



UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
CARRERA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA



Componente práctico del Examen de Grado de carácter Complexivo,
presentado al H. Consejo Directivo de la Facultad, como requisito
previo para obtener el título de:

INGENIERO AGROPECUARIO

TEMA:

**“Producción del cultivo de maracuyá (*Passiflora edulis*) y su
influencia económica en el Ecuador”**

AUTOR:

Luis Enrique Chiriguayo Macías

TUTOR:

Mg. ia. Yary Ruiz Parrales, MAE

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

2021

RESUMEN

La maracuyá (*Passiflora edulis* S.) es una planta originaria de América tropical. La variedad más consumida es la amarilla, siendo su mayor producción destinada a la industria. Muchas de sus propiedades han sido estudiadas en los últimos años, principalmente, aquellas relacionadas con el tipo y contenido de fibra existente en el fruto. Estudios indican que la cascara de maracuyá, misma que representa el 52 % del fruto, no debe ser considerada como residuo industrial, una vez que sus características y propiedades pueden ser empleadas para la obtención de nuevos subproductos. Ante lo expuesto, el objetivo de esta revisión bibliográfica fue analizar el funcionamiento de la cadena productiva de la *Passiflora edulis* para determinar su influencia en la economía del Ecuador. En Ecuador, aproximadamente el 70% de la fruta destinada a la industria, es utilizada para la elaboración de jugos o concentrados para posteriormente comercializarlo en el mercado local y extranjero. Toda la cadena de agronegocio de este rubro genera un impacto socio-económico positivo en las áreas de influencia. Sin embargo, en el país no existe un incentivo por parte de instituciones gubernamentales para crear políticas que establezcan y hagan respetar el precio mínimo de sustento del cultivo de maracuyá que permita expandir las áreas de producción. Ante esto, los sectores involucrados en la cadena de producción deberían enfocar diversos estudios para mejorar la productividad y comercialización de la fruta. Además de buscar alternativas que permitan darle un valor agregado al producto final, por parte de los actores de la cadena de producción y comercialización de la maracuyá permitirá obtener mejores réditos.

Palabras claves: Comercialización, Productividad, Valor agregado.

SUMMARY

Passion fruit (*Passiflora edulis* S.) is a plant native to tropical America. The most widely consumed variety is yellow, with its largest production destined for industry. Many of its properties have been studied in recent years, mainly those related to the type and content of fiber in the fruit. Studies indicate that the passion fruit peel, which represents 52% of the fruit, should not be considered as industrial waste, since its characteristics and properties can be used to obtain new by-products. Given the above, the objective of this bibliographic review was to analyze the operation of the production chain of *Passiflora edulis* to determine its influence on the economy of Ecuador. In Ecuador, approximately 70% of the fruit destined for the industry is used for the production of juices or concentrates to later be commercialized in the local and foreign markets. The entire agribusiness chain in this area generates a positive socio-economic impact in the areas of influence. However, in the country there is no incentive on the part of government institutions to create policies that establish and enforce the minimum price of support for the cultivation of passion fruit that allows the expansion of production areas. Given this, the sectors involved in the production chain should focus various studies to improve the productivity and commercialization of the fruit. In addition to seeking alternatives that allow added value to the final product, the actors in the passion fruit production and marketing chain will allow for better returns.

Keywords: Marketing, Productivity, Added Value.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	Objetivo General	3
1.2	Objetivos específicos.....	3
II.	MARCO METODOLÓGICO.....	4
2.1	Definición del tema de caso de estudio	4
2.2	Planteamiento del problema.....	4
2.3	Justificación.....	5
2.4	Fundamentación teórica	6
2.4.1.	Aspectos socio-económicos del cultivo de maracuyá.....	6
2.4.2.	Aspectos agronómicos de la maracuyá.....	8
2.4.3.	Producción de maracuyá.....	9
2.4.4.	Producción de maracuyá.....	10
2.5	Metodología de la investigación	10
III.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
3.1.	Desarrollo del caso	11

3.2.	Situaciones detectadas	11
3.3.	Soluciones planteadas.	12
IV.	CONCLUSIONES	13
V.	RECOMENDACIONES.....	13
VI.	BIBLIOGRAFÍA.....	14

I. INTRODUCCIÓN

La maracuyá (*Passiflora edulis* S.) es una planta originaria de América tropical. La variedad más consumida es la amarilla, siendo su mayor producción destinada a la industria. Sin embargo, la variedad roja también es comercializada, en su mayoría para el consumo fresco. A pesar del consumo fresco de la maracuyá roja, su utilización en la industria para la fabricación de jugo, néctar, dulces, vino, licor y helados también presenta importancia económica (Landau y Alves Da Silva 2020).

Los residuos de industriales del procesamiento de la maracuyá (cáscara y semilla) pueden ser utilizados en la alimentación humana y animal, así como también en la industria de cosméticos. Esto es posible por el contenido de principios activos como maracujina, pasiflorine y calmofilase, mismas que actúan como calmantes (SEBRAE 2013).

Muchas propiedades de la maracuyá han sido estudiadas en los últimos años, principalmente, aquellas relacionadas con el tipo y contenido de fibra existente en el fruto. Estudios indican que la cascara de maracuyá, misma que representa el 52 % del fruto, no debe ser considerada como residuo industrial, una vez que sus características y propiedades pueden ser empleadas para la obtención de nuevos subproductos (Landau y Alves Da Silva 2020).

En este contexto, se ha descubierto que la cascara de maracuyá es rica en pectina, niacina, hierro, calcio y fósforo. Además, la cascara constituye un producto vegetal rico en fibra de tipo soluble, su consumo podría ayudar a reducir riesgos de enfermedades cardiovasculares, gastrointestinales, entre otras (Campos et al. 2013).

En América, los principales países productores de maracuyá reportados hasta el 2011 destacó, Brasil, Ecuador, Colombia y Perú. En Ecuador, debido a las

condiciones edafoclimáticas existentes, la producción de maracuyá se puede dar durante todo el año (Cañizares y Jaramillo 2015).

En el país, la mayor producción se centra en la franja costera, que corresponde a las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas, El Oro y Los Ríos. La superficie sembrada hasta el año 2010 fue 5 688 ha y la media de productividad de maracuyá en el país es alrededor de 49 t/ha. Siendo el 60 % de la producción destinada al mercado fresco y el 40 % a la agroindustria (Ayala y Cevallos 2013, Cañizares y Jaramillo 2015).

En los últimos años, el cultivo de maracuyá juega un rol importante en la economía del país, una vez que se podría suplir la creciente demanda de productos procesados a la Unión Europea, Estados Unidos, Japón, Alemania, Reino Unido y Holanda (Ayala y Cevallos 2013).

Con la aplicación de buenas prácticas agronómicas del cultivo, se puede obtener mayor productividad por unidad de superficie (Dextru 2002), se puede satisfacer la demanda local y extranjera ofreciendo producto de calidad, beneficiando así, a los actores directos e indirectos de la cadena de agronegocios. Ante lo expuesto, el siguiente trabajo bibliográfico tiene como objetivo analizar la producción del cultivo de maracuyá y su influencia económica en el Ecuador.

1.1 Objetivo General

- Analizar el funcionamiento de la cadena productiva de la *Passiflora edulis* para determinar su influencia en la economía del Ecuador

1.2 Objetivos específicos

- Describir la situación estructural y funcionamiento de la cadena agroalimentaria de la *Passiflora edulis*.
- Analizar la oferta y demanda de empleo en el sector productivo de la maracuyá y los factores socioeconómico

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1 Definición del tema de caso de estudio

El presente trabajo práctico del componente de Examen Complexivo tiene como finalidad investigar, recopilar, analizar y sintetizar información relacionada a la producción del cultivo de maracuyá y su influencia económica en el Ecuador.

2.2 Planteamiento del problema

El cultivo de maracuyá es uno de los rubros que ha experimentado un incremento del área cultivada en el territorio nacional, especialmente en la región litoral. Situación que hace necesario la implementación de actividades agroeconómicas que viabilicen su comercialización, ya sea como materia prima o como producto terminado, en mercados internacionales.

Sin embargo, ante la escasa investigación en el cultivo de maracuyá, existen problemas que limitan la expansión y la productividad de este cultivo. Entre los principales problemas se destacan: falta de mejoramiento genético por parte de las instituciones gubernamentales y empresas privadas, complejo de enfermedades, manejo empírico de las plantaciones, mal manejo de cosecha y poscosecha, entre otros.

Ante esta situación, la búsqueda de experiencias comprobadas sobre el manejo agronómico y comercialización de la maracuyá permitirá brindar alternativas que mejore la cadena de agronegocio de este cultivo.

2.3 Justificación

La maracuyá es un fruto rico en minerales y vitaminas, sobre todo A y C, además es un fruto muy apreciado por su aroma y sabor. Entre sus propiedades farmacológicas, la maracuyá contiene maracujina, passiflorine y calmofilase, las mismas que funcionan como sedantes y antiespasmódicos.

El cultivo de maracuyá se caracteriza por tener un largo periodo de cosecha, permitiendo un flujo continuo de ingresos económicos a los actores de la cadena de agronegocio de este rubro.

Ecuador posee condiciones edafoclimáticas favorables para la producción de maracuyá durante todo el año, la misma que puede ser aprovechada para procesos su comercialización como fruta fresca o procesada, teniendo una gran acogida en el mercado nacional por su sabor y acidez.

Por lo expuesto, la compilación de información que permitan un manejo mejorar el manejo agronómico, manejo poscosecha y comercialización de la maracuyá contribuirá a mejorar el sistema de producción.

2.4 Fundamentación teórica

2.4.1. Aspectos socio-económicos del cultivo de maracuyá

Ecuador registra como uno de los mayores exportadores de *Passiflora edulis*, y la región costera es donde se siembra principalmente y de manera marginal en la sierra ecuatoriana, un total de cincuenta cantones siembra maracuyá en el país (Cañizares y Jaramillo 2015).

De acuerdo con el último censo agrícola desarrollado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en conjunto con el Ministerio de Agricultura, determinó que la provincia de Los Ríos es la región que más produce esta fruta, con una participación productiva de 11 toneladas por hectárea, en comparación a la provincia de Manabí que ocupa el segundo lugar, seguido por la provincia de Guayas con rendimientos de 6,12 toneladas por hectárea (SICA, 2009; Tapia, 2013).

El cultivo de maracuyá en Ecuador también conocida como parchita se da durante toda la época seca, el pico de producción está entre abril - septiembre - diciembre y enero es de gran importancia ya que se cultiva en algunas provincias como son: Los Ríos, Manabí, Guayas, El Oro, Santo Domingo, Esmeraldas con una gran superficie, sin embargo el cultivo se da en la mayor parte del país en pequeñas proporciones, generalmente se da en zonas costeras, este cultivo genera gran cantidad de trabajo para las personas de sus alrededores. (Cañizares y Jaramillo 2015).

Unos de los principales factores que afectan los rendimientos son: el clima, plagas y enfermedades que afecta y desmotiva al agricultor a seguir cultivando, sin embargo, a medida que pasa el tiempo se ha venido implementando técnicas

de manejo agronómico que ayudan al agricultor a tener buenas cosechas (Haro et al. 2019).

Debido a la baja rentabilidad que tienen los agricultores al momento de las cosechas, tienden a reducir su costo de producción y consecuentemente, la mano de obra. Sin embargo, en nuestro país, el precio de la maracuyá suele ser volátil, es decir que puede variar de 15 a 25 centavos de dólar por libra (de 5 a 6 frutas), entre una semana y otra (Santana 2020).

Este mismo autor indica que, en el mercado internacional el concentrado de maracuyá puede llegar a costar \$4 500 dólares el barril que contiene 250 kg, siendo este valor llamativo para las empresas exportadoras de procesados.

Entre tanto, en el procesado de la fruta interviene la mano de obra local realizando las distintas actividades en el sistema de producción, industrialización y comercialización. Hasta el año 2014, fueron creadas aproximadamente 10 000 fuentes de empleos directos en las provincias de El Oro, Manabí, Los Ríos y Guayas, esta cifra va en aumento debido a la extensión del área cultivada. (Cuesta 2019).

Por otro lado, en varias localidades del país se está optando por aprovechar al máximo las bondades que posee la maracuyá, entre ellas, su capacidad de producción, ya que este cultivo se cosecha durante todo el año. El principal producto comercializados de manera artesanal es la pulpa de la fruta, la misma que carece de preservantes y colorantes. Esta actividad resulta en una ventaja para los pequeños y medianos productores (Félix y González 2016).

2.4.2. Aspectos agronómicos de la maracuyá

En el país, actualmente se cuenta con dos especies de maracuyá, *Passiflora edulis*, que corresponde a un color purpura, y *P. flavicarpa* que corresponde a una variedad de color amarillo. Generalmente se cultiva la especie *P. flavicarpa* por poseer características vegetativas más agradables que la purpura y tener un mayor rendimiento. La productividad promedio de esta especie es aproximadamente 10 000 kg/ha/año (Macias 2016).

El cultivo de maracuyá es una especie que se desarrolla generalmente en zonas tropicales con temperaturas desde los 21° y 32°C, con humedad relativa de 60%, sin embargo se ha notado que con temperaturas superiores o inferiores a las óptimas, las plantas se desarrollan pero con alteraciones en el crecimiento y producción, con respecto a la humedad relativa cuando es superior al 60% en épocas lluviosas. Por otro lado, en condiciones de déficit hídrico la planta presenta clorosis en sus órganos, lo cual puede resultar en mermas significativas de la producción (Macias 2016).

La planta de maracuyá emite una flor grande propia de las Passifloras, por lo que se puede dar fecundación cruzada por acción del viento e insectos. Estos cumplen un rol importante en esta cadena alimentaria, ya que de la polinización por los insectos depende gran parte de la producción de maracuyá, por ello es importante manejar insecticidas de forma razonable para evitar destruir a insectos benéficos que polinizan flores (Torres 2018).

Las abejas, abejorros y otros brindan un servicio gratis en los sistema de producción de alimentos (De Fátima et al. 2017). Sin embargo, las prácticas de manejo que se fundamentan en el uso indiscriminado de insumos agrícolas ha reducido la labor de estos organismos (Arias 2014)

2.4.3. Producción de maracuyá

La cadena de producción agroalimentaria comprende todos aquellos procesos que debe pasar los alimentos, desde que se cultivan hasta que llega a un consumidor final, es decir del campo a la mesa, en este transcurso los alimentos requieren una serie de tratamientos y utilización de mano de obra para poder llegar a un solo objetivo, que es generar ingresos económicos para ciertas personas que son partícipes de esto y también satisfacer las necesidades alimentarias de otras (FAO 2019).

La cadena agroalimentaria de la maracuyá empieza desde que se realiza el semillero y posterior trasplante al sitio definitivo cuando la planta tenga entre 15 a 25 cm aproximadamente, seguido de actividades que van en base a un análisis previo como son aplicación de fertilizaciones y controles fitosanitarios para lograr tener una buena producción, esto se debe realizar de manera adecuada ya que de acuerdo al manejo dependerá la cosecha, la planta empieza su producción a partir de los 7 u 8 meses a partir de la siembra. (Salazar y Alcívar 2020).

Todo agricultor se esfuerza cada día para conseguir productos químicos u orgánicos para mantener su cultivo libre de plagas (CIPF 2005), desde el momento de la siembra hasta que llega al consumidor final, en la actualidad existe un sin número de plagas que atacan desde el momento que las plantas se encuentran en el vivero hasta la fructificación (Costa et al. 2008), por lo que se debe implementar el manejo integrado del cultivo para condiciones desfavorables a la ocurrencia de plagas (Cañizares y Jaramillo 2015).

2.4.4. Producción de maracuyá

A partir de que se realiza la cosecha en campo, la cadena agro productiva continúa con el siguiente paso que será vender el producto a las distintas empresas.

Aproximadamente el 70% de la fruta destinada a la industria, es utilizada para la elaboración de jugos o concentrados para posteriormente comercializarlo en el mercado local y extranjero (Barahona 2018).

Respecto al comercio exterior de concentrado de maracuyá, Ecuador es uno de los principales exportadores seguido por Vietnam, Perú y Brasil. La competencia de productores aumenta ya que cada vez aumentan las exigencias de calidad en países consumidores (Zúñiga et al. 2019).

Los principales destinos de concentrados de maracuyá producido en el país son: EEUU, Holanda, Francia, Alemania, Colombia, España, Bélgica, Emiratos Árabes, Singapur, Canadá, Suiza, Hong Kong, Malasia, Italia, USA, Rusia, Uruguay, China, Arabia Saudita, Azerbaiyán, Polonia, Qatar, Antillas Holandesas, Reino Unido, Japón. Los mismo que son consumidores finales Según (MAG 2018).

Por otro lado, entre las importaciones de productos procesados de maracuyá, Ecuador reporta valores mínimos (Santana 2020), esto es debido que actualmente el 60 % de la fruta fresca se consume en el mercado local (Ayala y Cevallos 2013, Cañizares y Jaramillo 2015).

2.5 Metodología de la investigación

Para el desarrollo de la presente revisión bibliográfica se copiló, analizó y se sintetizó información relacionada al tema de estudio en fuente como artículos científicos, revistas, libros y demás fuentes confiables.

III. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Desarrollo del caso

La siguiente revisión bibliográfica se desarrolló con la finalidad de analizar Producción del cultivo de maracuyá (*Passiflora eduli*) y su influencia económica en el Ecuador.

3.2. Situaciones detectadas

La maracuyá es un cultivo que se cosecha aproximadamente a los 7 meses después de su establecimiento. Durante este periodo, el cultivo requiere vital atención, ya que debe pasar por una serie de manejo agronómico para llegar a la cosecha y obtener un producto de calidad.

En cada una de sus etapas fenológicas, el cultivo demanda de mano de obra para cada una de las labores de manejo. Lo cual genera fuentes de trabajo directo en las zonas de influencia.

Las propiedades químicas y físicas de la maracuyá hace que esta fruta sea apetecida por mercados internacionales. Sin embargo, en el país la comercialización de la fruta, es inestable debido a fluctuación de precios, esto conlleva a que pequeños y medianos productores opten por otras alternativas de producción.

Falta de estudios que se fundamenten en el mejoramiento genético y desarrollo de técnicas que minimicen la merma de producción ocasionada por las variantes condiciones climáticas y por plagas.

No existe incentivo por parte de instituciones gubernamentales para crear políticas que establezcan y hagan respetar el precio mínimo de sustento del cultivo de maracuyá.

3.3. Soluciones planteadas.

La cadena agroalimentaria de maracuyá genera un gran porcentaje de empleo en Ecuador, sin embargo se debería ofertar créditos bancarios a los pequeños y medianos productores de maracuyá para que formen una infraestructura administrativa y técnica para comercializar la fruta procesada en mercados internacionales.

Ecuador presenta condiciones de clima y suelo favorables para la producción y expansión del cultivo de maracuyá. Lo cual permitirá, contar con producción durante todo el año, ofertar productos elaborados como mermeladas, pulpa, jugos, vinos, entre otros productos. De esa manera, atender la creciente demanda. de la maracuyá en el mundo.

IV. CONCLUSIONES

De acuerdo a los parámetros analizados en esta revisión bibliográfica, se concluye:

- Ecuador presenta condiciones agroecológicas favorables para la producción de maracuyá a gran escala para atender la creciente demanda en mercado externo.
- La cadena de producción de maracuyá genera fuentes de empleo directos e indirectos, lo cual genera un impacto económico positivo en las áreas de influencia.
- Los pequeños y medianos productores no cuentan con una estructura administrativa y técnica que les permita colocar su producto en mercados internacionales.

V. RECOMENDACIONES

- Las instituciones y empresas privadas involucradas en este rubro deberían enfocar diversos estudios para mejorar la producción y comercialización de la fruta.
- La búsqueda de alternativas que permitan darle un valor agregado al producto final, por parte de los actores de la cadena de producción y comercialización de la maracuyá permitirá obtener mejores créditos.

VI. BIBLIOGRAFÍA

Arias, C. 2014. LA POLINIZACIÓN NATURAL EN EL MARACUYÁ (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa* Degener) COMO UN SERVICIO REPRODUCTIVO Y ECOSISTÉMICO.

Ayala, A; Cevallos, E. 2013. Plan de Exportación de Concentrado de Maracuyá Ecuatoriano al Mercado Japonés. s.l., Universidad Politécnica Salesiana. 193 p.

Barahona, A. (2018). "CADENA AGROPRODUCTIVA DE LA MARACUYÁ. s.l., s.e.

Campos, VB; Fogaça, TS; Almeida, WL; Barbosa, JA; Oliveira, MRT; Gondim, SC;

Cavalcante, LF. 2013. CARACTERIZAÇÃO FÍSICA E QUÍMICA DE FRUTOS DE MARACUJÁ-AMARELO COMERCIALIZADOS EM MACAPÁ, AMAPÁ (en línea). *Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais* 15(1):27-33. DOI: <https://doi.org/10.15871/1517-8595/rbpa.v15n1p27-33>.

Cañizares, A; Jaramillo, E. 2015. El cultivo de la Maracuyá en Ecuador.

_____. 2015. El cultivo de la Maracuyá en Ecuador (en línea). 1 ed. Cañizares, A; Jaramillo, E (eds.). MACHALA, UTMACH. 84 p. Consultado 25 abr. 2021. Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6894>.

CIPF. 2005. NIMF 5. Glosario de términos fitosanitarios. (en línea). Normas Internacionales de Medidas Fitosanitarias :47-62. Consultado 24 abr. 2021. Disponible en https://www.ippc.int/static/media/files/publication/es/2018/07/ISPM_05_2018_Es_2018-07-10_PostCPM13.pdf.

Costa, A de FS da; Costa, AN da; Ventura, JA; Fanton, CJ; Lima, I de M; Caetano, LCS; Santana, EN de. 2008. Recomendações técnicas para o cultivo do maracujazeiro (en línea). s.l., s.e. 56 p. Consultado 25 abr. 2021. Disponible en www.incaper.es.gov.br.

Cuesta, R. 2019. Unidad académica de ciencias agropecuarias carrera de ingeniería agronómica. :27.

Dextru, SAAC. 2002. Produção integrada de figo (en línea). 64(2):199-201. Consultado 25 abr. 2021. Disponible en <http://www.umweltprograme.de/>.

FAO.org. 2019. Cadenas agroalimentarias | Energía | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

De Fátima, C; Fábio, M; Faleiro, G; Peixoto, H; Filho, S; Fancelli, M; Da, R; Carvalho Cecília, S; Silvino, H; Ritzinger, P; Pinheiro De Araújo, F; Tadeu, N; Junqueira, V; Nunes De Jesus, O. 2017. Guia de identificação e controle de pragas na cultura do maracujazeiro Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Embrapa Mandioca e Fruticultura Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (en línea). s.l., s.e. Consultado 25 abr. 2021. Disponible en www.embrapa.br/fale-conosco/sac.

Félix, T; González, S. 2016. Estudio de factibilidad de procesadora de derivados de maracuyá. Una alternativa de desarrollo en Santa Elena, Ecuador.

Haro, J; Zamora, S; Mero, H; Menéndez, C. 2019. Caracterización de la cadena agroproductiva del cultivo de maracuya (*passiflora edulis* L) Canton pedernales, provincia Manabi-, Ecuador. Revista Caribeña de Ciencias Sociales (2019-03).

Landau, EC; Alves Da Silva, G. 2020. Capítulo 32 Evolução da Produção de

Maracujá (*Passiflora edulis*, Passifloraceae). Brasilia, s.e. p. 26.

Macias, M. 2016. "EFECTOS DE LA APLICACIÓN DE MACRO Y MICROELEMENTOS EN EL CULTIVO DE MARACUYÁ (*Passiflora edulis* F.v.)". s.l., s.e.

MAG. 2018. Ministerio de agricultura y ganaderia.

Salazar, G; Alcívar, J. 2020. La cadena de valor en el proceso agrícola de maracuyá. ECA Sinergia 11:108-118.

Santana, D. 2020. Universidad estatal del sur de manabi facultad de ciencias economicas carrera de comercio exterior trabajo de titulacion modalidad proyecto de investigacion previo a la obtencion del titulo de ingeniero comercial. s.l., s.e. .

SEBRAE. 2013. O cultivo e o mercado da acerola (en línea, sitio web). Consultado 25 abr. 2021. Disponible en <https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/o-cultivo-e-o-mercado-do-maracuja.108da5d3902e2410VgnVCM100000b272010aRCRD>.

Torres, P. 2018. ESTRATEGIAS DE POLINIZACIÓN EN PASSIFLORAS, ESPECIES: MARACUYÁ AMARILLO (*Passiflora edulis* f. *flavicarpa*), GRANADILLA (*Passiflora ligularis* Juss) Y GULUPA (*Passiflora edulis* Sims *edulis*). .

Zúñiga, P; Solís, Á; Lopez, J. 2019. Analisis del proceso productivo de la extracción de pulpa de maracuyà (en línea). s.l., s.e. 65 p. Consultado 25 abr. 2021. Disponible en <http://repositorio.unemi.edu.ec//handle/123456789/5033>.