	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

El legado verde de la Chirimoya: análisis parcial sobre su contribución a la sostenibilidad agrícola y ambiental

Presentado por:

Camila Andrea Ramírez Triana

Tutor:

Lina María Leal Villamizar

Juan Alejandro Lopera López

Corporación Universitaria Minuto de Dios


Rectoría Sede Principal

Facultad de Ciencias de la Comunicación

Comunicación Social – Periodismo

Bogotá D.C

2024

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

Agradecimientos

Con profundo amor y sentimiento, quiero agradecer principalmente a mi madre Ana Lucero Triana González, por inculcarme el valor del campo; ella ha cultivado en mí un profundo respeto por el privilegio de vivir en una modesta casa, rodeados de amplios potreros, donde al caminarlos se respira la brisa que acaricia las mejillas rojas de un boyacense, en cada visita a la casa de mis abuelos, quienes los vecinos que aún residen en las veredas, me transmiten los valores arraigados en las tierras que han sido testigo del crecimiento de nuestra familia. La admiración que defiendo por las labores del campo ha sido una motivación que desde el principio de mi formación profesional ha estado presente y el día de hoy logra materializarse en una investigación periodista.


A mi padre Luis Antonio Ramírez, que ha sido un apoyo y ejemplo fundamental en la realización de esta investigación, pues ha estado presente en los viajes que hice a lo largo de estos meses, y ha impulsado esta pasión tan grande por plasmar en un especial multimedia mis ideas creativas, siendo el espectador principal de cada uno de mis trabajos y resaltando en cada lugar el orgullo y admiración que siente por su hija.

Santiago Andrés Ramírez Triana, mi hermano, pieza clave en cada paso que he dado en los últimos años, pues ha sido fiel testigo de mis lágrimas, enojos y alegrías, y ha tenido la madurez e inteligencia de ayudarme a afrontarlos para hoy en día, entregar un proyecto que me genera gran orgullo y felicidad.

Extiendo mis agradecimientos a las amigas que han estado presentes en este camino, porque me han ayudado a apreciar la belleza del proceso que he atravesado y me impulsan a valorar mi esfuerzo y dedicación. Sofía Chavarro, Nicol Sánchez, Paula Fernández y Melissa Quevedo, que además de estar presentes en mi proyecto académico, han sido un pilar invaluable en un capítulo de mi vida en el que se han presentado innumerables cambios y desaciertos, los cuales, he ido sobrellevado al mismo tiempo que escribo estas palabras.

Con profunda estima y admiración, expreso mi más sincera gratitud a mis tutores de tesis, los docentes Lina María Leal Villamizar y Juan Alejandro Lopera López, su dedicación

FCC – Área de investigación

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

y guía constante han sido pilares fundamentales en la dirección y enriquecimiento de esta investigación. Me llevo grandes enseñanzas y una enorme motivación por dirigir mi carrera a la investigación periodística, sin dejar a un lado el sueño de plasmarlas en piezas audiovisuales, pues sus comentarios frente a este proyecto me han demostrado lo capaz que soy y lo que puedo llegar a alcanzar.

Finalmente, reconozco con inmensa gratitud a Javier Borbón y Demetrio Romero, por abrirme las puertas de sus hogares y permitirme conocer sus cultivos. Han sido la base de esta investigación. Su vigencia y amor profundo que denotan por la labor que realizan, han enriquecido una motivación personal por transmitirle el valor del campesino a las generaciones venideras.



 UNIMINUTO Corporación Universitaria Minuto de Dios	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. TIPO DE PROPUESTA DE CREACIÓN.....	5
2. COMPONENTES DEL PROYECTO.....	5
3. RESUMEN DEL PROYECTO.....	5
4. CONTEXTO DE EMERGENCIA DE LA IDEA	7
5. ANTECEDENTES Y REFERENTES DE CREACIÓN.....	9
6. IDEA DE CREACIÓN E IMPACTO	34
7. PROPÓSITO DEL EJERCICIO CREATIVO – OBJETIVO	35
8. RUTA EXPERIENCIAL.....	37
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
10. ANEXOS.....	43

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

1. TIPO DE PROPUESTA DE CREACIÓN

El proyecto "El legado verde de un manjar blanco: análisis parcial sobre su contribución a la sostenibilidad agrícola y ambiental" busca abordar la falta de reconocimiento y baja producción del cultivo de esta fruta en Colombia, lo cual, puede causar paulatinamente su extinción. Mediante una investigación periodística, se tratará el potencial de esta fruta en la agricultura y se darán a conocer soluciones innovadoras en las que se ha demostrado su efectividad.


A fin de lograr este enfoque, se producirán capítulos de podcast, reportaje audiovisual y se publicará un artículo periodístico.

2. COMPONENTES DEL PROYECTO

1. **Capítulos de podcast:** Explorarán el impacto negativo de los insecticidas en las poblaciones de abejas y presentarán alternativas sostenibles mediante el uso de bioplaguicidas.
2. **Artículo escrito:** Analizará la historia del uso de plaguicidas y resaltará la investigación en desarrollo sobre el potencial insecticida de la semilla de chirimoya.
3. **Reportaje audiovisual:** Incluirá entrevistas con Javier Borbón, ingeniero agrónomo y Demetrio Romero, agricultor, para proporcionar una visión integral de la situación actual de la chirimoya, algunos cuidados y su rentabilidad en el mercado.

3. RESUMEN DEL PROYECTO

La Chirimoya es una fruta tropical altamente apetecida en naciones como Chile y España, siendo esta última la principal productora a nivel mundial. Sin embargo, en Colombia la realidad es radicalmente distinta; al interior del país, este manjar se ha relegado al olvido con el pasar de los años, llegando incluso a catalogarse como uno de los 22 cultivos que están a

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>


punto de desaparecer desde el año 2019. Este desdén se atribuye al desconocimiento generalizado sobre los procesos de cultivo, los tiempos de maduración y las condiciones óptimas para su desarrollo.

Este lamentable estado de abandono implica también la pérdida de tradiciones y relatos familiares de personas que han crecido rodeados de esta exquisita fruta. Un ejemplo notable es el de Javier Borbón, ingeniero agrónomo egresado de la Universidad Nacional de Colombia, quien, motivado por los recuerdos de su infancia junto a su abuelo, ha emprendido una misión para rescatar a la Chirimoya del olvido. Plantando en un inicio 100 árboles en Tibacuy, Cundinamarca, Borbón busca validar una serie de tecnologías innovadoras de cultivo, que incrementen la productividad y rentabilidad de esta fruta, desde el 2018, año en el que plantó su primer árbol.

Aunque la Chirimoya no ocupa un lugar prominente en el mercado colombiano, todavía existen campesinos que mantienen algunas extensiones de cultivo de esta fruta, representando un porcentaje de sus ingresos al venderlas en Corabastos, la principal central mayorista del país. Un ejemplo destacado es Demetrio Romero en Venecia, Cundinamarca, quien ha abogado por la preservación de esta fruta basándose en el conocimiento tradicional que ha sido transmitido entre agricultores vecinos y arraigado gracias a su vasta experiencia.

Mientras que en Colombia la chirimoya lucha por mantenerse relevante, en Argentina se están destinando laboratorios de química para estudiar sus características particulares. Un hallazgo reciente en el año 2023 reveló el potencial insecticida de su semilla, lo que la convierte en una alternativa natural al uso excesivo de productos químicos en el medio ambiente. Este descubrimiento adquiere una importancia crucial en un momento en que la contaminación ambiental y la degradación del ecosistema están alcanzando niveles críticos, comprometiendo la fertilidad del suelo y amenazando la biodiversidad.

PALABRAS CLAVES: Chirimoya, agricultura, cultivo, productividad, medio ambiente, anonáceas.

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

4. CONTEXTO DE EMERGENCIA DE LA IDEA


Colombia es un país altamente reconocido a nivel global por su amplia economía agrícola, llegando a ocupar el puesto número 22, entre 223 países, y titulado por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), como un territorio capaz de expandir su agricultura sin afectar negativamente a la naturaleza. Esta titulación no es en vano, si se contempla su amplia extensión de tierras, donde se estima que el potencial agrícola es de 39,2 millones de hectáreas, lo que equivale a 34% del total, además de la diversidad de pisos térmicos, concentración de minerales en el suelo y las condiciones climatológicas que facilitan el desempeño de la agronomía en el país, como un pilar socioeconómico fundamental, según el último informe de 2021 publicado por la Evaluación Agropecuarias Municipales, EVA, realizado por la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria, Upura.

Sin embargo, esta amplia lista de riquezas no es aprovechada en su totalidad, pues, se registran altas y bajas con el pasar de los años, donde en el periodo de 2019 a 2020 los resultados fueron poco alentadores; tan solo en el 2021 se registró que apenas 5,3 millones de hectáreas sembradas, es decir, un 13,5% del potencial. Es más, según el informe de 2021 de la Evaluación Agropecuarias Municipales, EVA, realizado por la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria, Upura, el área sembrada de 2021 disminuyó -1,2% en comparación con la siembra en 2020.

Además, cuando nos detenemos a analizar cuáles son los productos prioritarios en el sector agropecuario en Colombia, nos encontramos con cultivos insignia como el café, arroz y maíz, que representan más del 60% de total de tierras cultivadas, sin dejar a un lado la papa, la yuca y el banano.

De estos cultivos, el café ha permitido catalogar al país como el tercer mayor exportador a nivel mundial, según la Organización Internacional de Café (ICO, por sus siglas en inglés) después de Brasil y Vietnam. En este registro, los países que más consumen café colombiano son Estados Unidos, Alemania, Japón y la Unión Europea.

Lamentablemente, este no es el caso de otros cultivos colombianos, a los que no se les da la misma importancia, puesto que no son tan reconocidos internamente y este mismo

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

desconocimiento conlleva a su baja producción. Así lo expresa Alejandro Vélez, vicepresidente de La Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), quien argumenta en el año 2019, que existen 22 cultivos que están a punto de desaparecer en el país, dentro de los cuales se encuentra **la Chirimoya**, un fruto en peligro en los departamentos de Antioquia, Cundinamarca, Boyacá y Nariño.


La Chirimoya que proviene del quechua chiri (frio) y muya (semillas) es un fruto múltiple, es decir, que se forma a partir de varios carpelos pertenecientes a una misma flor, derivada del chiromoyo, árbol de la familia de las anonáceas que alcanza hasta los 8 metros de altura. El interior de la fruta es blanco, con textura carnosa y blanda. Se caracteriza por ser un fruto tropical de pulpa refrescante y muy aromática, con sabor dulce y ligeramente ácido a veces descrito como un sabor similar a una combinación entre piña y plátano, motivo por el cual, ha sido reconocido desde su origen como “manjar blanco”.

De este fruto existen alrededor de 50 especies, de las cuales, se estima que apenas ocho tienen interés comercial y el resto son fuentes de abastecimiento de los mercados locales, a pesar de su amplia lista de nutrientes y beneficios, puesto que es muy rica en vitaminas A B y C, además de contener potasio, calcio, magnesio, hierro y zinc.

Originaria de la región andina en Perú y Ecuador, es reconocida como una fruta que supera ampliamente la oferta en países como Estados Unidos, Europa, África Central, Tailandia, Indonesia, Australia y, recientemente, en Nueva Zelanda.

De acuerdo con lo anterior, de ser aprovechada en el país, puede llegar a significar grandes aportaciones en el desempeño del sector agrícola en el país, teniendo en cuenta que es uno de los pilares destacados en la economía actual. Tal como lo expone en su más reciente informe la Unidad de Planificación Rural Agropecuaria – UPRA, donde se asevera que repuntó para el primer trimestre del 2023 con el crecimiento de 0,3 %, una diferencia de 3,2 puntos porcentuales con el mismo periodo del 2022, ya que en ese momento la variación del PIB agro fue de -2,9 %.

La presente investigación; tiene como objetivo principal centrarse en el departamento de Boyacá, con el propósito de indagar los motivos por los cuales el cultivo de la Chirimoya se encuentra en estado crítico hasta la actualidad, además de las soluciones que se han presentado

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>


a lo largo de estos años y su viabilidad, puesto que su impacto no ha sido significativo en la problemática aquí citada.

La razón que motiva este enfoque particular es el desconocimiento que se tiene fuera de los departamentos de cosecha y el poco reconocimiento de la Chirimoya como una fruta exótica perteneciente al territorio.

5. ANTECEDENTES Y REFERENTES DE CREACIÓN

Partiendo de una investigación realizada por Alejandro Vélez, vicepresidente de La Sociedad de Agricultores de Colombia (SAC), en la que argumenta en el año 2019 cuáles han sido los factores que contribuyen a la caída de algunos niveles de producción agrícola, lo cual conlleva una alta dependencia de importaciones provenientes principalmente de Argentina (\$59,2M), Francia (\$33,3M), Dinamarca (\$5,54M), y Estados Unidos (\$8,72k), puesto que, según el informe que comprende la productividad en el 2021 de las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVA), realizado por la Unidad de Planeación Rural Agropecuaria (Upra) Colombia cuenta con una extensión de tierras de 114 millones de hectáreas. De estas, la frontera agrícola o potencial para cultivar son 39,2 millones, lo que equivale a un 34% del total; inclusive, durante el 2021, se registraron 5,3 millones de hectáreas sembradas, es decir, tan solo 13,5% del potencial.

Vélez, a su vez, afirma que esta baja ha obligado a Colombia a suplirse por países externos como Argentina y Estados Unidos. En este panorama, esta investigación justifica la importancia de reconocer y potenciar el cultivo de la Chirimoya en el agro boyacense, y las dificultades para que hoy figure como uno de los que están a punto de desaparecer en el país. Con el fin de estudiarse como objeto de estudio y justificar su relevancia, se plantea hacer una búsqueda de investigaciones relacionadas, considerando artículos especializados nacionales e internacionales, además de tesis y proyectos, que anteceden la presente investigación. La relevancia de estos documentos radica en el tratamiento de los cultivos de chirimoya en el país, y justifica la tesis inicial sobre el bajo reconocimiento de los procesos de cultivo y la carencia de insumos para su generación, para reconocer un panorama posible con la gastronomía y

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

cultura tradicional del altiplano cundiboyacense.

Esta síntesis documental se encontrará dividida en categorías, con la finalidad de abordar la temática con mayor claridad, vista desde distintos puntos y áreas del conocimiento.


Riqueza y potencial

Respondiendo a la línea de interés que justifica esta investigación, se debe contemplar a la Chirimoya como un fruto apetecido a nivel mundial, considerando que hasta la fecha los países donde existe mayor producción son: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, España, Estados Unidos, Israel, Perú, Sudáfrica, Taiwán y Venezuela. Partiendo de este amplio panorama de producción, es posible evidenciar su acogida y rentabilidad, teniendo en cuenta que además de referirse a un fruto apetecido por su sabor particular, es una alternativa curativa, utilizada en la medicina tradicional, desde la época prehispánica en Perú.

Si se aprovecha la hoja que da el árbol, según el portal *Huerto en casa*, algunas de las propiedades y beneficios corresponden a la prevención de enfermedades neurodegenerativas, la regulación de la glucosa en la sangre es antiparasitaria, antiviral y antibacteriana; ayuda a controlar la hipertensión y es antioxidante.

En razón a ello, el primer antecedente comprende el artículo “Compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los extractos de la hoja de chirimoya (*Annona cherimola* Mill)”, realizado por Gloria Sánchez Gonzales, ingeniera Alimentaria egresada de la Universidad Nacional; Federico Villarreal en Lima, Perú, con especialización en Sistemas Integrados de Gestión, y Carlos Castro Rumiche, licenciado en Química y colegiado en el Colegio de Químicos del Perú. También se unieron tres investigadores del Instituto Tecnológico de la Producción (ITP): Gary Álvarez Guzmán, inciso de sus credenciales; Jorge Flores García, microbiólogo de la Universidad Nacional de Trujillo, y Maritza Barriga-Sánchez, especialista en el área de tecnología de alimentos, para la Revista Colombiana de Química en el año 2019.

Esta investigación demuestra que las hojas de esta fruta pueden ser usadas para nuestro beneficio como antioxidante, que además puede ser aprovechado por la industria alimentaria y farmacéutica, debido a que es una planta semicaducifolia, lo cual quiere decir que, luego de la cosecha, libera sus hojas e inicia una nueva brotación para el crecimiento de las flores y,

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

posteriormente, frutos.


Además del componente transformador en los componentes fenólicos y bioactivos que libera la hoja, se pretende ahondar en su riqueza para ponerle fin a la quema de las mismas, ya que esto significa mayor contaminación en el ambiente, según lo resaltan los expertos, las siguientes son las consecuencias de esta conducta: “Se estima que la quema de biomasa de los residuos agrícolas produce 40% del dióxido de carbono (CO₂), 32% del monóxido de carbono (CO), 20% de material particulado y 50% de los hidrocarburos aromáticos policíclicos emitidos al ambiente a escala mundial” (Sánchez, Villareal et al., 2019).

Finalmente, consciente del potencial del aprovechamiento de las hojas de la Chirimoya, como nunca se había contemplado, es importante mencionar las condiciones bajo las cuales es oportuno usarlas, para que los beneficios mencionados al inicio de esta categoría se aprovechan a cabalidad y así propagar dicho proceso. En razón a ello, algunas de las conclusiones que arrojó el estudio científico, fueron las siguientes:

“El extracto acuoso de las hojas de chirimoya obtenido a 130 °C presentó, por una parte, el mayor contenido de compuestos fenólicos, posiblemente, por las reacciones de Maillard, caramelización y/o termooxidación, -esto último se refiere a un estado generado por elevadas temperaturas de fritura, que llega a producir olores y oscurecimientos indeseados, además de que la viscosidad del aceite aumenta-; y, por otra parte, la menor capacidad antioxidante, debido a la exposición a altas temperatura” (Barriga, 2019, p.25).

Además, entre las evaluaciones realizadas, predomina uno de los extractos, como el que presenta mayor capacidad antioxidante, este respectivamente se trata del extracto etanólico. Posteriormente, siguiendo esta misma línea de interés, en el Instituto de Investigaciones para la Industria Alimenticia, en La Habana, Cuba, el profesional Jorge A. Pino, desarrolló un estudio titulado “Conocimientos actuales sobre los compuestos del aroma de la Chirimoya”, que fue posteriormente publicado por la revista Ciencia y tecnología de alimentos en el año 2018.

Con el fin de estudiar los compuestos del aroma de esta fruta, el presente estudio consta


	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

de una serie de técnicas analíticas, como destilación, extracción, espacio de cabeza y microextracción en fase sólida, desde las cuales se permite reconocer que los compuestos volátiles de la Chirimoya pueden estar influenciados por una serie de factores, como son la variedad y el estado de madurez de la fruta. Partiendo de esto, el estudio llevado a cabo constó de los siguientes procesos: en primera instancia, los compuestos de la pulpa de un cultivar chileno fueron aislados por destilación a alto vacío y posterior extracción líquida-líquida del destilado con pentano-diclorometano. Mediante cromatografía de adsorción, el extracto se separó en tres fracciones para su posterior análisis.

Gracias al tratamiento que se le dio a la Chirimoya en esta fase de laboratorio, se encontró que los cambios en el perfil del aroma pueden estar influenciados por el estado de madurez, las variedades y las condiciones de procesamiento del fruto. Sin embargo, la variante que predomina en mayor medida corresponde a los constituyentes volátiles, lo cual, corresponde en palabras más castizas a los compuestos orgánicos del metabolismo secundario de las plantas a los que recientemente se le atribuyen propiedades que suponen un beneficio para la salud. En la Chirimoya hallaron más de 270 constituyentes volátiles, de distinta naturaleza química, en la pulpa fresca. Por lo tanto, es contemplado como uno de los factores con mayor concentración presente en el aroma de este fruto,

“De ellos, 18 odorantes se consideran como compuestos activos del olor, de los cuales el butanoato de 3-metilbutilo, α -pineno, 2-metilbutanoato de metilo, butanoato de butilo y 3-metilbutanoato de 3-metilbutilo parecen ser los principales compuestos que aportan al olor típico” (Pino, 2018, p.61).

La chirimoya es un fruto exótico desconocido por su baja producción, ya que solo se encuentra en Antioquia, Cundinamarca, Boyacá y Nariño, donde, además, en los últimos años, no ha demostrado altos índices de cultivo. A raíz de esto, el Perfil Nacional de Consumo de Frutas y Verduras, bajo la Subdirección de Salud Nutricional Alimentos y Bebidas, Ministerio de Salud y Protección Social, ha argumentado que, “aunque en área cosechada algunas frutas como el coco, la guayaba, el tomate de árbol, la patilla y los frutales exóticos (que agregan a la

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60


uchuva, la pitahaya, el agraz, el arazá, la chirimoya, el higo, la guama, el pan de árbol, el mangostino, el borojó, entre otros.), superan a las frutas con mayores producciones en el país, pero debido a la estructura de los sistemas productivos, la fisiología de las especies, la deficiente tecnología, estos no alcanzaron un lugar preponderante a nivel de toneladas cosechadas.”.

Con base en ello, el siguiente antecedente “Calidad nutricional y nutracéutica del fruto de tres especies de Annonaceae: guanábana, chirimoya y chincuya”, consiste en un artículo de investigación publicado en la revista Nova Scientia en el año 2021, desarrollado por Carlos Raúl López Martínez, María del Rosario García Mateos y María Teresa Martínez Damián, docentes e investigadores de la Universidad Autónoma Chapingo, Instituto de Horticultura, Departamento de Fitotecnia- y Luis Sánchez Sánchez, de la Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

Esta investigación tiene como finalidad estudiar las cualidades organolépticas, digestivas, nutritivas, alimenticias, medicinales e industriales de la chirimoya, pero, además, reconocer la toxicidad de extractos metabólicos de pulpa, cáscara, semillas y hojas de estas especies a través de un bioensayo con artemia salina, con la finalidad de contribuir al conocimiento científico de especies con potencial nutracéutico y económico de México. Aun cuando esta investigación no tiene impacto directo en Colombia, es una base sobre la cual se puede trabajar nuestro panorama de bajo reconocimiento y capacitación sobre el fruto, puesto que, al no ser una fruta de alto consumo fuera de sus regiones de origen, esto está directamente relacionado con los escasos índices de productividad. Según lo menciona García Mateos (2021):

Uno de los resultados más importantes que arrojó este estudio fue que “El fruto de chirimoya fue el que presentó la mayor concentración de proteína cruda (1.89 %), carbohidratos (20.65 %), los valores más altos de minerales (Ca, P, Mg, Na, Fe y Zn), compuestos fenólicos (366.27 mg EAG 100 g-1 p. f.) y ácido ascórbico (48.36 mg EAA 100 g-1 p. f).

Además, se permite reconocer que estas frutas que pertenecen a la familia Annonaceae, por su alto componente bioactivo presentes en hojas, raíz, corteza de tallo, frutas y semillas, justifican el uso de estas con fines curativos en la medicina tradicional, que trabajan sobre enfermedades como hipertensión, diabetes e incluso cáncer. Inclusive, se llegó a conclusiones distintas a las reveladas por el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar en 2018, ya que se

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60


había asegurado bajo contenido de proteína, aproximado de 1.0 y 1.5%, frente a esto en el presente artículo citado, el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán encontró en la pulpa de chirimoya un mayor contenido de proteína (2.3 %) y una menor concentración de carbohidratos (14.3 %).

Finalmente, una de las reflexiones a las que llegaron los docentes a lo largo de esta investigación, con el propósito de posicionar esta problemática como prioritaria en la canasta de frutas y vegetales de consumo colombiano, “Los frutos de estas especies podrían considerarse alimentos funcionales por la presencia de metabolitos nutraceuticos con capacidad antioxidante” (García Mateos, 2021, pp.11).

Continuando con la línea argumentativa que justifica este apartado, el siguiente antecedente corresponde a una iniciativa que busca prolongar la vida útil de la Chirimoya, puesto que su naturaleza climática la obliga a que se deteriore la calidad. Esta investigación se desarrolla en la tesis de grado denominada “Aplicación de extractos naturales de Vitis para incrementar la vida postcosecha en Chirimoya” (Annona cherimola Mill.) desarrollada en 2017, desde la modalidad de tesis individual, fue desarrollada por Luis Enrique López Alanis, desde la Facultad de Ciencias Agrícolas, en el programa de Ingeniería Agrónoma Fitotecnista, en el Campus Universitario “El Cerrillo”, Toluca, México.

La propuesta gira entorno a la aplicación de un grupo de sustancias presentes en las plantas con una alta capacidad antioxidante, llamado “resveratrol”, que se encuentra presente en numerosas plantas y frutos como cacahuetes, moras, arándanos y, sobre todo, en la uva y el vino tinto.

“Es una técnica probada para incrementar la firmeza de cáscara y pulpa; sin embargo, el costo del reactivo es alto y solo es recomendable para frutos de exportación. Las hojas de vida silvestre contienen resveratrol, por lo que la aplicación del extracto puede tener efecto positivo sobre la firmeza de cáscara en chirimoya y con ello disminuir el costo de producción, generando así una alternativa para los productores locales” (López, 2017, p.4).

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60


Uno de los descubrimientos más relevantes a los que se llegó en esta investigación, consiste en un proceso tradicional que no es utilizado en el sector comercial, sin embargo, demuestra grandes resultados en lo que comprende la prolongación del cultivo, se trata tal como lo llega a mencionar López, (2017) en “pre enfriarlo y conservar entre 8-10 °C con una humedad alta. Si se usan atmósferas con bajo nivel de oxígeno y alto nivel de dióxido de carbono se puede prolongar la vida de anaquel hasta un mes, sin embargo, esta práctica no se utiliza a nivel comercial”.

Ahora bien, la importancia de este tipo de iniciativas radica en el abandono de los pesticidas y uso de productos químicos, así como en la agricultura, puesto que esta conducta rutinaria puede causar a largo plazo implicaciones directas en la salud de los consumidores de alimentos “naturales”, pero además significa implicaciones directas en los agricultores que aún lleven a cabo dichas prácticas y alteraciones en los suelos aledaños por el vertimiento de estas sustancias, y así mismo lo asevera la Organización Mundial de la Salud (OMS): “La población con un mayor riesgo la componen aquellos que están directamente expuestos a los plaguicidas. Esto incluye a los trabajadores agrícolas que aplican plaguicidas y cualquier otra persona en las inmediaciones durante, y poco después, de que se propaguen los plaguicidas. La población general, aquellos que no están en la zona donde se usan plaguicidas, está expuesta a niveles significativamente más bajos de residuos de pesticidas a través de los alimentos y el agua” (OMS, 2022).

Además de incentivar un cambio en estas conductas, se debe ser consciente del incremento de prácticas como la agricultura para el sostenimiento de la población mundial, porque según La División de Población de las Naciones Unidas, la proyección que se hace hasta el año 2050, es la siguiente, respectivamente:

“Para el año 2050 habrá 9.700 millones de personas en la Tierra, alrededor de un 30% más de personas que en 2017. Casi todo este crecimiento de la población se producirá en los países en desarrollo” (ONU, 2019).

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO)

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

estima que, en los países en desarrollo, se proyecta que el 80% del aumento en la producción de alimentos necesario para mantener el ritmo del crecimiento de la población procederá de aumentos en el rendimiento o el número de veces al año que se pueden plantar los cultivos en la misma tierra. Se espera que solo el 20% de la producción adicional de alimentos sea el resultado de una expansión de las tierras agrícolas”.

El proceso llevado a cabo en la tesis efectivamente se hizo bajo los requerimientos naturales, haciendo uso de los extractos extraídos de una hoja, conocida en el campo científico como hojas de *Vitis spp.* Este procedimiento permitió reconocer lo siguiente “Los extractos de vid a la dosis aplicada no mejoraron la calidad de corte y post-corte de chirimoya ‘Bays’. Por lo que, de momento, no es una alternativa a la aplicación de resveratrol comercial que ha dado resultados positivos al incrementar la firmeza de pulpa y cáscara de chirimoya. Se deben estudiar dosis mayores y posiblemente otros cultivares de chirimoya para identificar plenamente el potencial de la aplicación de extractos de vida silvestre” (López, 2017, p.38).


El estudio se realizó en 12 días, después de la cosecha, que quizá no fue el periodo oportuno para hallar cambios notables en la chirimoya, o por lo menos, no los postulados en un inicio.

Innovación

Respetando los resultados de la anterior categoría, se ha evidenciado una latente necesidad por cambiar los sistemas de producción que se han adoptado hasta la fecha para el cultivo de alimentos insignia en el país, por lo cual, se le da prioridad a la categoría de “innovación”, donde se pretende justificar el trabajo de nuevos procedimientos, su propuesta y respuesta en el contexto presente.

Es por ello que el primer antecedente corresponde a un trabajo final de grado, que lleva el nombre “Diseño de un modelo de producción de chirimoya en el municipio de Guateque, Boyacá”, postulado en el 2018 por Jenny Paola León Vargas para la Especialización en Gestión de Proyectos de Ingeniería de la Universidad Distrital Francisco José De Caldas.

La tesis consta del diseño de un Sistema Agroforestal que emplea Chirimoya (*Annona cherimola*) como alternativa sostenible para pequeñas unidades productivas del municipio de

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60


Chiscas - Boyacá. Este trabajo parte de una premisa que se desarrolla a lo largo de la investigación y consiste en la falta de garantías gubernamentales e infraestructura apropiada que le facilita al agricultor la comercialización de sus productos. De hecho, su enfoque es prioritario, puesto que argumenta lo siguiente “Guateque, Boyacá, corazón del Valle de Tenza y ubicado en el camino de la ruta alterna al llano, fue reconocida antes de los años 70 por ser productora de las mejores Chirimoyas de la región” (León, 2018, p.6).

No obstante, una de las mayores dificultades presentes en la región corresponde a la instauración en los años 70 de la tercera mayor Hidroeléctrica de Colombia, la Central Hidroeléctrica de Chivor, “con un caudal de 20.25 m³/s y genera 1000 MW de electricidad, para este fin se debió crear el Embalse la Esmeralda la cual contiene 569,64 millones de metros cúbicos de agua y se encuentra ubicada entre los municipios de Macanal, Chivor y Almeida”, (León, 2018, p.7), lo cual, conlleva significativos cambios en el clima de la región y afectando de este modo el cultivo de frutas de tierra cálida.

Las cifras que se exponen en este trabajo son alarmantes y tan solo comprenden lo sucedido hasta el 2010: “para un total de 344 hectáreas sembradas de este tipo de cultivos en el municipio de los cuales el de la Chirimoya participa tan solo un 2.32%, pero a nivel departamental 0.71%, en el año 2010 su participación en el departamento fue del 1.8%, perdiendo una participación del 1.09% del mercado regional” (León, 2018, p.8).

Finalmente, algo a resaltar en el estudio que se hizo sobre las condiciones bajo las cuales se da un correcto y oportuno crecimiento del cultivo, se menciona que requerimientos de suelo es que tengan un PH de 6.5 a 7.5 y con contenidos en caliza total inferiores a 7%, y para ello, nuevamente se hace mención a la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria, Corpoica, Agrosavia, puesto que se argumenta que ellos cuentan con un servicio de análisis “para que los productores -en compañía de su asistente técnico-, puedan establecer planes de certificación adecuados, que reduzcan el uso de fertilizantes químicos no necesarios, maximizando su rentabilidad y ayudando también a cuidar el medioambiente” (León, 2018, p.48).

Lo anterior es fundamental dentro del objetivo de propagación y concientización, pues se conoce que existen las modalidades oportunas desde distintos campos del conocimiento para

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

aportar en este desarrollo de la agroindustria prioritaria en la cultura y gastronomía tradicional del país.


En segundo lugar, contemplando el estudio de su riqueza y el aprovechamiento de la misma en distintas áreas del conocimiento, en la Universidad Nacional Hermilio Valdizán Perú, se realizó una investigación publicada desde la revista científica Investigación Valdizana en el 2012, a cargo de Edwin Vidal Jaimes y Yula Ruíz Segismunda. Esta investigación es conocida bajo el nombre “Biología floral de ecotipos de Chirimoya (*Annona cherimola* M.) del Instituto de investigación Frutícola Olerícola” y responde al interés por el potencial comercial que tiene la fruta en la región Huánuco, el cual se ve obstaculizado por un alto desconocimiento del comportamiento floral en condiciones particulares de la región, que ha conllevado a que la producción sea mínima.

La importancia de este enfoque radica en establecer cuál es el momento adecuado de polinización manual en la colección de Chirimoya, lo cual conlleva a reconocer bajo qué condiciones se puede recoger una deficiente polinización para así especificar una metodología adecuada que pueda ser llevada a cabo por el sector agrícola que deposita en el fruto un alto interés remuneratorio.

En este punto, es importante reconocer el perfil de esta especie, por lo tanto, resulta oportuno citar algunas de las distinciones que algunos de los especialistas, miembros del Instituto, Rosell, Galán y Hernández, se han atrevido a exponer:

“Las flores del chirimoyo son hermafroditas de seis pétalos, dispuestos en dos verticilos; la parte masculina consta de 150 a 200 estambres y la parte femenina presenta de 100 a 200 carpelos. Cuando la polinización es inadecuada se fecundan algunos óvulos de manera irregular originando frutos asimétricos y deformes” (Rosell, et al., 2012 p. 59).

A su vez, tratando la investigación a nivel técnico, el trato que se le ha dado a la información es de carácter descriptivo explicativo. Con este fin, se desarrolló en plantaciones establecidas de la colección de chirimoyo del Instituto de Investigación Frutícola Olerícola de la

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

Facultad de Ciencias Agrarias de la UNHEVAL, ubicado en el distrito de Pillco Marka.


Los resultados de la investigación contemplan las características físicas de la flor, con el fin de reconocer su estado e identificar su especie en el proceso de cultivo. Se estima que el tamaño de las flores en estado de pre hembra varía de 1,6 a 3,7 cm de longitud, con un promedio de 2,57 cm. La cantidad de pétalos del verticilo externo es variable entre dos a seis; la gran mayoría de flores (95 %) presentan 3 pétalos; con cuatro pétalos (2,54 %), con cinco (1,39 %) y seis pétalos (0,74 %); flores con dos, tres y cuatro pétalos presentan formas regulares; los de cinco y seis presentan deformaciones en uno o dos de ellos y son más cortos y rudimentarios, según lo explican los investigadores.

Partiendo de esta descripción, es importante reconocer el crecimiento de la yema floral en condiciones óptimas, puesto que de ellas depende el crecimiento de una o varias flores. En relación a su proceso se concluyó que su emisión inicia cuando empiezan a aparecer las primeras hojas tras la poda y continúa cuatro meses. Además, en términos de crecimiento, desde el brotamiento de la yema floral hasta el estado de pre hembra, transcurren de 30 a 40 días.

Finalmente, este proceso se llevó a la práctica, con el fin de demostrar su eficiencia en el cultivo del sector, donde se lograron los siguientes resultados:

“Se realizaron un total de 1 186 polinizaciones manuales que cuajaron; de ellos, 811 (68,38 %) fueron polinizados eficientemente con buena fecundación, debido a la forma regular y simétrica de los frutos; los otros 375 frutos (31,62 %) no tuvieron buena fecundación debido a las formas irregulares que presentan. La mayor efectividad en la polinización fue cuando se realizó hasta las once horas del día; polinizaciones posteriores presentan mayor cantidad de abortos y malformaciones, consecuencia de las condiciones climáticas” (Rosell, et al., 2012 p. 60).

Posteriormente, contemplando enfoques más recientes, desde la Universidad Nacional de Tumán se ha venido trabajando, desde mayo de 2023, el estudio de la semilla de la Chirimoya como potencial insecticida. El grupo de estudio está conformado por profesionales de la cátedra

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

de Química Orgánica de la Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia de la UNT; Adriana Neske, Miguel Gilabert, Federico Arrighi, Elena Cartagena, Federico Laime, José Ruiz Hidalgo, Alicia Bardón y Lilian Di Toto Blessing.


Cumpliendo con un objetivo de responsabilidad ecológica y viabilidad de cultivos, los estudios pretenden mitigar el uso indiscriminado de pesticidas sintéticos porque, además de su impacto ambiental, logran afectar la productividad de los cultivos.

El proceso ha conllevado una serie de fases detalladas donde se estudian las partes de la fruta por separado, logrando concluir que las semillas producen una potente acción insecticida en condiciones de laboratorio, de invernadero y de campo, que es tratada particularmente sobre una plaga clave del maíz y de la soja, y es conocida como el “gusano cogollero” (*Spodoptera frugiperda*). Neske, uno de los especialistas, argumenta que “las sustancias responsables de los efectos insecticidas de la chirimoya son las llamadas acetogeninas, que se concentran en mayor cantidad en las semillas, aunque también se localizan en hojas y tallo”.

El proyecto está en una fase experimental, por lo que se habla de su estudio desde una proyección a futuro, partiendo de los resultados arrojados bajo el proceso que se ha realizado desde mayo de 2023. Se espera que los resultados permitan formular un insecticida orgánico, capaz de ser puesto a prueba con los insecticidas comerciales. Hasta la fecha, los estudios pertinentes han arrojado soluciones alentadoras, puesto que se comenta que la aplicación de acetogeninas de chirimoya sobre las plagas del maíz tiene una efectividad superior al 80% frente a los insecticidas sintéticos que llegan al 100%.

Retomando el estudio sobre el 'gusano cogollero', se comenta además que tiene un ciclo de vida que pasa de larva a capullo y finalmente se hace mariposa. Sin embargo, se conoce que llega a ser dañina únicamente en su etapa de larva. En relación a esta afectación en el cultivo, lo que busca el insecticida orgánico es provocar que aquellas larvas que no mueren salgan con malformaciones, lo cual, impediría su reproducción.

Finalmente, el grupo de profesionales comenta que se encuentran en el laboratorio evaluando los extractos acuosos, buscando que sea un método sencillo de emplear, además de consultar alternativas más amigables con el ambiente, además de no usar etanol y procurar que al usar netamente agua como componente base se obtenga la misma eficacia.

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>


Viabilidad del cultivo

Articulando el ensayo de la categoría pasada se pretende articular un trabajo que esté situado en el contexto nacional, por lo cual, se da lugar al primer antecedente de esta categoría, tomando como punto de partida un trabajo final de grado conocido bajo el nombre de “Diagnóstico del área financiera del sector agrícola del departamento de Boyacá”, presentado en 2015. Este proyecto fue elaborado por Carolina Martínez Vargas y Yeny Katherine Florián Tovar, desde la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Pedagógica y Tecnológica, en Tunja.

El presente trabajo consta de un diagnóstico del sector agrícola del departamento de Boyacá, específicamente en las ciudades de Tunja, Duitama y Sogamoso, teniendo en cuenta variables de orden contable, presupuestos, costos, capital de trabajo, análisis de la gestión financiera, tributaria y conocimiento del entorno financiero. Una de las razones que motivó este proyecto de investigación fueron los resultados que arrojaron una serie de encuestas realizadas a los agricultores del departamento, que mostraron amplias debilidades en el área financiera, ya que contemplan estos procesos desde una postura empírica alejada de las normas y procedimientos definidos por el gobierno nacional, seccional y local, lo cual ve perjudicada su funcionalidad, sostenibilidad y legalidad.

“El crecimiento en el departamento debe apoyarse en la preparación de los agricultores para los cambios que traen consigo los tratados de libre comercio internacionales, el fenómeno de la innovación y la competencia de los grandes productores, situaciones en las que se hace indispensable que los agricultores del departamento estén preparados para manejar sus finanzas de la forma más adecuada, de tal manera que se tomen decisiones razonables de acuerdo a la situación real de sus cultivos” (Martínez, Florián, 2015, p.5).

Además, a pesar de que en el departamento evidentemente prevalece la agricultura como principal fuente de ingresos, no se cuenta con un informe detallado donde se registren los

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60


ingresos que respetan esta fuente de trabajo, por lo cual, se desconoce el aprovechamiento económico de los cultivos, y resulta imposible dimensionar la rentabilidad de su trabajo.

Según lo expuesto, cabe destacar que este sector representa mayores ingresos al país, al menos en 2021, el valor del sector agrícola en Colombia superó los 87,4 billones de pesos colombianos, lo que representó un incremento de alrededor del 18% respecto al año anterior. Dicho sector fue la sexta rama económica que mayor valor aportó al PIB de Colombia, según lo expone Statista Research Department. Inclusive, en el último registro publicado por el Ministerio de Agricultura, el sector agropecuario en Colombia tiene una participación entre el 6% y 8% del PIB nacional, y cuenta con una participación del 15% en el empleo del país. En el primer semestre del año pasado, el sector agropecuario y agroindustrial exportaron 6.116 millones de dólares, un aumento de 38,8 % respecto al mismo periodo de 2021, que fue de 4.406 millones de dólares.

Retomando la labor de este proyecto de grado, justifica su relación con respecto a la siguiente premisa:

“Conocer el manejo que se da en el sector a aspectos fundamentales como la información financiera, permitirá saber si los agricultores utilizan este instrumento que proporciona información organizada sobre sus actividades mercantiles diarias y les provee de soportes que fundamentan la toma de decisiones; analizando los presupuestos se identificará si planean financieramente sus actividades y si hay asignación anticipada de recursos para el desarrollo de estas; los costos por otro lado, permitirán conocer si hay aprovechamiento de los recursos materiales y humanos disponibles” (Martínez, Florián, 2015, p.9).

Según lo anterior, los actores de esta investigación percibieron que uno de los puntos a favor del sector agrícola corresponde a un efectivo registro de las operaciones realizadas en el campo de trabajo, contrario a lo deducido por los mismos actores. “Por ello, el balance general clasificado y el estado de resultados son quizá el principal mecanismo que les permite demostrar

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

el trabajo realizado y los objetivos cumplidos de acuerdo con los lineamientos institucionales” (Martínez, Florián, 2015, p.51).


Aun así, la problemática sigue latente en el sector empresarial, puesto que no se lleva una contabilidad regulada y actualizada, lo cual a largo plazo perjudica los estados financieros para detectar incorrecciones, al no tener la capacitación necesaria en el sector. Dicha conducta se ve reflejada en la toma de decisiones, en las que no se contemplan las NIIF - un conjunto de normas contables con principios aceptados internacionalmente, con el propósito de ordenar y presentar la información financiera con un lenguaje contable transparente- además de restarle importancia al Plan Único de Cuentas, donde se busca una uniformidad en el registro de las operaciones económicas realizadas por los comerciantes.

Historia y concepto

Como ha sido evidente a lo largo de esta recolección documental, la Chirimoya forma parte de la lista de frutos y vegetales que no son altamente reconocidos, ni consumidos en el país, debido primordialmente a su bajo reconocimiento. Por ello, en esta categoría se prioriza el reconocimiento de la semilla que da lugar a estos vastos cultivos.

Respondiendo a este ideal, el primer antecedente corresponde a un artículo publicado en la revista Cultivos Tropicales del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas, Cuba (INCA), en el 2013, conocido bajo el nombre “Revisión bibliográfica CHIRIMOYA (*Annona cherimola* Miller), FRUTAL TROPICAL Y SUB-TROPICAL DE VALORES PROMISORIOS”, a cargo de María Esther González Vega, investigadora/profesora titular en el Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA) desde el año 2000 en el Dpto. de Genética y Mejoramiento de Plantas, y especialista en Biotecnología Vegetal.

En esta vasta revisión documental, se devela que el fruto de la chirimoya ha sido reconocido como un elemento con alto potencial nutritivo, a lo cual se atribuye desde esta perspectiva, componentes organolépticos y digestivos. *Annona Cherimola* Miller es el nombre científico de la fruta que delimita el tema de interés de la presente investigación, la chirimoya, perteneciente a la familia de las anonáceas. Predomina en el altiplano cundiboyacense debido a


	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

que germina en elevadas latitudes. Sin embargo, dentro de la familia del Annonaceae, es el único fruto que está altamente adaptado a condiciones tropicales y subtropicales, el resto solo puede lograr un crecimiento más eficiente en condiciones tropicales. “Constituye parte de la flora natural en Centro América y América del Sur. Sus valores medicinales y nutricionales fueron explotados por indígenas antes del descubrimiento del Continente Americano por los europeos donde este frutal ha sido preservado” (González, 2013, p.53).

Nativa de los andes ecuatorianos y peruanos, la chirimoya tiene un alto reconocimiento internacionalmente debido a su sabor y olor, características por las cuales es reconocida como fruta exótica predominante en el mercado comercial. Hablando de sus inicios, se dice que en el siglo XVIII las semillas llegaron a España y Portugal, y desde allí pasaron a Italia, Egipto y Palestina; años después se extendió por el resto del mundo y los españoles la denominaron “manjar blanco” cuando la descubrieron en América. “La chirimoya es un frutal que a pesar de estar muy distribuido se puede decir que su cultivo está poco difundido, por ello se señala que es de escasa importancia a nivel mundial” (González, 2013, p.55). Inclusive se asegura que los únicos países en los que existe de forma comercial son Perú, España, Chile, Bolivia, Ecuador, Estados Unidos, Colombia, Sudáfrica, Israel, Argentina, Bolivia, Brasil y México.

Junto a estas caracterizaciones de origen, es vital en este enfoque de inmersión social, conocer qué implica cultivar una fruta de esta especie, pues tiene una amplia variedad de especificidades que justifican por los que muchos agricultores desconocen la plantación y germinación de su semilla. Por ejemplo, tal como lo menciona Esther González: “La chirimoya muestra una germinación muy errática, la cual continúa hasta 900 días después de la siembra. Algunos estudios han demostrado que, si las semillas se conservan en condiciones adecuadas, de humedad y temperatura, pueden mantener su viabilidad por varios años”. De hecho, presenta variaciones en su proceso de crecimiento, dependiendo de la temperatura a la cual este expuesta; aseguran los expertos que toma de tres a cuatro semanas al estar en ambientes entre 28-32°C y, por el contrario, cuando se encuentra en temperaturas inferiores a < 20°C, se contempla un periodo de tres a seis meses.

“A. Cherimola Miller es sensible al ataque de algunas plagas y

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60


enfermedades, lo que va a depender de la región, país, localidad donde se cultiva y probablemente del cultivar (35). Se plantea que el ataque de plagas es uno de los factores que influye en que la siembra de esta especie se vea limitada a patios y parcelas de los productores, además, la exposición a agentes patógenos puede provocar variaciones en las características del fruto dentro de un mismo cultivar, comportamiento relacionado con la interacción genotipo-ambiente” (González, 2013, p.58).

El origen de la Chirimoya se remonta a los Andes peruanos y las montañas de Ecuador y, en razón a ello, en el 2017 Guillermo Gayoso Bazán & Luis Chang Chávez, contando con el respaldo del Museo de Historia Natural y la Universidad Privada Antenor Orrego, en Trujillo, Perú, decidieron desarrollar la investigación “Annona cherimola Mill. “chirimoya” (Annonaceae), una fruta utilizada como alimento en el Perú prehispánico”.

Los primeros cronistas que arribaron con la conquista española escribieron sobre la amplia riqueza natural con la que cuenta el territorio peruano. Sin embargo, en ninguna de las escrituras se registra el nombre de la fruta tal y como se conoce hasta el día de hoy “Chirimoya”, por el contrario, se menciona la “anona”, la cual puede hacer mención a los frutos de Annona reticulata, Annona squamosa o Annona cherimola que observaron en sus viajes por distintas regiones del continente americano.

Ahora bien, en la recolección documental que enriquece esta investigación se hace mención al libro “El Pan de América, etnohistoria de los alimentos aborígenes en el Ecuador”, escrito por Estrella en 1992. De este, se rescatan y adaptan algunas definiciones que se le dieron a la Chirimoya, en el momento que fue descubierta, puesto que se resalta, además, un gusto superior en relación con la guanábana. Por medio de estas escrituras se conocen dos posibles orígenes de la fruta; en primer lugar, se dice que es originaria de Mesoamérica y por otro lado se inclina por su origen andino.

En razón a lo anterior, me permito mencionar textualmente las palabras del sacerdote jesuita Bernabé Cobo en el siglo XVII, cuando le atribuía el origen de la Chirimoya a Mesoamérica y cómo fue su llegada al Perú:


	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

“Ha pocos años que se da en este reino del Perú la chirimoya, la cual, donde yo primero la vi fue en la ciudad de Guatimala el año 1629, caminando para México; y pareciome fruta tan regalada, que sentí careciere della este reino; y así, envié desde allí una buena cantidad de sus pepitas a un conocido, para que las repartiese entre sus amigos, como lo hizo. De manera que cuando volví yo de México (al Perú), al cabo de tres años, hallé que ya habían nacido muchos destos árboles y llevaban frutos” (Gayoso, Chang, 2017, p.621).

Sin embargo, respecto a su origen andino se han expuesto algunos datos, como el significado de su nombre, que originalmente correspondería a una palabra quechua que significa “semilla fría”. Adicionalmente, el nombre antiguo de esta fruta, de acuerdo al investigador cusqueño Fortunato Herrera, es “masa” que significa “fruta blanca”, y respecto a este origen, también se indagó sobre las primeras escrituras que argumentaban su descendencia. Garcilaso de la Vega en sus Comentarios reales de los incas de 1609, describe un fruto muy similar a la composición de la Chirimoya:

“También se da en la Andes otra fruta que los españoles llaman manjar blanco, porque partida por el centro parece dos escudillas de manjar blanco, en color y sabor; tiene dentro unas pepitas negras, como pequeñas almendras, no sirve para comer. Esta fruta es del tamaño de un melón pequeño; tiene la corteza dura y gruesa como la de una calabaza seca; dentro de ella se conserva la médula tan estimada” (Gayoso, Chang, 2017, p.621).

En cumplimiento del objetivo de esta investigación, se hicieron exploraciones según la época de floración de la especie, para poder recolectar ejemplares botánicos que puedan estudiarse después. El área en el que los dos investigadores decidieron realizar esta recolección corresponde a las provincias de Trujillo y Otuzco, región La Libertad, Perú. No obstante, además de tomar como objeto de estudio el material idóneo, como herramienta cronológica e histórica se analizaron 20 alfares con representaciones fitomorfas de la colección de cerámica


	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

prehispánica del Museo de Historia Natural y Cultural de la Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Según mencionan Gayoso y Chang, “los ceramios fueron identificados a partir de un análisis comparativo con aquellos alfares Moche y Chimú propuestos en la literatura especializada existente y a nuestro alcance. Se seleccionó luego a aquellos que contengan representaciones de Chirimoya”.

Finalmente, es de suma importancia mencionar que la recolección documental, además, estuvo compuesta por entrevistas que se le hicieron a los pobladores de las localidades de Trujillo, Poroto, Plazapampa y Platanar (provincias de Trujillo y Otuzco, región La Libertad). Lograron una conexión con 80 personas, que dan sentido al componente histórico - cultural que ha significado el fruto en el territorio. Este proceso arrojó resultados alentadores, idénticos a las suposiciones con las que se dio inicio a la investigación “del análisis morfodecorativo de la cerámica prehispánica del presente estudio se verificó que las representaciones fitomorfas corresponden a *Annona cherimola* Mill “Chirimoya” (Annonaceae)”. Además, la posibilidad de hablar con las personas que han tenido contacto directo con el fruto les permitió destacar que el consumo de Chirimoya en el sector se debe a el conocimiento ancestral y la información que se tiene respecto a su valor nutritivo.

Además de su origen, es bien conocido el recibimiento que ha tenido esta fruta con el pasar de los años. Uno de los países en los que predomina su producción es España, pues se contempla que el cultivo de chirimoya comienza en Andalucía a finales del S. XIX en huertos familiares, pero se extiende rápidamente alcanzando las 3.000 hectáreas en la actualidad. En razón a ello, el siguiente antecedente “Sobre la presencia de *ANNONA CHERIMOLA* MILL. (ANNONACEAE) como especie asilvestrada en la Flora Valenciana”, corresponde a un diario académico publicado en el 2019 por la revista de botánica Flora Montiberica. Es una investigación de la autoría de P. Pablo Ferrer Gallego y Emilio Laguna.

En esta recolección histórica, se hace mención por primera vez en la Comunidad Valenciana de la presencia de *Annona cherimola* Mill. (Annonaceae), localizada en los márgenes del río Carraixet a su paso por Alboraya, en la provincia de Valencia (España). Este territorio es de gran importancia en la historia del fruto, puesto que Valencia fue la capital a la que llegaron semillas desde el Perú para intentar su cultivo en España, tal como se menciona en una carta de

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

José Agustín Pardo, marqués de Valle-Humbroso, donde se menciona en un manuscrito de 1757-1761. Uno de los descubrimientos iniciales que más llama la atención es el desconocimiento de la especie, pues se argumenta que no figura en el Atlas de plantas autóctonas invasoras en España (SANZ & al., 2004), y según parece no es una especie que haya sido citada como asilvestrada para el territorio nacional, pero, además resaltan su fácil propagación, ya sea por semillas, de manera vegetativa o incluso por medio de injerto.


En esta exploración se tomó como material de estudio varios ejemplares que han crecido en el margen del río Carraixet a su paso por la localidad valenciana de Alboraya. Esta cercanía con el fruto les permitió concluir que los motivos por los cuales es posible su asilvestramiento en esta zona; según mencionan los expertos Ferrer y Laguna “una posible vía para su asilvestramiento, ha podido ser la subespontaneización a partir de ejemplares cultivados en huertas cercanas”. Además de esto, se pudo evidenciar una alta producción de frutos y semillas viables, lo que favorece su capacidad para dispersarse y colonizar nuevos territorios.

En última instancia, se hace mención a una publicación del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, publicado en el 2007, a nombre del ingeniero Juan José Castro Retana, donde se le delimitó un estudio al CULTIVO DE LA ANONA (*Annona cherimola*, Mill), que cumple con el objetivo de fomentar y promover la investigación y transferencia de tecnología agropecuaria en Costa Rica.

Costa Rica es uno de los países con mayor interés por la Chirimoya, según se muestra en la presente búsqueda documental. Se considera pertinente conocer bajo qué concepto es reconocida por el sector agrónomo y a quién le atribuyen su origen. En razón a ello, es importante mencionar que, a diferencia de países como Perú, Chile, España y México, este fruto en Costa Rica es conocido bajo el nombre de Anona.

En esta investigación se le atribuye el origen de la fruta a la época precolombina, puntualmente en los valles interandinos y algunas áreas similares en Mesoamérica. Además, se resalta que desde sus inicios estuvo alineada con la Guanábana, puesto que formaban parte de las tres especies más conocidas del género de la anona.

“La anona es considerada una dádiva del Nuevo Mundo, los primeros

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

concedores fueron los pobladores del Sur y Mesoamérica. Esto se confirma por las reproducciones del fruto en los vasos de “terracota” y otros artículos hallados en las sepulturas prehistóricas en Perú” (García, 1956).


El ingeniero Juan Castro argumenta que el lugar de origen de la Chirimoya no estaba hasta el 2007 (año de publicación del estudio) definido, debido a la gran variedad de anonas en Mesoamérica y Suramérica, aun cuando se tiene una inclinación por las tierras altas de Mesoamérica y la región andina de Ecuador; sin embargo, las pruebas que hasta el momento se han hallado carecen de validez, según lo demuestran los últimos estudios realizados, debido a que, aun cuando la evidencia biológica a favor de la segunda región demuestra que crece en estado espontáneo formando bosques naturales en los Andes, la Chirimoya cuenta con la particularidad de naturalizarse con facilidad.

La revisión bibliográfica realizada por el ingeniero demuestra una amplia variedad de opiniones sobre el lugar origen del fruto, donde el común denominador se ubica entre Meso y Sur América. Inclusive se hace mención a lo siguiente, “Los primeros exploradores españoles introdujeron el chirimoyo en España, desde donde probablemente se distribuyó a otros países. También fue distribuida en Argelia, Italia, Egipto y Francia. Posteriormente se cultivó en la India, Ceilán, Australia y Estados Unidos de Norteamérica”.

Además de su origen, un apartado muy importante y poco tratado en los trabajos aquí citados, es la que denomina Juan Castro como “producción mundial y caracterización”, que demuestra el movimiento e influencia que tenía la Chirimoya por lo menos hasta el año 2007.

“En 1999, España contaba con un área de 3.296 hectáreas, considerándose el mayor productor de anona a nivel mundial, le siguen Perú, Chile, Ecuador y Estados Unidos. Las plantaciones de anona tanto silvestres como establecidas están distribuidas en las zonas tropicales y subtropicales” (Cabezas, F. 1998).

La importancia de tratar este enfoque particular dentro de esta investigación consiste en conocer el tratamiento que se le daba al cultivo, y demostrar que no se reconocía como una plantación primaria, es decir, no era considerada dentro de la siembra comercial. Según lo argumentan, en Costa Rica no existía una plantación establecida; la mayoría de los árboles

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

estaban dispersos en cafetales, potreros, cercas, solares y varios lugares. A continuación, me permito citar dos ejemplos, allí tratados que lo demuestran:

“La Finca Experimental Santa Lucía de la Universidad Nacional en Heredia, a 1.200 msnm, cuenta con algunos ejemplares de anona. Hay pocos árboles en Zarcero (1.760 msnm.); Copey de Dota (1.800 msnm); San Francisco de León Cortés (1.700 msnm); La Violeta de Desamparados (1.450 msnm); Llano Bonito de Alajuela (1.631 msnm) (Baraona, 2000).

En la actualidad, Aserrí se puede considerar una de las principales zonas productoras de anona, por cuanto sólo en la localidad de Cedral y La Legua de Los Naranjos se encuentran distribuidos aproximadamente 75 productores, localizados en un rango de altitud de 1.500 a 1.700 msnm” (Castro, 2007).

Referentes periodísticos


- **Reportaje:**

1. El futuro del cultivo y la producción del café | DW Documental

Enlace de acceso: <https://youtu.be/DLUJZ1nvN-w?si=1gf6FT-5H4rKDZz>

Esta pieza grafica fue publicada por el canal de televisión DW, de origen alemán. Por su carácter documental, en este producto se alojan entrevistas e imágenes de apoyo sobre el cultivo de café, con el fin de mostrar los procesos de producción implementados.

Partiendo de la importancia del café por ser una de las bebidas más consumidas por los alemanes y la segunda materia prima más comercializada, después del petróleo, este audiovisual está dividido en siete capítulos dentro de la misma pieza, titulados: “el futuro del cultivo y la producción de café”, “el cultivo de café convencional es una de las principales causas de la deforestación de la selva tropical”, “el cultivo de lupino es una alternativa regional al café”, “iniciativa Catracha”. “la roya”, “pulpa de café” y “cultivo mixto”.


	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

Una de las particularidades que presenta mayor relación con el producto que se realizará con base a la información que en este documento se aloja, es la intención de retratar un proyecto novedoso, desde la voz de quienes se ven implicados en el trabajo. En esta ocasión, se entrevistó a David Benítez, un joven hondureño, agroecólogo de profesión, que desarrolla métodos respetuosos con el clima y que a su vez generan mayor diversidad en sus campos, plantaciones y bosques, garantizando los ingresos de los agricultores.

Aunque las técnicas que David defiende en el campo pertenecen a la agricultura integral de sus ancestros indígenas, se adaptan a las herramientas y tecnologías modernas de la permacultura; ahora, al referirse a una filosofía de vida sostenible, que se basa en observar la naturaleza e imitar el funcionamiento de los ecosistemas. Su objetivo es cubrir las necesidades del presente sin poner en peligro el futuro. Según lo anterior, el trabajo de David consiste en enseñar a otros productores estos métodos e impulsar el potencial del café, ya que pequeños agricultores cultivan el 80 % de este grano en todo el mundo.

Si partimos de este potencial, se evidencia una relación en el objetivo de David y Javier Borbón, uno de los profesionales que encabeza esta investigación; teniendo en cuenta que al finalizar el estudio sobre los árboles de chirimoya, espera poder escribir un libro en el cual se especifique el proceso que ha venido realizando, los resultados que ha arrojado y las conclusiones a las que ha podido llegar, después de exponer el fruto a diversos estudios y evaluaciones, impulsado, al igual que el joven hondureño, por una vocación por el campo y los procesos de cultivo que se han venido perdiendo con el pasar de los años y el cambio en la cultura agrícola, refiriéndonos puntualmente a los intereses de las nuevas generaciones, alejados del paisaje rural.

No obstante, visualmente, maneja una estructura que pretende dar protagonismo a las entrevistas y se apoya de imágenes del trabajo del agricultor y su producto estrella, el café; únicamente interviene una voz externa para narrar detalles de contexto e historia de la problemática. Tal como se ha priorizado a Javier y su investigación; Demetrio con su producción de Chirimoya y el Sr. David como representación de un agricultor que ha vivido por años de sus cultivos y sostiene métodos tradicionales y conocimientos transmitidos bajo la práctica.

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p align="right">Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p align="right">Versión: 001</p>
		<p align="right">Fecha: 2020 - 60</p>

2. Guía para el Cultivo del Pistacho en ESPAÑA: Cosecha en 6 años


Enlace de acceso: <https://youtu.be/N1CcZC6CgJg?si=uuoueevA8W5KyZFW>

El protagonista de esta narración es Carlos Henriquez, un empresario agrícola situado en la finca los Berruecos, en Ciudad Real, municipio de España, donde impulsado por el clima del sector y la tierra fértil, logró cultivar pistachos en apenas 6 años, desde el injerto, la plantación y el riego intensivo, hasta la recolecta.

Actualmente, se cuenta con alrededor de 280 hectáreas sembradas y los primeros granos de variedad Kerman, uno de los más apetecidos en el mundo por su gran tamaño y calidad de sus frutos, superior a otros debido a su mayor cantidad de azúcares, menor amargor y mayor consistencia en su nuez, que fueron sembrados en el año 2015; en el año 2017-18 se implementó la variedad Sirora, que cuenta con una particularidad de adaptación bastante llamativa, puesto que puede crecer en zonas donde falten unidades de calor, y su ciclo de maduración es corto; en el 2019 sembró Larnaka, que corresponde a una variedad clasificada como hembra temprana, cuya producción está destinada, principalmente, al mercado para industria, y finalmente, en el 2021 se culminó la capacidad de tierra con la variedad Lost Hill, que proporciona un pistacho de mayor tamaño entre las variedades comerciales disponibles, y además, es llamativo por su cascara blanda.

A pesar de ser un audiovisual corto, pues dura 7:06 minutos, prioriza el relato del agricultor sobre el cuidado del pistacho, las condiciones climáticas y de terreno aptas para su desarrollo, como la pluviometría de entre 300 y 400, recordando que cuando nos referimos a esta condición nos referimos a la medición de lluvia que nos permite información sobre sus características espaciales, su frecuencia y la cantidad precipitada sobre un lugar específico.

Sin embargo, al ser publicado por la entidad Novedades Agrícolas, S.A, contrario a lo que se busca en esta investigación de la Chirimoya, el lenguaje usado por Carlos es muy técnico, sobre el proceso y las particularidades del pistacho, teniendo en cuenta que la finalidad es promocionar la viabilidad de una de las tecnologías de riego que brinda dicha empresa. Los tres especialistas que se desarrollan en esta investigación, más allá de informar a una audiencia, pretenden educar sobre las características que tiene la fruta y porqué es una fruta que tiene alto

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

potencial en el mercado colombiano.

Respecto al lenguaje visual, además de transmitir una narrativa de éxito desde la persona que trabaja el cultivo, se muestran las practicas que en voz en off se vienen mencionando, con el fin de brindar un componente visual a las personas que son ajenas a las prácticas y desean conocer en qué consiste, de manera más concisa y asequible.


Finalmente, llama la atención en este reportaje de NOVAGRIC, el método de cultivo que se optó para acelerar los resultados del árbol y convertir este trabajo en una producción más rentable, usando tecnologías novedosas amigables con el grano y el medio ambiente en el que se desarrolla.

6. Cronicas del Campo - TvAgro por Juan Gonzalo Angel Restrepo <https://youtu.be/bjeUZG9W1kA?si=SH7b9GutDiOZOS7O>

La necesidad de hacer de esta investigación una producción llamativa para quienes viven alejados del campo y desconocen el proceso que existe tras cada alimento que llega a la canasta de mercado, encontramos con una crónica que gira en torno a la experiencia de Olman Rivera, un agricultor de avanzada edad que da recomendaciones para una vida más productiva, cuando vive en el campo.

A sus 73 años, se sigue dedicando al cultivo de aguacate y uchuva desde su finca El Paraíso, ubicada en la vereda Santa Ana, Antioquia. Llama particularmente la atención que el interés del Sr. Olman nace a partir del descuido de la fruta, pues argumenta que para él era muy común encontrarla en malas condiciones, al no ser llamativa en el mercado. A partir de ese momento, trabajó en la transformación del cultivo, gracias a un curso que hizo en el SENA bajo este mismo enfoque, con el fin de que la fruta se convirtiera en un material rentable y aprovechado en el agro colombiano; el resultado de su trabajo fue crear una línea de licores, mermeladas y bocadillos artesanales, donde la materia prima era la uchuva.

Nuevamente, se muestra cuál es el proceso que lleva a cabo el campesino para tener sobre la mesa uno de los productos anteriormente mencionados y dicha importancia radica en volver público lo que muchas culturas dan por sentado, al desconocer la historia que existe detrás de cada alimento. En el caso de la Chirimoya, la intención de contar el proceso por el que ha pasado

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

el estudio que viene desarrollando Javier Borbón, consta de mostrar los resultados que puede dar una buena implementación de las herramientas recogidas en un proceso educativo profesional, aprovechando la riqueza territorial de nuestros campos. El resultado gráfico de este trabajo no busca un público delimitado; al contrario, pretende ser llamativo y de fácil acceso para cualquiera a la que causen curiosidad nuevos procesos de cultivo y aprovechamiento de la tierra de manera orgánica y responsable.

Retomando el enfoque de TvAgro en esta oportunidad, merece la pena reconocer que no existe una fuente más efectiva y llamativa, que la persona que le ha dedicado años de su vida a una misma labor. Esta experiencia le permite hablar con seguridad, pues reconoce las alteraciones y riesgos a las que está expuesta la actividad agrícola, así como los beneficios que la misma puede significar, tal como se menciona en esta pieza visual “tenacidad y sabiduría son dos cualidades de los agricultores que a través del tiempo siguen conservando.”

6. IDEA DE CREACIÓN E IMPACTO

Según un estudio realizado por el Departamento Nacional de Estadística - Dane, hasta el año 2022, los campesinos en Colombia presentaban edades comprendidas entre los 41 y los 64 años, y en algunos departamentos, la edad promedio superaba los 57 años. Esta tendencia ha suscitado preocupación, como lo señala Rodolfo Correa, secretario de Agricultura de Antioquia, quien advierte que, dentro de diez años, el país podría enfrentar una escasez de trabajadores agrícolas.

El abandono del campo es un fenómeno palpable en las zonas rurales del país, donde los jóvenes y niños no ven en la agricultura una opción viable para su futuro, al menos no equiparable a las oportunidades que les ofrece la vida urbana. Consciente de esta realidad y siendo parte de la generación Z, la autora de esta investigación tiene como objetivo principal fomentar el interés por la actividad agrícola, lo que justifica la necesidad de desarrollar contenido atractivo y relevante.

En este contexto, los podcasts han ganado popularidad desde mediados de 2020, especialmente durante el periodo de confinamiento en Colombia, convirtiéndose en uno de los

formatos digitales más consumidos por jóvenes y adultos. Por tanto, resulta esencial adaptar el lenguaje, la imagen y la narrativa de estos contenidos para hacerlos más atractivos y enriquecedores.

El propósito del presente trabajo es motivar a un alto porcentaje de estudiantes, independientemente de su área de estudio, a interesarse por el sector agrícola y a reconocer el valor del trabajo campesino, fundamental para garantizar la seguridad alimentaria del país.

Además, este reportaje busca romper con la tendencia de monotonía en los contenidos agrícolas, caracterizados por una narrativa poco creativa, falta de ambientación e incluso musicalización deficiente, lo que los hace poco atractivos para el público joven. La posibilidad de contrastar las experiencias de un ingeniero joven con la sabiduría de un campesino dedicado a su oficio ofrece un enfoque novedoso que podría incrementar el interés del público, apoyado por componentes visuales que buscan romper con el molde académico tradicional.


7. PROPÓSITO DEL EJERCICIO CREATIVO – OBJETIVO

Objetivo general


Visibilizar y reconocer el impacto que ocasiona en el sector agrícola colombiano la falta de capacitación y reconocimiento del cultivo de chirimoya, así como la excesiva dependencia de químicos en el ambiente, destacando cómo estas prácticas pueden perjudicar seriamente el equilibrio de los ecosistemas y la salud humana.

Objetivos específicos

1. Analizar, por medio de investigación documental y entrevistas, la situación actual del sector agrícola colombiano, enfocándose en la escasez de mano de obra campesina y el abandono de la actividad agrícola en el cultivo de la Chirimoya.
2. Promover el interés y la conciencia sobre la chirimoya, destacando su riqueza nutricional, su potencial como alternativa a los químicos en el ambiente y su valor en el mercado, a través de contenido informativo dirigido a un público general.

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo Versión: 001 Fecha: 2020 - 60
---	--	---

3. Producir un especial multimedia, que aborde -de manera atractiva y accesible para el público joven- temas relacionados con el uso de plaguicidas en la agricultura colombiana, y su impacto en los polinizadores, así como la presentación de soluciones naturales, como la semilla de este manjar blanco.

	<p align="center">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

8. RUTA EXPERIENCIAL

La presente investigación periodística, el legado verde de un manjar blanco, se erige como una obra meticulosa que entrelaza piezas con un objetivo en común: despertar conciencias. En un país donde las nuevas generaciones apenas reconocen las raíces rurales, las zonas agrícolas enfrentan un declive palpable, las veredas se tornan cada vez más desoladas, los cultivos languidecen con el paso del tiempo y las familias abrazan un estilo de vida cada vez más urbano.

A pesar de los esfuerzos de las narrativas convencionales por abordar la vida en el campo y su riqueza cultural, a menudo se pierden los matices que capturan la esencia de los campos y su encantador aroma. Esta investigación busca avivar la atención de un país que, voluntariamente, está olvidando sus propios cultivos para exportar productos como el café y las flores; aunque este es un logro notable y de orgullo, no debe ser excusa para ignorar otras riquezas presentes en la historia y que podrían contribuir a la salud de las generaciones venideras.

Enfocándose en la chirimoya como protagonista, esta investigación es apenas una ventana a un mundo desconocido para muchos, que día tras día viven sin reconocer la riqueza interior del país y las graves afectaciones al medio ambiente, aun cuando Colombia ostenta el título de ser el país más biodiverso por kilómetro cuadrado, con 311 tipos de ecosistemas continentales y marinos, cubriendo el 53% del territorio con diferentes tipos de bosques (Cancillería, 2024).

Es imperativo reconocer el panorama que amenaza el bienestar de nuestro ecosistema, comprendiendo las causas del peligro y los esfuerzos que se están realizando para contrarrestarlo. A lo largo de esta investigación, diversos expertos han contribuido a ampliar un panorama que, en última instancia, sirve como un llamado de alerta contra la ignorancia y la apatía.

Por un lado, se destaca la falta de atención a procesos agrícolas dignos, incluyendo la capacitación y el acceso a maquinaria adecuada, que obliga a muchos campesinos a depender de lo que se comercializa en las grandes ciudades. Por otro lado, persiste una tendencia entre


los agricultores a utilizar productos químicos sin entender completamente su impacto en los ecosistemas. Estos productos, aunque destinados a proteger los cultivos, a menudo afectan a insectos beneficiosos como los polinizadores, lo que a su vez amenaza la salud del campo y del mundo en general.

Este contenido se complementa con un reportaje escrito que denuncia en voz baja el uso indiscriminado de químicos en la agricultura, presentando cifras y casos reales que ilustran la magnitud del problema y las soluciones que, lamentablemente, suelen pasar desapercibidas para la humanidad. Es hora de mirar más allá de la superficie y abrazar la responsabilidad de proteger nuestra tierra y nuestras tradiciones con fervor y empatía.

Las entrevistas son cruciales en el proyecto, siendo el pilar fundamental sobre el que se construye la narrativa. A través de múltiples perfiles, cada uno aporta una riqueza de matices a esta apasionante historia. Desde el primer contacto, surge la figura de Javier Borbón, un agrónomo egresado de la Universidad Nacional de Colombia. Borbón no solo comparte una profunda conexión con el campo, sino también un respeto inquebrantable por la labor agrícola, que desafía incluso las inclemencias del tiempo. Su dedicación a la investigación, que dio inicio a mediados de 2018, hablando netamente del contexto académico, ha sido esencial para ampliar el horizonte de comprensión sobre una fruta de la que poco se encuentra en internet y de la que poco se habla en los horarios matutinos. Las enseñanzas de Borbón han inspirado los guiones de los podcasts, la narrativa visual del reportaje y los párrafos que dan vida al artículo escrito.

A raíz de este proceso, se ha gestado una estrecha relación entre dos municipios emblemáticos de Cundinamarca: Tibacuy y Venecia. En este vínculo, Demetrio Romero, agricultor por tradición, abrió sus puertas a esta iniciativa de investigación y dio voz a las costumbres tradicionales que se comparten de finca en finca, pues bien es sabido que, en el entorno rural, la solidaridad prevalece sobre la competencia. Aquí los distribuidores adquieren productos de todos los agricultores locales, basándose en la calidad y el desempeño de los cultivos, en lugar de fomentar rivalidades.


En este contexto, Javier y Demetrio pronto entablarán una relación basada en una pasión compartida: la chirimoya. A través del intercambio de experiencias tradicionales y conocimientos académicos, buscarán nuevos caminos hacia la preservación de este fruto.

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo Versión: 001 Fecha: 2020 - 60
---	--	---

A medida que avanzó la investigación, su enfoque se volvió más detallado, extendiéndose más allá de la preservación de la chirimoya para proteger su hábitat natural; logrando mayor alcance con un grupo selecto de profesionales que descubrieron un potencial más profundo en la chirimoya, más allá de su pulpa con un sinfín de nutrientes. Entre ellos, uno de sus perfiles fundamentales: Adriana Neske, una investigadora cuyo compromiso con el estudio exhaustivo de esta fruta se ha prolongado a lo largo de varios años. Gracias a su trabajo, han descubierto en las semillas de la chirimoya un poderoso potencial insecticida. Este hallazgo ha suscitado una serie de interrogantes que solo pueden abordarse escuchando las voces de aquellos que dedican su vida a labrar la tierra.

Uno de estos destacados apasionados por la conservación de las especies y el ambiente en el que se desempeñan es Juan Rosso, cuyo enfoque se centra en la protección de las abejas, esenciales para la polinización en la naturaleza. Como miembro activo del colectivo "Abejas Vivas", Rosso ofrece una perspectiva reveladora sobre los peligros que enfrentan estas pequeñas comunidades frente a la exposición a una variedad de químicos, incluido el controvertido fipronil, que amenaza su bienestar y su vital función en los ecosistemas.


La amplitud de esta investigación revela una serie de realidades interconectadas, todas convergiendo en una misma conclusión: el desinterés. La percepción del campo como destino de ocio lo despoja de su valor como espacio digno de cuidado y protección, concluyendo que el legado verde está en manos de quienes velan por las plantas, la tierra y su entorno.

	<p style="text-align: center;">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS


- Amigos. (2023, 19 abril). Atlas de los pesticidas. Amigos de la Tierra. <https://www.tierra.org/atlas-de-los-pesticidas/>
- Argentina: Informe sobre los plaguicidas altamente peligrosos registrados en Argentina – RAP-AL. (s. f.). <https://rap-al.org/argentina-informe-sobre-los-plaguicidas-altamente-peligrosos-registrados-en-argentina/>
- Clasificación Arancelaria. (s. f.). <http://www.aduanet.gob.pe/servlet/EAIScroll?Partida=811101000&Desc>
- De Estadística, D. A. N. (s. f.). DANE - Serie - Notas estadísticas CASEN. <https://www.dane.gov.co/index.php/servicios-al-ciudadano/servicios-informacion/serie-notas-estadisticas-casen>
- Franco-Mora, O., & Juan, S. C. (2018, 29 enero). Aplicación de extractos naturales de Vitis para incrementar la vida postcosecha en chirimoya (Annona cherimola Mill.). <http://hdl.handle.net/20.500.11799/68186>
- DW Documental. (2022, 18 diciembre). El futuro del cultivo y la producción del café | DW Documental [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=DLUJZ1nvN-w>
- El Dorado Verde – riqueza natural. (s. f.). <https://permaculturatequendama.net/eldoradoverde/>
- Enrique, R. M. J. (2015). Diagnóstico del área financiera del sector agrícola del departamento de Boyacá. <https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/1480>
- Estadísticas | FAO | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (s. f.). Statistics. <https://www.fao.org/statistics/es>
- Ferrer-Gallego, P. P., & Laguna, E. (2019). SOBRE LA PRESENCIA DE ANNONA CHERIMOLA MILL. (ANNONACEAE) COMO ESPECIE ASILVESTRADA EN LA FLORA VALENCIANA. ResearchGate. https://www.researchgate.net/publication/334138432_SOBRE_LA_PRESENCIA_DE_ANNONA_CHERIMOLA_MILL_ANNONACEAE_COMO_ESPECIE_ASILVESTRADA_EN_LA_FLORA_VALENCIANA

- Gayoso Bazán, Guillermo, & Chang Chávez, Luis. (2017). Annona cherimola Mill. "chirimoya" (Annonaceae), una fruta utilizada como alimento en el Perú prehispánico. *Arnaldoa*, 24(2), 619-634. <https://dx.doi.org/10.22497/arnaldoa.242.24213>
- González Vega, María Esther. (2013). Chirimoya (Annona cherimola Miller), frutal tropical y sub-tropical de valores promisorios. *Cultivos Tropicales*, 34(3), 52-63. Recuperado en 24 de mayo de 2024, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0258-59362013000300008&lng=es&tlng=es
- Grewe, F., Kronforst, M. R., Pierce, N. E., & Moreau, C. S. (2021). Museum genomics reveals the Xerces blue butterfly (*Glaucopsyche xerces*) was a distinct species driven to extinction. *Biology Letters*, 17(7), 20210123. <https://doi.org/10.1098/rsbl.2021.0123>
- HOME: CD Agro. (s. f.). <http://www.ghcia.com.co/plm/>
- La guanábana y otras anonáceas de valor comercial | Fondo Editorial CDCH-UCV. (s. f.). <http://saber.ucv.ve/omp/index.php/editorialucv/catalog/book/17>
- La semilla de la chirimoya tiene potencial insecticida. (2023, 11 mayo). Medios UNT. <https://medios.unt.edu.ar/2023/05/11/semilla-chirimoya-tiene-potencial-insecticida/>
- León Vargas, JP (2018). Diseño de un modelo de producción de chirimoya en el municipio de Guateque, Boyacá. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11349/14559>.
- López Martínez, Carlos Raúl, García Mateos, María del Rosario, Martínez Damián, María Teresa, & Sánchez Sánchez, Luis. (2022). Calidad nutricional y nutracéutica del fruto de tres especies de Annonaceae: guanábana, chirimoya y chincuya. *Nova scientia*, 14(28), 00006. Epub 01 de agosto de 2022. <https://doi.org/10.21640/ns.v14i28.2925>
- NOVAGRIC. (2024, 26 febrero). Guía para el Cultivo del Pistacho en ESPAÑA: Cosecha en 6 años [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=N1CcZC6CgJg>
- Ochoa, C. (2023, 20 enero). Javier Borbón, rescatista de la chirimoya en Colombia - ORBE DATOS. ORBE DATOS - Agencia de Prensa. <https://orbedatos.com/javier-borbon-rescatista-de-la-chirimoya-en-colombia/>
- PressReader.com - digital newspaper & magazine subscriptions. (s. f.-b). PressReader. <https://www.pressreader.com/colombia/la-opinion-imagenes/20230205/281586654749460>
- Proyectochirimoya. (2014, 4 mayo). Proyecto Chirimoya • The Cherimoya Project. Proyecto

	<p style="text-align: center;">PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO</p>	<p>Programa: Comunicación Social - Periodismo</p>
		<p>Versión: 001</p>
		<p>Fecha: 2020 - 60</p>

Chirimoya The Cherimoya Project. <https://proyectochirimoya.wordpress.com/>

- Sala de Prensa. El sector agropecuario empieza a repuntar con una variación en el PIB de 0,3 % durante el primer trimestre del 2023. (s. f.). <https://upra.gov.co/es-co/saladeprensa/Paginas/El-sector-agropecuario-empieza-a-repuntar-con-una-variacion-en-el-PIB-de-0,3--durante-el-primer-trimestre-del-2023.aspx>
- Sánchez-Gonzales, Gloria, Castro-Rumiche, Carlos, Álvarez-Guzmán, Gary, Flores-García, Jorge y Barriga-Sánchez, Maritza. (2019). Compuestos fenólicos y actividad antioxidante de los extractos de la hoja de chirimoya (*Annona cherimola* Mill). Revista Colombiana de Química, 48 (2), 21-26. Publicación electrónica del 03 de julio de 2019. <https://doi.org/10.15446/rev.colomb.quim.v48n2.76029>
- (S/f). Gov.co. Recuperado el 25 de mayo de 2024, de https://upra.gov.co/es-co/Evas_Documentos/20220511_Resultados_EVA_2021.pdf
- Treid, I. (2022, 6 septiembre). Exportaciones de chirimoya en Colombia incrementan 89,41% en el primer semestre del 2022. Treid. <https://www.treid.co/post/exportaciones-de-chirimoya-en-colombia-incrementan-89-41-en-el-primer-semester-del-2022#:~:text=2%20min.-.Exportaciones%20de%20chirimoya%20en%20Colombia%20incrementan%2089%2C41%25%20en%20el,este%20tipo%20de%20frutas%20subtropicales>
- TvAgro. (2020, 25 septiembre). Cronicas del Campo - TvAgro por Juan Gonzalo Angel Restrepo [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=bjeUZG9W1kA>
- United Nations. (s. f.). Población | Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- Vivas, J. (2019, 16 julio). El campo agoniza: 22 cultivos están desapareciendo en todo el país. El Tiempo. <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/campo-colombiano-historias-de-cultivos-que-estan-desapareciendo-386222>
- Vidal Jaimes, E., & Ruíz Seguismunda, Y. (2012). BIOLOGÍA FLORAL DE ECOTIPOS DE CHIRIMOYA (*Annona cherimola* M.) DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN FRUTÍCOLA OLERÍCOLA. Investigación Valdizana , 6 (1), 58-61.
- World Health Organization: WHO. (2022, 15 septiembre). Residuos de plaguicidas en los alimentos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>

	PROTOCOLO PARA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CREACIÓN EN LA MODALIDAD DE OPCIÓN DE GRADO	Programa: Comunicación Social - Periodismo
		Versión: 001
		Fecha: 2020 - 60

- United Nations. (s. f.). Población | Naciones Unidas. <https://www.un.org/es/global-issues/population>
- Yumpu.com. (s. f.). CULTIVO DE LA ANONA - Ministerio de Agricultura y Ganadería. yumpu.com. <https://www.yumpu.com/es/document/view/36422043/cultivo-de-la-anona-ministerio-de-agricultura-y-ganaderia>

10. ANEXOS

- **Reportaje audiovisual:** Nuestro campo: riqueza innata
- **Enlace de acceso:** https://youtu.be/hLmbUUltn3Y?si=mWqMkeDw8ZK_gXfa
- **Artículo escrito:** “El legado verde de la Chirimoya: análisis parcial sobre su contribución a la sostenibilidad agrícola y ambiental”.

Contenido adjunto a esta entrega

- **Capítulos de Podcast – Semillero Rizoma:** se publicarán en el segundo semestre del 2024.
- **Enlace del canal en Spotify:** <https://open.spotify.com/show/1y401LWXPWvKwbSa6mbHCD?si=97fe2aaea6734b1f>