

Desarrollo de ganache sin derivados lácteos

M. C. Calvo-Carrillo

Maestra en Ciencias, docente en el Colegio de Gastronomía, Universidad del Claustro de Sor Juana e investigadora adscrita a la Dirección de Nutrición, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento: Ciencias de los Alimentos y Nutrición.

concepcion_calvo1@hotmail.com

T. Rosas-Escutia

Licenciada en Gastronomía.

tania.rosas@gmail.com

V. D. Barrera-García

Doctora en Ciencias de los Alimentos, docente en el Colegio de Gastronomía, Universidad del Claustro de Sor Juana. Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento: Ciencias de los Alimentos, Análisis sensorial.

vbarrerag@elclauastro.edu.mx

Desarrollo de ganache sin derivados lácteos

Development of dairy-free ganache

Resumen

La *ganache*, cuyos insumos básicos son chocolate, leche o crema y mantequilla, es complemento de diversos productos de repostería. La técnica requiere del temperado adecuado del chocolate y la incorporación del otro ingrediente. La aplicación adecuada de ambos procesos permite obtener un producto con características físicas, químicas y sensoriales adecuadas. El consumo del producto, al contener insumos lácteos, es restrictivo para personas con intolerancia a la lactosa y/o alergia a la caseína. Los desarrollos gastronómicos deben, además de ofrecer productos sensorialmente aceptables, servir de alternativa de consumo para grupos vulnerables, así como para dar variedad en la alimentación. Por lo que, el objetivo del presente trabajo fue elaborar una ganache sin leche o derivado lácteo dirigido a personas con problemas de intolerancia a lactosa y/o alergia a caseína, o con dietas veganas, con características sensoriales similares al producto convencional. Esto se logró al sustituir la leche por una bebida vegetal de soya y margarina clarificada, controlando variables como el temperado de chocolate y batido de la mezcla, ambos considerados puntos críticos a controlar para obtener una emulsión estable. Bajo las condiciones de elaboración, se desarrolló una *ganache* con características sensoriales similares al producto convencional a través de la sustitución de ingredientes.

Palabras clave

ganache, sustitutos lácteos, alternativas alimenticias.

Abstract

The *ganache* whose basic ingredients are chocolate, milk or cream and butter, is a complement to various pastry products. The technique requires the proper tempering of chocolate and the incorporation of another ingredient. The proper application of both processes allows to obtain a product with adequate physical, chemical, and sensory characteristics. Consumption of the product, as it contains dairy ingredients, is restrictive for people with lactose intolerance and / or casein allergy. Gastronomic developments must, in addition to offering sensorially acceptable products, serve as a consumption alternative for vulnerable groups, as well as to provide variety in food. Therefore, the aim of this work is to produce a *ganache* without milk or dairy derivative aimed at people with lactose intolerance and / or casein allergy problems, or with vegan diets with sensory characteristics like the conventional product. This was achieved by substituting milk for a vegetable soy drink and clarified margarine, controlling variables such as the chocolate tempering and shake of the mixture, both considered critical points to control to obtain a stable emulsion. Under the production conditions, a *ganache* was developed with sensory characteristics like the conventional product through the substitution of ingredients.

Key words

ganache, dairy substitutes, food alternatives..

Introducción

En el área de la gastronomía la *ganache* es el término francés que se asigna a la llamada “salsa madre de la repostería”. Su origen no está definido, se cree que fue elaborada por primera vez en Suiza, aunque hay autores que consideran que se originó en la pastelería *Siraudin* de París en 1850. La palabra *ganache* significa “zopenco”, al parecer fue el insulto que el chef pastelero del restaurante le dio al aprendiz cuando torpemente derramó nata hervida sobre chocolate. Es a través de este accidente que se crea una mezcla de amplio uso en la repostería (Ledesma, s/f) también conocida como “crema parisién” (Vivancos, 2003).

Su uso es muy versátil, se emplea como cobertura y relleno de pasteles y bombones, tal cual como postre y en la decoración de platos conocido como emplatado. Es una pasta suave y cremosa, con un alto contenido graso proveniente del chocolate, crema o leche y mantequilla, ingredientes que sirven como base en la preparación de la *ganache*. A esta mezcla se le pueden añadir otros ingredientes que son los que proporcionan una variedad de sabores y texturas (Hermé, 2007).

El ingrediente base para la *ganache* es el chocolate (*xocolatl*) que se obtiene del procesamiento del cacao. El origen de esta semilla se establece en las selvas de México a Perú, a la sombra de las culturas Olmeca (1500-400 a. C.), Maya (600 a. C.) e Inca. La semilla se utilizaba como moneda y como base para elaborar una bebida espumosa, amarga, de sabor fuerte y con un alto valor energético. El proceso empleado iniciaba con el tostado de las semillas sobre recipientes de barro; posteriormente, ya secas se trituraban entre piedras a través del uso del metate y la masa obtenida se moldeaba en forma de una torta que se mezclaba con agua caliente y se batía. Así era como lograban tener esa bebida espumosa consumida por el emperador azteca Moctezuma.

En ocasiones se adicionaba vainilla, achiote, maíz molido y miel de abeja o de la hormiga mielera (*Myrmecocystus mexicanus*) para cambiar su sabor. Esta bebida estaba reservada para las clases altas y los guerreros que sobresalían en las guerras. El consumo selectivo del *xocolatl* se puede entender al conocer la leyenda sobre el origen del árbol; ésta se encuentra en el libro sagrado de los mayas, el *Popol Vuh*, donde se describe el origen divino de esta bebida y en que se menciona que Quetzalcóatl, Tláloc y Xochiquétzal intervinieron en el cultivo de la semilla (Hermé, 2007; De la Mota, 1992).

Cristóbal Colón, al regreso del cuarto viaje a las nuevas tierras, lleva a España semillas de cacao; pero es Hernán Cortés en 1520 quien traslada la masa o torta elaborada por los aztecas para preparar la bebida llamada *tchocolath* o *xocolatl*, del náhuatl *xoco* (amargo) y *atl* (agua), es decir, “agua amarga”. A partir de ese momento la corte del Rey Carlos V inicia con el consumo de esta bebida que se limita a esta región. Con la llegada de los monjes a las nuevas tierras, se retoma el consumo de la bebida adicionada con miel o azúcar haciéndola más agradable al paladar.

El manejo de la semilla de cacao y la forma de consumirlo se fueron modificando a lo largo de los años, sobre todo cuando se empieza a conocer la semilla en el resto de Europa. La historia menciona que la princesa Ana de Austria, infanta de España y Portugal era una consumidora habitual de chocolate y al casarse con el rey Luis XIII de Francia solicita se incluya esta bebida en el menú de la corte de este país.

El consumo del chocolate caliente tiene su origen en Holanda, gracias a los cargamentos de cacao que llegaban a Ámsterdam en 1634. Son éstos los que oficialmente inician con la adición de diversas especias dando variedad a la tablilla elaborada con el cacao triturado. Cuando la condesa de D’Aulnoy, escritora francesa, estuvo en Madrid en 1679, fue invitada a merendar en una casa de gran alcuña; al respecto, escribió: “Después de los dulces nos dieron buen chocolate, servido en elegantes jícaras de porcelana. Había chocolate frío, caliente y hecho con leche y yemas de huevo. Lo tomamos con bizcochos” (D’Aulnoy, 1679). Es en este ambiente donde se va dando el consumo del chocolate.

En Europa, se considera como punto de partida que la popularidad del chocolate se dio cuando, en 1657 se abre en Londres el negocio “The Coffee Mill and Tobacco Roll” donde se vendía la bebida y las tabletas de chocolate. En 1727 Nicolas Sanders empieza a incluir la leche en la preparación de la bebida generando otras opciones de sabor y textura (Beckett, 2000).

Entre los avances tecnológicos que favorecieron el cambio en las características del chocolate y de las tablillas sobresale el diseño y uso de una prensa que permitió la obtención del cacao en polvo eliminando una parte de la grasa del producto, es decir, se empieza a obtener la manteca de cacao. Este avance se debió al químico holandés Coenrad J. van

Houten en 1828. Sin embargo, la tablilla seguía siendo muy dura. Para 1875, en Vevey, Suiza, Daniel Peter, al adicionar leche líquida logra obtener una tablilla de chocolate más suave y con un mejor sabor; este producto era más cremoso, pero se separaban la grasa y el agua. A partir de la creación de la leche evaporada por Henry Nestlé se reformula el chocolate para presentarlo como una mezcla de pasta de cacao con leche evaporada y azúcar dando lugar a la mezcla conocida como chocolate suizo.

Otro hecho que favoreció esta industria fue el desarrollo de la tableta de chocolate *fondant*. Podría considerarse este descubrimiento como una serendipia. Sucede en Suiza, en 1879, a Rodolphe Lindt quien dejó funcionando la máquina trituradora del cacao por tres días y sus noches. Él encuentra el chocolate derretido y derramado en las tinas, observando que este producto tenía una textura fina, lisa como un terciopelo, que se derretía en la boca. Este proceso se mantuvo en secreto hasta 1901, cuando comienza la fabricación de tabletas de chocolate suave con ingredientes similares a los de Nestlé. Todos estos avances se realizaron en Europa, pero es en 1907 cuando, a través de Milton Hershey, en Estados Unidos, el cacao se empieza a industrializar masivamente (De la Mota, 1992).

Cabe mencionar que los bombones con relleno o cubierta de *ganache* aparecieron por primera vez en la corte francesa del siglo XVIII, luego de que un pastelero de Luis XIV le hizo un postre de frutas bañadas en chocolate. El Rey las comió y conforme los degustaba iba diciendo “Bon, bon”, es decir, “bueno, bueno” traducido del francés. Así es como surge el nombre de este postre. Pero la *ganache* en sí surge de un error en uno de los procedimientos de la repostería francesa.

La clasificación botánica del árbol de cacao fue realizada por Carl von Linne denominándolo *Theobroma cacao*, nombre del género que en griego significa “manjar de dioses”, mientras que a la especie le dejó el nombre mexicano, cacao. A partir del prensado de las almendras del cacao se obtienen tres productos de importancia: el licor de cacao, la manteca de cacao, y del residuo, el polvo de cacao. La mezcla de estos componentes origina la pasta de cacao, que es la base para la fabricación de las tabletas de chocolate y de los diferentes tipos de chocolate que existen hoy día.

En la actualidad, hablar de *ganache* es referirse a una mezcla elaborada con chocolate, leche entera o crema, mantequilla y jarabe de glucosa a la cual se pueden adicionar otros insumos para lograr la textura propia de este producto (Hermé, 2007). La proporción de agua-grasa es importante en este sistema, por lo que la técnica a emplear deberá favorecer la estabilidad de cada uno de los ingredientes en la propuesta de sustitución. La correcta emulsión y la cristalización de la grasa polimórfica del cacao tiene una influencia importante para mantener la calidad del producto.

Químicamente, la *ganache* es un sistema coloidal del grupo de las emulsiones, en este caso, grasa-agua, donde la leche forma parte activa de la textura del producto. Sin embargo, por el tipo de ingredientes que se usan, ésta llega a ser inadecuada para consumidores veganos y vegetarianos, con alergia a la caseína y/o intolerancia a la lactosa. En el primer caso, este grupo ha decidido no incluir en su dieta alimentos de origen animal, como filosofía de vida o por convicción. A diferencia, los pacientes que tienen alergia a la proteína presentan una respuesta anormal del sistema inmunológico que se refleja inmediatamente después del consumo a través de problemas digestivos, vómito, ronchas en la piel, llegando incluso a causar anafilaxis (Sienra-Monge, 2011).

En general, la leche de vaca tiene un promedio de 40 g/L de caseína. En relación con la intolerancia a la lactosa, disacárido presente en leche y algunos derivados, se debe a que la persona presenta poca o nula producción de la enzima lactasa ya sea por deficiencia enzimática (deficiencia primaria y congénita) o farmacológica (deficiencia secundaria).

Las reacciones adversas incluyen desde trastornos gastrointestinales como son diarreas, inflamación abdominal, cólicos y náuseas entre otros, hasta una deshidratación grave o bien desnutrición ocasionada por las diarreas y la mala absorción de los nutrientes. La lactosa es el azúcar presente de manera natural en la leche y en algunos derivados. Se encuentra en una concentración entre 40 y 50 g/L.

Desde el punto de vista químico es un disacárido que, al romperse o hidrolizarse, libera una molécula de glucosa y otra de galactosa. Esta hidrólisis se lleva a cabo a nivel del intestino delgado por acción de la lactasa; los monosacáridos son absorbidos por las vellosidades y

transportados por el sistema linfático. Por lo tanto, la sustitución de leche y sus derivados en la *ganache*, presenta una oportunidad para ser consumidos por personas con alergia a la proteína o por intolerancia a la lactosa. Por lo anterior, la reformulación de esta mezcla constituye una alternativa para los reposteros en orden de proporcionar a estos consumidores productos acordes con sus necesidades, sin que esto signifique solucionar su problema de salud.

Por lo que, el objetivo de este estudio fue elaborar una *ganache* sin leche o derivado lácteo con características sensoriales similares al producto convencional, para su aplicación en la repostería como alternativa de consumo por personas veganas, vegetarianas o con problemas de intolerancia a lactosa y/o alergia a caseína.

Metodología

Para la elaboración de la mezcla, se requirieron los siguientes insumos y materiales:

Tabla 1. Ingredientes para la realización de la ganache.

Insumos	Materiales
Chocolate amargo 70% de cacao marca <i>Barry Callebaut</i> ®	Termómetro infrarrojo <i>Lasergrip</i>
Leche entera marca <i>Alpura</i> ®	Coludo con capacidad de 4 L
Bebida vegetal de soya marca <i>Ades</i> ®	Baño de agua caliente
Mantequilla marca <i>Aguascalientes</i> ®	<i>Bowls</i> con diferentes capacidades
Margarina marca <i>Iberia</i> ®	Placa de mármol de 60 x 60 cm
	Batidor globo
	Espátula
	Miserables

Fuente: Elaboración propia.

Técnicas analíticas

Los análisis correspondientes se realizaron en el Departamento de Nutrición Animal Dr. Fernando Pérez-Gil Romo del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. Los métodos aplicados fueron los descritos en AOAC (2005): humedad en estufa de secado (método 934.01), proteína cruda por Kjeldahl (N x 6.25) (método 976.05), extracto etéreo por Soxhlet (método 2003.06), fibra cruda a través de una hidrólisis ácida y básica (método 994.12) e hidratos de carbono por diferencia. Se realizaron cuatro repeticiones, se reporta el promedio. El aporte calórico se realizó a través del uso de los factores de Atwater.

Procedimiento

De acuerdo con la información publicada en las etiquetas de los productos empleados se llevó a cabo el cálculo de ingredientes para cada una de las propuestas de *ganache*.

1.- Realizar la *mise en place* de los ingredientes utilizados en ambas recetas.

Tabla 2. Ingredientes empleados en la elaboración de Ganache convencional (GC) y Ganache sin leche (GSL).

Insumos	GC (g)	GSL (g)
Chocolate amargo 70% de cacao	38.1	38.1
Leche entera	26.2	0
Mantequilla	35.7	0
Bebida vegetal de soya	0	26.2
Margarina clarificada	0	35.7

Fuente: Elaboración propia.

2.- Ganache convencional (GC) (Robuchón, 2011):

- a) Temperado del chocolate: Derretir a una temperatura entre los 40 y 45°C las lentejas de chocolate en “Baño María”. Ya derretido totalmente vaciar sobre la superficie de la placa de mármol y mover constantemente de un lado a otro con ayuda de una espátula, hasta tener una temperatura entre 28 y 29°C; recoger el chocolate con la espátula y pasarlo al *bowl* para continuar con el procedimiento.
- b) Calentar la leche hasta el primer hervor (90°C aproximadamente).
- c) Verter, poco a poco, 100 mls. de la leche caliente al chocolate temperado agitando suavemente hasta tener una mezcla homogénea.
- d) Añadir el resto de la leche caliente y seguir mezclando hasta la total incorporación de los ingredientes.
- e) Fundir la mantequilla en “Baño María” y ya líquida, añadirla a la mezcla anterior. Mezclar suavemente para evitar romper la emulsión.
- f) Reservar para su posterior evaluación.

3.- Propuesta de Ganache sin leche (GSL):

- a) Clarificar la margarina en “Baño María”. Ya fundida retirar el agua, espuma y sólidos que presente. Reservar la grasa.
- b) Proceder de la misma forma que se indicó para la *ganache* convencional (del inciso a al c).
- c) Añadir la margarina clarificada y fundida.
- d) Mezclar suavemente para evitar se rompa la emulsión.
- e) Reservar para su posterior evaluación.

4.- Evaluación sensorial

Las pruebas se aplicaron a un panel de 30 panelistas, con edades entre 19 y 23 años, alumnos de la “Universidad del Claustro de Sor Juana” (Ciudad de México, México), considerados como jueces semi-entrenados, ya que por el mapa curricular que conforma la Licenciatura en Gastronomía que se oferta en dicha institución educativa, han desarrollado habilidades de discriminación y evaluación hedónica.

Se aplicaron las siguientes pruebas (Anzaldúa-Morales, 1994):

- a) Discriminativa triangular.
- b) Preferencia simple.
- c) Nivel de agrado.

Resultados y discusión

En una emulsión los elementos con una mayor interacción son los compuestos que conforman la fase discontinua y la continua, que, en este caso, son dos líquidos inmiscibles (agua y grasa), casi en la misma proporción. La característica de esta dispersión coloidal en la *ganache* es la estabilidad del sistema que proporciona las características sensoriales propias del producto. La adición de grasa líquida ayuda a que el chocolate fluya con mayor facilidad.

La inclusión de grasa láctea ya sea por la adición de leche entera o de mantequilla tiene un efecto en la viscosidad de la mezcla; sin embargo, para mantener sus características y retrasar la formación de la película blanca (*fat bloom*) en la superficie es indispensable mantener un equilibrio entre ambas grasas. De acuerdo con lo reportado en la etiqueta de los insumos, el ingrediente con mayor aporte de grasa en la elaboración de la *ganache* es la mantequilla, le sigue el chocolate amargo y por último la leche entera (Tabla 3); aunque la adición de éstos corresponde al 36%, 38% y 26% del total de ingredientes (Tabla 2).

Tabla 3. Composición química (g/100g) de los ingredientes empleados en la elaboración de las Ganache.

Insumos	Humedad	Proteína	Lípidos	Hidratos de carbono
Chocolate amargo 70% de cacao	6	5	36.1	44
Leche entera	88	3.12	3.41	4.8
Mantequilla	15	1	82	1

Insumos	Humedad	Proteína	Lípidos	Hidratos de carbono
Bebida vegetal de soya	87	3.1	2.3	0.75
Margarina	16	1.7	82	0
Margarina clarificada	0	0	100	0

Fuente: Chávez-Villasana, et. al., 2014.

La *ganache* es considerada, por su combinación de grasa, proteína y agua, como una emulsión. La fracción lipídica está formada por la grasa de la mantequilla o margarina clarificada, presente en mayor cantidad en la *ganache*; posteriormente la manteca de cacao aportada por el chocolate y, por último, la leche y bebida vegetal de soya. De estas dos se debe considerar el aporte de humedad a la mezcla, componente de importancia para la formación de la emulsión (Tabla 3).

Durante la elaboración de GSL se mantuvo la proporción de cada ingrediente utilizado en la GC. La diferencia radicó en el uso de margarina clarificada que tuvo un 100% de grasa, mientras que en la mantequilla que fue de 82%, el resto fue agua principalmente. La bebida vegetal de soya aportó una menor cantidad de grasa (2.3%) que la leche (3.41%). Al realizar las sustituciones, la GSL tuvo una mayor concentración de grasa reportada como extracto etéreo (45.96%) en comparación con la GC (40.56%) (Tabla 4).

En relación con el aporte de agua el contenido fue muy similar en la leche y la bebida vegetal de soya; sin embargo, la mantequilla también contribuyó con este compuesto, mientras que, al clarificar la margarina ésta sólo aportó grasa. La técnica empleada para clarificar la margarina consiste en derretirla a fuego lento directo o a “Baño María”, una vez que se funde la margarina se retira del fuego y se deja reposar para poder separar la grasa.

Tabla 4. Composición química de Ganache convencional (GC) y Ganache sin leche (GSL).

	Ganache convencional (GC)	Ganache sin leche (GSL)
Humedad (g/100 g)	34.88 ± 0.38	30.1 ± 0.40
Proteína cruda (Nx6.25) (g/100 g)	3.96 ± 0.11	3.54 ± 0.10
Extracto etéreo (g/100g)	40.56 ± 0.17	45.96 ± 0.18
Fibra cruda (g/100g)	1.80 ± 0.11	1.70 ± 0.10
Hidratos de carbono (p. d) (g/100 g)	17.6	19.19
Energía (kcal/100 g)	444.08	490.80

p.d. = por diferencia

Fuente: Elaboración propia.

El contenido de humedad de las *ganaches* fue similar en ambos productos (Tabla 3), la diferencia dependió de la mantequilla y margarina clarificada que se utilizó (Tabla 1). En cuanto al aporte proteínico los valores de ambas fueron similares (GC=3.96% y GSL= 3.54%) (Tabla 4). En la leche se encuentran diversas proteínas sobresaliendo la caseína, β -lactoglobulina, α -lactoalbúmina y seroalbúminas las cuales al combinarse con la grasa forman estructuras diversas como las lipoproteínas que están como una suspensión coloidal. La caseína se encuentra como micelas que están fuertemente solvatadas formando una estructura que mantiene 1.9 g de agua/ g de proteína permitiendo tener una porosidad estable debido a diversos enlaces electrostáticos e hidrófobos, así como de puentes de hidrógeno.

Esta estructura permite la interacción con otros componentes propios de la leche o de los ingredientes que se han utilizado en la elaboración de la *ganache*. El agua, proveniente de la leche y de la bebida de soya, se integra al sistema a través de la acción de fosfolípidos de la leche (0.8 a 1 % de los lípidos totales) y de la bebida de soya (10% de los lípidos totales) (Belitz y Grosch, 1997). Estas interacciones dan estabilidad a la emulsión influyendo en las características sensoriales. En general la emulsión, en ambas formulaciones se mantuvo estable, toda el agua quedó ligada ya que las *ganaches* no presentaron el *fat bloom* que corresponde a la eflorescencia grasa que provoca la opacidad del producto (Beckett, 2000).

El aporte de hidratos de carbono en GC fue de 17.6 g/ 100 g de los cuales la leche aportó la lactosa y el chocolate almidón, sacarosa, glucosa y fructosa. En el caso de GSL, la bebida vegetal de soya proporcionó sacarosa y los hidratos de carbono propios del cacao, de tal forma que su contenido fue de 19.19 g/ 100 g. Al disolverse en el agua de ambos sistemas tuvieron un efecto positivo en la emulsión.

La calidad de la *ganache* se ve influenciada por la técnica aplicada durante el manejo del chocolate. Ésta contiene cuatro puntos clave para la obtención de un producto de alta calidad. El primero es el temperado del chocolate que tiene como objetivo la reestructuración de los cristales de ácidos grasos que se deben manipular de tal forma que se logre la estabilidad de ellos al estar presentes en la *ganache*. La temperatura de fusión depende del tipo de chocolate, en este caso se utilizó chocolate amargo o negro que requirió un manejo entre los 45 y 50°C, se dejó enfriar entre los 28 y 29°C, estableciéndose como la franja de templado entre los 31 y 32°C (McGee, 2007).

El segundo punto es controlar la temperatura de la *ganache*; esto quiere decir, que la mezcla no debe superar los 34°C, ya que se perdería el temperado del chocolate, dando como resultado una textura no deseada. El siguiente punto está basado en la agitación, la cual no debe ser excesiva, pues produciría una mezcla no cremosa al tener una emulsión mal formada. El último punto es controlar las condiciones bajo las cuales se mantendrá el producto, éste no debe ser refrigerado ya que afecta la cristalización de las grasas. La temperatura ideal para trabajar la *ganache* es de 20°C ya que permite reestructurar los ácidos grasos y su cristalización permite darle al producto final características físicas y sensoriales muy buenas, evitando el fenómeno *fat bloom*.

Se puede comprobar que el chocolate fundido está bien temperado colocando una porción sobre un plato y verificando que se solidifica rápidamente y que el aspecto de su superficie es limpio, brillante y sedoso y la parte inferior, la que está en contacto con el plato, también debe estar brillante.

La estabilidad de ambas propuestas (GC y GSL) permitió presentar al grupo de panelistas las muestras para su evaluación sensorial. Se aplicaron a un panel de 30 jueces, con edades entre 19 y 23 años, alumnos de la Universidad del Claustro de Sor Juana

(México), considerados como panelistas semi entrenados, ya que desarrollan habilidades de discriminación y evaluación hedónica por su formación académica. Las muestras se presentaron en vasos individuales de plástico con 7 grs. cada una, marcados con una etiqueta impresa codificadas de forma aleatoria y en cada sesión se adjuntó el formato de evaluación. Estas pruebas se realizaron en el taller de Evaluación sensorial de la Universidad del Claustro de Sor Juana. El procedimiento solicitado con las muestras fue: visual para determinar las características físicas como brillo, untuosidad y homogeneidad; a nivel de boca: textura y sabor; olor (nariz) y aroma (retronasal). Se aplicaron las siguientes pruebas:

a) Discriminativa triangular: Se aplicó una prueba triangular, en la que había dos muestras iguales y una diferente. El panelista tendría que identificar la que era diferente. Cada participante realizó la prueba en tres ocasiones, teniendo con ello un total de 90 juicios. De acuerdo con la tabla para establecer significancia para pruebas triangulares ($p=1/3$), a un nivel de probabilidad del 5%, el valor crítico es de 38. Dado que los resultados obtenidos fueron de 36 respuestas correctas se establece que no hubo diferencia entre las muestras GC y GSL (Anzaldúa-Morales, 1994).

Lo anterior, significa que el cambio realizado a la formulación no sólo no impactó en las características físicas del producto tal y como se describió en el apartado anterior, sino que tampoco lo hizo en la percepción sensorial general del producto al no haber diferencia significativa entre ambas muestras.

b) Preferencia simple: Se presentaron las dos muestras GC y GSL y se solicitó al panelista, en una sola ocasión, que eligiera cuál de ellas prefería. De acuerdo con la tabla para establecer significancia para $p=1/2$ de una cola, a un nivel de probabilidad del 5%, el valor crítico es de 20 para 30 juicios. De tal forma, que se concluye que no hubo diferencia entre las muestras GC y GSL en su preferencia.

Esto es consistente con la prueba triangular, ya que, si los participantes no identificaron las muestras como diferentes, tampoco lo hicieron en la preferencia que tienen por ellas.

c) Nivel de agrado: En las pruebas anteriores se sometieron a comparación las muestras GC y GSL. En esta última prueba sensorial se estableció el nivel de agrado sólo de la muestra

GSL, es decir, de manera independiente a la convencional. Para ello, se solicitó valorar la muestra con una escala hedónica con cinco puntos: 5 me gusta mucho, 4 me gusta moderadamente, 3 ni me gusta ni me disgusta, 2 me disgusta moderadamente y 1 me disgusta mucho. El promedio obtenido de la evaluación de los 30 panelistas fue de 3 ± 0.78 , lo que corresponde a la frase de “ni me gusta ni me disgusta”. Considerando la desviación estándar obtenida realmente el gusto del panelista se puede considerar desde las frases “me disgusta moderadamente”, hasta la de “me gusta moderadamente”.

Conclusión

La sustitución de leche entera por la bebida vegetal de soya y la mantequilla por margarina clarificada permitió mantener proporciones de agua y grasa similares en ambos productos. Lo anterior se vio reflejado en la percepción sensorial que tuvieron los participantes por ambas muestras, sin diferencia significativa en la percepción global ni en su preferencia. Adicionalmente, el nivel de agrado mostró una indiferencia por parte de los participantes, sin embargo, esto no afectó el objetivo general planteado, ya que el hecho de que el promedio de aceptación del producto se encuentre en el punto de “no me gusta ni me disgusta” no significa que sus características sensoriales sean significativamente diferentes a las de la *ganache* tradicional, que era el objetivo de esta investigación. Cabe mencionar que la *ganache* forma parte de recetas de postres y bombones, por lo que la neutralidad en su perfil de sabor podría favorecer el producto final en el que se utilizaría.

En general, la *ganache* se utiliza como complemento de diversas recetas; por ejemplo, relleno y cobertura de pasteles, centro de bombones, fondo para el emplatado de postres. Aunado a que su sabor, en este caso proveniente del chocolate amargo o negro, permite la combinación o maridaje con diversas semillas y frutas, de ahí la gran diversidad de usos de esta “salsa madre” de la repostería.

Finalmente, se concluye que el producto desarrollado (GSL) es una opción viable que puede ser consumida por una población intolerante a la lactosa, alérgica a caseína o por veganos. Cabe mencionar que este producto está restringido para aquellas personas alérgicas a la proteína de soya.

Referencias consultadas

- AOAC (2005). *Official methods of analysis of AOAC International*. Arlington, Asociación Internacional de Químicos Analíticos.
- Anzaldúa-Morales, A. (1994). *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y en la práctica*. Acribia.
- Beckett, S.T. (2000). *La Ciencia del chocolate*. Acribia.
- Belitz, H. D. y Grosch, W. (1997). *Química de los alimentos*. Acribia.
- Chávez-Villasana A., et. al. (2014). *Tablas de uso práctico de los alimentos de mayor consumo "Miriam Muñoz"*. McGraw Hill Education.
- D'Aulnoy, Condesa (1679). Relación del viaje de España en 1679. Marie Cartherine le Jumel de Berneville, Condesa D'Aulnoy. Luis Bocos [editor]. http://www.bocos.com/dw_un_viaje_por_espana_1679/Un_viaje_por_Espana_en_%201679.pdf
- De la Mota, I. H. (1992). *El libro del chocolate*. Ediciones Pirámide.
- Hermé, P. (2007). *El chocolate*. Larousse Editorial.
- Ledesma A. (s/f). *Origen del término Ganache*. <https://www.pasteleriaycupcakes.com/ganache/>.
- McGee, H. (2007). *La cocina y los alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida*. Debate.
- Robuchón, J. (2011). *Larousse Gastronomique*. Ediciones Larousse.
- Sienra-Monge, J. J. L. (2011). Alergia a alimentos. *Gaceta Médica de México*, 147 (1), pp. 57-66.
- Vivancos, S. G. (2003). *Diccionario de alimentación, gastronomía y enología española y latinoamericana*. Everest.