



Elaboración y caracterización de un alimento rebozado, congelado a partir de la berenjena (*Solanum melongena*).

*Elaboration and characterization of a battered food, Frozen from earberry (*Solanum melongena*).*

Q.F Luis Felipe Zalamea Monina. M.Sc¹, Luis Agustín García Choez² & Jorge David Maldonado López³

Recibido: 25/07/2019 – Revisado: 29/11/2019 -- Aceptado: 21/02/2020

Resumen

El inconveniente principal en la berenjena es la rápida oxidación causada por la Polifenol oxidasa (PPO), nace la necesidad de dar a conocer las diferentes propiedades que tiene esta hortaliza y los beneficios que representa al consumirla, su composición es un 92% acuosa, contiene minerales entre ellos podemos encontrar de forma abundante el potasio, además tiene yodo y magnesio, posee también la vitamina B1, vitamina C, tiamina, entre otras y fitonutriente como fitosteroles y beta caroteno. Se realizó análisis de DPPH el cual demostró el alto contenido de flavonoides siendo el que más destaca el ácido clorogénico que ayuda la eliminación de radicales libre en el organismo. El factor limitante para el desarrollo de este trabajo de investigación fue la producción de esta hortaliza en el Ecuador, debido a que hay pequeños y esporádicos cultivos cerca del cantón Daule, ubicado en la provincia del Guayas.

Palabras clave

berenjena, procesos, rebozado, caracterización, antioxidante, congelado, oxidación.

Abstract

The main drawback of the eggplant is the rapid oxidation caused by polyphenol oxidase (PPO), comes the need to raise awareness of the different properties that have this vegetable and benefits representing consume, its composition is 92% water, it contains minerals among them we can find abundant potassium, iodine and magnesium also has also has vitamin B1, vitamin C, thiamine, among others and phytonutrient as phytosterols and beta carotene. DPPH analysis of which showed a high content of flavonoids being most stands chlorogenic acid, which helps the removal of free radicals in the body was performed. The limiting factor for the development of this research was the production of this vegetable in Ecuador because they are small and sporadic crops near Canton Daule located in the province of Guayas.

key words

eggplant, process, batter, characterization, antioxidant, frozen, oxidation

1. Introducción

Los productos rebozados y posteriormente fritos han sido tradicionalmente muy consumidos y constituyen un elemento importante dentro de la dieta de muchas familias.

La capa de rebozado está compuesta mayoritariamente por harina de cereal, por lo que supone un aporte de gran cantidad de almidón y en menor proporción de proteínas. [1]

Actualmente ha evolucionado, y lo que antes eran productos típicamente de elaboración casera, han pasado a ser producción industrial agroalimentaria, debido fundamentalmente a la facilidad para su almacenamiento en congelación y a la rapidez con que son cocinados para su consumo inmediato. El consumidor espera un producto cada vez de mayor calidad en el mercado hay

una serie de nuevos productos en este caso la berenjena precocida. [2]

Esta hortaliza posee nutrientes, además también contiene en la cascara y en la pulpa una cantidad de antioxidantes que son muy beneficioso para la salud.

La *Solanum melongena* que sirvió para este estudio fue la variedad de morada lisa, que es cultivada en pequeños huertos en el Cantón Daule y Duran.

Uno de los inconvenientes es su rápida oxidación por la actividad del polifenol oxidasa, por eso se optó por un proceso de pre cocido de esta hortaliza. [3]

1.1 Descripción de la berenjena

Hierba anual, a veces perennizante, espinosa, pubescente, con pelos estrellados. Tallos de 30-70(200) cm, erectos, ramificados, espinosos o inermes, estrellado- pubescentes. Hojas de 70-150(250) por 30-

¹: Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, luis.zalameam@ug.edu.ec

² Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, luis.garciach@ug.edu.ec

³ Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química, jorge.maldonadol@ug.edu.ec

100(180) mm, ovadas u oblongo-ovadas, obtusas o agudas, subcordiformes, enteras, sinuadas o con 5-6 lóbulos, densamente estrellado-pubescentes, sobre todo por el envés; peciolo de 2-8 mm, estrellado-pubescente, a veces con algunas espinas finas. Inflorescencia en cimas umbeliformes, aisladas, pacifloras, en general reducida a una sola flor, sésil, extraaxilar, rara vez opuesta a las hojas. [4]

Flores rami actinomorfas, hermafroditas o funcionalmente masculinas, sin brácteas, pediceladas; pedicelos de 15-40 mm en la floración, y 5-18 mm en la fructificación, a veces espinosos, no articulados. Cáliz de 13-20 mm, campanulado, con 5-9 lóbulos, muy acrecente en las flores hermafroditas, espinoso; tubo de cerca de 5 mm, más corto o igual que los lóbulos; lóbulos 8-15 mm, lanceolados, acuminados, a veces desiguales. Corola de (25)30-45(50) mm de diámetro, de 2 veces la longitud del cáliz, rotácea, con 5-8 lóbulos, azul, violeta o purpúrea; lóbulos ovados. Estambres 5-7(8), iguales, con filamentos de 0,6-2 mm, unidos en la parte inferior, con la parte distal libre, más corta que las anteras, glabros; anteras 6-8 mm, elipsoides, conniventes amarillentas. Ovario estrellado-pubescente con estilo cilíndrico, ensanchado en el ápice, estrellado-pubescente en 3/4 inferiores, exerto y estigma comprimido, deprimido en el centro. Fruto de 50-200(300) por 50-100(150) mm, sobrepasando 2-5 veces el cáliz, subgloboso, elipsoide, ovoide, largamente piriforme o más rara vez esférico, carnoso, lustroso, violeta, purpúreo, amarillo, negruzco o de un blanco-violeta abigarrado. Semillas de 3-4 por 2-5 mm, discoides o subreniformes, comprimidas, de un amarillo pálido o pardo claro [5].

Su fruto es comestible, es una baya que va de 5 hasta 30 cm de longitud de forma cilíndrica, oblonga o alargada en la mayoría de los casos, con una piel lisa, brillante y de colores diversos según la variedad. La más común es la de color morado o negro al madurar, pero existen blanca, púrpura, negra, amarilla y roja o de colores mezclados, sobre todo blanco, negro, morado y verde [6].

La pulpa es consistente, de textura esponjosa, de color blanco, tiene cierto sabor amargo y presenta pequeñas semillas de color amarillo. Se encuentra todo el año al ser cultivado en época de bajas temperatura en invernadero.

En la piel del fruto se han identificado antocianinas (flavonoides), pigmentos que le confieren el color morado. [7]

La berenjena (*Solanum melongena* L.) es una hortaliza común consumida en diversas partes del mundo. Es un miembro de la familia de la patata y es conocida con varios sinónimos como aubergine, brinjal, melanzana, huevo de jardín y patlican, indicándose que es nativa de

India La berenjena contiene altos contenidos en compuestos fenólicos con actividad antioxidante y también proporciona cantidades relevantes de algunos minerales como fósforo, potasio, calcio o magnesio. Así, se ha observado que las condiciones medioambientales y las técnicas de crecimiento pueden influir en el contenido en compuestos fenólicos y minerales en berenjena. [8]



Fig. 1. Berenjena

1.2 Producción y consumo de la berenjena

La berenjena se considera el tercer cultivo en importancia dentro de las Solanáceas, luego de la papa y el tomate. Conforme a datos de la FAO, la producción mundial de berenjenas se incrementó notablemente en los últimos 20 años, pasando de 11,8 millones de toneladas en el año 1991 a 46,8 millones de toneladas en 2011, con una superficie implantada de 1,8 millones de hectáreas. [9]

La producción de berenjenas se encuentra en la actualidad altamente concentrada, con más de un 90% representada sólo por 5 países. China es el principal productor, alcanzando en 2011 una participación de 60% del total mundial. Le sigue en importancia India (25%), y en menor medida Irán (2,6%), Egipto (2,5%), Turquía (1,8%), Indonesia (1,1%), Japón (0,7%), Italia (0,5) y España (0,4%).

En el año 2011, la exportación mundial alcanzó 440 mil toneladas. Entre los países con los mayores volúmenes de producto exportado se destacan España (27,8%), Jordania (14,7%), México (11,1%), Holanda (10,8%) e Irán (5,2%). Los principales países compradores de esta hortaliza en orden de importancia, y que concentraron el 70% del total comercializado fueron: Estados Unidos, Francia, Alemania, Siria, Rusia, Irak, Italia, Canadá y Reino Unido.

1.2.1 Producción en Ecuador

En el Ecuador el cultivo de la berenjena (*Solanum melongena*) es escaso, así como también la producción o industrialización de la misma, debido al desconocimiento de los beneficios medicinales y gastronómicos de la mencionada hortaliza, según un reportaje hecho por el diario el Universo el 30 julio del 2010, la berenjena se

está cultivando en el cantón Duran, provincia del Guayas, para la comercialización en un restaurante italiano. [10]

1.3 Variedad de la berenjena

Aunque la mayor diversidad de berenjena se encuentra en el Centro Indo- birmano, es posible encontrar variación considerable en China y la región mediterránea, por lo que están considerados Centros Secundarios de variación.

Si bien existen varias clasificaciones botánicas de la berenjena, la más habitual que entre los tipos cultivados es la clasificación de Bailey (1947) que distingue tres variedades botánicas, la variedad *esculentum*, que engloba a las formas comunes, la variedad *serpentinum*, que incluye tipos varietales con frutos muy largos, y la variedad *depressum*, constituida por tipos de frutos pequeños y precoces. [11]

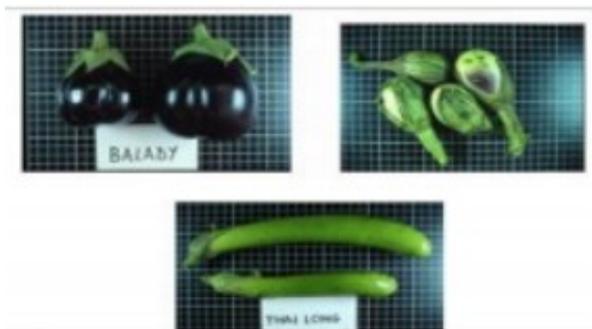


Fig. 2. Frutos de las variedades botánicas *esculentum*

Los caracteres más importantes en la clasificación varietal de los frutos de berenjena son: la forma y tamaño del fruto, el color, la uniformidad del color, la presencia de espinas en el cáliz y la longitud de fruto recubierta por el cáliz. En nuestro país, es común clasificar los tipos en las siguientes categorías según la forma: larga, semi-larga, ovalada y redonda y dentro de cada una de ellas por el color (negro, morado, verde, blanco) y su distribución (uniforme, listado, reticulado). [12]

1.4 Características

Las berenjenas son una de las hortalizas que no precisamente se destacan por su aporte de energías, proteínas o calorías. Todo lo contrario, ya que su composición es de un 92 % acuosa. El mineral más abundante en las berenjenas es el potasio, además tiene yodo, sodio y magnesio [13].

Esta hortaliza contiene una serie de vitaminas, entre las cuales se encuentra la vitamina B1, es rica folatos, magnesio, cobre, manganeso y, tiene un alto contenido de fibra, la cual ayuda a nuestro proceso digestivo y nos previene de enfermedades coronarias. [14]

2. Materiales y métodos

De acuerdo con la información obtenida de alimentos rebozados en cárnicos, mariscos y hortalizas se procede a un método experimental. Método experimental.- Esta es una técnica que permite un enfoque para la obtención del producto pre - cocido, para lo cual se realizará o modificará las condiciones y variables que influyen en esta práctica y a la demostración de la hipótesis.

2.1 Equipos y materiales

Materiales de asepsia

- Guantes de látex.
- Mascarilla.
- Red o cofia.
- Mandil.
- Toallas absorbentes.
- **Materiales para utilizar**
- Pinzas.
- Bandeja de aluminio.
- Termómetro.
- Cronómetro. Equipos
- Cámara de lavado
- Cuchillo
- Cuchillas
- Cámara de cocción
- Cámara de frío
- Selladora
- Balanza analítica.
- **Materia prima**
- Huevo.
- Berenjena.
- Harina de trigo.
- Harina de maíz.
- Sal.
- Aceite de oliva.
- Glutamato sódico.

2.2 Descripción del proceso

2.2.1 Recepción de la materia prima

Se recibe 1.7 kg de berenjena proveniente del cantón Daule ubicado en la provincia del Guayas.

2.2.2 Clasificación

Se procede a clasificar y separar la berenjena que presentan algún tipo de daños por manipulación.

2.2.3 Lavado con agua clorada

Se lava externamente en agua clorada (100 ppm), con un pH de 6.7, para luego realizar un lavado con agua potable se realiza un lavado con agua potable para eliminar residuos de cloros.

2.2.4 Pelado



De forma manual se procedió a pelar la berenjena con la ayuda de un cuchillo.

2.2.5 Cortado

Se procede a cortar de la berenjena en forma de rodajas con un grosor de (8 – 10 mm).

2.2.6 Exudación

Pasa a un recipiente con una solución de salmuera para quitar el sabor amargo que posee la berenjena (*Solanum melongena*).

2.2.7 Lavado y escurrido

Se procede a lavar y dejar escurrir para quitar exceso de agua sobre la superficie las rodajas.

2.3 Preparación de la pasta de rebozado

2.3.1 Mezclado

Para realizar la masa para el rebozado se mezcla harina de maíz, huevos, sal, harina de trigo en conjunto con agua.

2.3.2 Inmersión

Se introduce la berenjena (*Solanum melongena*), rebanada en el recipiente que contiene la masa para el rebozado.

2.3.3 Freimiento

Se coloca el alimento rebozado en la cámara de freimiento (30 segundos).

2.3.4 Enfriamiento

Se deja enfriar el alimento rebozado en un tiempo de 30 minutos.

2.3.5 Congelación

Después del enfriamiento pasa a una cámara de congelación a una temperatura de (-30°C) teórico y real a (-18°C).

2.3.6 Empacado Al vacío

Con una maquina selladora se procede al empacado al sellado del alimento rebozado.

2.3.7 Almacenado

Se almacena el alimento rebozado en una cámara de frío a temperatura de (-18°C)

2.4 Parámetros de acuerdo con la variable

2.4.1 Variable independiente

Tabla 1. Variables independientes

Definición	Nivel de medición	Máximo permisible
Tiempo de freimiento	Razón 30 s 40 s	
Grado de renovación	Razón 10 ml / h	10 horas
Tamaño de la pieza del alimento	Intervalo 7 – 8 mm	8 mm
Absorción del aceite por el alimento	Razón mínimo	Mínimo
Temperatura de congelación	Intervalo -30 – 73.3 °c	- 128.9 °c
Índice de recubrimiento	Razón menor posible	Menos posible

2.5.2 Variable dependiente

Tabla 2. Variables dependientes

Definición	Nivel de medición	Máximo permisible
Temperatura de freimiento	Razón 180 °c	185 °c
Tipo de aceite	Aceite de oliva	Oliva
Tipo de calentamiento	Intervalos continuos / discontinuo	Continuo
Nivel de producción	Razón g producto / hora	Lo más alto posible
Estado de alimento	Intervalo congelado / fresco	Estado medio
Humedad de agua del alimento	Razón 70 – 80%	90 %
Acidificación de la pasta de rebozado	Intervalo contenido de solidos 35 – 45 %	50 %

3. Resultados

Tabla 3. Formula N° 1

Materia Prima	g
Harina de trigo	38
Sal	2
Agua	60
Mezcla Resultante	100

Tabla 4. Formula N° 2

Materia Prima	g
Harina de maíz	26,8
Sal	3,2
Agua	70
Mezcla Resultante	100

Tabla 5. Formula N° 3

Materia Prima	g
Harina de trigo	12
Harina de maíz	8
Agua	74,5
Sal	5,5
Mezcla Resultante	100

Tabla 6. Formula N° 4

Materia Prima	g
Harina de trigo	175
Harina de maíz	20
Agua	240
Sal	4
Glutamato Sódico	1
Mezcla Resultante	440

Tabla 7. Formula N° 5

Materia Prima	g
Harina de trigo	175
Harina de maíz	20
Agua	240
Sal	4
Glutamato Sódico	1
Mezcla Resultante	440

Tabla 8. Formula N° 6

Materia Prima	g
Harina de trigo	193,12
Harina de maíz	22,72
Sal	8,38
Glutamato Sódico	1,36
Leche	59,08



Agua	218.176
Mezcla Resultante	500

3.1 Proceso de obtención de rebozado de berenjena

Para la elaboración de este producto rebozado se utilizó 100 kg de berenjena cuya variedad es morada lisa la cual fue necesario pasar por el Proceso lavado y pelado en este último se evidencia que la berenjena presenta 79.8 Kg de Pulpa y 15.2 Kg de cascara para luego pasar a la etapa de cortado donde se utilizó la forma de rodajas de 2 cm de grosor el número de rodajas fueron de 3527.85. Estas Pasan al proceso de exudación el cual se conforma de 6.26 Kg de sal esparcidas de una forma homogéneas por todas las rodajas de berenjena luego de un tiempo de 30 minutos el resultado fue una solución de sal muera de 28.247 Lt y un residuo de 2.68 Kg dando también 77.19 Kg de pulpa de berenjena con una humedad resultante que va desde 89.20% hasta 92.20 %.

Se procedió a lavado de las rodajas utilizando 1441.8 Lt de agua la cual elevo el peso de las rodajas a 128.1 Kg con una humedad del 93.5% de inmediato estas fueron escurridas en rejillas metálicas por un tiempo de 45 minutos la cual arrojó un agua de lavado resultante de 93.68 Kg de agua dando unas rodajas parcialmente secas de 83.27 Kg con una humedad del 90%.

Para la elaboración de la pasta de rebozado utilizamos 89,90 Kg de harina de trigo, 10,27 Kg harina de maíz, 2,05 Kg de sal y 1,1052 de glutamato de Sodio dando un total de solidos de 102.74 Kg Para la parte liquida se utilizó 23.66 kg de leche 94.6 kg de agua dando un total de 118.3 Kg de estos líquidos. La proporción de mezclado 1/1.2 lo que quiere decir que por cada 100 kg de solidos se pone 120 Kg de líquidos la cual da una mezcla de pasta de rebozado de 221.04 kg al 46.48 % de sólidos. Realizada dicha pasta mezclamos las 3527 rodajas con los 221.04 Kg de pasta en un recipiente suficientemente grande. La cual me da un resultado de 189.106 kg de producto rebozado y 160.1 kg de pasta residual la cual puede ser reprocesada.

Estos rodajas rebozadas serán sometidas a un freimiento en aceite de oliva cuya cantidad es 117.6 Lt a 175°C que es el punto de freimiento del aceite, se las deja freír aproximadamente 30 segundos para posteriormente ser retiradas en un papel adsorbente luego de un tiempo aproximadamente de 1 minuto para que se enfríe el producto es llevado inmediatamente a la cámara de congelación cuya temperatura graduada es -30°C hasta que llegue al punto de congelación luego el producto es empacado al vacío y es llevada a la cámara de estabilización a -20°C hasta el consumo final.

3.2 Análisis de DPPH

Tabla 9. Datos obtenidos del espectrofotómetro de la cascara de berenjena con 50 µL

fecha:	21/11/2015
muestra:	cascara de berenjena
cantidad:	50 µl
t/s	ABS
0,06	0,771
30,061	0,112
60,061	0,101
90,058	0,085
120,062	0,075
150,06	0,071
180,061	0,071
210,06	0,071
240,061	0,07
270,06	0,07
300,059	0,07
330,06	0,07
360,061	0,071
390,059	0,07
420,059	0,07
450,06	0,07
480,06	0,07
510,058	0,07
540,06	0,07
570,061	0,07
600,06	0,07
630,059	0,07
660,059	0,071
690,06	0,07
720,059	0,07
750,059	0,07
780,059	0,07
810,06	0,07
840,058	0,071
870,058	0,071

Se utilizó 50 µl del extracto metanólico de la cascara obteniéndose % inhibición del 90 % lo que indica un alto contenido de flavonoides.

Tabla 10. Datos obtenidos del espectrofotómetro de la pulpa con 50 µL

fecha:	21/11/2015
muestra:	pulpa de berenjena
cantidad:	50µl
t/s	ABS
0,061	0,762
30,061	0,437
60,06	0,353
90,06	0,299
120,059	0,274
150,061	0,515
180,059	0,524
210,061	0,487
240,059	0,451
270,061	0,435
300,059	0,424
330,061	0,413
360,06	0,406
390,06	0,399
420,062	0,393
450,059	0,388
480,059	0,383
510,061	0,378
540,063	0,374



570,059	0,369
600,059	0,365
630,06	0,361
660,059	0,357
690,06	0,353
720,06	0,349
750,061	0,346
780,06	0,342
810,059	0,339
840,06	0,336
870,059	0,333

Se utilizó 50 µl del extracto metanolico de la pulpa obteniéndose % inhibición del 64 % lo que indica contenido de flavonoides.

Tabla 11. Datos obtenidos del espectrofotómetro de la pulpa con 100 µL

Fecha:	21/11/2015
muestra:	pulpa de berenjena
cantidad:	100µl
t/s	ABS
0,061	0,6
30,059	0,172
60,062	0,123
90,06	0,11
120,06	0,105
150,059	0,124
180,059	0,108
210,061	0,121
240,061	0,143
270,06	0,125
300,059	0,112
330,062	0,106
360,061	0,103
390,059	0,102
420,059	0,102
450,059	0,102
480,061	0,102
510,06	0,101
540,061	0,101
570,06	0,101
600,062	0,101
630,059	0,101
660,061	0,101
690,06	0,101
720,06	0,101
750,063	0,101
780,06	0,101
810	0,1
840,06	0,1
870,059	0,1

Se utilizó 100 µl del extracto metanolico de la pulpa obteniéndose % inhibición del 83 % lo que indica un alto contenido de flavonoides.

3.3 Análisis microbiano del producto final

Los productos que son destinados para el consumo humano, no deben presentar signos de contaminación. Hay microorganismos como coliformes fecales, escherichia coli y aerobios no deben estar presentes en el producto es decir que debe ser < 10 ufc/g. estos análisis

se los llevó a cabo en el Instituto de Investigación Tecnológica de la Facultad de Ingeniería Química.

Tabla 12. Análisis microbiológico

Ensayos microbiológicos	Unidades	Valores	Condiciones ambientales	Métodos
Coliformes totales	Ufc/ml	0	35°C temperatura de incubación	Recuento de placas
Escherichia Coli	Ufc/ml	0	35°C temperatura de incubación	Recuento de placas
Gérmenes aeróbicos	Ufc/ml	0	35°C temperatura de incubación	Recuento de placas

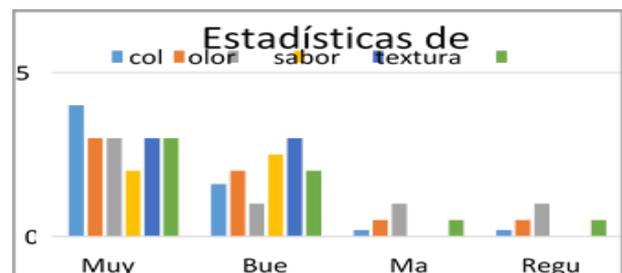
3.4 Análisis sensorial

El objetivo de este análisis sensorial es para evaluar las características organolépticas del producto (berenjena rebozada). Donde se realiza una encuesta a un grupo de catadores de 60 integrantes donde respondieron una serie de preguntas. Esto nos brindó porcentajes de aceptabilidad de parte de los participantes.

La meta de este análisis es evaluar los siguientes factores.

- Color.
- Olor
- Sabor
- Textura
- Presentación.
- Preferencia y apariencia.
- Calidad.

3.5 Resultado de la encuesta de la encuesta de aceptación del producto.



El resultado de la encuesta muestra la aceptabilidad de este producto ya que muchos de los que los probaron indicaron su aceptabilidad y la presentación era innovadora.

4. Conclusiones

A través de este tema de investigación se logra conocer la composición nutricional que posee de la berenjena (nutrientes, minerales, vitaminas y fitonutriente).



El producto resulta ser novedoso ya trata de implementar una nueva forma de presentación y procesado de la *Solanum melongena*.

Con el método DPPH se logra conocer que la berenjena posee un alto índice de flavonoides (ácido clorogénico) que es un anti oxidantes que ayudan a la eliminación de radicales libres.

Los intervalos de temperaturas óptimas para la fase de pre cocido están entre (170 – 180 °C), y el rango de tiempo en la cámara de cocción es de 30 segundos.

Se recomienda profundizar la investigación con mezcla de harinas que posean un alto contenido de gluten con la finalidad de mejorar la emulsión y con ello la textura producto final.

Referencias.

- [1] H. Belitz y W. Grosch, *Lípidos. Química de los alimentos*, Zaragoza: Acirbia, 1997.
- [2] R. Burge, *Functionality of corn in food coatings*, San Pablo, Minnesota: American Association of Cereal Chemists, 1990.
- [3] Fernández de Rank, Elena; Monserrat, Susana; Sluka, Esteban, «TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN POR MÉTODOS COMBINADOS EN PIMIENTO,,» *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias*, 2005. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=382838551007>.
- [4] Duran Rincon, Melvin; Contreras C, Nelson; Valencia, Hoover, «Obtención de la oleoresina de la berenjena (*Solanum melongena* L.) y su posible uso industrial,» *Scientia Et Technic*, abril 2007. [En línea]. Available: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=84933130>.
- [5] A. Davis, «Batter and breading ingredients,» Wesport, 1983.
- [6] I. Demir, K. Mavi, T. Sermenti y M. Otcoban, «SEED DEVELOPMENT AND MATURATION IN AUBERGINE (*Solanum melongena* L.),» vol. 67, 2022.
- [7] Braojos, «Frutas Hermanos Braojos SL,» 11 Febrero 2008. [En línea]. Available: <https://frutasbraojos.com/berenjena/>.
- [8] Daniel HG, «Propiedades de la berenjena y beneficios,» *Revista de gastronomía y coctelería | HG Gastronomía y Comunicación*, 17 02 2014. [En línea]. Available: <https://www.hortogourmet.com/propiedades-de-la-berenjena-y-beneficios/>.
- [9] A. ESCARPA y M. GONZALEZ, «AN OVERVIEW OF ANALYTICAL CHEMISTRY OF PHENOLIC COMPOUND IN FOOD,» vol. 31, 2001.
- [10] García Choez, «Universidad de Guayaquil Facultad de Ingeniería Química,» 30 Julio 2010. [En línea]. Available: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/18970/1/TESIS.TERMINADA.pdf>.
- [11] R. J. ROBBINS, «PHENOLIC ACID IN FOODS, AN OVERVIEW OF ANALYTICAL METHODOLOGY,» vol. 51, 2003.
- [12] M. Uthria y DL, «INFLUENCE OF SAMPLE PREPARATION ON ASSAY OF PHENOLIC ACID FROM EGGPLANT,» vol. 54, 2006.
- [13] B. Ritcher, B. Jones, N. Avdalivic y C. Pohl, «Accelerated Solvent Extraction: A Technique for Sample Preparation,» vol. 68, n° 6, 1996.
- [14] K. Kulp y R. Loewe, *Batters and breadings in foods*, San Pablo, Minnesota: American Association of Cereal Chemists, 1990.