	95	94	95
4	79	80	79	86	89	87	82	84	83
5	79	79	79	85	87	86	81	82	82
6	78	79	78	83	85	84	81	81	81
7	76	76	76	81	81	81	79	78	79
8	77	76	76	81	81	81	79	78	79
9	77	76	77	81	81	81	79	78	79
10	79	77	78	82	81	81	80	79	80
11	79	77	78	82	81	81	80	79	80
12	79	77	78	82	81	81	81	79	80

Fuente: Suaverza, A. y Hava, K. (2010). El ABCD de la evaluación del estado de nutrición. México: McGraw Hill, p. 300.

Requerimiento energético diario para niños y adolescentes de 1 a 18 años de edad

Para los niños de 1 a 18 años, se empleó la técnica de agua doblemente marcada y se evaluaron 801 niños y 808 niñas de 1 a 18 años. Los niños mayores de 5 años se dividieron según su nivel de actividad física considerándose tres categorías (ligera, moderada y pesada).



Tabla 2. Requerimiento energético diario para niños y adolescentes de 1 a 18 años de edad

Edad (años)	Niños			Niñas		
	Ligera (Kcal/Kg/día)	Moderada (Kcal/Kg/día)	Pesada (Kcal/Kg/día)	Ligera (Kcal/Kg/día)	Moderada (Kcal/Kg/día)	Pesada (Kcal/Kg/día)
1-2	n.d.	82	n.d.	n.d.	80	n.d.
2-3	n.d.	84	n.d.	n.d.	81	n.d.
3-4	n.d.	80	n.d.	n.d.	77	n.d.
4-5	n.d.	77	n.d.	n.d.	74	n.d.
5-6	n.d.	74	n.d.	n.d.	72	n.d.
6-7	62	73	84	59	69	80
7-8	60	71	81	57	67	77
8-9	59	69	79	54	64	73
9-10	56	67	76	52	61	70
10-11	55	65	74	49	58	66
11-12	53	62	72	47	55	63
12-13	51	60	69	44	52	60
13-14	49	58	66	42	49	57
14-15	48	56	65	40	47	54
15-16	45	53	62	39	45	52
16-17	44	52	59	38	44	51
17-18	43	50	57	37	44	51

Fuente: Suaverza, A. y Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México: McGraw Hill, p. 301.

2.2 Distribución dietética de macronutrientes

En la **Unidad 1** revisaste que la energía que el cuerpo necesita proviene de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas de los alimentos, así como el **valor calórico** o número de kilocalorías que cada uno de estos macronutrientes proporciona. Es momento de estudiar la **distribución dietética**, esto es, la cantidad con la que cada uno de los macronutrientes contribuye a la dieta; la cual se expresa en porcentaje, pues representa la proporción del requerimiento energético total que será cubierta por cada uno (Ascencio, 2011:2).



Figura 3. Distribución dietética de macronutrientes

Una **dieta correcta** se caracteriza por mantener un adecuado equilibrio de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas, por lo que existen recomendaciones estándar sobre el porcentaje con el que cada uno de estos nutrimentos debe participar en la composición de la dieta normal de un individuo sano.

Los **hidratos de carbono** son la fuente principal de energía en la dieta. La distribución dietética recomendada es entre **50 y el 65 por ciento** del requerimiento energético total. Supongamos que el requerimiento energético de un individuo sano es de 2 000 kilocalorías por día, en tal caso, los hidratos de carbono representarían entre 1 000 a 1 300 kilocalorías.

Se obtiene esta cantidad a partir del porcentaje de hidratos de carbono (50-65%), al realizar una regla de tres:

2 000 kcal	----	100%	2 000 kcal	----	100%
X	----	50%	X	----	65 %
		= 1,000 kcal			= 1 300 kcal

Los **lípidos** son la segunda fuente de energía en la dieta. Se recomienda que la distribución dietética sea del **25 al 30 por ciento** del requerimiento energético total.



Por ejemplo, con un requerimiento energético de 2 000 kilocalorías, representarían entre 500 y 600 kilocalorías, de la siguiente manera (usando una regla de tres):

2 000 kcal	----	100%	2 000 kcal	----	100%
X	----	25%	X	----	30 %
		= 500 kcal			= 600 kcal

Finalmente, en dietas normales en energía se recomienda que entre el **10 y 15 por ciento** del requerimiento energético total sea aportado por **las proteínas**.

Si un individuo requiere 2 000 kilocalorías al día, el 14% de éste macro nutrimento serían 280 kilocalorías, y se obtienen por una regla de tres:

2 000 kcal	----	100%
X	----	14%
	=	280 kcal

Otra forma de calcular las necesidades de proteínas es empleando el peso corporal, se considera consumir 1 gramo de proteína por cada kilogramo de peso corporal (Ascencio, 2011:8).

Con el fin de promover un estado de salud óptimo, es sumamente importante reconocer que no es suficiente con incluir alimentos saludables en la dieta, sino que deben guardar un adecuado equilibrio de los tres macronutrientes.

2.2.1 Cuadro dietosintético

Una vez obtenido el valor energético total, se prosigue a desarrollar el cálculo dietético para convertir la energía calculada a los gramos de proteínas, lípidos e hidratos de carbono que deberá proporcionar la dieta; para ello se cuenta con el apoyo del **cuadro dietosintético**; el cual, es una forma abreviada de expresar la distribución energética y la



cantidad en gramos, de proteínas, lípidos e hidratos de carbono. En la siguiente tabla se muestra como está conformado y los datos que requiere.

Macronutriente	Distribución dietética (%)	Kilocalorías totales	Gramos totales
Hidratos de carbono			
Proteínas			
Lípidos			
Total			

Figura 4. Cuadro dietosintético

Como se puede observar, está conformada por 4 columnas; la primera de ellas, identifica el nombre del macronutriente, la segunda, el porcentaje que aportará cada uno y con base en esta información, las kilocalorías y gramos totales de cada macronutriente que contendrá la dieta. Cabe mencionar que la **suma de las kilocalorías aportadas por los tres macronutrientes debe ser igual al requerimiento energético total del individuo.**

Con base en la información que incluye el cuadro dietosintético, su llenado es un proceso que requiere ciertos cálculos. Con la finalidad de ejemplificar su requisición se plantea un caso hipotético.

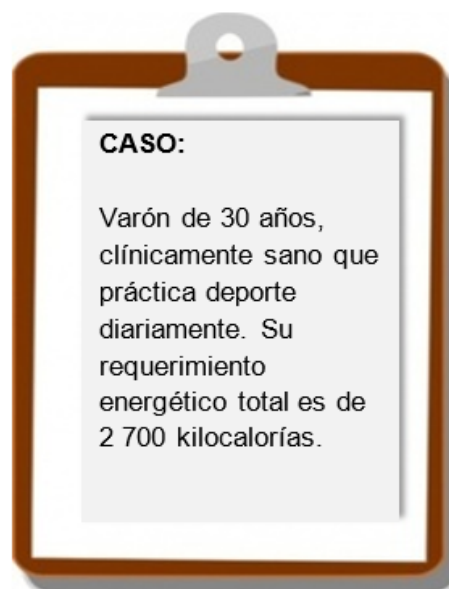
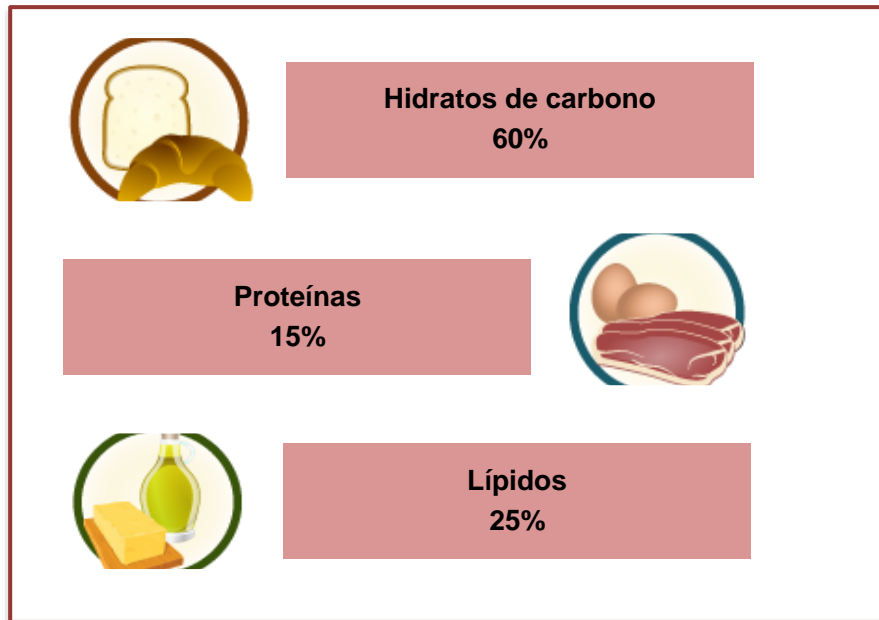


Figura 5. Caso

Para saber cómo se obtiene su requerimiento energético total de 2700 kilocalorías se presenta el siguiente proceso:

- 1) Considerando que es un sujeto sano, para mantener un balance adecuado de macronutrientes se establecerá la siguiente distribución dietética.



- 2) La información con la distribución dietética establecida se coloca en la segunda columna del cuadro dietosintético

Hidratos de carbono: 60%
Proteínas: 15%
Lípidos: 25%



Macronutriente	Distribución dietética (%)	Kilocalorías totales	Gramos totales
Hidratos de carbono	60		
Proteínas	15		
Lípidos	25		
Total			

Figura 6. Requisición del cuadro dietosintético

- 3) La tercera columna corresponde a las kilocalorías totales, es decir, la cantidad de energía que corresponderá a cada macronutriente. Al aplicar el porcentaje recomendado de cada macronutriente al requerimiento energético total (2 700 kilocalorías) se obtiene la información de ésta columna.

Macronutriente % Hacemos una regla de tres: Resultado





Proteínas	15%	$ \begin{aligned} &2\,700 \text{ Kcal} - 100\% \\ &\times \text{Kcal} - 15\% \\ &\text{Kcal} = 2700 (0.15) \end{aligned} $	= 405 Kcal
Lípidos	25%	$ \begin{aligned} &2\,700 \text{ Kcal} - 100\% \\ &\times \text{Kcal} - 25\% \\ &\text{Kcal} = 2700 (0.25) \end{aligned} $	= 675 Kcal
Hidratos de carbono	60%	$ \begin{aligned} &2\,700 \text{ Kcal} - 100\% \\ &\times \text{Kcal} - 60\% \\ &\text{Kcal} = 2700 (0.60) \end{aligned} $	= 1 620 Kcal
Total	100%	Total	2 700 Kcal

Puede parecer obvio, pero es muy importante verificar que la suma de los porcentajes de los macronutrientes sea igual a 100%. De igual forma, el total de la energía aportada por los tres debe ser igual al requerimiento energético total calculado. Los resultados que se obtuvieron se anotan en la tercera columna del cuadro.

Hidratos de carbono: 1620
Proteínas: 405
Lípidos: 675



Macronutriente	Distribución dietética (%)	Kilocalorías totales	Gramos totales
Hidratos de carbono	60	1 620	
Proteínas	15	405	
Lípidos	25	675	
Total			


Figura 7. Requisición del cuadro dietosintético

- 4) Para obtener los gramos de hidratos de carbono, proteínas y lípidos se divide el total de kilocalorías (tercera columna) entre el valor calórico de cada macronutriente (García-Olmedo, 2011:33).



Para ello es necesario recordar que:

1 gramo de proteínas proporciona 4 Kcal
1 gramo de lípidos proporciona 9 Kcal
1 gramo de hidratos de carbono proporciona 4 Kcal

Macronutriente	%	Hacemos una regla de tres:	Resultado 
Proteínas	405 Kcal	$\begin{array}{l} 1 \text{ gramo} - 4 \text{ Kcal} \\ x \text{ gramo} = 405 \text{ Kcal} / 4 \end{array}$	= 101.25 g
Lípidos	675 Kcal	$\begin{array}{l} 1 \text{ gramo} - 9 \text{ Kcal} \\ x \text{ gramo} = 675 \text{ Kcal} / 9 \end{array}$	= 75 g
Hidratos de carbono	1 620 Kcal	$\begin{array}{l} 1 \text{ gramo} - 4 \text{ Kcal} \\ x \text{ gramo} = 1 620 \text{ Kcal} / 4 \end{array}$	= 405 g
Total	100%	Total	2 700 Kcal

Para facilitar los cálculos, es recomendable ajustar los decimales al número entero más cercano. En éste caso se ajusta a 101 g.



- 5) Los resultados que se obtuvieron se anotan en la última columna del cuadro.

Hidratos de carbono: 405
Proteínas: 101
Lípidos: 75



Macronutriente	Distribución dietética (%)	Kilocalorías totales	Gramos totales
Hidratos de carbono	60	1 620	405
Proteínas	15	405	101
Lípidos	25	675	75
Total			

Figura 8. Requisición del cuadro dietosintético

- 6) Por último, se deberán sumar las cifras de la segunda y tercera, el resultado de la columna “Distribución dietética (%)” debe ser igual a 100% y el de la columna “Kilocalorías totales” debe ser igual al valor energético total. Lo anterior, es una medida de control de calidad, ya que permite verificar que el cuadro se completó sin errores.

Macronutriente	Distribución dietética (%)	Kilocalorías totales	Gramos totales
Hidratos de carbono	60	1 620	405
Proteínas	15	405	101
Lípidos	25	675	75
Total	100	2700	

Figura 9. Cuadro dietosintético lleno de caso hipotético

De ésta forma, se construye el cuadro dietosintético, a partir de la información que concentra sobre la distribución energética y cantidades de macro nutrientes será posible calcular las raciones de alimentos a fin de realizar posteriormente los menús.



2.3 Raciones de alimentos

El siguiente paso dentro de la metodología del cálculo dietético es transformar la energía y los macronutrientes calculados en el cuadro dietosintético en raciones de alimentos con los que se pueda elaborar un menú. En el siguiente apartado se abordará una estrategia basada en el empleo del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

2.3.1 Cálculo por Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

El Sistema mexicano de Alimentos Equivalentes establece ocho grupos y se basa en el concepto de “alimento equivalente”, que se refiere al hecho de que hay alimentos que tienen cantidades de energía y macronutrientes más o menos parecidas, por lo tanto es posible establecer valores de composición nutrimental específicos para cada uno de los ocho grupos de alimentos que lo integra y lo que podrá variar entre ellos será el tamaño de la porción (Ascencio, 2011:55). De esta forma, todos los alimentos que pertenecen a un grupo poseen un valor nutrimental equivalente considerando el tamaño de porción establecida. Consecuentemente, al tener una composición nutrimental afín, los alimentos de cada grupo pueden intercambiarse. Observa la siguiente imagen para revisar con detalle cada grupo de alimento y su composición nutrimental.

	Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Energía (Kcal)	Proteína (g)	Lípidos (g)	Hidratos de carbono (g)
1	Verduras	--	25	2	0	4
2	Frutas	--	60	0	0	15
3	Cereales y tubérculos	a. Sin grasa	70	2	0	15
		b. Con grasa	115	2	5	15
4	Leguminosas	--	120	8	1	20
5	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
6	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
7	Aceites y grasas	a. Sin proteína	45	0	5	0
		b. Con proteína	70	3	5	3
8	Azúcares	a. Sin grasa	40	0	0	10
		b. Con grasa	85	0	5	10

Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.



¿Sabías que...??

En 1950, la Asociación de Dietistas Americanas, publicó el primer Sistema de Equivalentes para atender la dieta de pacientes con diabetes mellitus. En México, se comenzó a emplear hasta 1975 una traducción del primer Sistema. Fue en 1988 que la propuesta se adaptó para la población mexicana, incluyéndose alimentos consumidos en el país naciendo así el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Desde entonces se ha ido modificando y actualizando, al incluir cada vez mayor número de alimentos e información sobre el contenido de vitaminas y minerales por ración.

Como se mencionó anteriormente, para calcular el número de raciones de alimento que cubrirán las necesidades energéticas y de macronutrientes se emplea el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes.

Para facilitar este procedimiento y el manejo de información que deriva, se recomienda utilizar el siguiente formato, denominado “**tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos**”, la cual se conforma de siete columnas, la primera y segunda corresponden a los grupos y subgrupos alimentarios del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalente; la tercera, al número de raciones equivalentes; de la cuarta a la séptima indican la cantidad total de proteínas, lípidos, hidratos de carbono y energía que cada grupo alimenticio aportará al dieta de acuerdo con el número total de raciones.



Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas _____ g	Lípidos _____ g	Hidratos de carbono _____ g	Energía _____ Kcal
Cereales y tubérculos	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					
Leguminosas	--					
Leche	a. Descremada					
	b. Semidescremada					
	c. Entera					
	d. Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	a. Muy bajo aporte de grasa					
	b. Bajo aporte de grasa					
	c. Moderado aporte de grasa					
	d. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	a. Sin proteína					
	b. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

A continuación se presenta paso a paso el procedimiento para llenar la tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos.

Paso 1

Indicar los gramos totales que cada uno de los macronutrientes aportará, así como la energía que contendrá la dieta

Los gramos de hidratos de carbono, proteínas y lípidos obtenidos en el cuadro dietosintético se vacían en las columnas correspondientes. Esta información será la referencia para calcular la dieta, ya que serán los gramos a cubrirse de cada macronutrimiento. En la última columna se indica la energía total.



Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					
Leguminosas	--					
Leche	a. Descremada					
	b. Semidescremada					
	c. Entera					
	d. Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	a. Muy bajo aporte de grasa					
	b. Bajo aporte de grasa					
	c. Moderado aporte de grasa					
	d. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	a. Sin proteína					
	b. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					

Colocar los gramos obtenidos en el cuadro dietosintético de cada uno de los macronutrientes y la energía total.

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

La estrategia que se plantea en éste documento es para obtener primero el número de raciones equivalentes de los grupos de alimentos que contienen proteína, ya que la dieta debe cubrir en primer lugar esas fuentes alimentarias (Ascencio, 2011:96), por ello se ordenan de esa forma en la tabla de distribución.

Paso 2

Calcular las raciones del grupo de cereales y tubérculos

Este grupo es el primero en calcularse debido a que son la principal fuente de energía de la dieta (Ascencio, 2011:97). Para determinar el número de raciones equivalentes de este grupo, se recomienda la siguiente estrategia práctica.

- Dividir entre 2 los gramos totales de los hidratos de carbono obtenidos en el cuadro dietosintético.
- El número que se obtiene dividirlo entre 15, que corresponden a los gramos de hidratos de carbono que aporta una ración equivalente del grupo de cereales y tubérculos.



Composición nutrimental promedio de los grupos y subgrupos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	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

Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.

El resultado se redondea al entero más cercano y **representa el número de raciones equivalentes del grupo de cereales y tubérculos**. Este dato se coloca en la celda correspondiente dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos.

El grupo de cereales y tubérculos no contiene grasa de origen; por lo tanto, la recomendación es elegir el subgrupo “sin grasa”, de tal forma que los lípidos de la dieta se cubran a través de otras fuentes y no mediante alimentos con grasa adicionada.

Para completar el aporte del grupo de cereales y tubérculos, el número de raciones equivalentes obtenidas **se multiplica** por los valores de composición nutrimental de este grupo.

2 gramos de proteínas por ración equivalente
 0 gramos de lípidos por ración equivalente
 15 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
 70 kilocalorías por ración equivalente



Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa	#	#	#	#	#
Leguminosas	--					
Leche	a. Descremada	Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.				
	b. Semidescremada					
	c. Entera					
	d. Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	a. Muy bajo aporte de grasa					
	b. Bajo aporte de grasa					
	c. Moderado aporte de grasa					
	d. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	a. Sin proteína					
	b. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

Paso 3

Calcular las raciones del grupo de leguminosas

Se recomienda incluir una o dos raciones equivalentes al día, siempre y cuando no sea causante de síntomas de malestar gastrointestinal. Para completar el aporte del grupo de leguminosas, el número de raciones equivalentes **se multiplica** por los valores de composición nutrimental de este grupo.

8 gramos de proteínas por ración equivalente
1 gramos de lípidos por ración equivalente
20 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
120 kilocalorías por ración equivalente

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--	#	#	#	#	#
Leche	a. Descremada	Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.				
	b. Semidescremada					
	c. Entera					
	d. Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	a. Muy bajo aporte de grasa					
	b. Bajo aporte de grasa					
	c. Moderado aporte de grasa					
	d. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	a. Sin proteína					
	b. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.


**Paso
4**
Calcular las raciones del grupo de leche

Se recomienda incluir una o dos raciones equivalentes al día. La elección del tipo de leche dependerá de los hábitos alimentarios y las necesidades nutricionales del individuo. Para completar el aporte del grupo de leche, el número de raciones equivalentes se multiplica por los valores de composición nutrimental de este grupo.

9 gramos de proteínas por ración equivalente
2 gramos de lípidos por ración equivalente
12 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
95 kilocalorías por ración equivalente

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas G	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	e. Descremada	#	#	#	#	#
	f. Semidescremada	#	#	#	#	#
	g. Entera	#	#	#	#	#
	h. Con azúcar	#	#	#	#	#
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	e. Muy bajo aporte de grasa					
	f. Bajo aporte de grasa					
	g. Moderado aporte de grasa					
	h. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	c. Sin proteína					
	d. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	c. Sin grasa					
	d. Con grasa					

Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

**Paso
5**
Calcular las raciones del grupo de verduras

Se recomienda incluir mínimo tres raciones equivalentes en las dietas para adultos. Para completar el aporte del grupo de verduras, el número de raciones equivalentes se multiplica por los valores de composición nutrimental de este grupo.

2 gramos de proteínas por ración equivalente
0 gramos de lípidos por ración equivalente
4 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
25 kilocalorías por ración equivalente



Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos G	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	i. Descremada					
	j. Semidescremada					
	k. Entera					
	l. Con azúcar					
Verduras	--	#	#	#	#	#
Alimentos de origen animal	i. Muy bajo aporte de grasa					
	j. Bajo aporte de grasa					
	k. Moderado aporte de grasa					
	l. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	e. Sin proteína					
	f. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	e. Sin grasa					
	f. Con grasa					

Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

Paso 6

Calcular las raciones del grupo de alimentos de origen animal

Se recomienda incluir de dos a cinco raciones de alimentos de origen animal en el cálculo. Para determinar el número de raciones equivalentes de este grupo se recomienda la siguiente estrategia práctica:

a) Sumar los gramos de proteína aportados por las raciones equivalentes de cereales y tubérculos, leguminosas, leche y verduras calculadas hasta el momento y restar la cantidad obtenida al valor del requerimiento total de proteína.

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos G	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa		#			
Leguminosas	--		#			
Leche	m. Descremada		#			
	n. Semidescremada		#			
	o. Entera		#			
	p. Con azúcar		#			
Verduras	--		#			
Alimentos de origen animal	m. Muy bajo aporte de grasa					
	n. Bajo aporte de grasa					
	o. Moderado aporte de grasa					
	p. Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	g. Sin proteína					
	h. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	g. Sin grasa					
	h. Con grasa					

Sumar los gramos de proteína que aportan las raciones calculadas hasta el momento y restar el valor obtenido al requerimiento de proteína total.



Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

b) Dividir los gramos de proteínas que faltan por cubrir entre los gramos que aporta una ración equivalente de alimentos de origen animal, que corresponde a 7.

Composición nutrimental promedio de los grupos y subgrupos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	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

Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.

Gramos de proteína por cubrir ÷ 7 = Número de raciones equivalentes

El resultado corresponde al número de raciones equivalentes de alimentos de origen animal que pueden incluirse en el cálculo de la dieta.

El grupo de alimentos de origen animal está dividido según el contenido de grasa; por tal motivo, la elección del subgrupo nuevamente dependerá de los hábitos alimentarios y las necesidades nutricionales del individuo.

Para completar el aporte del grupo de alimentos de origen animal, el número de raciones equivalentes calculadas se multiplica por los valores de la composición nutrimental de este grupo.

7 gramos de proteínas por ración equivalente
5 gramos de lípidos por ración equivalente
0 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
75 kilocalorías por ración equivalente

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos



Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	q. Descremada					
	r. Semidescremada					
	s. Entera					
	t. Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	q. Muy bajo aporte de grasa	#	#	#	#	#
	r. Bajo aporte de grasa	#	#	#	#	#
	s. Moderado aporte de grasa	#	#	#	#	#
	t. Alto aporte de grasa	#	#	#	#	#
Aceites y grasas	i. Sin proteína					
	j. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	i. Sin grasa					
	j. Con grasa					

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). Elemento Moderno, p. 96.

Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.

Con estos cinco grupos finaliza el cálculo de las raciones equivalentes que aportan proteínas a la dieta.

Paso 7

Calcular las raciones del grupo de aceites y grasas

No existe una recomendación específica sobre el número de raciones para este grupo. A continuación se describe un método práctico para calcularlas.

a) Sumar la cantidad de lípidos que aportan los grupos de alimentos que cubren las proteínas, es decir, cereales y tubérculos, leguminosas, leche, verduras y alimentos de origen animal.

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa			#		
Leguminosas	--			#		
Leche	u. Descremada			#		
	v. Semidescremada			#		
	w. Entera			#		
	x. Con azúcar			#		
Verduras	--			#		
Alimentos de origen animal	u. Muy bajo aporte de grasa			#		
	v. Bajo aporte de grasa			#		
	w. Moderado aporte de grasa			#		
	x. Alto aporte de grasa			#		
Aceites y grasas	k. Sin proteína					
	l. Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	k. Sin grasa					
	l. Con grasa					



Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

- b) Restar el valor obtenido a los gramos totales de lípidos que debe cubrir la dieta.
- c) El número que se obtiene se divide entre 5, que corresponde a los gramos de lípidos que aporta una ración equivalente del grupo de aceites y grasas.

Composición nutrimental promedio de los grupos y subgrupos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	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

Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.

Esta última cifra representa el número de raciones equivalentes del grupo de aceites y grasas. En el caso que resultara un número no entero, se redondea al entero más cercano.

Es importante mencionar que el grupo de aceites y grasas está dividido según el contenido de proteína. Por lo tanto, la elección del subgrupo estará sujeta a los hábitos alimentarios y las necesidades nutricionales del individuo. Sin embargo, de incluir alimentos de este grupo con proteína se debe ajustar la columna de “proteínas”, así como la suma total.



Para completar el aporte del grupo de aceites y grasas, el número de raciones equivalentes calculadas se multiplica por los valores unitarios de la composición nutrimental para cada subgrupo.

Aceites y grasas sin proteína

0 gramos de proteínas por ración equivalente
5 gramos de lípidos por ración equivalente
0 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
45 kilocalorías por ración equivalente

Aceites y grasas con proteína

3 gramos de proteínas por ración equivalente
5 gramos de lípidos por ración equivalente
3 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
70 kilocalorías por ración equivalente

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	Descremada					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	Moderado aporte de grasa					
Aceites y grasas	a. Sin proteína	#	#	#	#	#
	b. Con proteína	#	#	#	#	#
Frutas	--					
Azúcares	a. Sin grasa					
	b. Con grasa					

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos de nutrición*, p. 96.

Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.


**Paso
8**
**Calcular las raciones del grupo de
azúcares**

Se recomienda que como máximo este grupo contribuya con el 10% de los hidratos de carbono totales que se incluyan en la dieta. El procedimiento es el siguiente.

a) Obtener el 10% de los gramos de hidratos de carbono calculados en el cuadro dietosintético.

Gramos de hidratos carbono totales	---	100%	
X	-	10%	= Gramos de hidratos de carbono simples provenientes de azúcares

b) El número que se obtiene se divide entre 10, que corresponde a los gramos de hidratos de carbono que aporta una ración equivalente del grupo de azúcares.

Composición nutrimental promedio de los grupos y subgrupos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	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

Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.

El resultado representa el número de raciones equivalentes del grupo de azúcares. Si se obtiene un número no entero, se redondea al entero más cercano. Para completar el aporte del grupo de azúcares, el número de raciones equivalentes calculadas se multiplica por los valores de la composición nutrimental de este grupo.

0 gramos de proteínas por ración equivalente
0 gramos de lípidos por ración equivalente
10 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
40 kilocalorías por ración equivalente



Es importante mencionar que el grupo de azúcares está dividido según el contenido de grasa. Por lo tanto, la elección del subgrupo estará sujeta a los hábitos alimentarios y las necesidades nutricionales del individuo. No obstante, el incluir alimentos de este grupo con grasa implicará el ajuste de los valores de la columna de “lípidos”, así como de la suma total.

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas G	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	Descremada					
	Semidescremada					
	Entera					
	Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	Muy bajo aporte de grasa					
	Bajo aporte de grasa					
	Moderado aporte de grasa					
	Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	Sin proteína					
	Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	Sin grasa	#	#	#	#	#
	Con grasa	#	#	#	#	#

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales* en el cálculo de dietas. México: Manual Moderno, p. 96.

en el cálculo de dietas. México:

Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta.


**Paso
9**
Calcular las raciones del grupo de frutas

Para obtener las raciones equivalentes de este grupo alimentario se sugiere la siguiente estrategia:

a) Sumar los gramos de hidratos de carbono que aportan los grupos de alimentos que hasta este momento se han calculado, es decir, cereales y tubérculos, leguminosas, leche, verduras, alimentos de origen animal, aceites y grasas y azúcares.

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa				#	
Leguminosas	--				#	
Leche	Descremada				#	
	Semidescremada				#	
	Entera				#	
	Con azúcar				#	
Verduras	--				#	
Alimentos de origen animal	Muy bajo aporte de grasa				#	
	Bajo aporte de grasa				#	
	Moderado aporte de grasa				#	
	Alto aporte de grasa				#	
Aceites y grasas	Sin proteína				#	
	Con proteína				#	
Frutas	--					
Azúcares	Sin grasa				#	
	Con grasa				#	

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). Elementos fundamentales en el cálculo de dietas. México: Manual Moderno, p. 96.

b) Restar el valor obtenido a los gramos totales de hidratos de carbono que debe cubrir la dieta. La cantidad que resulta representa el valor que resta para cubrir las necesidades de hidratos de carbono de la dieta.

c) Dividir el resultado entre 15, este valor corresponde a los gramos de hidratos de carbono que aporta una ración equivalente del grupo de frutas.



Composición nutrimental promedio de los grupos y subgrupos del Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	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

Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.

El número resultante representa el número de raciones equivalentes del grupo de frutas. Si se obtiene un número no entero, se redondea a la unidad más cercana.

Para concluir la fila de éste grupo, se multiplica el número de raciones equivalentes calculadas por los valores de la composición nutrimental.

0 gramos de proteínas por ración equivalente
 0 gramos de lípidos por ración equivalente
 15 gramos de hidratos de carbono por ración equivalente
 60 kilocalorías por ración equivalente



Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	Descremada	Los resultados obtenidos se escriben en las columnas correspondientes dentro de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes del dieta.				
	Semidescremada					
	Entera					
	Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	Muy bajo aporte de grasa					
	Bajo aporte de grasa					
	Moderado aporte de grasa					
	Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	Sin proteína					
	Con proteína					
Frutas	--	#	#	#	#	#
Azúcares	Sin grasa					
	Con grasa					

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

**Paso
10**
Suma total de valores

- Se debe agregar una fila en la parte inferior de la tabla de distribución y cálculo de raciones para realizar la suma total de las cantidades de macronutrientes y energía de todos los grupos de alimentos.
- Sumar todos los valores obtenidos de las columnas "proteínas", "lípidos", "hidratos de carbono" y "energía" y escribir el resultado en la celda correspondiente.



Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimentos

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa					
Leguminosas	--					
Leche	Descremada					
	Semidescremada					
	Entera					
	Con azúcar					
Verduras	--					
Alimentos de origen animal	Muy bajo aporte de grasa					
	Bajo aporte de grasa					
	Moderado aporte de grasa					
	Alto aporte de grasa					
Aceites y grasas	Sin proteína					
	Con proteína					
Frutas	--					
Azúcares	Sin grasa					
	Con grasa					
Total			#	#	#	#

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

Paso 11

Porcentaje de adecuación de la dieta

La comparación entre los valores del cuadro dieto-sintético (valores teóricos) y los de la tabla de distribución y cálculo de raciones equivalentes de la dieta (valores calculados) permite obtener el porcentaje de adecuación de la dieta; también conocido como el rango de separación que se permite entre los valores teóricos y los calculados (Ascencio, 2011:110).

Se considera que una dieta está bien adecuada si los valores calculados se encuentran en un rango de $\pm 5\%$, es decir 95% y 105%.

Dietas con buena adecuación				
95%	- 5%	100%	+ 5%	105%


**Paso
12**
Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimento concluida

Tabla de distribución y cálculo de raciones de alimento

Grupo de alimentos equivalentes	Subgrupos	Número de raciones equivalentes	Proteínas g	Lípidos g	Hidratos de carbono g	Energía Kcal
Cereales y tubérculos	Sin grasa	#	#	#	#	#
Leguminosas	--	#	#	#	#	#
Leche	Descremada	#	#	#	#	#
	Semidescremada	#	#	#	#	#
	Entera	#	#	#	#	#
	Con azúcar	#	#	#	#	#
Verduras	--	#	#	#	#	#
Alimentos de origen animal	Muy bajo aporte de grasa	#	#	#	#	#
	Bajo aporte de grasa	#	#	#	#	#
	Moderado aporte de grasa	#	#	#	#	#
	Alto aporte de grasa	#	#	#	#	#
Aceites y grasas	Sin proteína	#	#	#	#	#
	Con proteína	#	#	#	#	#
Frutas	--	#	#	#	#	#
Azúcares	Sin grasa	#	#	#	#	#
	Con grasa	#	#	#	#	#
Total		#	#	#	#	#

Adaptada de: Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 96.

De esta forma concluye el procedimiento para determinar el número de raciones equivalentes que incluirá la dieta y como se mostró el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes es una herramienta muy útil y práctica que facilita la elaboración y personalización de la dieta de un individuo.



Actividades

La elaboración de las actividades estará guiada por tu docente en línea, mismo que te indicará, a través de la *Planeación didáctica del docente en línea*, la dinámica que tú y tus compañeros (as) llevarán a cabo, así como los envíos que tendrán que realizar.

Para el envío de tus trabajos usarás la siguiente nomenclatura: CDI _U2_A1_XXYZ, donde CDI corresponde a las siglas de la asignatura, U2 es la unidad de conocimiento, A1 es el número de actividad, el cual debes sustituir considerando la actividad que se realices, XX son las primeras letras de tu nombre, Y la primera letra de tu apellido paterno y Z la primera letra de tu apellido materno.

Autorreflexiones

Para la parte de **autorreflexiones** debes responder las *Preguntas de Autorreflexión* indicadas por tu docente en línea y enviar tu archivo. Cabe recordar que esta actividad tiene una ponderación del 10% de tu evaluación.

Para el envío de tu autorreflexión utiliza la siguiente nomenclatura:

CDI _U2_ATR _XXYZ, donde CDI corresponde a las siglas de la asignatura, U2 es la unidad de conocimiento, XX son las primeras letras de tu nombre, y la primera letra de tu apellido paterno y Z la primera letra de tu apellido materno.



Cierre de la unidad

En ésta unidad estudiaste otra parte de la metodología para desarrollar el cálculo dietético se un individuo. En ésta ocasión aprendiste el procedimiento para elaborar el cuadro dietosintético y a partir de la información que proporciona, calcular las raciones de alimentos que cubran las necesidades energéticas. Es así como el cálculo dietético integra dentro de su metodología las estrategias para obtener la cantidad de alimentos que cubrirán el requerimiento energético de un individuo, de tal forma que consuma exactamente lo que gasta.

Por otra parte, el Sistema Mexicano de Alimentos Equivalentes es una excelente herramienta para brindar atención nutricional individual ya que permite diseñar una dieta que proporcione las cantidades adecuadas de hidratos de carbono, lípidos y proteínas, de acuerdo al requerimiento energético total de un individuo; además que facilita la planeación y orientación al considerar costumbres, hábitos y disponibilidad de alimentos, lo cual impacta positivamente sobre los hábitos alimentarios y la salud.

Con la finalidad de que refuerces el procedimiento para elaborar el cuadro dietosintético y calcular las raciones de alimento, revisa el siguiente tutorial, el cual plantea un caso hipotético al cual se le realizará el cálculo dietético.



Fuentes de consulta

Básicas

- Ascencio, P. C. (2011). *Elementos fundamentales en el cálculo de dietas*. México: Manual Moderno, p. 9.
- Suaverza, A. y Haua, K. (2010). *El ABCD de la evaluación del estado de nutrición*. México: McGraw Hill, p. 300.

Complementaria

- Casanueva, E., Kaufer-Horwitz, M, Pérez-Lizaur, A. y Arroyo, P. (2008). *Nutriología médica* (3ª ed.) México: Panamericana / Fundación Mexicana para la Salud.
- Laguna, R. y Claudio, V. (2007). *Diccionario de nutrición y dietoterapia* (5ª ed.). México: McGraw-Hill.
- Ornelas Aguirre, J. (2013) *El expediente clínico*. México: Manual Moderno.
- Thompson, J., Manore, M. y Vaughan, L. (2008). *Nutrición*. México: Pearson.