

COMUNICACIONES BREVES / *Short Communication*

## DENSIDAD DE CALCIO DE LOS ALIMENTOS LÁCTEOS CLASIFICADOS SEGÚN SU DENSIDAD CALÓRICA

Florencia Botticella, María Verónica Cámpora, María Josefina Ferro, Florencia Scibona, Julieta Villalba, María Elena Torresani\*

*Cátedra de Dietoterapia del Adulto. Carrera de Nutrición, UBA.*

### Resumen

En la edad adulta se observa disminución de la densidad mineral ósea, ganancia de peso corporal y redistribución de la masa grasa con predominio de la grasa abdominovisceral. Esto favorece el riesgo de enfermedades cardiometabólicas. Con el propósito de generar una herramienta que oriente a los profesionales de la salud para cubrir las recomendaciones actuales de calcio, sin descuidar la prevención y el control del peso corporal, se confeccionó una tabla de alimentos y productos lácteos agrupados según la densidad calórica y la densidad de calcio que aportan. A través del concepto de densidad de nutrientes, la clasificación resultante permite evaluar la calidad nutricional de los alimentos y seleccionar los que aporten alta densidad de calcio y baja o normal densidad calórica.

**Palabras clave:** densidad de calcio; densidad calórica; alimentos lácteos.

### Summary

**CALCIUM DENSITY FROM DAIRY FOODS CLASSIFIED ACCORDING TO THEIR CALORIC DENSITY.**

*In adulthood decreased bone mineral density, body weight gain and redistribution of fat mass with predominance of fat abdominovisceral is observed. This increases the risk of cardiometabolic diseases. In order to create a tool to guide health professionals to cover current calcium recommendations, without neglecting the prevention and body weight control, a table of food and dairy products was compiled grouped according to the caloric density and calcium density. Through the concept of nutrient density, the resulting classification allows to evaluate the nutritional quality of food, and select those that provide high calcium density and normal or low caloric density.*

**Key words:** calcium density; caloric density; dairy foods.

---

\* Correo electrónico: [mtorresani@fmed.uba.ar](mailto:mtorresani@fmed.uba.ar)



En la edad adulta se observa disminución de la absorción del calcio e incremento de las pérdidas renales, asociados a la disminución de la densidad mineral ósea. En consecuencia, las recomendaciones nutricionales de este mineral son mayores, teniendo en cuenta las observaciones de los organismos internacionales.<sup>1</sup>

Los lácteos constituyen la fuente natural más importante de calcio; la leche, el yogur y algunos quesos, son los alimentos con mayor aporte. El calcio se encuentra unido a la caseína del suero, y su contenido no varía por ello prácticamente entre los productos enteros o descremados.

Se recomiendan los lácteos como fuente de calcio; estos presentan mejor biodisponibilidad a nivel intestinal; en las dietas habituales aportan entre el 75 y el 80% de las recomendaciones de calcio.<sup>2</sup>

En la edad adulta se gana peso corporal y se observa redistribución de la masa grasa con mayor predominio de la grasa abdominalvisceral, que favorece el riesgo de enfermedades cardiometabólicas.<sup>3</sup> En el mercado local se observa una amplia variabilidad de alimentos lácteos disponibles, con diferentes aportes lipídicos y calóricos; se plantea, entonces, la necesidad de llevar a cabo una oportuna selección de alimentos, que asegure un adecuado aporte de calcio pero, a la vez, con el menor tenor calórico posible.

El concepto de la densidad de nutrientes fue originalmente desarrollado por Hansen y Wyse,<sup>4</sup> con la intención de comparar la cantidad de los nutrientes aportados por un alimento en relación con la energía provista por él. En consecuencia, aquellos alimentos que presentan una alta densidad de nutrientes son más importantes como fuentes de estos que como fuentes de energía.<sup>5</sup>

La densidad de nutrientes es una manera de medir la eficacia de los alimentos que se consumen para una salud óptima. Cuanto más alta densidad tenga un alimento, más nutrientes aportará por caloría.<sup>6</sup>

Con el propósito de generar una herramienta que oriente a los profesionales de la salud en el control del peso corporal, la prevención de los factores de riesgo cardiometabólicos y además cubrir las recomendaciones actuales de calcio, se confeccionó una tabla donde se clasifican los alimentos o productos lácteos según la densidad calórica y la densidad de calcio que aportan.

### Metodología

Para la construcción de la tabla de alimentos se consideraron las marcas de primera línea disponibles en el mercado local. Se tuvieron en cuenta el contenido de calcio y las calorías por 100 gramos de alimentos o productos lácteos declarados en el rotulado nutricional y se efectuó el promedio de esos valores cuando se encontraron dos o más marcas líderes para un mismo producto.

Se calcularon los índices de densidad calórica (DC) y densidad de calcio (DCa). La DC se expresó en kcal/g y se obtuvo relacionando el aporte calórico y el volumen del alimento. Para obtener la DCa se relacionó el contenido de calcio con las calorías aportadas y se expresó en mg/kcal.

Se clasificó a los alimentos lácteos según la DC, considerando densidad calórica normal a igual aporte calórico por volumen de producto ( $DC=1\pm 10\%$  kcal/g).

Como resultado se obtuvieron tres categorías de alimentos o productos lácteos:

- 1) Alimentos o productos lácteos con DC baja:  $< 0,9$  kcal/g
- 2) Alimentos o productos lácteos con DC normal:  $0,9$  a  $1,1$  kcal/g
- 3) Alimentos o productos lácteos con DC alta:  $> 1,1$  kcal/g

A su vez, dentro de cada una de estas categorías se agruparon los alimentos o productos en orden decreciente según la DCa que aportan.

Como puede observarse en la tabla resultante, entre los alimentos o productos lácteos con baja densidad calórica se

**Clasificación de alimentos o productos lácteos según Densidad Calórica y Densidad de Calcio por 100 gramos**

Densidad calórica (kcal/g)	Alimentos	Calcio (mg%)	Calorías (%)	Densidad de calcio % (mg Ca/kcal)
<b>Baja (&lt;0,9)</b>	Yogur suplementado con calcio	400	50	8,0
	Leche fluida totalmente descremada	130	33	3,9
	Yogur saborizado bebible descremado	110	30	3,7
	Bebida láctea con fitoesteroles	129	41	3,1
	Leche deslactosada parc. descremada	140	45	3,1
	Yogur saborizado batido descremado	133	45	2,9
	Leche fermentada descremada	108	39	2,8
	Leche fluida parcialmente descremada	120	44	2,7
	Yogur saborizado firme descremado	110	43	2,6
	Leche chocolatada parc. descremada	120	51	2,4
	Yogur c/ colchón de frutas descremado	116	53	2,2
	Leche fluida entera	123	57	2,2
	Yogur c/ cereales descremado	134	69	1,9
	Yogur natural entero	123	67	1,8
	Leche deslactosada entera	105	58	1,8
	Postre lácteo descremado	146	80	1,8
	Yogur con fitoesteroles descremado	102	67	1,5
	Yogur saborizado firme entero	125	89	1,4
	Leche chocolatada entera	112	81	1,4
	Queso untable 0%	100	74	1,4
Leche fermentada entera	95	82	1,2	
Yogur saborizado bebible entero	93	87	1,1	
<b>Normal (0,9 a 1,10)</b>	Ricota magra	365	102	3,6
	Yogur saborizado batido entero	132	104	1,3
	Flan light	106	99	1,1
	Flan entero	114	106	1,1
	Queso untable semidescremado	102	104	1,0
<b>Alta (&gt; 1,10)</b>	Leche en polvo fortificada con calcio	1850	360	5,1
	en polvo descremada	1303	360	3,6
	Queso cremoso light	700	213	3,3
	Quesos duros enteros	996	384	2,6
	Queso rallado entero	1390	571	2,4
	Queso en hebras light	700	290	2,4
	Queso untable fundido light	350	153	2,3
	Queso en hebras entero	800	359	2,2
	Queso semiduro entero	646	364	1,8
	Queso fundido	645	364	1,8
	Leche en polvo entera	821	490	1,7
	Leche condensada light	250	146	1,7
	Queso cremoso entero	452	289	1,6
	Queso untable fundido entero	635	474	1,3
	Ricota entera	209	169	1,2
	Leche condensada	284	321	1,1
	Yogur c/ cereales entero	118	118	1,0
	Dulce de leche entero	322	341	0,9
	Yogur c/ colchón de frutas entero	98	146	0,7
	Postre lácteo entero	112	183	0,6
	Dulce de leche light	64	256	0,3
	Queso untable entero	56	245	0,2
	Crema de leche	65	352	0,2
	Manteca	15	758	0,1



encuentran aquellos que brindan pocas calorías en mayor volumen y, por ende, pueden aumentar la saciedad sin un gran aporte energético. En cambio, entre los de mayor densidad calórica se ubican aquellos que, aun en poca cantidad, ofrecen más calorías, pues concentran grasas o azúcares en su composición.

A nivel mundial ha aumentado en los últimos años la tasa de las enfermedades no transmisibles; uno de los factores determinantes es la presencia de un perfil nutricional no saludable determinado por el alto aporte calórico y bajo contenido de nutrientes.<sup>7</sup>

Las tendencias actuales muestran que la problemática del sobrepeso, la obesidad y la diabetes seguirán en ascenso en la población latinoamericana durante los próximos años. Por otro lado, el envejecimiento poblacional pone en evidencia la osteoporosis como patología prevalente de nuestros tiempos.

Según la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud se ha corroborado en mujeres en edad fértil, una alarmante deficiencia de ingesta de calcio en la Argentina, observaciones similares a las referidas a nivel mundial.<sup>8</sup>

Con el fin de ayudar a mejorar la relación entre los nutrientes y la energía, las Guías Alimentarias propias de cada país recomiendan que los consumidores incorporen en su dieta alimentos saludables, definidos más por la presencia de los nutrientes beneficiosos que por la ausencia de determinados ingredientes.<sup>9</sup> Esta orientación alimentaria presupone el reconocimiento de los

alimentos según su densidad de nutrientes como un medio para evaluar la calidad nutricional.<sup>10</sup> En tal sentido, la FDA ha manifestado su interés en el rediseño de la etiqueta de los alimentos utilizando un estándar de densidad de nutrientes y la proporción de nutrientes a calorías.

A medida que disminuye la ingesta de energía con la edad, es importante consumir mayor proporción de alimentos ricos en nutrientes, para que la ingesta recomendada de ellos no disminuya.

En relación con el calcio, a los fines de cubrir las recomendaciones nutricionales y a su vez sostener un enfoque preventivo de las enfermedades crónicas no transmisibles, se sugiere en la población adulta seleccionar alimentos lácteos que aporten alta densidad de calcio y baja o normal densidad calórica.

Se concluye que la aplicación del concepto de densidad de nutrientes permite a los consumidores identificar, dentro de cada grupo de alimentos, aquellos más nutritivos, saludable y asequibles, seleccionando en forma adecuada todos los nutrientes necesarios sin perder el control sobre el consumo diario de calorías.

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

(Recibido: diciembre de 2013.

Aceptado: marzo de 2014)

## Referencias

1. Catharine Ross A, Taylor CL, Yaktine AL, Del Valle HB (eds). Dietary Reference Intakes for Calcium and Vitamin D. Washington, DC:IOM (Institute of Medicine).The National Academies Press; 2011. p. 345-402.
2. Murphy SP. Nutrient intakes of women in NHANES II, emphasizing trace minerals, fiber and phytate. *J Am Diet Ass* 1986; 86 (10):1366-72.
3. Riobó P, Fernández Bobadilla B, Kozarcewski M, Fernández Moya JM. Obesidad en la mujer. *Nutr Hosp* 2003; 18 (5): 233-7.
4. Hansen RG, Wyse BW. Expression of nutrient allowances per 1000 kilocalories. *J Am Diet Assoc* 1980; 76: 223-37.
5. Depósito de documentos de la FAO. Densidades relevantes de nutrientes para el desarrollo y evaluación de guías dietéticas basadas en alimentos (1 p). Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/006/w0073s/w0073s1y.htm>. Consultado mayo 05, 2013.
6. Drewnowski A. Concept of a nutritious food: toward a nutrient density score1-3. *Am J Clin Nutr* 2005; 82:721-32.
7. Maillot M, Darmon N, Vieux F, Drewnowski A. Low-energy density and high-nutritional quality are each associated with higher diet costs in French adults. *Am J Clin Nutr* 2007; 86:690-6.
8. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Buenos Aires, Argentina. Documento de Resultados. 2007: <http://www.msak.gov.ar>
9. FAO/OMS. Preparación y uso de guías alimentarias basadas en alimentos. Informe de una consulta conjunta FAO/OMS, Nicosia, Chipre. Roma. 1998.
10. Drewnowski A. The Nutrient Rich Foods Index helps to identify healthy, affordable foods. *Am J Clin Nutr* 2010; 91(4):1095S-1101S.