

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 1 de 22

Código de la dependencia. 21.1

FECHA martes, 14 de junio de 2022

Señores
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA
 BIBLIOTECA
 Ciudad

UNIDAD REGIONAL	Sede Fusagasugá
TIPO DE DOCUMENTO	Trabajo De Grado
FACULTAD	Ciencias Agropecuarias
NIVEL ACADÉMICO DE FORMACIÓN O PROCESO	Pregrado
PROGRAMA ACADÉMICO	Ingeniería Agronómica

El Autor(Es):

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS	No. DOCUMENTO DE IDENTIFICACIÓN
Villadiego Martinez	Ana Fernanda	1069762643

Director(Es) y/o Asesor(Es) del documento:

APELLIDOS COMPLETOS	NOMBRES COMPLETOS
Tapias Duarte	Juan Carlos

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

*Documento controlado por el Sistema de Gestión de la Calidad
 Asegúrese que corresponde a la última versión consultando el Portal Institucional*

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 2 de 22

TÍTULO DEL DOCUMENTO

Arazá (*Eugenia stipitata*) como alternativa de reforestación productiva en el municipio de Milán, departamento del Caquetá

SUBTÍTULO

(Aplica solo para Tesis, Artículos Científicos, Disertaciones, Objetos Virtuales de Aprendizaje)

EXCLUSIVO PARA PUBLICACIÓN DESDE LA DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN

INDICADORES	NÚMERO
ISBN	
ISSN	
ISMN	

AÑO DE EDICIÓN DEL DOCUMENTO	NÚMERO DE PÁGINAS
16/12/2021	13


DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS (Usar 6 descriptores o palabras claves)

ESPAÑOL	INGLÉS
1. Deforestación	Deforestation
2. Amazonía	Amazonia
3. Forestal	Forest
4. Productores	Producers
5. Milán	Milán
6.	

FUENTES (Todas las fuentes de su trabajo, en orden alfabético)

- Alcaldía de Milan. Alcaldía de Milan, Nuestro Municipio. Alcaldía de Milan. [En línea] 22 de julio de 2017. <http://www.milan-caqueta.gov.co/municipio/nuestro-municipio>.
- Alcaldía Municipal. Alcaldía Municipal: Plan de Acción de Reducción Cero de la Deforestación. Alcaldía Municipal. [En línea] 2020. <http://www.milan-caqueta.gov.co/planes/plan-de-accion-de-reduccion-cero-de-la-deforestacion>.
- Análisis de Emprendimiento de Yogurt a base de Arazá en la Ciudad de Guayaquil. Loaiza, Eva María de Lourdes, Ponce, Holger Renato y Fiallos., Hypathia Veronica. 2018, Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm.

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca
 Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414
www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co
 NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 3 de 22


4. Arazá Eugenia stipitata McVaugh: Aspectos Generales del Arazá.
5. Arazá. Hernandez, Maria Soledad, Barrera, Jaime Alberto y Carrillo, Marcela. 2006, SINCHI.
6. Aspectos agronomicos sobre el cultivo de arazá. Garcia, Enrique Quevedo. 1996, Agronomia Colombiana Vol. XII.
7. Cepal. Amazonia posible y sostenible. Cepal y Patrimonio natural. [En línea] 2021. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto_amazonia_posible_y_sostenible.pdf.
8. Comercialización del Arazá en Fresco . Camacho-Gonzalez, Johanna. 2005, Universidad de los Andes .
9. Corpoamazonia. Corpoamazonia, Milán. Corpoamazonia. [En línea] 2021. https://www.corpoamazonia.gov.co/region/caqueta/municipios/caq_milan.html.
10. CORPOAMAZONÍA. CORPOAMAZONÍA: Municipio de Milan. CORPOAMAZONÍA. [En línea] 2021. https://www.corpoamazonia.gov.co/region/caqueta/municipios/caq_milan.html.
11. Crecimiento físico y anatómico del fruto de Arazá (Eugenia stipitata Mc Vaugh). Hernández, Maria S., y otros. 2002, Agronomia colombiana .
12. El arazá (Eugenia stipitata). . Rodriguez, S. 1991, Corporación colombiana para la Amazonía. San José del Guaviare. Colombia. .
13. EL ARAZÁ EN COLOMBIA CARACTERÍSTICAS, PRODUCCIÓN Y POTENCIAL EXPORTADOR. PUENTES, MARCELA NIÑO y MARÍN, MARÍA TERESA OTÁLVARO. 2013, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario .
14. EL CULTIVO DEL ARAZA (Eugenia stipitata McVaugh). ESCOBAR, CARLOS JULIO, y otros. 1999, CORPOICA .
15. El cultivo del Arazá. Escobar, Carlos Julio, Zuluaga, John Jairo y Martinez, Alvaro. 1996, CORPOICA.
16. Estado del arte de la deforestación actual del departamento del Caquetá. Soler-Calderón, Nini Yovana. 2021, Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
17. Estudio de factibilidad para la comercialización internacional de los concentrados y/o mermelaza de arazá a los estados unidos. Alvarez, Patricia Salome y Espin, Silvia Paulina. 2007, Escuela politecnica internacional.
18. Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de la pulpa de arazá bajo un programa asociativo. Caicedo, Manuel Andrés Intriago. 2016, Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
19. ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO VITAMÍNICO DEL ARAZÁ (EUGENIA STIPITATA) EN DIFERENTES ESTADOS DE MADURACIÓN". NIETO, ANTHONY ALEJANDRO y GARCÍA, LIZETH TATIANA VIÑAMAHUA. 2020, Universidad de Guayaquil
20. ESTUDIOS ECOFISIOLÓGICOS EN LA AMAZONIA COLOMBIANA. ARAZÁ. GARCÍA, JAIME ALBERTO BARRERA, GÓMEZ, MARÍA SOLEDAD HERNÁNDEZ y MUÑOZ, LUZ MARINA MELGAREJO. 2011, SINCHI.
21. EVALUACIÓN DEL VALOR NUTRICIONAL DEL FRUTO DE LA ESPECIE Eugenia stipitata Mc Vaugh (ARAZÁ) DE DIFERENTES ORÍGENES. BAQUE, MADELYNE TATIANA RIVERA. 2020, Universidad de Guayaquil .
22. FRUTAS NATIVAS – APRENDENDO COM DIVERSÃO. Júnior, Américo Wagner, Calmon, Luma Lôbo y Citadin, Idemir. 2020, UTFPR.
23. Identificación general de la Frontera Agrícola en Colombia. MADR-UPRA. 2018, UPRA.
24. INCORPORACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE CASCARILLA DE CACAO (Theobroma cacao L) Y PULPA DE ARAZÁ (Eugenia stipitata Mc Vaugh)

Diagonal 18 No. 20-29 Fusagasugá – Cundinamarca

Teléfono: (091) 8281483 Línea Gratuita: 018000180414


www.ucundinamarca.edu.co E-mail: info@ucundinamarca.edu.co

NIT: 890.680.062-2

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 4 de 22

PARA EL DESARROLLO DE UN CHOCOLATE BLANCO CON PROPIEDADES FUNCIONALES. Almachi, Dayana Carolina. 2020, UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO.

25. Instituto Nacional de Estadística y Censos. SIN: Ficha tecnica arazá. Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclatura (SIN). [En línea] 2012. https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/co_agricola.php?id=01399.99.03
26. Intelengencia de mercados. Viabilidad de comercialización del arazá en Suiza y Canadá. Pedraza, Javier Mauricio Pedraza y Barreto, Juan Sebastian Ramirez. 2014, Universidad piloto de Colombia.
27. Inteligencia de Mercados: Viabilidad de comercialización del Arazá en Suiza y Canadá . Pedraza, Javier Mauricio Pedraza y Barreto, Juan Sebastian Ramirez. 2014, Universidad piloto de Colombia .
28. Lineaminetos conceptuales y metodologicos para la carectización de causas y agentes de la deforestación en Colombia. González, J., y otros. 2018, IDEAM; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Programa ONU-REDD.
29. Manual de manejo de cosecha y postcosecha de frutos de Arazá (*Eugenia stipitata* Mc. Vaught) en la amazonia colombiana. Hernández, María Soledad, y otros. 2007, SINCHI.
30. Mejora de la conservación postcosecha del arazá (*Eugenia stipitata*. Sánchez-Villacrés, Jonathan Damián. 2019, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
31. Mejora de la conservación postcosecha del arazá (*Eugenia stipitata* McVaugh) mediante atmósferas modificadas. Villacrés, Jonathan Damián Sánchez. 2017, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
32. PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA CANADÁ. PROEXPORT COLOMBIA. 2014, PROCOLOMBIA.
33. PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA ESTADOS UNIDOS. PROCOLOMBIA. 2019, PROCOLOMBIA.
34. PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA SUIZA. PROEXPORT. 2014, Procolombia.
35. Potencial agroindustrial de frutas amazónicas del departamentodel Caquetá: caso arazá. Nastur, Irma Rubiela, y otros. 2016, REVISTA FACCEA 61.
36. PREFACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA PARA EL PROCESAMIENTO DEL ARAZÁ (*Eugenia stipitata* Me Vaugh) y DEL COPOAZÚ (*Theobroma grandiflorum* Will. ex Spreng), EN LA ZONA DE COLONIZACIÓN DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE. Barrera, J. A., y otros. 1996, Agronomía Colombiana, Volumen XIII No. 1, 91-105.
37. PROCESO LOGÍSTICO EN LA EXPORTACIÓN DE ARAZÁ A HOLANDA TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO. JENIFFER, ESCOBAR CARDONA y DAYEN, JULA RAMIREZ NEIFY. 2018, Fundacion universitaria San Mateo .
38. Resultados del monitoreo de deforestación de año 2020 y primer semestre de 2021. IDEAM. 2021, IDEAM.
39. SIPRA. SIPRA: planificación nacional. SIPRA. [En línea] 2021. <https://sipra.upra.gov.co/>.
40. Travel-Caquetá. Travel caquetá: Muicípio de milan. Travel caquetá. [En línea] 2021. <https://caqueta.travel/es/municipios/puerto-milan>.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 5 de 22

RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS

(Máximo 250 palabras – 1530 caracteres, aplica para resumen en español):

RESUMEN

Desde hace varios años atrás se viene ampliando la frontera agrícola en la Amazonía Colombiana, que comprende los departamentos del Caquetá, Amazonas, Guaviare, Vaupés, Putumayo y Guainía, por lo que se observa incremento acelerado en la deforestación de la región. En Milán, Caquetá, esta ampliación está dada por diferentes factores entre los cuales se destaca la ganadería extensiva y la implementación de la agricultura convencional que han traído consigo la tala de árboles, la quema, la praderización y el uso de productos químicos afectando de forma negativa el ecosistema y la biodiversidad. Por lo anterior se propone el arazá (*Eugenia stipitata*) como una oportunidad de reforestación con una especie forestal endémica que además de ayudar a restaurar el ecosistema, será una nueva forma de producción que significará un giro en la generación de ingresos para los productores de Milán debido a que este fruto por ser exótico, es apetecido por varios países del exterior, lo que representa un incentivo económico para lograr una producción de alta calidad que alcance los estándares necesarios para exportación.

ABSTRACT

For several years, the agricultural frontier in the Colombian Amazon has been expanding, which includes the departments of Caquetá, Guaviare, Amazonas, Guainía, Putumayo and Vaupés, which is why there is an accelerated increase in deforestation in the region. In Milan, Caquetá, this expansion is given by different factors, among which the extensive cattle ranching and the implementation of conventional agriculture stand out, which have brought with them the felling of trees, burning, pasturing and the use of chemical products, affecting in a way negative the ecosystem and biodiversity. Therefore, the arazá (*Eugenia stipitata*) is proposed as a reforestation opportunity with an endemic forest species that, in addition to helping to restore the ecosystem, will be a new form of production that will mean a turn in the generation of income for the producers of Milan. Because this fruit is exotic, it is desired by several foreign countries, which represents an economic incentive to achieve a high quality production that reaches the necessary standards for export.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Por medio del presente escrito autorizo (Autorizamos) a la Universidad de Cundinamarca para que, en desarrollo de la presente licencia de uso parcial, pueda ejercer sobre mí (nuestra) obra las atribuciones que se indican a continuación, teniendo en cuenta que, en cualquier caso, la finalidad perseguida será facilitar, difundir y promover el aprendizaje, la enseñanza y la investigación.

En consecuencia, las atribuciones de usos temporales y parciales que por virtud de la presente licencia se autoriza a la Universidad de Cundinamarca, a los usuarios de


	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 6 de 22

la Biblioteca de la Universidad; así como a los usuarios de las redes, bases de datos y demás sitios web con los que la Universidad tenga perfeccionado una alianza, son: Marque con una "X":

AUTORIZO (AUTORIZAMOS)	SI	NO
1. La reproducción por cualquier formato conocido o por conocer.	X	
2. La comunicación pública, masiva por cualquier procedimiento o medio físico, electrónico y digital.	X	
3. La inclusión en bases de datos y en sitios web sean éstos onerosos o gratuitos, existiendo con ellos previa alianza perfeccionada con la Universidad de Cundinamarca para efectos de satisfacer los fines previstos. En este evento, tales sitios y sus usuarios tendrán las mismas facultades que las aquí concedidas con las mismas limitaciones y condiciones.	X	
4. La inclusión en el Repositorio Institucional.	X	

De acuerdo con la naturaleza del uso concedido, la presente licencia parcial se otorga a título gratuito por el máximo tiempo legal colombiano, con el propósito de que en dicho lapso mi (nuestra) obra sea explotada en las condiciones aquí estipuladas y para los fines indicados, respetando siempre la titularidad de los derechos patrimoniales y morales correspondientes, de acuerdo con los usos honrados, de manera proporcional y justificada a la finalidad perseguida, sin ánimo de lucro ni de comercialización.

Para el caso de las Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, de manera complementaria, garantizo(garantizamos) en mi(nuestra) calidad de estudiante(s) y por ende autor(es) exclusivo(s), que la Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía en cuestión, es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi(nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro (aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos de la Tesis o Trabajo de Grado es de mí (nuestra) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 7 de 22

Sin perjuicio de los usos y atribuciones otorgadas en virtud de este documento, continuaré (continuaremos) conservando los correspondientes derechos patrimoniales sin modificación o restricción alguna, puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación de los derechos patrimoniales derivados del régimen del Derecho de Autor.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “*Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores*”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables. En consecuencia, la Universidad de Cundinamarca está en la obligación de RESPETARLOS Y HACERLOS RESPETAR, para lo cual tomará las medidas correspondientes para garantizar su observancia.

NOTA: (Para Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía):

Información Confidencial:

Esta Tesis, Trabajo de Grado o Pasantía, contiene información privilegiada, estratégica, secreta, confidencial y demás similar, o hace parte de la investigación que se adelanta y cuyos resultados finales no se han publicado.

SI ___ NO _X_.

En caso afirmativo expresamente indicaré (indicaremos) en carta adjunta, expedida por la entidad respectiva, la cual informa sobre tal situación, lo anterior con el fin de que se mantenga la restricción de acceso.

LICENCIA DE PUBLICACIÓN

Como titular(es) del derecho de autor, confiero(erimos) a la Universidad de Cundinamarca una licencia no exclusiva, limitada y gratuita sobre la obra que se integrará en el Repositorio Institucional, que se ajusta a las siguientes características:

a) Estará vigente a partir de la fecha de inclusión en el repositorio, por un plazo de 5 años, que serán prorrogables indefinidamente por el tiempo que dure el derecho patrimonial del autor. El autor podrá dar por terminada la licencia solicitándolo a la Universidad por escrito. (Para el caso de los Recursos Educativos Digitales, la Licencia de Publicación será permanente).

b) Autoriza a la Universidad de Cundinamarca a publicar la obra en formato y/o soporte digital, conociendo que, dado que se publica en Internet, por este hecho circula con un alcance mundial.

 UDECA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 8 de 22

c) Los titulares aceptan que la autorización se hace a título gratuito, por lo tanto, renuncian a recibir beneficio alguno por la publicación, distribución, comunicación pública y cualquier otro uso que se haga en los términos de la presente licencia y de la licencia de uso con que se publica.

d) El(Los) Autor(es), garantizo(amos) que el documento en cuestión es producto de mi(nuestra) plena autoría, de mi(nuestro) esfuerzo personal intelectual, como consecuencia de mi (nuestra) creación original particular y, por tanto, soy(somos) el(los) único(s) titular(es) de la misma. Además, aseguro(aseguramos) que no contiene citas, ni transcripciones de otras obras protegidas, por fuera de los límites autorizados por la ley, según los usos honrados, y en proporción a los fines previstos; ni tampoco contempla declaraciones difamatorias contra terceros; respetando el derecho a la imagen, intimidad, buen nombre y demás derechos constitucionales. Adicionalmente, manifiesto (manifestamos) que no se incluyeron expresiones contrarias al orden público ni a las buenas costumbres. En consecuencia, la responsabilidad directa en la elaboración, presentación, investigación y, en general, contenidos es de mí (nuestro) competencia exclusiva, eximiendo de toda responsabilidad a la Universidad de Cundinamarca por tales aspectos.

e) En todo caso la Universidad de Cundinamarca se compromete a indicar siempre la autoría incluyendo el nombre del autor y la fecha de publicación.

f) Los titulares autorizan a la Universidad para incluir la obra en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

g) Los titulares aceptan que la Universidad de Cundinamarca pueda convertir el documento a cualquier medio o formato para propósitos de preservación digital.

h) Los titulares autorizan que la obra sea puesta a disposición del público en los términos autorizados en los literales anteriores bajo los límites definidos por la universidad en el “Manual del Repositorio Institucional AAAM003”

i) Para el caso de los Recursos Educativos Digitales producidos por la Oficina de Educación Virtual, sus contenidos de publicación se rigen bajo la Licencia Creative Commons: Atribución- No comercial- Compartir Igual.



j) Para el caso de los Artículos Científicos y Revistas, sus contenidos se rigen bajo la Licencia Creative Commons Atribución- No comercial- Sin derivar.



 UDECA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA	MACROPROCESO DE APOYO	CÓDIGO: AAAR113
	PROCESO GESTIÓN APOYO ACADÉMICO	VERSIÓN: 6
	DESCRIPCIÓN, AUTORIZACIÓN Y LICENCIA DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	VIGENCIA: 2021-09-14
		PAGINA: 9 de 22

Nota:

Si el documento se basa en un trabajo que ha sido patrocinado o apoyado por una entidad, con excepción de Universidad de Cundinamarca, los autores garantizan que se ha cumplido con los derechos y obligaciones requeridos por el respectivo contrato o acuerdo.

La obra que se integrará en el Repositorio Institucional está en el(los) siguiente(s) archivo(s).

Nombre completo del Archivo Incluida su Extensión (Ej. Nombre completo del proyecto.pdf)	Tipo de documento (ej. Texto, imagen, video, etc.)
1. Arazá (<i>Eugenia stipitata</i>) como alternativa de reforestación productiva en el municipio de Milán, departamento del caquetá.pdf	Texto
2.	
3.	
4.	

En constancia de lo anterior, Firmo (amos) el presente documento:

APELLIDOS Y NOMBRES COMPLETOS	FIRMA (autógrafo)
Ana Fernanda Villadiego Martínez	

21.1-51-20

ARAZÁ (*Eugenia stipitata*) COMO ALTERNATIVA DE REFORESTACIÓN PRODUCTIVA EN EL MUNICIPIO DE MILÁN, DEPARTAMENTO DEL CAQUETÁ

ARAZÁ (*Eugenia stipitata*) AS AN ALTERNATIVE FOR PRODUCTIVE REFORESTATION IN THE MUNICIPALITY OF MILAN, CAQUETÁ DEPARTMENT

Ana Fernanda Villadiego Martínez¹, Juan Carlos Tapias²

Universidad de Cundinamarca; Facultad de Ciencias Agropecuarias; Programa de Ingeniería Agronómica; Sede Fusagasugá.

RESUMEN

Desde hace varios años atrás se viene ampliando la frontera agrícola en la Amazonía Colombiana, que comprende los departamentos del Caquetá, Amazonas, Guaviare, Vaupés, Putumayo y Guainía, por lo que se observa incremento acelerado en la deforestación de la región. En Milán, Caquetá, esta ampliación está dada por diferentes factores entre los cuales se destaca la ganadería extensiva y la implementación de la agricultura convencional que han traído consigo la tala de árboles, la quema, la praderización y el uso de productos químicos afectando de forma negativa el ecosistema y la biodiversidad. Por lo anterior se propone el arazá (*Eugenia stipitata*) como una oportunidad de reforestación con una especie forestal endémica que además de ayudar a restaurar el ecosistema, será una nueva forma de producción que significará un giro en la generación de ingresos para los productores de Milán debido a que este fruto por ser exótico, es apetecido por varios países del exterior, lo que representa un incentivo económico para lograr una producción de alta calidad que alcance los estándares necesarios para exportación.

Palabras clave: Deforestación, Amazonía, forestal, productores, Milán.

ABSTRACT

For several years, the agricultural frontier in the Colombian Amazon has been expanding, which includes the departments of Caquetá, Guaviare, Amazonas, Guainía, Putumayo and Vaupés, which is why there is an accelerated increase in deforestation in the region. In Milan, Caquetá, this expansion is given by different factors, among which the extensive cattle ranching and the implementation of conventional agriculture stand out, which have brought with them the felling of trees, burning, pasturing and the use of chemical products, affecting in a way negative the ecosystem and biodiversity. Therefore, the arazá (*Eugenia stipitata*) is proposed as a reforestation opportunity with an endemic forest species that, in addition to helping to restore the ecosystem, will be a new form of production that will mean a turn in the generation of income for the producers of Milan. Because this fruit is exotic, it is desired by several foreign countries, which represents an economic incentive to achieve a high quality production that reaches the necessary standards for export.

Keywords: Deforestation, Amazon, forestry, producers, Milan.

INTRODUCCIÓN

La deforestación en Colombia para el año 2020 se incrementó un 8% con respecto al año 2019, con un total de 171.685 ha de las cuales el mayor porcentaje de deforestación se concentra en la región amazónica con un 63,7% que representa un aumento de 11.000 ha en contraste con el año 2019, para el departamento del Caquetá la deforestación fue de 24.300 ha para el año 2020 disminuyendo para el primer semestre del año 2021 un 38% con 15.000 ha. (1). En el Departamento del Caquetá y en el país, la deforestación se debe a siete causas directas, las cuales son: praderización para apropiación de terreno, prácticas inadecuadas en ganadería extensiva, deficientemente planeación de infraestructura de transporte, cultivos ilegales, sustracción ilícita de minerales, tala ilegal, ampliación de frontera agrícola en áreas restringidas. El municipio de Milán, ubicado en el noroccidente de la Amazonía Colombiana, en el departamento del Caquetá, cuenta con una superficie de 1.243,40 Km², (2) y su casco urbano se encuentra a 73 km al Sur Sureste de Florencia aproximadamente, a donde se puede llegar en transporte terrestre en una (1) hora y cuarenta y cinco (45) minutos (3); entre el año 2010 y 2015 Milán se encuentra en las zonas de mayor deforestación en el Caquetá y en zona de mayor uso agrícola del suelo actual. (4).

Teniendo en cuenta que el arazá (*Eugenia stipitata*) es una especie amazónica su origen se remonta al occidente de la Amazonía entre los ríos Marañón y Ucayali y en los alrededores de Requena y el nacimiento del río Amazonas (5) y en Colombia, se halla cultivado, en los departamentos de Meta, Caquetá, Putumayo y Amazonas, y se tiene reportes de algunas zonas de Cundinamarca, el eje cafetero, el Valle del Cauca, desde las últimas dos décadas por intervención del ser humano (6), en la Amazonía se ha venido presentado crecimiento en el establecimiento de este cultivo debido a que es una planta nativa de bosque tropical húmedo con precipitaciones entre 2000 mm y 2800 mm al año y altitudes de 650 m.s.n.m. (7) ideal para ser cultivado en

Milán, Caquetá, por su ubicación, clima, y pluviosidad. Así mismo *Eugenia stipitata* se ha convertido en un potencial fruto de exportación ya sea en pulpa, mermelada, vino, entre otras transformaciones con nichos de mercados internacionales como Suiza, Canadá y Estados Unidos. (8).

METODOLOGÍA

Para la elaboración de este artículo de revisión bibliográfica, se realizó la exploración de Información en documentos, artículos científicos, páginas web, guías y manuales que tengan como tema principal el arazá como forestal no maderable en la región de la Amazonía, más específicamente en el Caquetá en pro de obtener información pertinente para el desarrollo del texto. Los pasos a seguir fueron: **primero:** se organizó y combino la información obtenida, **segundo:** se realizó un análisis comparativo, **tercero:** condensación de la información de forma concisa para la estructura del texto. Las fuentes de consulta fueron tesis de grado, documentos publicados por la SINCHI el IDEAM y AGROSAVIA (CORPOICA), artículos científicos, folletos cuyas referencias fueron escogidas cuidadosamente para que esta sea acorde y afín con el tema objeto de este trabajo. Por último, la revisión total fue de 47 de artículos y documentos, consultados en las bases de datos de repositorios universitarios, institutos de investigación, scielo; se eliminaron los documentos que tuvieran información repetida y aquellos que no contienen datos relevantes en la búsqueda con el fin de obtener la bibliografía correcta para la construcción del artículo de revisión. El número de artículos clasificados en la bibliografía fue de 36 entre artículos y documentos, representados en la sección de referencias bibliográficas, siendo soporte del artículo y apoyo en futuras investigaciones.

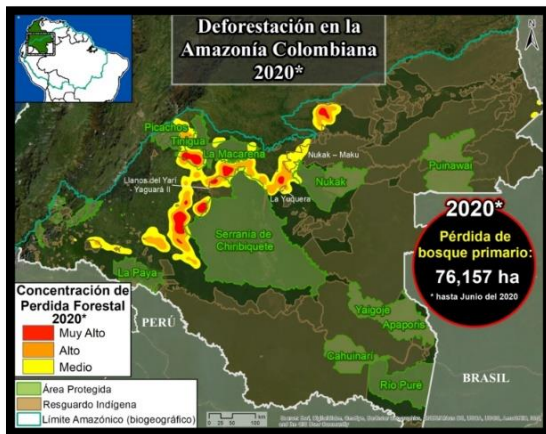
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es importante saber que significa Deforestación: según el IDEAM, 2016 se define como la transformación directa y/o indirecta inducida de la cubierta de selva natural a otro tipo de cobertura de la tierra en un lapso establecido. (9). Forestación a su vez

significa establecimiento de bosque a través de la siembra voluntaria en tierras clasificadas como no forestales (10)

La Amazonía, es una de las cinco regiones naturales del territorio Colombiano que posee 48 millones de hectáreas con prevalencia de tres formas de ordenamiento territorial; las áreas protegidas comprenden 38 millones, de las cuales, en 25 millones habitan 178 resguardos indígenas y 12 parques nacionales naturales en aproximadamente 8 millones; A partir de la Ley 2 de 195 se declararon 8 millones de hectáreas de zonas de reserva forestal y otros 8 millones componen la zona ya interferida (11). La deforestación en la Amazonía aumento un 63,7% (1) en el último año y las causas principales se deben a la agricultura con los cultivos ilícitos, la siembra de cultivos convencionales como sorgo, maíz, soya, así como prácticas convencionales agrícolas como la quema, tala de árboles y quema para la preparación del terreno, asociado a la ganadería con la praderización que provocan un impacto negativo a la biodiversidad y el ecosistema.

Figura 1. Mapa de Deforestación en la Amazonía Colombiana. Tomado de: Mapa



Base. Hotspots de deforestación en la Amazonía colombiana. Datos: UMD/GLAD, RUNAP, RAISG.

<https://maaproject.org/2020/colombia-2020/>

MUNICIPIO DE MILÁN, CAQUETÁ

Fundado el 07 de mayo de 1953, se localiza en la región de la Amazonía Colombiana, en donde sobresale por sus terrenos semi ondulados y llanuras de inundación. El río

Ortegausa es la fuente hídrica primordial cuenta con los afluentes río Bodoquero y río Pescado, las quebradas de Platanillo y Getuchá (2) El casco urbano de Milán se encuentra a 73 km al Sur Sureste de Florencia aproximadamente, a donde se puede llegar en transporte terrestre en una (1) hora y cuarenta y cinco (45) minutos (12)

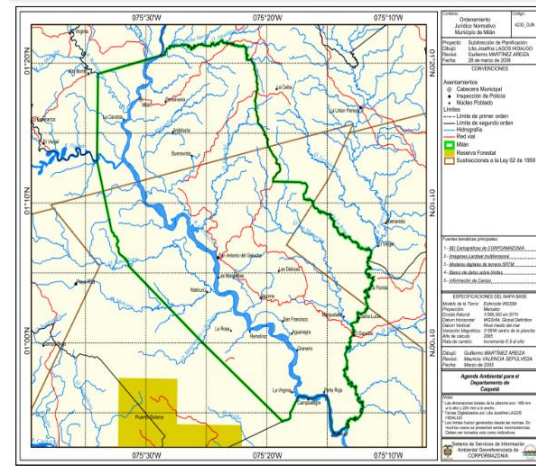


Figura 2. Mapa del municipio de Milán, Caquetá (12)

Ubicado en el noroccidente de la región de la Amazonía Colombiana, en el departamento del Caquetá, cuenta con una superficie de 1.243,40 Km², (2) con una amplia frontera agrícola representada en 70,2 % del área total, equivalente a 86.353 ha, y cuenta con algunas áreas protegidas que representan el 29,8% equivalente a 36.123 ha (13)

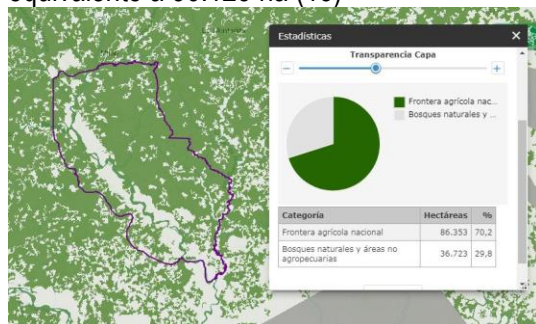


Figura 3. Mapa de la frontera agrícola y bosques naturales y áreas protegidas del municipio de Milán, Caquetá (13)

Según un estudio realizado por el IGAC, el municipio de Puerto Milán se encuentra en una zona húmeda con precipitaciones anuales de 2673 mm en promedio, con un espacio que puede dilatarse por nueve meses en el que se presenta el mayor volumen de lluvias. El río

Orteguaza desemboca en el río Caquetá y este desagua en el río Amazonas, estas condiciones crean un ecosistema de selva tropical húmeda con una vasta biodiversidad de fauna y flora en la que se destacan especies vegetales como las bromelias, heliconias, palmas, etc. (14)

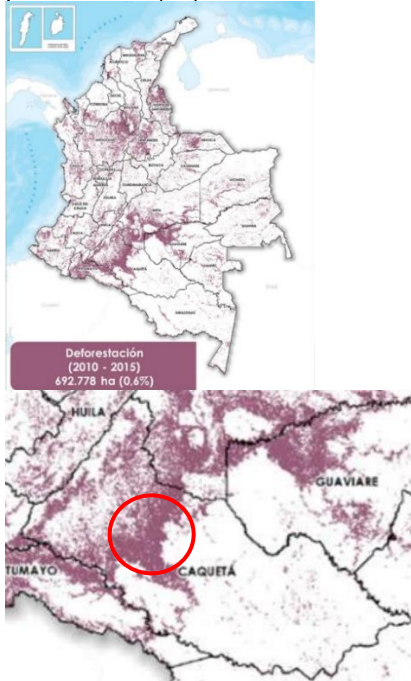


Figura 4. Mapa de deforestación presentada entre el año 2010 y 2015 en Colombia y en Caquetá. (4)

Se puede observar que el Municipio de Milán ha formado parte, con una fuerte incidencia, en la creciente deforestación que se viene presentando en las últimas décadas en el departamento del Caquetá, y aunque hace parte de la frontera agrícola, también tiene zonas de conservación que se han visto afectadas. Los principales problemas ambientales que se presentan son causados por el uso discriminado de quemas en pro de la crecimiento de la frontera agrícola y pecuaria; la praderización de terrenos para uso pecuario lo que incrementa la exposición a incendios en bosques; el uso no planeado del espacio en la utilización inadecuada de los recursos naturales; el despliegue de las actividades humanas productivas y su uso como depósito de residuos líquidos y sólidos ha ejercido presión y contaminación sobre las fuentes hídricas del municipio. (12).

Para mitigar la deforestación en Milán, la alcaldía municipal ha venido ejerciendo un plan de acción de reducción cero de la deforestación que se desarrolla desde el año 2018 hasta el año 2031, a través de estrategias medibles de control preventivo obligatorio, correctivo y pedagógico diseñadas en forma colectiva y acordadas con la comunidad y los establecimientos que desenvuelven sus actividades y proyectos en el suelo rural del municipio. (15)

ARAZÁ, *Eugenia stipitata*

Origen y Taxonomía

El arazá es una especie amazónica su origen se remonta al occidente de la Amazonía entre los ríos Marañón y Ucayali y en los alrededores de Requena y el nacimiento del río Amazonas (16). En Colombia, se halla cultivado, en los departamentos de Meta, Caquetá, Putumayo y Amazonas, y se tiene reportes de algunas zonas de Cundinamarca, el eje cafetero, el Valle del Cauca, desde las últimas dos décadas por intervención del ser humano (6)

Taxonomía:

División: Fanerógamas
Subdivisión: Angiospermas
Clase: Dicotiledóneas
Orden: Myrtaceas
Familia: Mirtaceae
Género: Eugenia
Especie: Stipitata (17)

Generalidades

El arazá, como fruto exótico amazónico, se concibe a futuro como uno de los productos más importantes en el desarrollo económico de la región; por sus características organolépticas es apetecido y deseado por el consumidor, además, los nutrientes contenidos en el fruto ofrecen beneficios en la salud de los consumidores habituales. (18). En virtud de que es una baya carnosa con 7 cm de diámetro, el aroma, sabor y producción prematura, 18 – 20 meses después del establecimiento final en campo, alta productividad durante todo el año hasta 4 veces en el año la convierte en una alternativa productiva para las áreas en desarrollo de la Amazonía Colombiana (19). La mayoría de pequeños agricultores en el departamento del

Caquetá se dedica a la fruticultura, contando con fincas que no poseen más de 50 ha en donde debido a la dificultad de transporte y falta de adecuada manipulación durante la cosecha un porcentaje importante del fruto se deteriora resultando en una reducción en la oferta al llegar al sitio de mercado (20). Las características principales de *Eugenia stipitata* son:

Morfología: es un arbusto 1m a 6 m, con ramas subteretes, con un marrón denso pubescentes, de hojas simples, opuestas elíptico-lanceoladas de 4-18 x 2.5-7.5 cm, ápice acuminado, base obtusa a redondeada, en ambas caras pubescentes; vena media plana o más o menos emergente en el haz, venas secundarias de 6 a 15 pares, emergentes en el envés, la vena colectora indefinida. Inflorescencia en racimos reducidos de 1 a 7 flores hermafroditas, con pedicelos de 8 a 14 mm de largo, con cuatro sépalos de color vereda-amarillo y cuatro pétalos blancos. Frutos en bayas ovoides de 8 a 12 cm de diámetro, de color verde en sus primeros estados y amarillos cuando maduran (Vargas *et al.*, 2002, como se cita en (5)). La pulpa es muy succulenta y ácida con 6 a 15 semillas internas. (17)



Figura 5. Dibujo *Eugenia stipitata* tomado de: delamazonas.com

Fisiología

Floración y fructificación: El porcentaje de frutos que obtienen una madurez aceptada comercialmente en plantas de 5 años es del 25%; por otro lado, de 4 flores abiertas, un fruto cuaja, lo que indica que existe una ceñida relación entre el número de flores formadas y los frutos cuajados que llegan a maduración, esto quiere decir que se consigue una buena cosecha. Además, es sustancial tener en cuenta que la frecuencia de floración está conectada con la edad de la planta. (21).



Figura 6. Flor y fruto de *Eugenia stipitata*. Tomado de (22)

Características del fruto: este fruto tiene un crecimiento sigmoideo que involucra tres etapas fisiológicas: división celular, elongación celular y estabilización del crecimiento (23)

Eugenia stipitata McVaugh es una baya carnosa de forma ovoide de color amarillo-dorada en estado maduro y verde mate en sus primeros estadíos, cubierta de una fina pubescencia. Su pulpa es amarilla y ácida, con 5 a 15 semillas (24). Los frutos pesan en promedio 200 g individualmente y pueden llegar a reportarse casos en los que pesan hasta 500 g; en suelos con alta fertilidad y precipitación anual, el fruto puede llegar a pesar de 800 a 1000 g (25), de este peso, el 71% pertenece a la pulpa. Es importante tener en cuenta que la maduración se da entre los 70 y 80 días después del inicio de la floración (5)

Condiciones agroecológicas:

Clima: Los factores climáticos inciden en el cultivo y la producción del arazá, puesto que es un arbusto de fotoperiodo corto, es decir, que su necesidad lumínica es de menos de 12 horas diarias, (26), de clima tropical, adaptada a zonas cálidas y con alta humedad y con temperatura media de 22°C (27). Siendo sensibles a temperaturas bajas, pero desarrollándose con sus propiedades organolépticas hasta en los 18°C. (28)

Suelo: Desarrolla muy bien en suelos con textura franco, desde Franco-arenoso hasta en suelos con altos porcentajes de arcilla, con pH de 5.2 a 6.8, en suelos con buen drenaje, profundos, ricos en materia orgánica y potasio y topografía ligeramente plana (29)

Pluviosidad: La floración y fructificación se dan intercaladamente en periodos cortos de 2 a 4 meses (17) y se ha verificado que éstas son

mínimas en épocas de menor precipitación. Es posible que la diferenciación de las yemas florales sea estimulada por las lluvias (5) por lo que las épocas de sequía afectan negativamente el tamaño de los frutos (17) Las precipitaciones ideales para el arazá están entre 2000 – 2800 mm anuales (30).

Humedad Relativa: La planta crece en ambientes con humedad relativa cercana al 80% (30)

Manejo del cultivo

Fertilización: Es recomendable aplicar 1Kg/planta/año de fertilizantes orgánicos a lo largo de los primeros dos años, tan pronto empiece el tercer año en adelante, complementar con nutrientes minerales que supla las insuficiencias del suelo. (31)

Control de plagas y enfermedades

Son factores bióticos que afectan la vida de la planta y la calidad de la producción. Por esta razón se recomienda realizar un control preventivo, y si se presentan ataques, es importante implementar acciones de control inmediatamente:

Algunas **plagas importantes** son:

-Ansilrepha spp Las larvas atacan los frutos maduros.

-Gryllidae y Coleoptera Roen los frutos maduros.

Control: realizar la cosecha a tiempo y no dejar frutos maduros dentro del cultivo.

-Coleoptera (Xyleborusspp) Anillan las ramas jóvenes de los árboles adultos.

-Hormiga arriera (Attasp.) Defolia y causa retardo del crecimiento en plántulas de establecimiento.

-Ácaros (González, 1983) Ocasionan frutos arrugados y deformes.

-Lepidóptera (Stenomasp) Sus larvas ocasionan defoliación parcial, en los árboles jóvenes, ubicados en los bordes de los cultivos. Para su control, se recomienda el uso de trampas tipo McPhail con insecticida. (26)

Enfermedades: Antracnosis hongo que causa necrosis en los tejidos, para el control se recomienda la eliminación de las ramas afectadas y aplicaciones semanales de fungicidas cúpricos en dosificación del 3% en un litro de agua (31)

Maduración del fruto:

Es el estado en el que ocurren cambios físicos y químicos después de terminar el proceso de desarrollo, en este punto quedan listos para consumo. En este estado de madurez fisiológica es ideal realizar la cosecha de frutos de arazá. La madurez de consumo es el estado en el que el fruto ha logrado obtener sus rasgos de aspecto, firmeza, textura, sabor y aroma (GARCÍA, GÓMEZ, & MUÑOZ, 2011). A los 70 y 80 días después de la antesis se da la maduración, que es el momento en donde el fruto de arazá desarrolla sus características organolépticas de **aroma**, **sabor** momento en el que da el aumento de azúcares y **color** cuando pasa del verde al amarillo (21)



Figura 7. Escala de color en la maduración del fruto de arazá. (21)

Por ser un fruto climatérico la característica principal en la maduración es el cambio de color, por lo que mediante observación se puede saber cuándo los frutos están en estado óptimo de cosecha, esta característica garantiza que el fruto continuará con su proceso de maduración después de la colecta.

Cosecha y Postcosecha

Cosecha: Se recomienda realizar la cosecha de forma manual utilizando tijeras podadoras para evitar el daño a las ramas al despegar el fruto del árbol. Luego de la recolección de frutos se debe tener un plan para el manejo de los frutos durante la cosecha con el fin de evitar daños mecánicos y facilitar su transporte al lugar de clasificación y empaque definitivo. (21). El arazá por ser una fruta tropical tiene una vida útil o de post cosecha corta, por ello

la cosecha debe realizarse antes de la madurez de consumo (32).

Escala de color	Estado	Color		Descripción
		Descripción	Valor coordenadas	
1	Inmaduro	Verde	L= 52-54 C= 32-37 H= 106-108°	Color verde oscuro, leve modificación a tonalidad mate
2	Verde-maduro	Verde mate	L= 54-57 C= 38-41 H= 101-105°	Color verde claro sin brillo
3	Pintón	Verde-amarillo	L= 58-60 C= 42-44 H= 95-99°	Color verde con 10-25% de color amarillo
4	Pintón ¾	Verde-amarillo	L= 61-64 C= 45-48 H= 89-94°	Color amarillo en mas del 50% del fruto
5	Maduro	Amarillo	L= 65-67 C= 49-54 H= 83-88°	Color amarillo en el 100% de la superficie del fruto
6	Sobre maduro	Amarillo oscuro	L= 68-71 C= 55-59 H= 80-84°	Color amarillo oscuro, fruto blando

Tabla 1. Escala de color de los frutos de arazá durante la maduración (21)



Figura 8. Punto de madurez apto para cosecha (32)



Figura 9. Cosecha manual (32)

Al momento de cosechar, Corpoica recomienda seguir estos pasos:

- ✓ Utilizar herramientas con buen filo y desinfectarlas con formol al 4% o hipoclorito de sodio al 10%
- ✓ Realizar un corte a ras sin dejar el pedúnculo
- ✓ Utilizar guantes a la hora de cosechar y hacerlo en las primeras horas del día después de secarse el rocío
- ✓ No cosechar frutos húmedos mojados
- ✓ Seleccionar correctamente los frutos a cosechar, bien formados, tamaño uniforme.

Postcosecha: Existe una relación muy importante entre la madurez del fruto con la calidad y vida útil, que afecta el manejo postcosecha, la movilización (transporte) y mercadeo al momento de almacenamiento (33), una de las características más importantes en la postcosecha es el manejo de la temperatura, esto se debe a que el sector agrícola no cuenta con tecnologías de preenfriamiento en los sitios de producción para almacenar la fruta y no verse susceptible a daños (34)



Figura 10. Empaquetado del arazá, almacenamiento (32)

Con el fin de acondicionar el fruto Villacrés en 2017 aconseja realizar:

- ✓ Un lavado por inmersión durante 3 min con el que se busca eliminar restos de campo
- ✓ Una inmersión durante 5 minutos en soluciones de hipoclorito de sodio de 80 a 100 mg·L⁻¹, enjuagar y secado por ventilación natural con el fin de desinfectar.
- ✓ Realizar almacenamiento entre 12 y 13 °C con una humedad relativa (HR) del 95 % para retrasar la maduración. (Peña *et. al.*, 2007, como se cita en (32)

Un mal manejo en la postcosecha puede significar grandes pérdidas del producto final en el mercado. Por esta razón es importante prestar especial atención a los factores descritos a continuación:

Antracnosis: Causado por *Gloesporium* sp, este patógeno puede iniciarse durante el estado inicial en el crecimiento del fruto y se desarrolla en la etapa de postcosecha (21)

Para el empaquetado del arazá, se sugiere el uso de cajas de cartón con ventilación, se ubican

las frutas en hileras, rodeadas de una espuma flexible de baja densidad para cubrir los frutos con el objeto de evitar daños mecánicos. El mejor momento para realizar es traslado de la fruta, es en la noche ya que la temperatura es baja y se puede prevenir sobrecalentamiento, se debe conservar en temperaturas frías no inferiores a 10°C-13°C (32)



Figura 11. Conservación del fruto en postcosecha a 12°C y a 20°C (21)

Mercados internacionales.

Existen reportes de exportación del fruto de arazá en diferentes presentaciones, o transformaciones, a países como Suiza, Canadá, Holanda, Estados Unidos entre otros. La aceptación de este fruto se debe a que es exótico y en muchos otros países donde sus condiciones agroecológicas no son las adecuadas no pueden producirlo por lo que se ven obligados a importarlos de países, en su mayoría, latinos.

Los mayores importadores o consumidores de arazá son: Alemania, Francia, Holanda, Estados Unidos, y España, gracias a que estos países tienen gran preferencia por los frutos exóticos. (35)

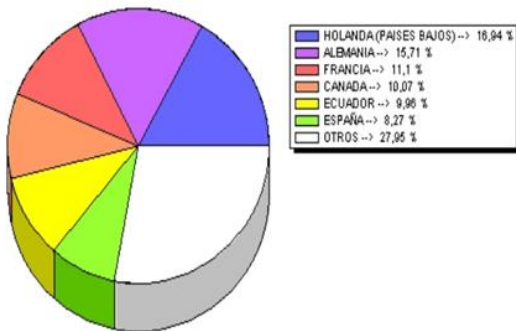


Figura 12. Países en los que el arazá puede ser potencialmente consumido. También son países a los que Colombia exporta algún tipo de fruta exótica en fresco. (28)

Colombia y Canadá cuentan con un pacto comercial firmado en agosto de 2011, con el que se reduce a cero el valor del arancel de aproximadamente el 98% de productos comercializados entre ellos.

Canadá ha realizado inversiones de casi 1.200 millones de dólares entre los años 2000-2010 lo que lo convierte un gran inversionista para el país. (7)

Canadá

Para poder exportar a Canadá se debe cumplir los requisitos precisos de exportación, y contar con etiquetas y empaques en los idiomas inglés y francés.

Requisitos

Envíos comerciales:

- ✓ En caso de realizar envíos con precio menor a \$1.600 Dólares Canadienses se debe contar con tres facturas comerciales
- ✓ En caso de realizar envíos con precio mayor o igual a \$1.600 Dólares Canadienses, se debe tener tres facturas expedidas por la Aduana de Canadá correctamente diligenciadas y firmadas
- ✓ En caso de no tener la factura debidamente diligenciada por la Aduna de Canadá, se dejará un depósito por seguridad.

Reglamento para permisos de importación

Existen restricciones en las fronteras y mercados de Canadá a productos que deben tener los permisos exigidos para su legalización, como textiles y prendas de vestir, productos agrícolas, productos de acero, armas y municiones. Para poder exportar a Canadá se debe tener la licencia de exportación que es otorgada por la Oficina de Control de Exportación e Importación del Ministerio de Asuntos Exteriores Y Comercio Internacional de Canadá. (36)

Holanda

Holanda ofrece de las mayores y mejores facilidades de transporte que existen en la comunidad europea. Debido a su ubicación, infraestructura, servicios marítimos y aéreos, es uno de los mejores puntos de distribución.

Holanda tiene 27 aeropuertos internacionales, entre los que se destaca el Internacional de Maastricht Aachen; que por sus volúmenes de carga se convierte en el tercer aeropuerto más grande de Europa

Requisitos

- ✓ Se debe contar con la factura Comercial, Vistos buenos, Documento de exportación, Certificación del transporte aéreo (Air Way Bill).
- ✓ Certificado de origen, Certificado inspección sanitaria de exportación alimentos y materias primas. (EMB/DESB) Invima. Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos.
- ✓ Certificados de bienes sujetos a derechos preferenciales.
- ✓ Licencia de exportación para: Productos agrícolas, de origen animal y textiles (35)

Suiza

Suiza, es uno de los mercados de mayor interés para el territorio colombiano, y este cuenta con una amplia red ferroviaria que es el principal transporte ya que le permite estar en constante contacto con los demás países del continente europeo. También posee una red vial muy extensa con un alto porcentaje de autopistas.

Requisitos

Envío comercial:

- ✓ Factura comercial con firma del proveedor, escrita en alemán, francés o italiano la cual se adjunta a la guía aérea.
- ✓ Licencia de importación

Reglamento para permisos de importación

No existen importaciones prohibidas de manera formal, aun así, Suiza aplica diferentes métodos de restricción para productos que no son deseados. Las licencias de importación solo son requeridas para un número de productos determinado. Esto es realizado para proteger la producción local.

Por otro lado, Suiza tiene restricciones cuantitativas para la importación de productos agrícolas en pro de proteger la producción

agrícola nacional. Los restringidos son el ganado, carne, leche y productos lácteos, frutas y vegetales frescos, flores (en ciertas estaciones), cereales y productos de forraje, vino y jugo de uvas. (37)

Estados Unidos

50 de los 400 puertos y sub-puertos de Estados Unidos, son los que manejan el 90% del total de toneladas de carga. Estos se encuentran localizados en los Océanos Pacífico y Atlántico.

Estados Unidos cuenta con algunos de los puertos más grandes y de mayor movimiento de carga del mundo. Y para exportar a este país se debe cumplir con ciertos requisitos entre los que se encuentra proporcionar una etiqueta con una breve descripción del producto en idioma inglés.

Requisitos

Envío comercial:

- ✓ Documento de transporte, sea este el conocimiento de embarque (B/L), la guía aérea (AWB) o certificado del portador, como comprobante del derecho de exportación.
- ✓ Factura comercial, emitido por el vendedor, debe contener el valor por unidad y total, y la descripción de la mercancía.
- ✓ Manifiesto de Carga o Ingreso, formulario de aduana 7533 o Despacho Inmediato formulario de aduana 3461.
- ✓ Listas de bienes (Packing List), si es pertinente y otros documentos necesarios para determinar si la mercancía puede ser admitida

Regulaciones de la Administración de Alimentos y Drogas Americana (FDA)

Si desea exportar algún producto de consumo humano o animal a Estados Unidos, se debe contar con la confirmación previa de la FDA, sin esta confirmación, el exportador podría tener sanciones monetarias impuestas por la FDA y las Aduanas y Protección Fronteriza (CBP).

Se debe tener todos los requisitos en regla, completos, y confirmaciones además de suministrar la información exigida para evitar

ser sancionado o demoras en la mercancía.
(38)

CONCLUSIONES

En Colombia se ha venido incrementando los índices de deforestación, y la amazonia colombiana presume la zona con mayor incidencia en este porcentaje siendo Caquetá y Putumayo los departamentos más deforestados en las últimas décadas y en gran medida se debe a la agricultura, ganadería y Cultivos ilícitos.

Gracias a que Milán, Caquetá se encuentra en la zona noroccidental de la Amazonía, tiene las condiciones ideales para el establecimiento del arazá como cultivo productivo forestal no maderable, que no solo proporcionará a los agricultores de la región una producción rentable, sino que ayudará a solucionar el problema principal abordado en este artículo que es la creciente deforestación, y es que Milán también ha sido víctima de este fenómeno por el asentamiento de cultivos convencionales y la ganadería extensiva. Además, con la forestación productiva con ***Eugenia stipitata*** se estaría apoyando al Plan de acción de reducción cero de la deforestación que viene desarrollando el municipio de Milán y que está establecido para continuar hasta el año 2031.

El arazá por ser un fruto exótico y sus características organolépticas es un producto apetecible por el mercado nacional (aunque es poco conocido) como por el mercado internacional en países como Canadá, Suiza, Estados Unidos, Holanda, entre otros, que por sus características agroecológicas no les es posible producirlo. Por esta razón ***Eugenia stipitata*** supone una gran oportunidad como cultivo promisorio para su establecimiento en el Caquetá.

Con la evidente aceptación y demanda de frutos exóticos por países con alto poder adquisitivo se incentiva a los productores de Milán a tomar esta iniciativa de forestación productiva con ***Eugenia stipitata*** con miras hacia el mercado de exportación que les significará un mayor beneficio económico.

Bibliografía

1. *Resultados del monitoreo de deforestación de año 2020 y primer semestre de 2021*. IDEAM. 2021, IDEAM.
2. Alcaldía de Milan. Alcaldía de Milan, Nuestro Municipio. *Alcaldía de Milan*. [En línea] 22 de julio de 2017. <http://www.milan-caqueta.gov.co/municipio/nuestro-municipio>.
3. Corpoamazonia. Corpoamazonia, Milán. *Corpoamazonia*. [En línea] 2021. https://www.corpoamazonia.gov.co/region/caqueta/municipios/caq_milan.html.
4. *Identificación general de la Frontera Agrícola en Colombia*. MADR-UPRA. 2018, UPRA.
5. Arazá. Hernandez, Maria Soledad, Barrera, Jaime Alberto y Carrillo, Marcela. 2006, SINCHI.
6. *El arazá (Eugenia stipitata)*. . Rodriguez, S. 1991, Corporación colombiana para la Amazonía. San José del Guaviare. Colombia. .
7. *EL ARAZÁ EN COLOMBIA CARACTERÍSTICAS, PRODUCCIÓN Y POTENCIAL EXPORTADOR*. PUENTES, MARCELA NIÑO y MARÍN, MARÍA TERESA OTÁLVARO. 2013, Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario .
8. *Inteligencia de Mercados: Viabilidad de comercialización del Arazá en Suiza y Canadá* . Pedraza, Javier Mauricio Pedraza y Barreto, Juan Sebastian Ramirez. 2014, Universidad piloto de Colombia .
9. *Lineamientos conceptuales y metodológicos para la carectización de causas y agentes de la deforestación en Colombia*. González, J., y otros. 2018, IDEAM; Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Programa ONU-REDD.
10. *Estado del arte de la deforestación actual del departamento del Caquetá*. Soler-Calderón, Nini Yovana. 2021, Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
11. Cepal. Amazonia posible y sostenible. *Cepal y Patrimonio natural*. [En línea] 2021. https://www.cepal.org/sites/default/files/news/files/folleto_amazonia_posible_y_sostenible.pdf.
12. CORPOAMAZONÍA. CORPOAMAZONÍA: Municipio de Milan. *CORPOAMAZONÍA*. [En línea] 2021. https://www.corpoamazonia.gov.co/region/caqueta/municipios/caq_milan.html.
13. SIPRA. SIPRA: planificación nacional. *SIPRA*. [En línea] 2021. <https://sipra.upra.gov.co/>.
14. Travel-Caquetá. Travel caquetá: Muicipio de milan. *Travel caquetá*. [En línea] 2021. <https://caqueta.travel/es/municipios/puerto-milan>.
15. Alcaldía Municipal. Alcaldía Municipal: Plan de Acción de Reducción Cero de la Deforestación. *Alcaldía Municipal*. [En línea] 2020. <http://www.milan-caqueta.gov.co/planes/plan-de-accion-de-reduccion-cero-de-la-deforestacion>.
16. *Arazá Eugenia stipitata MCVaugh: Aspectos Generales del Arazá*.
17. *El cultivo del Arazá*. Escobar, Carlos Julio, Zuluaga, John Jairo y Martinez, Alvaro. 1996, CORPOICA.

18. *Análisis de Emprendimiento de Yogurt a base de Arazá en la Ciudad de Guayaquil*. Loaiza, Eva María de Lourdes, Ponce, Holger Renato y Fiallos., Hypathia Veronica. 2018, Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento. Vol. 2 núm.
19. *Crecimiento físico y anatómico del fruto de Arazá (Eugenia stipitata Mc Vaugh)*. Hernández, María S., y otros. 2002, Agronomía colombiana .
20. *Intelengencia de mercados. Viabilidad de comercialización del arazá en Suiza y Canadá*. Pedraza, Javier Mauricio Pedraza y Barreto, Juan Sebastian Ramirez. 2014, Universidad piloto de Colombia.
21. *Manual de manejo de cosecha y postcosecha de frutos de Arazá (Eugenia stipitata Mc. Vaught) en la amazonia colombiana*. Hernández, María Soledad, y otros. 2007, SINCHI.
22. *FRUTAS NATIVAS – APRENDENDO COM DIVERSÃO*. Júnior, Américo Wagner, Calmon, Luma Lôbo y Ciudadin, Idemir. 2020, UTFPR.
23. *EVALUACIÓN DEL VALOR NUTRICIONAL DEL FRUTO DE LA ESPECIE Eugenia stipitata Mc Vaugh (ARAZÁ) DE DIFERENTES ORÍGENES*. BAQUE, MADELYNE TATIANA RIVERA. 2020, Universidad de Guayaquil .
24. *Mejora de la conservación postcosecha del arazá (Eugenia stipitata)*. Sánchez-Villacrés, Jonathan Damián. 2019, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.
25. *Estudio de factibilidad para la producción y comercialización de la pulpa de arazá bajo un programa asociativo*. Caicedo, Manuel Andrés Intriago. 2016, Universidad Católica Santiago de Guayaquil.
26. *Aspectos agronomicos sobre el cultivo de arazá*. Garcia, Enrique Quevedo. 1996, Agronomía Colombiana Vol. XII.
27. Instituto Nacional de Estadística y Censos. SIN: Ficha tecnica arazá. *Sistema Integrado de Consulta de Clasificaciones y Nomenclatura (SIN)*. [En línea] 2012. https://aplicaciones2.ecuadorencifras.gob.ec/SIN/co_agricola.php?id=01399.99.03.
28. *Comercialización del Arazá en Fresco* . Camacho-Gonzalez, Johanna. 2005, Universidad de los Andes .
29. *Estudio de factibilidad para la comercialización internacional de los concentrados y/o mermelaza de arazá a los estados unidos*. Alvarez, Patricia Salome y Espin, Silvia Paulina. 2007, Escuela politecnica internacional.
30. *Potencial agroindustrial de frutas amazónicas del departamentodel Caquetá: caso arazá*. Nastur, Irma Rubiela, y otros. 2016, REVISTA FACCEA 61.
31. *EL CULTIVO DEL ARAZA (Eugenia stipitata McVaugh)*. ESCOBAR, CARLOS JULIO, y otros. 1999, CORPOICA .
32. *Mejora de la conservación postcosecha del arazá (Eugenia stipitata McVaugh) mediante atmósferas modificadas*. Villacrés, Jonathan Damián Sánchez. 2017, UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.

33. *ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO VITAMÍNICO DEL ARAZÁ (EUGENIA STIPITATA) EN DIFERENTES ESTADOS DE MADURACIÓN*". NIETO, ANTHONY ALEJANDRO y GARCÍA, LIZETH TATIANA VIÑAMAHA. 2020, Universidad de Guayaquil .
34. *INCORPORACIÓN DE COMPUESTOS BIOACTIVOS DE CASCARILLA DE CACAO (Theobroma cacao L) Y PULPA DE ARAZÁ (Eugenia stipitata Mc Vaugh) PARA EL DESARROLLO DE UN CHOCOLATE BLANCO CON PROPIEDADES FUNCIONALES*. Almachi, Dayana Carolina. 2020, UNIVERSIDAD TÉCNICA ESTATAL DE QUEVEDO.
35. *PROCESO LOGÍSTICO EN LA EXPORTACIÓN DE ARAZÁ A HOLANDA TRABAJO DE GRADO MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO*. JENIFFER, ESCOBAR CARDONA y DAYEN, JULIA RAMIREZ NEIFY. 2018, Fundacion universitaria San Mateo .
36. *PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA CANADÁ*. PROEXPORT COLOMBIA. 2014, PROCOLOMBIA.
37. *PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA SUIZA*. PROEXPORT. 2014, Procolombia.
38. *PERFIL DE LOGÍSTICA DESDE COLOMBIA HACIA ESTADOS UNIDOS*. PROCOLOMBIA. 2019, PROCOLOMBIA.
39. *ESTUDIOS ECOFISIOLÓGICOS EN LA AMAZONIA COLOMBIANA. ARAZÁ*. GARCÍA, JAIME ALBERTO BARRERA, GÓMEZ, MARÍA SOLEDAD HERNÁNDEZ y MUÑOZ, LUZ MARINA MELGAREJO. 2011, SINCHI.
40.). *PREFACTIBILIDAD TÉCNICO-ECONÓMICA PARA EL PROCESAMIENTO DEL ARAZÁ (Eugenia stipitata Me Vaugh) y DEL COPOAZÚ (Theobroma grandiflorum Will. ex Spreng), EN LA ZONA DE COLONIZACIÓN DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE*. Barrera, J. A., y otros. 1996, Agronomía Colombiana, Volumen XIII No. 1, 91-105.