

Elaboración de turrón duro de Palqui (*Acacia feddeana*) utilizando dos tipos de edulcorantes**Preparation of hard nougat Palqui (*Acacia feddeana*) using two types of sweeteners**R.M. Chura^{a*†}, F.G.C. Oropeza^b, N. Carvajal^b^a Investigadora asociada al proyecto BEISA 2. Facultad Ciencias Agrarias. Calle Calvo 132.^b Carrera de Ingeniería en Agroindustria. Facultad Ciencias Agrarias. Camargo, Chuquisaca.

Recibido Octubre 27, 2014; Aceptado Diciembre 5, 2014

Resumen

Los edulcorantes tienen la propiedad de dar una mayor aceptabilidad y un valor agregado a un producto comestible. Por tanto, el estudio trato sobre la evaluación en dos tipos de edulcorantes, que corresponde a panela al 100%, mezcla panela al 50% y miel de abeja al 50% y por ultimo miel de abeja al 100%. Los muestran resultados del análisis organoléptico de las propiedades de color, olor, sabor y textura. En base a estas variables, se realizó una evaluación sensorial, para observar cuál de los productos tiene mayor aceptabilidad. Se observó que para la elaboración del turrón de Palqui, debe tener características organolépticas y nutritivas apetecibles. De esta manera se contribuye técnicamente el uso de edulcorantes para la fabricación del turrón de Palqui.

Palabras clave: edulcorantes, organoléptico, turrón de Palqui.**Abstract**

Sweeteners has property of giving greater acceptability and value added food products. Was evaluated in three types of sweeteners, which corresponds to 100% brown sugar, 50% brown sugar mixture and honey and 50% honey finally 100%. Results of organoleptic analysis of the properties of color, smell, taste and texture is displayed. Based on these variables, a sensory evaluation was performed to see which product has higher acceptability. It was observed that for the preparation of nougat Palqui must have desirable organoleptic and nutritional characteristics. Thus technically contributes the use of sweeteners for the manufacture of nougat Palqui.

Key words: nougat Palqui, organoleptic, sweeteners.

* Autor de correspondencia (rossemary_676@yahoo.es)

† Investigación contribuida por el primer autor.

Introducción

El Palqui (*Acacia feddeana*) es una especie silvestre endémica de los valles secos interandinos de los departamentos de Potosí, Chuquisaca y Tarija. En el departamento de Chuquisaca varias comunidades (provincias Nor y Sud Cinti), existe una excelente producción de frutos de Palqui principalmente en los meses de abril a marzo. Actualmente el aprovechamiento de la semilla es parcial y temporal, generalmente utilizada para la alimentación de ganado caprino y ocasionalmente en la transformación.

La semilla de palqui posee un alto valor nutritivo (40.7% de proteína) y medicinal. De ahí que nuestros antepasados desde tiempos inmemorables lo han venido consumiendo en sus diferentes derivados como el café, tostado, refrescos, comidas, repostería, y otros (Asociación de Palqui Cintis, 2006). Las propiedades nutricionales y la capacidad de producir diferentes derivados, ofrece oportunidades para generar valor agregado en beneficio de las familias de la región.

La fabricación del turrón de Palqui, se establece como un derivado y producto alimentario elaborado de la mezcla de glucosa, miel y clara de huevo (Ibañez, 2012). Esta forma de alimento llega a ser una fuente calórica, convirtiéndose alimento recomendado para deportistas. Pero para su elaboración del turrón de Palqui, el tipo de edulcorante es fundamental en las propiedades organolépticas del producto, incidiendo de manera directa sabor, color y textura. El objetivo del presente estudio fue elaborar turrón de Palqui probando dos tipos de edulcorantes, como alternativa de transformación y generación de valor agregado.

Métodos

Descripción del proceso de elaboración del turrón: Se utilizó como materia prima, las vainas y semilla de Palqui (*A. feddeana*), se seleccionaron con madurez comercial a la escala de color. Además de utilizar panela y miel de abeja en el

proceso, a continuación se describen las etapas que constituyeron su elaboración:

Pre-elaboración o tratamiento del Palqui:

- a) Selección: La selección consistió en quitar todas las impurezas: palos, piedras, entre otros.
- b) Remojo 1: Las semillas de palqui se pusieron en remojo en una bandeja de plástico con agua al ras del haba, durante 48 horas.
- c) Pelado: Concluido los 2 días de remojo se procedió al pelado manual quitando en su totalidad la cáscara que la cubre a la semilla del palqui. Remojo 2: Nuevamente se deja remojar durante 12 horas
- d) Lavado: Consistió en lavar toda la semilla de palqui con agua limpia, esta operación se realizó dos veces hasta eliminar impurezas u olores.
- e) Oreado: En una base plana sobre un lienzo con tela, se colocó la semilla de palqui hasta que oreo, cosa que no debe de contener agua, el tiempo estimado fue de uno a dos minutos.
- f) Fritado: Después de las pruebas preliminares de temperatura y tiempo optimo, se determinó que para el fritado que la temperatura optima es de 110C° por un tiempo de 15 minutos. Parámetros de fritado de la semilla de palqui. Tiempo y temperatura en que la semilla de palqui adquirió una consistencia crujiente, indicador del punto requerido para utilizar en la elaboración del turrón. Para finalizar se dejó enfriar a temperatura ambiente.
- g) Granulado: Con un molino manual se procedió a granular la semilla de Palqui.

Elaboración del turrón duro:

- a) Tratamiento termico1: Consistió en someter a tratamiento térmico a la miel de abeja, panela, agua, hasta llegar al punto perla, alcanzando a una temperatura de 60°C por un tiempo de 4 minutos.
- b) Batido y mezclado: Batir la clara de huevo continuamente durante 4 minutos aproximadamente para así obtener a punto de nieve, mezclar con el producto a punto de perla homogéneamente.
- c) Tratamiento térmico 2: Consistió en continuar

el tratamiento hasta alcanzar una temperatura de 82°C por un tiempo de 2 minutos aproximadamente hasta alcanzar el punto de bola, esto nos indica que debemos de suspender la cocción, consiguiendo de esta manera la masa para el turrón.

d) Mezclado: Se adicionó el haba granulado y mezclo bien hasta que se homogenice todo el producto.

e) Moldeo: La masa final se procedió a colocar en moldes de madera, limpios y desinfectados con

dimensiones 21cm x12 cm con subdivisiones internas de 7 cm x4 cm. Obteniéndose un producto de 45 g aproximadamente.

f) Reposo: El producto elaborado se deja en reposo dentro del molde, durante 45 minutos en el cual el producto se endurece (figura 1A).

g) Desmolde: Una vez enfriado el producto se procedió con el desmolde (figura 1B).

h) Empacado: El producto se empacó en fundas de nylon pack.

A



B



Figura 1. Turrón reposando en molde (A), desmoldado del turrón de Palqui (B)

Diseño experimental: Se aplicó el diseño completamente al azar (DCA), donde las pruebas se realizaron con un nivel del 95% de confianza. Con los siguientes niveles de factor en estudio. El factor fue el tipo de edulcorante, con tres niveles: panela (100%), panela (50%) + miel de abeja (100%) y miel de abeja (100%). Los tres tratamientos aplicados con sus niveles del factor, fueron realizados en los porcentajes descritos en la tabla 1.

Tabla 1. Tratamientos aplicados para la elaboración del turrón de Palqui.

		Palqui	Miel	Panela	TOTAL
M1	%	50	0	50	100
	g	250	0	250	500
M2	%	50	25	25	100
	g	250	125	125	500
M3	%	50	50	0	100
	g	250	250	0	500

La cantidad del edulcorante para el turrón es en relación 50/50, es decir 50 % de palqui frito y granulado, el restante es la mezcla del tipo de edulcorante según a los niveles descritos anteriormente (panela y miel de abeja). Además a todos los tratamientos se adicionó 32 g de clara de huevo y 15 ml de agua (el peso del producto terminado fue de 500 g). Las variables evaluadas fueron el color, olor, sabor y textura.

Evaluación sensorial: La evaluación sensorial consistió en la valoración de las propiedades organolépticas, del producto es decir de las propiedades que podemos percibir con los sentidos: vista (color), olfato (olor), tacto (textura) y gusto (sabor). Los evaluadores corresponden al tipo público (N = 10), expresaron su aceptabilidad del producto en base a cuatro posibilidades de calificación: muy bueno (9-10), bueno (7-8), regular (4-6) y malo (1-3).

Resultados

Evaluación estadística de la evaluación sensorial: Los resultados de la investigación muestran evidencias que la variable color presenta diferencias significativas ($\alpha = 0.05$), es decir que al menos un tratamiento presenta diferente coloración en la evaluación de esta variable (tabla 2). En cambio la evaluación de las variables olor, sabor y textura estadísticamente la variabilidad no fue significativa (NS) entre muestras; es decir los evaluadores han encontrado el olor, sabor y textura del turrón igual para todas las muestras o tratamientos.

Aceptabilidad del producto: Considerando todas las variables y atributos del producto, como las categorías de calificación. En la figura 2, se observa que la mayor aceptación fue la combinación de miel+panela (M2), con el calificativo de muy bueno por el 80% en textura; y entre el 50 y 70 % para color, olor y sabor. En cambio la miel (M3) obtuvo el calificativo de muy bueno por el 80% para olor; con el calificativo de bueno entre el 50 y 60 % para los variables color, sabor y textura.

Evaluación estadística para cada variable: El análisis de varianza para las variables evalua-

Tabla 2. Resumen ANOVA de la variabilidad entre tratamientos para características organolépticas

Fuentes de variación	Número	Color	Olor	Sabor	Textura
Tratamientos	3	NS	NS	NS	NS
Evaluadores	10	-	-		

Tabla 3. Resumen del análisis de varianza para todas del variables evaluada, con una significancia de 0.05. Se muestra los valores de media de cada variable y su desvío estandar (σ).

Variable	M1 (σ)	M2 (σ)	M3 (σ)	F	p
Color	4.6 (0.80)	5,5 (0.70)	6,3 (0.77)	1.24	0.3042
Olor	5.9 (0.78)	5.7 (0.53)	6.7 (0.51)	0.71	0.4961
Sabor	6.4 (0.73)	7.2 (0.91)	7.8 (0.69)	0.79	0.4619
Textura	6.8 (0.84)	6.1 (0.67)	5.6 (0.80)	0.6	0.5547

Tabla 4. Grado de aceptabilidad de los tratamientos

Tratamientos	Calificaciones	Color	Olor	Sabor	Textura y consistencia	Promedio
M 1	Malo	30	10	0	10	12,5
	Regular	40	30	30	10	27,5
	Bueno	30	50	50	60	47,5
	Muy Bueno	0	10	20	20	12,5
M2	Malo	10	10	10	10	10
	Regular	30	20	10	10	17,5
	Bueno	50	70	30	80	57,5
	Muy Bueno	10	0	50	0	15
M3	Malo	10	0	0	10	5
	Regular	20	20	20	30	22,5
	Bueno	50	80	20	60	52,5
	Muy Bueno	20	0	60	0	20

das, como se muestra en tabla 3. Las pruebas estadísticas demuestran que no existen diferencias significativas, en función a la prueba organoléptica realizado a los 10 evaluadores.

Grado de aceptabilidad de los tratamientos: En la tabla 4, se muestran los calificativos de cada uno de los atributos de cada tratamiento en porcentajes y sus promedios de las mismas.

Discusión

En la elaboración de turrone Benavides & Carvajal (2005) mencionan que, la utilización de otros frutos secos, en remplazo total o parcial de las almendras es permisible con el fin de elaborar otras variedades. Evidentemente se obtuvo otro tipo de turrón, sustituyendo en su totalidad a la almendra o maní, por el palqui. Y con el fin de darle un valor agregado, las pruebas de combi-

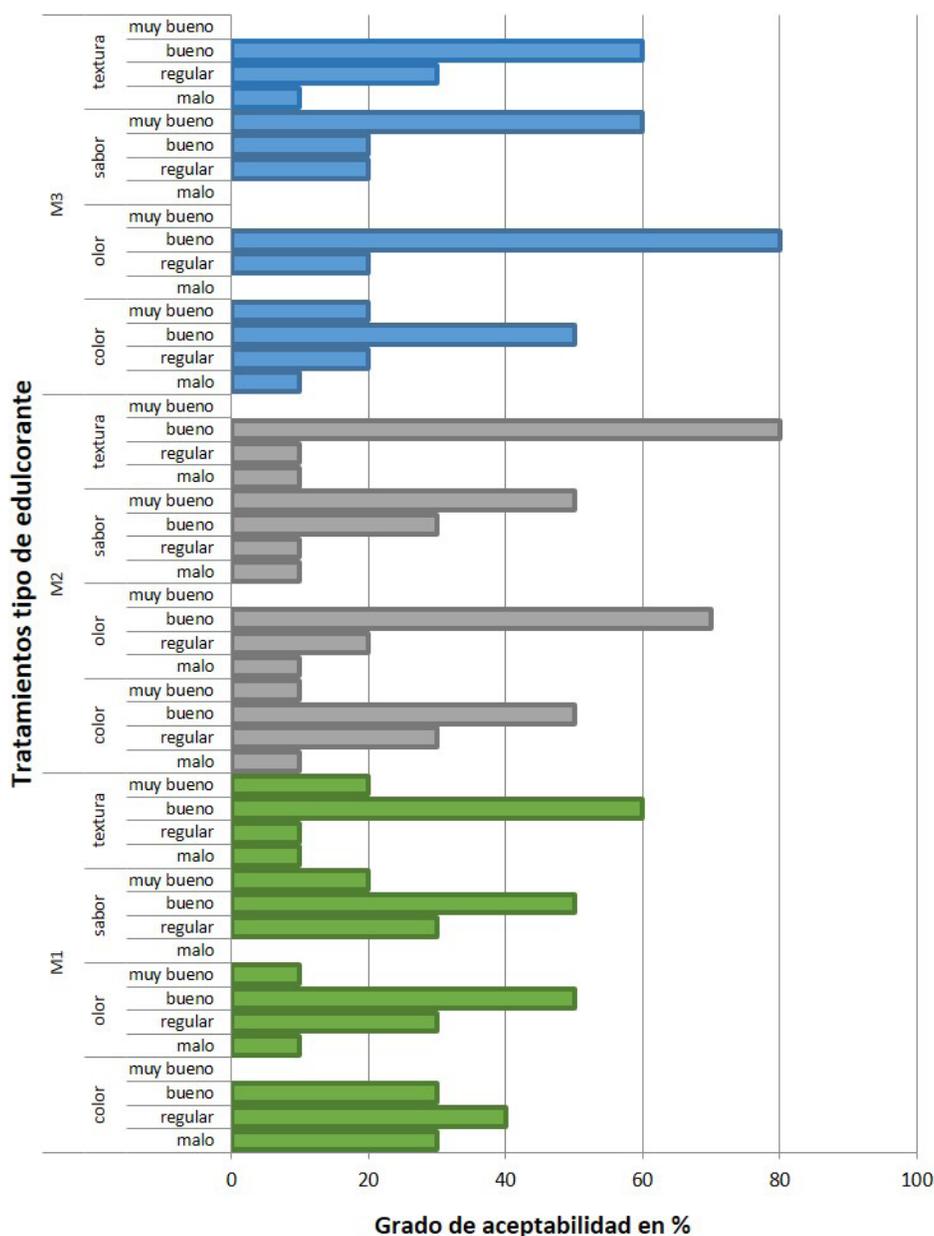


Figura 2. Grado de aceptabilidad para los diferentes tipos de edulcorantes. Panela (M1), Panela + Miel (M2) y Miel (M3).

nación de edulcorantes hacen que el producto tenga buena aceptabilidad. Para ello los resultados de evaluación aceptabilidad la combinación miel+panela que contiene 25% de miel tuvo una mejor aceptación, que el uso de miel como edulcorante absoluto. Ya que el uso solamente de miel, muestra se obtuvo que es más pegajoso o meloso del producto. Coincidiendo con Lees & Jackson citado en Yepéz (2005), en los cuales recomiendan que el uso de la miel de abeja como ingrediente de confitería no exceda del 20%, ya que un porcentaje muy alto de miel causa pegajosidad en el producto.

Conclusiones

De acuerdo a los resultados la utilización de dos tipos de edulcorantes, aparentemente ninguno de ellos incidió a mejorar las demás características organolépticas del turrón, pero se la aceptabilidad fue mayor en la mezcla miel+panela. De esta manera el tratamiento fue de mayor aceptación.

Referencias

- Asociación de Palqui Cintis, A. I. 2006. El café de Palqui.
- Benavides, A., & D. Carvajal. 2005. Proceso tecnológico del turrón utilizando panela, mani y semilla de zambo como materias primas. Ecuador. 23 p.
- Ibañez, J. 2012. Elaboración de turrón duro con dos variedades de haba (*Vicia faba*) y dos mezclas de edulcorantes. Tesis de grado Ingeniería Agroindustrial, U.M.R.P.S.F.X.CH. Chuquisaca, Camargo. pp: 1-20.
- Yepéz, X. 2005. Análisis y Mejoramiento del Proceso del Proceso de Fabricación del Turrón de Miel de Abeja Bañado con Chocolate. Tesis de Licenciatura, Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción. pp. 6-10.