

**Producción de harina de jengibre a partir de *zingiber officinale* para su uso en la industria
alimentaria en la ciudad de Villarrica, año 2022**

**Ginger flour production from *zingiber officinale* for use in the food industry
in the city of Villarrica, year 2022.**

Fanny María González Cardozo

lilian.gonzalez@unves.edu.py

Mario Damián Vázquez

mario.vazquez@unves.edu.py

Lilian Maricel González Cardozo

lilian.gonzalez@unves.edu.py

Recibido: 31/08/2023

Aprobado: 17/11/2023

Resumen

Este informe presenta los resultados obtenidos de la investigación sobre la producción de harina de jengibre a partir de *zingiber officinale* para su uso en la industria alimentaria en la ciudad de Villarrica. El estudio que se realizó fue de tipo descriptivo, la investigación aplica el enfoque mixto, puesto que en el estudio se vincula datos cuantitativos y cualitativos. El método que guió el trabajo fue el deductivo. La técnica utilizada para el estudio de mercado fue la encuesta y el instrumento previsto para la recolección de los datos fue un cuestionario. La población del estudio la constituye la harina de jengibre producida en la ciudad de Villarrica. De acuerdo al cálculo realizado el tamaño de la muestra de la población para el estudio de mercado es de 382 personas. El tipo de muestreo es probabilístico-aleatorio simple. Los resultados encontrados en esta investigación demuestran que el proyecto de elaboración de harina de jengibre en la ciudad de Villarrica, es comercial, técnica y financieramente.

Palabras Claves: Factibilidad, Rentabilidad, Mercado potencial, Características fisicoquímicas, harina de

jengibre, Villarrica.

Abstract

This report presents the results obtained from the research on the production of ginger flour from *zingiber officinale* for use in the food industry in the city of Villarrica. The research that was carried out was of a descriptive type, the research applies the mixed approach, since the study links quantitative and qualitative data. The method that guided the work was deductive. The technique used for the market study was the survey and the instrument provided for data collection was a questionnaire. The study population is made up of ginger flour produced in the city of Villarrica. According to the calculation made, the size of the sample of the population for the market study is 382 people. The type of sampling is simple probabilistic-random. The results found in this research show that the ginger flour production project in the city of Villarrica is commercial, technical and financial.

Keywords: *Feasibility, Profitability, Potential market, Physicochemical characteristics, ginger flour, Villarrica.*

INTRODUCCIÓN

El jengibre es una planta herbácea de la familia de las zingiberáceas, su cultivo se ha convertido en un importante rubro ya que produce un rizoma altamente valorado por los consumidores debido a su uso extendido tanto en el ámbito de la gastronomía como en el terreno de la medicina tradicional.

Esta especie es una planta herbácea que puede ser cultivada en las zonas tropicales y subtropicales. El Paraguay posee condiciones muy favorables para su cultivo gracias al tipo de suelo y las condiciones climáticas; hoy en día existen cultivos de jengibre en varias zonas del país.

En esta investigación se busca conocer la producción de harina de jengibre a partir del *zingiber officinale* en la ciudad de Villarrica. Para el desarrollo y la presentación de este trabajo se proponen cuatro fases; a) factibilidad de la producción de harina de jengibre, b) rentabilidad de producir harina de jengibre, c)

mercado potencial para comercialización de harina de jengibre, d) características fisicoquímicas de la harina de jengibre.

OBJETIVOS

Producir Harina de Jengibre a partir de *zingiber officinale* para su uso en la industria alimentaria en la

MATERIALES Y METODOS

El presente trabajo de investigación es del plano descriptivo porque describe el proceso de producción de harina de jengibre, los recursos necesarios para producirlo, su impacto económico en cuanto a rentabilidad y también se efectúa un análisis de mercado.

La población del estudio la constituye la harina de jengibre producida en la ciudad de Villarrica-Paraguay. De acuerdo al cálculo realizado el tamaño de la muestra de la población para el estudio de mercado es de 382 personas. El tipo de muestreo es

probabilístico-aleatorio simple. La técnica utilizada para el estudio de mercado fue la encuesta, “la técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Los instrumentos previstos para la recolección de los datos fueron el cuestionario, “el cuestionario permite la recolección de datos provenientes de fuentes primarias, es decir de personas que poseen la información que resulta de interés.

Otros instrumentos utilizados para la investigación fueron: la matriz de observación, planillas, equipos e instrumentos de laboratorio.

Factibilidad de la producción de harina de jengibre con relación a la factibilidad de la producción de harina de jengibre, en el estudio técnico realizado se puede observar la descripción detallada de las maquinarias, equipos y rodados, la materia prima e insumos a ser utilizados, la mano de obra, la instalación de empresa contará con un espacio de 150 m² de planta, con área administrativa y área de producción, el tipo de empresa que se proyecta y se adecua a las condiciones planteadas en el estudio técnico será de una empresa individual de responsabilidad limitada, con un total de 6 empleados directos.

Desde el punto de vista técnico, este proyecto es factible para el montaje de la planta productora de harina de jengibre en la ciudad de Villarrica, departamento de Guairá.

RENTABILIDAD DE PRODUCIR HARINA DE JENGIBRE

Con respecto a la rentabilidad de producir harina de jengibre, el valor obtenido del VAN es positivo y mayor a cero, lo que quiere decir, que se obtiene ganancias a lo largo de los diez años. Por otro lado, la TIR es de 42.4%, mayor que la tasa de descuento (TD = 11,4%), lo que significa que el interés equivalente sobre el capital del proyecto es superior al interés mínimo aceptable del capital bancario. El valor de la Relación Costo/Beneficio es de 1,75, nos indica que los ingresos son superiores a los egresos, y que por cada unidad monetaria invertida se tendrá un retorno del capital invertido de 0,75.

Años	Flujo de efectivo	Flujo acumulado
0	496.771.140	
1	154.998.979	154.998.979
2	184.299.019	339.297.997
3	206.747.265	546.045.262
4	242.023.290	788.068.552
5	271.132.136	1.059.200.688
6	281.462.561	1.340.663.249
7	351.213.697	1.691.876.946
8	403.133.318	2.095.010.264
9	450.790.622	2.545.800.886
10	514.160.749	3.059.961.635
TRI	2,76	años

Por su parte, según el valor de la TRI, este proyecto va demandar un tiempo de recuperación de la inversión de 2 años con 7 meses.

Calculo del C/B	
Suma de ingresos	2.866.309.973
Suma de egresos	1.140.867.026
Costos - inversión	1.637.638.165
C/B	1,75

Estudio de mercado para la comercialización de harina de jengibre

Opciones	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Sí	299	78%	78%
No	83	22%	22%
Total	382	100%	100%

Estudio de mercado para la comercialización de harina de jengibre La recolección de información tuvo carácter muestral, pues se realizó una selección de encuestados, se decidió trabajar con un nivel de confianza del 95% (1.96) y con un error del 0,5%, desviación estándar de 0.50, mediante la aplicación de la fórmula para hallar el tamaño de la muestra.

Como se puede observar en la tabla, el 78% de las personas encuestadas respondieron que sí desea comprar la harina de jengibre, mientras que el 22% de las personas encuestadas respondieron que no desea comprar harina de jengibre.

0	496.771.140	
1	154.998.979	154.998.979
2	184.299.019	339.297.997
3	206.747.265	546.045.262
4	242.023.290	788.068.552
5	271.132.136	1.059.200.688
6	281.462.561	1.340.663.249
7	351.213.697	1.691.876.946
8	403.133.318	2.095.010.264
9	450.790.622	2.545.800.886
10	514.160.749	3.059.961.635
TRI	2,76	años

Suma de ingresos

Costos - inversión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
100 g a 35.000 Gs	12	3%	4%
100 g a 30.000 Gs	61	16%	20%
100 g a 25.000 Gs	226	59%	76%
Total	299	78%	100%
Perdido	83	22%	
Total	382	100%	

Como se puede observar en esta tabla, el 25% de las personas encuestadas respondieron que desea comprar harina de jengibre en un volumen menor a 100 gr, el 53% de las personas encuestada desea comprar harina de jengibre en un volumen igual de 100 gr, y el 22% de las personas encuestadas desea comprar harina de jengibre en un volumen mayor a 100 gr.

En cuanto al precio que desea pagar por la harina de

jengibre, como se puede observar en la tabla, el 76% de los encuestados respondieron que desean pagar por 100 gr., de harina de jengibre unos 25.000 Gs., mientras que el 20% de los encuestados desean pagar por 100 gr de harina de jengibre unos 30.000 Gs., y el 4% de los encuestados respondieron que desean pagar por 100 gr de harina de jengibre unos 35.000 Gs. Como se puede observar en la tabla, el 1% de las personas que desean comprar harina de jengibre semanalmente, el 7% compraría quincenalmente, el 55% compraría harina de jengibre mensualmente, en tanto que el 10% compraría trimestralmente, el 3% en forma semestral, un 2% en forma anual, y el 22% no compraría harina de jengibre.

Caracterización fisicoquímica de la harina de jengibre

Con relación a las características fisicoquímicas de la harina de jengibre, se pudo observar que en promedio el pH de la harina de jengibre es de 6,24. Se aprecian los resultados de los análisis de ceniza en la harina de jengibre que en promedio el porcentaje de ceniza de la harina de jengibre es de 7,5%.

Por otra parte, la humedad promedio de la harina

de jengibre es de 4,5%.

En cuanto al análisis de acidez por titulación en harina de jengibre arroja resultados con un promedio del 0,09%.

Con respecto a la granulometría de la harina de jengibre se observa como resultado que el tamiz de 0,5 mm retuvo 22,3 g de harina más que el tamiz de 1 mm y 2,7 g menos que tamiz de 0,2 mm, mientras que el tamiz de 0,2 mm retuvo 25 g más que el tamiz de 1 mm.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto a la rentabilidad de producir harina de jengibre, el valor obtenido del VAN es de Gs. 475.538.010, por lo tanto, es positivo y mayor a cero, lo quiere decir, que se obtiene ganancias a lo largo de los diez años de estudio. Por otro lado, la TIR es de 22.8%, mayor que la tasa de descuento (TD = 11,4%), lo que significa que el interés equivalente sobre el capital del proyecto es superior al interés mínimo aceptable del capital bancario. El valor de la Relación Costo/Beneficio es de 1,19, nos indica que los ingresos son superiores a los egresos, y que por cada unidad monetaria invertida se tendrá un retorno del capital invertido de 0,19. Por su parte, según el valor de la TRI, este proyecto va

demandar un tiempo de recuperación de la inversión de 4 años con 7 meses.

En cuanto al mercado potencial para comercialización de harina de jengibre, se pudo identificar la cantidad estimada de consumidores que adquirirán la harina de jengibre, con un 78% de aprobación y con un precio 25.000 Gs., con el 76% de los encuestados que están dispuestos a pagar por él. El estudio de mercado nos brinda una visión clara de las características de la harina de jengibre, de tal forma que satisfagan las necesidades del público objetivo, ello permitió determinar el tamaño óptimo de planta, la producción a realizar y establecer, además de determinar la viabilidad comercial. Para el estudio de mercado se empleó como técnica la encuesta para ello se determina el tamaño de la muestra, que corresponde a 382 encuestados y se procedió a la recolección de datos.

Con relación a las características fisicoquímicas de la harina de jengibre, se pudo observar que en promedio el pH de la harina de jengibre es de 6,24. Se aprecian los resultados de los análisis de ceniza en la harina de jengibre que en promedio el

porcentaje de ceniza de la harina de jengibre es de 7,5%. Por otra parte, la humedad promedio de la harina de jengibre es de 4,5%. En cuanto al análisis de acidez por titulación en harina de jengibre arroja resultados con un promedio de la harina de jengibre del 0,09%. Con respecto a la granulometría de la harina de jengibre se observa como resultado que el tamiz de 0,5 mm retuvo 22,3 g de harina más que el tamiz de 1 mm y 2,7 g menos que tamiz de 0,2 mm, mientras que el tamiz de 0,2 mm retuvo 25 g más que el tamiz de 1 mm.

CONCLUSIONES

Con relación a la factibilidad de la producción de harina de jengibre, en el estudio técnico realizado se puede observar la descripción detallada de las maquinarias, equipos y rodados, la materia prima e insumos a ser utilizados, la mano de obra, la instalación de la empresa contará con un espacio de 150 m² de planta, con área administrativa y área de producción, el tipo de empresa que se proyecta y se adecua a las condiciones planteadas en el estudio técnico será de una empresa individual de responsabilidad limitada, con un total de 6 empleados directos. Desde el punto de vista técnico, este proyecto es factible para el montaje de la planta productora de harina de jengibre en la ciudad de

Villarrica, departamento de Guairá.

Con base en los resultados de los diferentes estudios se concluye que el proyecto de producción de harina de jengibre en la ciudad de Villarrica es altamente viable.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Albors, A Barat, J. Grau, A y Fito, P. (2001).

Introducción al secado de alimentos por aire caliente. Universidad Politécnica de Valencia. Valencia, España. 1ra Edición. ISBN: 978-84-9705-025-8. Recuperado de: https://gdocu.upv.es/alfresco/service/api/node/content/workspace/SpacesStore/e8b523c5-4970-4ae6-b2a3-86f576e81359/TOC_4092_02_01.pdf?guest=true

ABC Color. (18 de julio de 2021). *Seis datos claves que hay que saber del jengibre*.

ABC.com.py. Recuperado de: <https://www.abc.com.py/nacionales/2021/07/18/seis-datos-clave-que-hay-que-saber-del-jengibre/>

Andía Chávez, M. (2021). *Programa de especialización en inteligencia comercial y análisis de mercados internacionales MRE-ADEX 2021 perfil mercado jengibre sin triturar en Austria*. Recuperado de: <https://www.cien.adexperu.org.pe/wp-content/uploads/2021/05/Perfil-Mercado-de->

Academia.edu. S.f. *Libro del pH*. Recuperado de: <https://www.academia.edu/9074284/LI>

Aguirre León, C. (21 de octubre DE 2018).

Elementos de un proceso. wixsite.com. Recuperado de: <https://cristianaguirrel.wixsite.com/gestionyprocesos/post/element>

ABCpedia. (17 de septiembre de 2015). *Básculas Industriales: el peso de la producción*.

ABCpedia.com. Recuperado de: <https://www.abcpedia.com/ciencia-tecnologia/basculas-industriales>

Alarcón Ramos, M. A. y Díaz Jara, L. A. (2020).

Plan de negocio para el acopio e industrialización de jugo concentrado de jengibre orgánico en la región Junín al mercado de Alemania. Tesis de Magister en Administración de Agronegocios. Essan Graduate School of Business. Recuperado de: https://repositorio.esan.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12640/2005/2020_MAAA_18-2_01_R.pdf?sequence=4&isAllowed=y

Benejam Botella, A. (2019). *Control de humedad en los alimentos. SCL, sistemas de control en línea*. Recuperado de:

[https://scl.es/blog/control-de-humedad-en-los alimentos/#:~:text=El%20control%20de%20](https://scl.es/blog/control-de-humedad-en-los-alimentos/#:~:text=El%20control%20de%20)



[humedad%20en,los%20propios%20procesos%20de%20almacenamiento](#) .

Baigorri Gurrea, A. (2015). *Autoclaves verticales en la industria conserva, características principales y riesgos en su utilización.*

Recuperado de:

<https://www.navarra.es/NR/rdonlyres/EF1224A4-E797-4B30-9ED7-E04C53A3F829/330126/FTP48Autoclavesenlaindustriaconservera.pdf>

Bianchi, M.; Milisenda, P.; Guarnaschelli, A. y Mascheroni, R. H. (2009). *Transferencia de masa en deshidratación osmótica de frutas. Determinación experimental y simulación.*

Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas. San Rafael, Argentina.

Recuperado de:

https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/tesis/tesis_n6082_Vicente.pdf

Beunza Navarro, I. (29 de junio de 2018).

Automatización de una línea de montaje con cinta transportadora. Recuperado de:

<https://academica-e.unavarra.es/xmlui/bitstream/2454/29130/1/MEMORIA%20TFG.pdf>

Botanical-online. (22 de abril de 2020). *El jengibre como alimento. Principales usos del Jengibre en la cocina.* Botanical-online.com.

Recuperado de: <https://www.botanical->

[online.com/alimentos/jengibre-como-cocinar](https://www.botanical-online.com/alimentos/jengibre-como-cocinar)

Codex Alimentarius. (2021). *Norma Para Las Raíces Secas, Rizomas y Bulbos: Jengibre Seco o Deshidratado (CXS343-2021).*

Recuperado de: [https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B343-2021%252FCXS_343s.pdf)

[proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B343-2021%252FCXS_343s.pdf](https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/en/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252Fstandards%252FCXS%2B343-2021%252FCXS_343s.pdf)

Codex Alimentarius (Ed). (1995). *Azúcares, productos del cacao y el chocolate y productos diversos.* Roma: Programa conjunto FAO/OMS

Casas Anguita, J., Repullo Labradora, J. R y Donado Campos, J. Aten Primaria. (2003).

La investigación. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). 31(8):527-38. Recuperado de:

<https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>.

Chavarrías M. (2021). *Los 9 beneficios del jengibre que respalda la ciencia.* Consumo Claro.

Eldiario.es. Recuperado de: https://www.eldiario.es/consumoclaro/cuidarse/nueve-beneficios-jengibre-respalda-ciencia_1_6279957.html

III Congreso Nacional de Ciencias Agrarias. (2014).

Producción sostenible de alimentos para el desarrollo de Paraguay. Facultad de Ciencias Agrarias, UNA. San Lorenzo, Paraguay. Recuperado de: <http://www.agr.una.py/descargas/publicaciones/IICNCA2014.pdf>

Contreras, R. (1 de mayo de 2014). *El jengibre.* Biología.laguía. Recuperado de: <https://biologia.laguia2000.com/botanica/el-jengibre>

De Michelis, A. (2015). *Deshidratación y desecado de frutas, hortalizas y hongos. Procedimientos hogareños y comerciales de pequeña escala.* INTN. Recuperado de: <https://inta.gob.ar/documentos/deshidratacion-y-desecado-de-frutas-hortalizas-y-hongos.-procedimientos-hogarenos-y-comerciales-de-pequena-escala>

Dirección de Calidad, Inocuidad y Agricultura orgánica, departamento de Agricultura orgánica del SENAVE. (2021). *Informe de producción orgánica, año 2019/2020.* Recuperado de: <http://web.senave.gov.py:8081/docs/web/agricultura-organica/Informe-de-Produccion-Organica2019-2020-Lista-de-Certificadoras-y-Operadoras-Registradas.docx#:~:text=El%20C3%A1rea%20de%20producci%C3%B3n%20org%C3%A1nica,5%20toneladas%20y%20112.8>

[25%20Litros](#)

Del Villar Ruiz de la Torre, J.A. y Melo Herráiz, E. (2010). *Guía de plantas medicinales del Magreb Establecimiento de una conexión intercultural.* Fundación Dr. Antonio. ISBN: 978-84-937339-8-8. Barcelona. Recuperado de: https://www.areasaludbadajoz.com/images/datos/elibros/guia_plantas_medicinales_magreb.pdf

Day, M. M. y Carpi, A. (2002). *Densidad.* Visionlearning. Vol. SCI-1 (4). Recuperado de: [https://www.visionlearning.com/es/library/Ciencias-Generales/3/Densidad/37#:~:text=Densidad%203D%20Masa%2FVol%C3%BAmen,unidades%20de%20gramos%20\(g\).](https://www.visionlearning.com/es/library/Ciencias-Generales/3/Densidad/37#:~:text=Densidad%203D%20Masa%2FVol%C3%BAmen,unidades%20de%20gramos%20(g).)

Dubsde Moya, R. (2002). *El Proyecto Factible: una modalidad de investigación.* Sapiens. Revista universitaria de investigación. vol. (3), núm. (2). ISBN: 1317-5815. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41030203>

Damián Centeno, S. G. (2019). *Implementación del mantenimiento mejorativo en un equipo lavador de tubérculos por aspersion de tambor en la parroquia rumipamba del*



cantón quero. Propuesta tecnológica presentado para optar al grado académico de: ingeniero de mantenimiento. Escuela superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Mecánica. Recuperado de: <https://1library.co/document/zww44gq-implementation-mantenimiento-mejorativo-lavador-tuberculos-aspersion-parroquia-rumipamba.html>

Del Carpio Beltrán, V.M. (2016). *Estudio de factibilidad para la implementación de una planta procesadora de kion en Arequipa*. Universidad Católica de San Pablo. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/225489617.pdf>

Franco Chaparro, D.P. y Vargas Rojas, M.L. (2017). *Estandarización de procesos y costos de producción para la deshidratación y pulverización de cebolla junca (allium fistulosum) (con enfoque bpm), para la asociación asoparcela del municipio aquitania boyacá*. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Recuperado de: https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/01/2606/1/TGT_1219

Fellows, P. (1994). *Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas*. Acrbia SA Zaragoza. España. 3ra Edición. ISBN: 978-84-200-11851

Fernandez Pérez, P. y López Leiva C. (2014).

Plantas medicinales presentes en el vivero del centro ambiental de Itaipu Binacional (Paraguay): Revisión Crítica, catalogación y creación de una base de datos.

Universidad Politécnica de Madrid.

Recuperado de:

http://oa.upm.es/30749/2/PFC_ESTEFANIA_FERNANDEZ_PEREZ.pdf

Ferretis, R. (2021). *¿Qué es la granulometría y para qué sirve?* ALEPH. Recuperado de: <https://aleph.org.mz/que-es-la-granulometria-y-para-que-sirve>

Gallegos, A. y Umaña, B. (2011). *Elaboración de harina de papa*. Universidad Nacional de Ingeniería Managua. Nicaragua.

García Córdova, F. (2004). *El cuestionario Recomendaciones metodológicas para el diseño de un cuestionario*. Limusa. México. ISBN 968-18-6236-8. Recuperado de: https://books.google.com.py/books?id=JPW5SWuWOUC&pg=PA29&dq=cuestionario&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjw3MyE6J_7AhXhp5UCHWmwDhwQ6AF6BAgGEAI

González P.S., Pérez A.S. y Soriano Rubio J. (2008). *Comparación organoléptica del refresco de chicha en masa de maíz negro y el refresco de chicha deshidratada*



mediante la aplicación de la prueba sensorial Dúo-trío. Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua. Recuperado de: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/5202>

Gómez, R. (2004). *Evolución científica y metodológica de la economía*. Eumed.net. Recuperado de <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/rgl-evol/index.html>

Herrera Bellodas, E. D. y Lumbres Álvarez, R. S. (2018). *Diseño de una máquina vertical empacadora, dosificadora y selladora de accionamiento mecánico-neumático controlado por un plc para fundas de arroz*. Tesis para optar el título profesional en Ingeniería Mecánica Eléctrica. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Mecánica Eléctrica. Recuperado de: <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4414/Herrera%20Bellodas%20-%20Lumbres%20Alvarez.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hernández, D. M. (2017). *Diseño de horno deshidratador de banano*. Instituto Tecnológico de Tuxtla Gutiérrez.

Ibarz, A. y Barbosa-Cánovas, G.V. (2005). *Operaciones Unitarias en la Ingeniería de*

Alimentos. Aedos,s.a. ISBN: 84-8476-163-0.

Recuperado de:

http://uprid2.up.ac.pa:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/1399/kupdf.net_operaciones-unitarias-en-la-ingenieriacutea-de-alimentos-libropdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Infoagro. (28 de agosto de 2021). *Origen del jengibre y qué usos tiene*. Infoagro.com. Recuperado de: <https://infoagro.com.ar/cuales-el-origen-del-jengibre-y-que-usos-tiene/>

Jiménez, J. (2020). *Oportunidades de comercialización internacional del jengibre*. Procomer. Recuperado de: <http://sistemas.procomer.go.cr/DocsSEM/3F539324-F1C5-4839-994F-6A6612B2DBB3.pdf>

Kotler, P.; Armstrong, G.; Cámara Ibáñez, D.; Cruz Roche, I. (2004). *Marketing*. Madrid. Decima Edición. Madrid. ISBN: 978-84-205-5795-3 [Archivo pdf.]

Leyva, L. (17 de febrero 2020). *Jengibre*. tuberculos.org Recuperado de: <https://www.tuberculos.org/jengibre/>

López Roldán, P., Fachelli, P. (2015). *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona.1ra Edición. Barcelona, España. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/caplli/2017/185163/>

metinvsocua_cap2-4a2017.pdf

Marcilla Gomis, A. (1998). *Introducción a las operaciones de separación cálculo por etapas de equilibrio*. Universidad Alicante.

Compobell, S.L. Murcia. ISBN: 84-7908-405-7. Recuperado de:

<https://core.ac.uk/download/pdf/16358082.pdf>

Márquez Siguas, B. M. (2014). *Cenizas y Grasas*.

Presentado Para optar el Título Profesional de: Ingeniera en Industrias Alimentarias.

Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Ingeniería de procesos.

Recuperado de:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/4188/IAmasibm024.pdf?sequence=1&isA>

Nina Flores, L. A. (2018). *Diseño y construcción de un prototipo de máquina rebanadora automatizada para plátanos*. Universidad

Major Pacensis Divi Andre. Recuperado de:

https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3712/IME_245.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Okdiario. (29 de noviembre de 2016). *Como utilizar jengibre en polvo*. Ok diario.com.

Recuperado de:

<https://okdiario.com/salud/utilizar-jengibre-polvo-2790290>

Pérez, A. (23 de abril, 2021). Estudio financiero: en qué consiste y cómo llevarlo a cabo.

Obsbusiness.school. Recuperado de:

<https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-o-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo>

Pérez Alcántara, A. (2015). *Determinación de Acidez Titulable Total*. Scrib.com.

Recuperado de:

<https://www.scribd.com/doc/289372173/Determinacion-de-Acidez-Titulable-Total>

Pacheco, J. (6 de julio de 2022) *¿Qué es el Estudio de Factibilidad de un Proyecto?*

Webyempresas.com. Recuperado de:

<https://www.webyempresas.com/estudio-de-factibilidad/>.

Pinos Solís, W. P. (2011). *Estudio del sistema de pelado de papas para disminuir el tiempo de preparación de papas fritas en la empresa de comida rápida (PILITA)*. Seminario De

Gradación 2010, previo a la obtención de título de ingeniero mecánico. Universidad

Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica. [Archivo pdf.]

Romero de Soto, D. (2012). *Estudios de*

farmacotecnia y desarrollo de formas de dosificación de vegetales deshidratados

para su aplicación en pediatría y personas de la tercera edad. Tesis doctoral.

Universidad de Granada. Recuperado de:
<https://digibug.ugr.es/handle/10481/23781>

Ramírez Colleman, E. Y. (2013). *Aprovechamiento tecnológico de Jengibre Jamaiquino Amarillo (Zingiber officinale Roscoe) proveniente del municipio de Siuna Región Autónoma Atlántico Norte, RAAN, a través de su deshidratación en el secador solar de la planta piloto Mauricio Díaz Müller*. Tesis Monográfica para optar al Título como Ingeniera en Alimentos. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Facultad de Ciencias Químicas. [Archivo pdf.]

Rodríguez Moguel, E.A. (2003). *Metodología de la investigación. La creatividad, el rigor del estudio y la integridad son factores que transforman al estudiante en un perfeccionista de éxito*. México. 5ta Edición. ISBN: 968-5748-66-7. Recuperado de:
https://books.google.com.pe/books/about/Metodolog%C3%ADa_de_la_Investigaci%C3%B3n.html?id=r4yrEW9Jhe0C

Revista internacional de acupuntura. (2008). *El jengibre, una planta medicinal eficaz como medicamento, especia o infusión*. Vol. (2). Núm. (3). [188-192]. DOI: [10.1016/S1887-8369\(08\)72011-8](https://doi.org/10.1016/S1887-8369(08)72011-8). Recuperado de:
<https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-articulo-el-jengibre-una-planta-medicinal-13125914>

Soto Calvo, B. (1992). *Estudio del Manejo Pos cosecha y Deshidratación del Jengibre*. Trabajo de Tesis para optar por el Grado de Licenciatura en Tecnología de Alimentos. Universidad de Costa Rica.

Salazar González, L. O. (2014). *Implementación de una tamizadora vibratoria para arenas de moldeo en el taller de fundición de la facultad de mecánica de la escuela superior politécnica de Chimborazo*. Tesis de grado. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Recuperado de:
<https://1library.co/document/yev3gjez-implementation-tamizadora-vibratoria-fundicion-facultad-mecanica-politecnica-chimborazo.html>

Toasa M. (2011). *Diseño del proyecto de producción y comercialización asociativa del cuy, de la organización de mujeres Kichwas y campesinas de Ambatillo*. [Universidad Politécnica Salesiana](https://www.universidadpolitecnica.com.ec/) de Ecuador. Recuperado de:
<https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/1315#:~:text=El%20proceso%20de%20producci%C3%B3n%20son,que%20se%20incrementa%20su%20valor.>

Villén, M. (2012). *Deshidratación, la forma más antigua y sana de conservar los alimentos*. Conasi. Recuperado de:
<https://www.conasi.eu/blog/consejos-de->



[salud/deshidratacion-la-forma-mas-antigua-
y-sana-de-conservar-los
alimentos/#:~:text=Conservaci%C3%B3n%
20durante%20meses%20o%20a%C3%B1os,
sea%20la%20temperatura%20de%20deshidr
atado.](#)

Yaipen Carranza, R. (01 de junio de 2011). *Reto
agrícola hacia el 2050- parte II.*

*Procesamiento de productos agrícolas
permitiría ampliar mercados.* Agraria.pe.

Recuperado De:

[https://agraria.pe/noticias/procesamiento-de-
productos-agricolas-permitiria-ampliar-
merc-1601](https://agraria.pe/noticias/procesamiento-de-productos-agricolas-permitiria-ampliar-merc-1601)