

## BROWNIE DIETÉTICO DE ZAPALLO Y BANANA: FORMULACIÓN

Rodríguez, Yamila Elvira<sup>1</sup>; Demarchi, Florencia<sup>2</sup>; Pintos, Carolina Micaela<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Especialista en Docencia Universitaria. Licenciada en Nutrición. Profesora Asociada. Técnica y Dietoterapia del Adulto II. Licenciatura en Nutrición. Facultad de Ingeniería y Tecnología. Sede Regional Goya.

<sup>2</sup>Técnica y Dietoterapia del Adulto II. Licenciatura en Nutrición. Facultad de Ingeniería y Tecnología. Sede Regional Goya.

\*rodriguez Yamila\_goy@ucp.edu.ar

**Palabras clave:** brownie, zapallo, banana, alimento, dietético.

### Introducción

Según el artículo 1339 del Código Alimentario Argentino (CAA), se entiende por 'Alimentos dietéticos' o 'Alimentos para regímenes especiales' a los alimentos envasados preparados especialmente que se diferencian de los alimentos ya definidos por dicho Código por su composición y/o por sus modificaciones físicas, químicas, biológicas o de otra índole resultantes de su proceso de fabricación o de la adición, sustracción o sustitución de determinadas substancias componentes.

Además, de acuerdo al artículo 760 del Código Alimentario Argentino (CAA), con la denominación genérica de Galletitas, Bizcochos y productos similares (Cakes, Crackers, Biscuits, Barquillos, Vainillas, Amaretis, etc.), se entienden numerosos productos a los que se les da formas variadas antes del horneado de una masa elaborada a base de harina de trigo u otras o sus mezclas, con o sin salvado, con o sin agentes químicos y/o biológicos autorizados.

Por otro lado, se define a la obesidad como un aumento excesivo de la grasa corporal. Es una enfermedad crónica, que se puede controlar pero no curar. En su etiología participan varios factores, no siendo la sobrealimentación el único factor, ni estando siempre presente, por ejemplo ante la disminución del gasto calórico. El compartimiento alterado es el grasa y no otro como puede suceder en personas con alto desarrollo muscular o retención de líquidos. Esta patología, aumenta el riesgo de padecer diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, dislipoproteinemias, complicaciones en embarazo y parto, alteraciones osteoarticulares, entre otros, y como consecuencia disminuye la calidad de vida. El problema de la obesidad crece notablemente como las investigaciones acerca de la patología que se multiplican en todo el mundo y, actualmente, conforman uno de los campos de la ciencia en más rápido crecimiento.

Las dislipemias o dislipidemias, consisten en alteraciones cualitativas o cuantitativas en las diversas familias de lipoproteínas plasmáticas. Según su etiología las

dislipemias pueden ser primarias, aquellas que se deben a errores congénitos, o dislipemias secundarias que se producen por alteraciones adquiridas.

La diabetes es un trastorno metabólico crónico caracterizado por la mayor o menor capacidad del organismo de utilizar la glucosa. Estas alteraciones metabólicas se producen por un desequilibrio endocrino como consecuencia de la carencia de insulina efectiva disponible, que interfiere a su vez con la actividad de otras hormonas. La diabetes puede ser de tipo 1, esta clasificación abarca todas las formas de diabetes que se originan por destrucción de las células Beta del páncreas y que son propensas a la cetoacidosis. O puede ser de tipo 2, donde la alteración básica reside en la resistencia a la acción de la insulina a nivel de los tejidos, fundamentalmente en el hígado y los músculos.

La Organización Mundial de la Salud define a la Hipertensión Arterial como un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. También la define como una "enfermedad silenciosa" y en su informe de la Salud Mundial del año 2002, pone de manifiesto que la hipertensión arterial es una de las tres causas que producen más mortalidad en el conjunto de la población y que el control de la misma reduciría a la mitad su tasa de enfermedad cardiovascular. La ingesta de sal, obesidad e insulinoresistencia, factores genéticos, entre tantos otros, son los factores involucrados en el desarrollo de hipertensión arterial.

Es por la estrecha relación entre estas patologías que se decidió elaborar un producto apto para las mismas, que sea aceptado por la población teniendo un sabor agradable pero con una composición nutricional favorable cuando se encuentre una o varias de las enfermedades mencionadas.

¿Por qué brownie?

Actualmente existe una amplia variedad de productos que se ofrecen al consumidor, de una manera engañosa a través del marketing, ocultando diferentes ingredientes empleados en la producción. Por otro lado, existen otros productos con alto contenido en grasas y azúcares por los que los consumidores optan de manera consciente por su palatabilidad.

Se eligió esta preparación ya que es un alimento que en su forma "original" es altamente aceptado por la población y que da lugar a la creatividad para innovar en sus ingredientes, y de esta forma poder lograr un producto más saludable y que sea elegido por los consumidores.

### Metodología y resultados

Ingredientes empleados en la formulación:

Leche descremada: se seleccionó este tipo de leche con reducción en su contenido graso para disminuir el aporte de ácidos grasos saturados que no deben superar el

7% del Valor Calórico en estas patologías.

Huevo: aporta proteínas y lípidos, que si bien contiene colesterol también en su composición se encuentran ácidos grasos monoinsaturados que evitan la formación endógena de colesterol.

Zapallo: según el CAA "Con los nombres de zapallo y calabaza, se entiende a los frutos de: Cucurbita máxima Duch., Cucurbita pepo L. Cucurbita moschata Duch, C. y Cucurbita mixta Pangalo y otras del género cucurbita." Se eligió esta hortaliza con el fin de aportar la menor cantidad posible de kilocalorías y sodio, sin dejar de lado la fibra. Este alimento aporta dulzor y sobre todo humedad a la preparación.

Banana: según el CAA se define a la banana como una fruta tropical o subtropical de piel no comestible, su nombre taxonómico se denomina Fruto de Musa paradisi L. y otras especies de Musa L. Se seleccionó esta fruta debido a que aporta dulzor con bajo contenido de kilocalorías y sodio, además de brindarle al brownie la textura característica.

Tanto el zapallo como la banana son alimentos de fácil acceso y aportan fibra dietética que brinda saciedad, actúa a nivel metabólico, reduciendo valores de colesterol y normalizando valores de glucemia.

Harina integral: se seleccionó este tipo de cereal para mejorar el aporte de fibra con el fin de disminuir el índice glucémico y por lo tanto aportar saciedad durante un tiempo más prolongado.

Cacao: aporta todos los macronutrientes y una cantidad considerable de potasio, beneficioso ya que se ha determinado un efecto protector de accidentes cerebrovasculares agudos.

Aceite de girasol alto oleico: se utilizó este tipo de aceite para mejorar el perfil lipídico del producto, aumentando el contenido de ácidos grasos omega 9 que reducen el colesterol LDL en sangre sin afectar el colesterol HDL, importante efecto en patologías como dislipemias.

Edulcorante: se optó por utilizar un edulcorante no nutritivo para disminuir el aporte de kilocalorías y azúcares simples, sin dejar de otorgar dulzor a la preparación.

Cada uno de los alimentos cumple una función importante en el organismo, por lo tanto se puede decir que este alimento es apto para las patologías mencionadas anteriormente: obesidad, hipertensión arterial, diabetes y dislipemias.

Para llegar al producto final, se utilizaron dos recetas que variaban en cantidad de componentes. Así, se realizaron dos ensayos manteniendo el uso de zapallo en ambas recetas.

*Primer ensayo:* mezcla de 1 huevo, 180 g de zapallo, 30 g de harina integral, 30 g de cacao, 30 g de leche descremada, 8 g de edulcorante, esencia de vainilla.

*Segundo ensayo:* mezcla de medio huevo, 200 g de zapallo, 250 g de banana, 40 g de harina integral, 20 g de cacao, 30 g de leche descremada, 8 g de edulcorante, esencia de vainilla.

- En ambos ensayos se realizó el mismo procedimiento, se cocinó el zapallo por hervido, posteriormente se hizo puré. En el primer ensayo se mezcló con los demás ingredientes, en el segundo ensayo se mezcló con la banana pisada y luego con el resto de los ingredientes.

- Una vez obtenida una masa homogénea, se horneó durante 20 a 25 minutos a una temperatura de 200° C.

*Primer ensayo:* Si bien el sabor era agradable, se obtuvo una preparación demasiado húmeda que no permitía manipular el alimento.

*Segundo ensayo:* La incorporación de la banana mejoró la textura y consistencia de la preparación como también el sabor y dulzor sin haber agregado más edulcorante. Cabe destacar que la densidad calórica del producto final fue de 0,6, lo que significa que la preparación aporta mayor volumen de alimentos que energía.

- Por lo tanto, entre las dos preparaciones se decidió optar por el segundo ensayo, ya que las características organolépticas de ese producto se ajusta a las necesidades del producto final.

- El envase primario del producto será un envoltorio individual de papel celofán cerrado con una cinta a modo de decoración, el producto envasado contiene una porción individual de 80 g.

Información nutricional del brownie dietético

	Por porción: 80 g	Por 100 g	%VD (*)
Valor Energético	47,7 Kcal o 200,34 KJ	59,6 kcal	2,4 %
Carbohidratos	6,8 g	8,5 g	2,2 %
Proteínas	2,3 g	2,9 g	3 %
Grasas	1,3 g	1,6 g	2,3 %
Grasas saturadas	0,38 g	0,47 g	1,5 %
Grasas poliinsaturadas	0,11 g	0,13 g	
Grasas monoinsaturadas	0,84 g	1,05 g	
Colesterol	15,9 mg	19,8 mg	
Fibra alimentaria	2,9 g	3,6 g	11,6 %
Sodio	11 mg	12,7 mg	0,4 %
Potasio	233,5 mg	291,8 mg	
Magnesio	35,6 mg	44,5 mg	

(\*) % Valores diarios con base a una dieta de 2.000 Kcal u 8400 KJ. Sus valores pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.

### Información nutricional del brownie tradicional

	Por porción: 80 g	%VD (*)
Valor Energético	261,7 kcal o 1099 kj	13%
Carbohidratos	31,7 g	10,5 %
Proteínas	3,6 g	4,8 %
Grasas	13,5 g	24,5 %
Grasas saturadas	7,7 g	35,1 %
Grasas poliinsaturadas	0,84 g	
Grasas monoinsaturados	5,07 g	
Colesterol	105,8 mg	
Fibra alimentaria	1,6 g	6,4 %
Sodio	52,9 mg	2,2 %
Potasio	50,1 mg	
(*) % Valores diarios con base a una dieta de 2.000 Kcal u 8400 Kj. Sus valores pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas.		

Según el Código Alimentario Argentino, resolución 40/2004 – SPRRS (Secretaría de Políticas, Regulación y Relaciones Sanitarias) y 298/2004 – SAGPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos), con base en las condiciones para declaraciones relacionadas al contenido de nutrientes y/o valor energético en contenido absoluto de un producto alimentario, el presente alimento se puede declarar:

- Bajo en grasas totales (máximo 3 g de grasas / 100 g de sólidos)
- Bajo en grasas saturadas (máximo 1,5 de grasa saturada / 100 g de sólido)
- Bajo en colesterol (20 mg de colesterol / 100 g de sólido)
- Muy bajo en sodio (máximo de 40 mg de sodio / 100 g de sólido)
- Fuente de fibra alimentaria (3,0 g de fibras / 100 g de sólido).
- Reducido en valor energético (diferencia mayor de 40 kcal / 100 g de sólido)
- Reducido en carbohidratos (diferencia mayor de 5 g de carbohidratos / 100 g de sólido),
- Reducido en grasas totales (diferencia mayor de 1,5 g de grasa / 100 g de sólido)
- Reducido en colesterol (diferencia mayor que 20 g de colesterol / 100 g de sólido).

### Conclusión

Como resultado de los ensayos realizados se puede decir que se obtuvo el producto esperado: hipocalórico, hiposódico, fuente de fibra y reducido en grasas totales y saturadas.

Por otro lado, se constató que es un producto apto para las patologías esperadas como ser: obesidad, diabetes, hipertensión arterial y dislipemias, siendo un producto de fácil elaboración, con sabor y aroma agradable y altamente aceptado.

La innovación en este producto se destaca por la utilización de subproductos que muchas veces no son aprovechados por la industria para ofrecer un producto de la línea de postres para acompañar una merienda, café, mate o como colación en pacientes con alguna o varias de las patologías mencionadas en este trabajo.

### Bibliografía

- María Elena Torresani – María Inés Somoza. (2009). Lineamientos para el Cuidado Nutricional. Eudeba.
- Elsa N. Longo – Elizabeth T. Navarro. (2018). Técnica Dietoterápica. Editorial El Ateneo
- Código Alimentario Argentino
- Página web de la Organización Mundial de la Salud. [www.who.int/es](http://www.who.int/es)