

Green innovation and territorial development in cocoa-growing communities

Innovación verde y desarrollo territorial en comunidades cacaoteras

Sergio Oleider Angulo Rincón¹, Claudia Magali Solarte Solarte¹

¹Universidad CESMAG, Administración de Empresas. San Juan de Pasto, Colombia.

Cite as

Angulo Rincón SO, Solarte Solarte CM. Green innovation and territorial development in cocoa-growing communities. SAP Land and Architecture. 2024; 3:107. <https://doi.org/10.56294/la2024107>

Publication History

Submitted: 23-05-2023

Revised: 02-10-2023

Accepted: 17-04-2024

Published: 18-04-2024

ABSTRACT

Introduction: this research addressed the problem of cocoa cultivation in the municipality of Roberto Payán, Nariño, a region historically affected by illicit crops and armed conflict. The main objective was to propose strategies that would allow local farmers to adopt cocoa as a main, viable and sustainable economic activity, thus displacing interest in illegal crops.

Development: the study identified multiple challenges faced by cocoa harvesters, including lack of institutional support, low profitability, competition with illicit crops and lack of knowledge about efficient production techniques. However, it was also recognised that producers possessed valuable empirical knowledge. In this context, the research promoted the adoption of green innovation as an integral solution. This allowed for the improvement of cocoa quality through sustainable practices, technical training of farmers, and the valorisation of the product at national and international level. The experience of Tumaco, a leader in cocoa production in the department, served as a reference for replicating successful models in Roberto Payán.

Conclusions: it was concluded that strengthening cocoa cultivation in Roberto Payán, with public policy support, investment in infrastructure and rural education, would allow not only economic reconversion, but also sustainable regional development. This transformation required the articulation of local, institutional and community actors, positioning cocoa as a symbol of legality, progress and territorial reconciliation.

Keywords: Cocoa; Green Innovation; Illicit Crops; Sustainability; Rural Development; Rural Development.

RESUMEN

Introducción: la presente investigación abordó la problemática del cultivo de cacao en el municipio de Roberto Payán, Nariño, una región históricamente afectada por cultivos ilícitos y conflictos armados. Se planteó como objetivo principal proponer estrategias que permitieran a los agricultores locales adoptar el cacao como una actividad económica principal, viable y sostenible, desplazando así el interés por cultivos ilegales.

Desarrollo: el estudio identificó múltiples desafíos enfrentados por los recolectores de cacao, entre ellos la falta de apoyo institucional, la escasa rentabilidad, la competencia con cultivos ilícitos y el desconocimiento sobre técnicas de producción eficiente. Sin embargo, también se reconoció que los productores poseían conocimientos empíricos valiosos. En este contexto, la investigación promovió la adopción de la innovación verde como solución integral. Esta permitía mejorar la calidad del cacao mediante prácticas sostenibles, la formación técnica de los agricultores, y la valorización del producto a nivel nacional e internacional. La experiencia de Tumaco, líder en producción cacaotera del departamento, sirvió como referente para replicar modelos exitosos en Roberto Payán.

Conclusiones: se concluyó que el fortalecimiento del cultivo de cacao en Roberto Payán, con apoyo de políticas públicas, inversión en infraestructura y educación rural, permitiría no solo una reconversión económica, sino también un desarrollo regional sostenible. Esta transformación requería la articulación de actores locales, institucionales y comunitarios, posicionando el cacao como símbolo de legalidad, progreso y reconciliación territorial.

Palabras clave: Cacao; Innovación Verde; Cultivos Ilícitos; Sostenibilidad; Desarrollo Rural.

INTRODUCCIÓN

Con esta investigación se busca plantear ideas que ayuden a los cultivadores de cacao en el municipio de Roberto Payán a que puedan cultivar y comercializar su producto con mayor facilidad y que sea mucho más rentable que actividades y cultivos ilícitos que hay en la región, también se busca fortalecer el desarrollo y crecimiento agropecuario del municipio.

Los recolectores de cacao del municipio de Roberto Payán no se encuentran a un nivel de que su producto sea viable ya que cuentan con muchas desmotivaciones como la desvaloración de los cultivos de cacao, la competencia de cultivos ilícitos que es la actividad que más cultivan los campesinos del municipio si bien sabemos que la parte de la costa nariñense cuenta con grandes índices de hectáreas de cultivos ilícitos debido a los grupos armados y al narcotráfico que hacen que los campesinos no valoren otros cultivos que no sea la coca esta problemática es la más fuerte a la que los campesinos de recolectores de cacao deben enfrentarse.⁽¹⁾

En este estudio se requiere lograr que los recolectores de cacao con ayuda de la innovación verde logren llevar el producto a ser valorado, a que los de más que se dedican a labores ilegales u oficio que dañen y perjudique el suelo campesino se dedique a cultivar y a empoderarse de las riquezas que se tiene en el municipio que han sido opacadas por cultivos y actividades ilícitas por culpa de los grupos armados y por la falta de apoyo del gobierno que no sea dado la tarea de invertir en formar y guiar a los campesinos a que vean el gran potencial que podrían llegar a tener la cultivación de cacao en el municipio de Roberto Payán.

Se cuenta con personas que son recolectores de cacao que saben y viven las experiencias de cómo lidiar con los cultivos estas personas cercanas serán de mucha ayuda para lograr cumplir y desarrollar una excelente investigación que será altamente confiable.

En el aspecto social, el diagnóstico sobre los recolectores de cacao y la percepción de las innovaciones verdes como el buen uso de terrenos y cuidado del medio ambiente trabajando con responsabilidad se busca mejorar la calidad de producción y cultivo de cacao, el estudio esta segmentado en los campesinos con el objetivo de que ellos obtengan mejores utilidades y rentabilidad.

La intención de esta investigación se relaciona con algo personal, ya que dentro de mi familia hay recolectores de cacao y ver que ellos ejercen el cultivo de este producto con la finalidad de querer cambiar lo regional de la localidad, pero los obstáculos, dificultades, desvalorización del cacao y la falta de maquinarias, abonos y falta de mano de obra hacen que ellos no muestren una entrega del 100 % en sus cultivos, que esta siembra sea algo secundario en sus actividades de trabajo.

Cabe resaltar que también será algo profesional ya que con la investigación se encontraran nuevas alternativas y soluciones que ayudaran con el beneficio de los cultivadores que a un periodo determinados ellos verán esta actividad como fuente principal en sus desarrollos de trabajos, el objetivo es lograr que ellos sientan la viabilidad productiva que tiene la dedicación al 100 % a la cultivación de cacao para que ya no sean solo pocas las hectáreas de cacao. Con ayuda de nuevas inversiones y aplicaciones de innovación verde se lograr reemplazar los cultivos de coca por cacao. Se enfoca en capacitación a agricultores y cambiar su mentalidad hacia el cacao, promoviendo su viabilidad económica y sostenibilidad. Se busca convertir la región en un líder del mercado de cacao mediante colaboración entre agricultores y apoyo gubernamental.

Viabilidad

Se dispone de recursos económicos, humanos y de fuentes de información que son confiables ya que se cuenta con personas que son recolectores de cacao que conocen y viven las experiencias de cómo lidiar con los cultivos; estas personas cercanas serán de mucha ayuda para lograr cumplir y desarrollar una excelente investigación.

Delimitación

La investigación se llevará a cabo en el municipio de Roberto Payán-Nariño, la cual se enfatiza en los recolectores de cacao de la vereda de Loma Linda y realizará en el año 2024.

DESARROLLO

De acuerdo a Mena, el departamento de Nariño es el quinto productor de cacao en Colombia, el municipio de Tumaco concentra más del 70 % de reproducción de cacao en el departamento, la ubicación del municipio y condiciones agroecológicas hacen que más del 95 % del cacao que se produce pueda ser catalogado como cacao fino de aroma; pero sus características se ven afectadas por las malas prácticas de beneficio que aplican los productores, es decir en los procesos de fermentación y secado se pierden las bondades físicas y organolépticas del cacao. Por ello esta investigación va dirigida a formular estrategias que permitan mejorar la calidad y la sostenibilidad del cacao; el trabajo de campo se lo desarrollo con el apoyo de la Asociación de Organizaciones Productoras de Cacao de Tumaco, a través de sus integrantes se identificó que la mayoría de los productores desconocen o no tienen conciencia de la importancia de un correcto proceso de beneficio del cacao que permita conservar las cualidades de cacao; la carencia de centros de beneficio e instrumentos de medición de las variables en la fermentación y secado, son otros factores que impiden a los productores de esta región obtener cacao de calidad.⁽²⁾

El chocolate es uno de los ingredientes más utilizados en gastronomía, pues gracias a su versatilidad, aunque tradicionalmente se ha usado en repostería, también combina a la perfección con platos salados. Para celebrar la existencia de este alimento, existen al menos dos días al año dedicados a este irresistible dulce. El 13 de septiembre, Día Internacional del Chocolate, y el 7 de julio, Día Mundial del Cacao y también del Chocolate.⁽³⁾

La mayoría de los países líderes del comercio mundial de este producto son europeos, como muestra el siguiente gráfico de Statista, basado en datos de UN Comtrade. Alemania es el primer país del mundo exportador de chocolate y demás preparaciones alimenticias que contienen cacao, con cerca de 916 millones de kilos exportados en 2020. Ocupando la décima posición, España se encuentra también entre los mayores exportadores de chocolate, con casi 117 millones de kilos exportados. Respecto a los principales países importadores, Estados Unidos se sitúa a la cabeza, con 638 millones de kilos. España también figura en la lista de

los diez países líderes en importación de chocolate, con aproximadamente 141 millones de kilos importados el año pasado.⁽⁴⁾



Fuente: <https://www.google.com/search?q=un+comtrade+cacao&tbm=isch&ved=2ahUKEwiJtKrIluaAAxW6hLAFHQRB6AQ2>

Figura 1. Los países que más chocolate exportan e importan

Colombia hace parte de los países productores de cacao en el mundo. El cacao, ha sido reconocido por sus grandes cualidades, obteniendo el título de ‘Cacao Fino de Aroma’ dando así un alto posicionamiento a este producto y una mayor demanda a nivel internacional. Este producto es una referencia dentro del país, pues se siembra en 29 de los 32 departamentos del mismo. Sin embargo, el 77 % de la producción está concentrada principalmente en 6 departamentos: Santander (42,1 %), Antioquia (8,8%), Arauca (7,6 %), Huila (6,8 %), Tolima (6,6 %) y Nariño (5,5 %).^(5,6)

Materiales agrícolas adaptados localmente están siendo reemplazados por materiales universales, lo que resulta en la pérdida de variedades nativas superiores en calidad y atributos organolépticos.



Fuente: https://www.researchgate.net/publication/341051482_La_cadena_de_valor_del_cacao_en_America_Latina_y_el_Caribe

Figura 2. Distribución por departamento de las áreas sembradas con cacao en Colombia

La Resolución 329 de 2009 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, reconoció como cuerpo consultivo del Gobierno Nacional, en materia de política para el subsector del cacao, a la Organización de la Cadena de Cacao, a la agroindustria y al Consejo Nacional Cacaotero y sus integrantes, donde se resalta a los productores, sectores académicos y de investigación, gobierno nacional, comercializadores e industriales.⁽⁷⁾

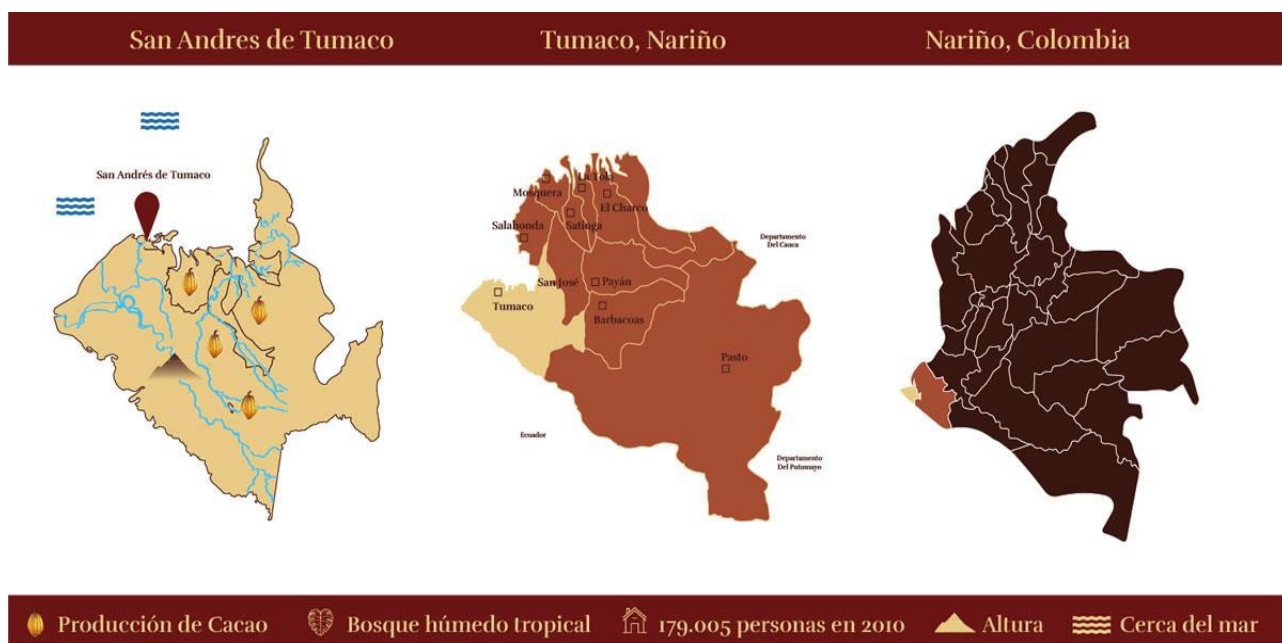
Microcontexto

El cultivo de cacao contiene un área sembrada de 355Has para una producción en promedio de 87,6 Ton en estado seco. El municipio de Roberto Payán cuenta con recolectores de cacao que necesitan de la innovación verde para hacer crecer su productividad, esta investigación se fijara en los puntos fuertes claves de esta zona para hacer que no solo sea la región de Tumaco la potencia de la producción del cacao Nariñense.⁽⁸⁾

Con esta investigación se busca fortalecer el crecimiento y el desarrollo del cultivo de los recolectores de cacao en el municipio de Roberto Payán donde con ayuda de innovación verde se facilitará y aumentara la productividad de los campesinos, el departamento de Nariño cuenta con municipios altamente eficientes para la cultivación de cacos como Tumaco que cuenta con el 70 % de productividad ya que es el municipio que más valor le da al producto.

La investigación tiene como objetivo hacer crecer al municipio de Roberto Payán en la producción de cacao, hacer uso de las grandes hectáreas de terreno que están sembradas de cultivos ilícitos que por culpa de los diferentes grupos armados estas tierras están invadidas de un mal uso.

También se buscará darle más rentabilidad a la recolección de cacao que no sea vista esta labor como un trabajo no tan rentable como lo hacen ver las otras actividades laborales del municipio.



Fuente: <https://chocolatetumaco.com/#btn-mapa>.

Figura 3. Chocolate Tumaco

Reseña histórica

El municipio de Roberto Payán se encuentra a 254 kilómetros al noroccidente de la ciudad de San Juan de Pasto, limita por el norte con Francisco Pizarro, Mosquera y Olaya Herrera, por el sur con Barbacoas y Tumaco, por el Oriente con Olaya Herrera y Magüi y por el Occidente con Tumaco.⁽⁹⁾

Está localizado a una altura de 24 metros sobre el nivel del mar, la temperatura media es de 26,9 grados centígrados, su principal media anual, 720 milímetro y su área municipal es de 1.342 kilómetros. Este territorio es plano a aligeradamente ondulado característico de la región pacífica y corresponde a pisos térmicos cálidos, siendo regado por los ríos Alcalbí, Iguambi, Ispi, Patía, Patía el viejo, Piri, Sande y Telembi, también se encuentran las lagunas albino, Chimbusa, Piri, Popa, Puérpera, Tamaje y Pangüi. El municipio de Roberto Payán se encuentra a 254 kilómetros al noroccidente de la ciudad de San Juan de Pasto.⁽⁹⁾

Este municipio cuenta con más de 10.473 habitantes y con 60 veredas las cuales sean dedicado a de trabajos como la pesca, agricultura, ganaderías, y minería. Cabe resaltar que la minería y agricultura son las dos actividades laborales que más se realiza en el territorio.⁽¹⁰⁾

La minería tomo fuerza con las apariciones de máquinas que hicieron que la productividad del mineral fuera más grande de la habitual, al saber la rentabilidad y el potencial que tiene la región en oro los campesinos miraron esta labor como algo muy rentable sin importancia del daño ambiental que produce dicho trabajo.⁽¹⁰⁾

Por otro lado, la agricultura que tenía un potencial fuerte, ya que se contaba con enormes hectáreas de colinas de plátanos en el río Patía, también cabe mencionar la cantidad de familias que se dedicaron a la siembra de arroz, maíz, yucas, y diferentes frutas

que se pueden cultivar en dicho municipio como es el cacao.

El cacao en la historia del municipio siempre ha estado presente ya que las familias lo cultivaban para el consumo propio, este se lo cosechaba se degustaba y se utilizaba y se ponían las semillas al sol para que fueran secadas varios días, luego se las molían en pequeños molinillos y de ahí sale el chocolate.⁽¹⁰⁾

La evaluación del sector de cacao en Roberto Payán ha sido de una evolución no tan amplia ya que desde sus inicios de cultivación eran muchas las personas que sembraban este producto, pero no lo hacía para su comercialización generando así que el producto no evolucionara con grandes potencias como en otros municipios como Tumaco que al día de hoy aporta más del 70 % de cacao en el departamento de Nariño.⁽¹⁰⁾

Ya para los años 1997 fueron surgiendo pequeños recolectores de cacao ya que se aparecen pequeños compradores en el municipio de barbacoas ya teniendo un comprador cerca los campesinos optaron por sembrar y cultivar este producto, cabe resaltar que no fueron muchos los que optaron por este producto, ya que con la llegada de grupos armados a la zona para los 2003 aparecen cultivos ilícitos con una mayor rentabilidad causando que a la necesidad de los habitantes optaron por sembrar coca en vez de otros productos.⁽¹¹⁾

Tabla 1. Marco legal.

La Ley 1562 de 2012	Explica cómo se realiza el ingreso base de cotización, junto con la cobertura que tienen los empleados independientes, los informales y dependientes. Esta nueva ley es apoyada por tres proyectos de ley que surgieron en el Congreso de la República que contempla qué es un accidente de trabajo o enfermedad laboral. Actualmente, en Colombia hay una gran cantidad de personas independientes, dependientes e informales que no están afiliadas al sistema de riesgos laborales. Es por eso que, el Ministerio ha diseñado un plan de trabajo que busca que estas falencias se vayan corrigiendo en una eficiente implementación del SGSST en las empresas. Esta ley es muy importante para los recolectores de cacao ya que son trabajadores independientes, esta les brinda asegurarse ante el gobierno nacional en caso tal tenga un accidente laboral.
Decreto 1485 de 2008	Artículo 1. De la Organización. Transformase el Fondo de Estabilización de Precios de Exportación del Cacao, cuyo funcionamiento fue autorizado mediante el Decreto 1226 de 1989, reglamentado mediante Resolución No. 0529 de 1989 y Resolución No. 053 de 1990 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el Fondo de Estabilización de Precios del Cacao que operará conforme a los términos establecidos en el Capítulo VI de la Ley 101 de 1993. Artículo 2.- De la Naturaleza Jurídica. El Fondo de Estabilización de Precios del Cacao funcionará como una cuenta especial, y sin personería jurídica, de conformidad con lo señalado en el artículo 37 de la Ley 101 de 1993. Artículo 3.- Objeto. El Fondo de Estabilización de Precios del Cacao tendrá por objeto procurar un ingreso remunerativo para los productores, regular la producción nacional e incrementar las exportaciones mediante el financiamiento de la estabilización de los precios del producto mencionado en el artículo 4 del presente Decreto. Artículo 4.- Producto sujeto de Estabilización. Para los efectos del presente Decreto, los productos agrícolas objeto de estabilización serán los clasificados por la partida arancelaria 18.01, de acuerdo con el Decreto 4589 de 2006, y que se obtienen de la semilla del cacaotero (<i>Theobroma</i> 2020). Artículo 5.- De la Administración. El Fondo de Estabilización de Precios del Cacao será administrado por la entidad que defina el Ministerio de Agricultura y Desarrollo. Estos artículos son favorables para los recolectores de cacao ya que le brinda ser remunerados en el caso de hacer importaciones de su producto, también les ofrece la fijación de sus precios a la hora de salir a mercados internacionales.
NTC 1252	Esta norma tiene por objeto establecer la clasificación y los requisitos que debe cumplir el cacaoengrano, destinado a la industrialización para consumo humano. Grano bien fermentado. Grano de cacao cuyo proceso de fermentación ha sido completo y que presenta las siguientes características: cáscara o tegumento de color marrón, rojizo o pardo rojizo, que se desprende fácilmente de la almendra. Las almendras tienen color marrón o pardo rojizo oscuro (color chocolate) con alvéolos bien definidos de forma arriñonada y con olor a chocolate. Grano insuficientemente fermentado. Grano de cacao, con una fermentación incompleta, cuyos cotiledones (almendra) presentan un color violeta o marrón violeta, de estructura semicompacta, con cáscara difícilmente separable. Grano pizarroso. Grano de cacao sin fermentar, el cual presenta un color interior gris negruzco y estructura completamente compacta

Marco teórico

Innovación verde: La innovación está asociada a la creación de nuevos o mejorados productos, procesos y metodologías, que son fundamentales para una mejor calidad de vida en la transición hacia un ambiente más limpio a nivel global.⁽¹²⁾

Es importante resaltar que el término innovación se refiere no solo a innovación tecnológica, sino que también puede estar presente en los sistemas económicos, financieros, social, y cambios en el estilo de vida. La innovación, es hoy en día, un aspecto

indispensable en todos los sectores de la sociedad; la necesidad de mejorar métodos de producción y consumo, realizar cambios institucionales y organizacionales, nuevos servicios, nuevas formas de consumir, vivir y moverse, impulsan al ser humano a estar constantemente innovando para lograr mejorar los hábitos de consumo, los procesos productivos, organizativos y en general la calidad de vida.⁽¹³⁾

Así mismo, la innovación verde que está asociado al producto de la investigación y desarrollo o iniciativas dirigidas a soluciones sustentables y amigables al ambiente.

Este tipo de innovaciones ha tenido gran auge los últimos años sobre todo a partir de la última década del siglo XXI, en particular por la necesidad que tienen las organizaciones y los países en cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, acordados en el año 2015 por los Estados Miembros de las Naciones Unidas.⁽¹⁴⁾

Por otra parte, los autores, Díaz et al.⁽¹⁵⁾, explican que en la literatura se utilizan principalmente “cuatro términos relacionados con la innovación cuyo objetivo sea reducir el daño ambiental, estos son: innovación verde, innovación ambiental, innovación sostenible y eco-innovación”.

Sin embargo, Shiedering et al, presentan una diferencia con los anteriores ya que agrega de manera muy explícita la necesidad de considerar el enfoque del ciclo de vida en el análisis sobre el impacto ambiental.⁽¹⁶⁾

El Eco-Innovation Observatory (2011) de la Unión Europea también define la eco- innovación, como “la introducción de cualquier producto (bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado, proceso, cambio organizacional o solución de marketing que reduce el uso de recursos y disminuye la liberación de sustancias nocivas a lo largo de todo el ciclo de vida”.⁽¹⁷⁾

Por parte de las empresas, muchas aún no se encuentran convencidas de los beneficios que obtendrían al incursionar en el desarrollo de productos verdes. Del mismo modo, más allá de contribuir al cuidado del medio ambiente, las empresas también requieren de otras motivaciones que las impulse a destinar recursos y esfuerzos en innovación ecológica.⁽¹⁷⁾

El mundo globalizado de hoy exige innovación en todos los sectores económicos, tanto en productos y servicios que estén acordes con las demandas del mercado y que cumplan con criterios de sustentabilidad y equidad, como en procesos eficientes y limpios, equipamiento de alto desempeño y bajo consumo energético. El sector agroalimentario no puede ser la excepción y enfrenta el reto de ser más competitivo a través de la mejora y aprovechamiento de innovaciones en procesos, maquinaria, herramientas, metodologías, productos y servicios, para sus diferentes cadenas productivas.⁽¹⁸⁾

El sector agroalimentario posee una gran importancia ya que son de consumo diario, por lo tanto, de debe tener o buscar herramientas y equipos que ayuden a que la producción sea más grande y más responsable con el cuidado del medio ambiente se debe hacer inversiones en los sectores rurales para tener una mejor economía y que se genere un crecimiento de la misma.⁽¹⁸⁾

Sin embargo, toca tener en claro el gran nivel de competitividad que posee en sector agroalimentario mismo que obliga a que se generen mejoras en los campos para generar facilidad y aumentar las producciones de los campesinos.

Hoy es claro el rol de la innovación en el aumento de la productividad de un país y por ende su crecimiento económico de largo plazo. El fomento a la innovación es una de las estrategias clave del BID para el desarrollo regional y hemos producido una extensa cantidad de publicaciones y blogs sobre el tema.⁽¹⁹⁾

Se analiza la relación entre las empresas emergentes más verdes y la innovación a través de un análisis en 31 países, validando que este tipo de empresas tienen más probabilidades de participar en innovaciones de productos y procesos. Lo anterior, destaca el papel de la innovación en el emprendimiento y la creación de valor económico, por lo que, recientemente, la literatura ha profundizado en la contribución de las nuevas empresas a los desafíos ambientales.⁽²⁰⁾

Lo que afirma Hoogandoorn en este análisis de emprendimientos e innovación en empresas verdes es que en los diferentes países estas organizaciones buscan la innovación en productos, es decir que sacan nuevos productos que sean competitivos y de mayor calidad, por lo que implementan las innovaciones para lograr dichos objetivos y a su vez facilitar las labores con usos de tecnologías dentro de la organización.⁽²⁰⁾

Desde la perspectiva empresarial se identifican cinco categorías temáticas relacionadas con el emprendimiento verde conceptualización, facilitadores, prácticas, oportunidades y la relación de este tipo de emprendimientos con la innovación.⁽²¹⁾

La preocupante situación ambiental actual a nivel mundial ha puesto a reflexionar a empresas del sector manufacturero, al igual que a sus clientes, sobre la necesidad de desarrollar y adquirir, respectivamente, un producto innovador verde (PIV). Algunas de las razones por parte de los consumidores están sustentadas en una mayor conciencia ambiental, preocupaciones éticas, motivos morales, así como la sensibilización sobre qué planeta se proveerá para las futuras generaciones.⁽²⁰⁾

Por parte de las empresas, muchas aún no se encuentran convencidas de los beneficios que obtendrían al incursionar en el desarrollo de productos verdes. Del mismo modo, más allá de contribuir al cuidado del medio ambiente, las empresas también requieren de otras motivaciones que las impulse a destinar recursos y esfuerzos en innovación ecológica.

Con la intención de avanzar en la comprensión de las empresas y de los clientes con relación a la necesidad de articular tanto sus requerimientos como sus deseos, a la vez, como un impulso a los académicos para el progreso de la investigación del PIV. En este artículo, sobre la base de la literatura, se exploran alternativas sobre cómo abordar en el ámbito organizacional el paradigma del PIV, así como qué inspira a las empresas y a clientes para su obtención.⁽²²⁾

Los resultados del estudio detectaron una serie de impulsores relacionados con orientaciones en función comprender las necesidades del cliente ecológico, dinámicas para llevar a cabo a nivel de la organización y motivaciones tanto del cliente como de las empresas en procura del alcance del PIV, presentando una asociación, que establece la propuesta de un marco orientado a la consecución y compra del PIV.⁽²³⁾

En virtud de lo anterior, los investigadores y los gerentes corporativos y operativos tienen la oportunidad para generar aportes importantes en esta temática bajo sus diferentes líneas de actuación, tanto en el ámbito académico como en el gerencial.⁽²³⁾

El mundo globalizado de hoy exige innovación en todos los sectores económicos, tanto en productos y servicios que estén acordes con las demandas del mercado y que cumplan con criterios de sustentabilidad y equidad, como en procesos eficientes y limpios, equipamiento de alto desempeño y bajo consumo energético. El sector agroalimentario no puede ser la excepción y enfrenta el reto de ser más competitivo a través de la mejora y aprovechamiento de innovaciones en procesos, maquinaria, herramientas, metodologías, productos y servicios, para sus diferentes cadenas productivas.⁽²³⁾

La preocupante situación ambiental actual a nivel mundial ha puesto a reflexionar a empresas del sector manufacturero, al igual que a sus clientes, sobre la necesidad de desarrollar y adquirir, respectivamente, un producto innovador verde (PIV). Algunas de las razones por parte de los consumidores están sustentadas en una mayor conciencia ambiental, preocupaciones éticas, motivos morales, así como la sensibilización sobre qué planeta se proveerá para las futuras generaciones.⁽²³⁾

Por parte de las empresas, muchas aún no se encuentran convencidas de los beneficios que obtendrían al incursionar en el desarrollo de productos verdes. Del mismo modo, más allá de contribuir al cuidado del medio ambiente, las empresas también requieren de otras motivaciones que las impulse a destinar recursos y esfuerzos en innovación ecológica.⁽²³⁾

Con la intención de avanzar en la comprensión de las empresas y de los clientes con relación a la necesidad de articular tanto sus requerimientos como sus deseos, a la vez, como un impulso a los académicos para el progreso de la investigación del PIV.

Tipos de innovación verde Innovación de procesos verdes

Se reduce o elimina el uso de ciertos materiales contaminantes o se utiliza energía alternativa en los procesos de producción.

La definición y aplicación de los indicadores de innovación verde representan un avance importante para el desarrollo sostenible de los países ya que permiten, monitorear las variables más importantes que se deben controlar, y luego planificar y accionar las estrategias con la finalidad de reducir, cada vez más, la brecha de contaminación ambiental y por lo tanto mejorar la calidad de vida de la población. Representan, además, una información crucial para los tomadores de decisiones y planificadores de los recursos, para definir y establecer las políticas a corto, mediano y largo plazo encaminadas a diseñar las mejores estrategias en el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías y mejoras tecnológicas con el fin de optimizar el desempeño de los países en materia de sustentabilidad ambiental.⁽²⁴⁾ La agricultura y la alimentación también están experimentando innovaciones verdes. Las técnicas agrícolas sostenibles, como la agricultura de precisión y la permacultura, buscan reducir el uso de productos químicos, optimizar los recursos y promover la biodiversidad. Además, se están desarrollando alternativas a la carne convencional, como la carne cultivada en laboratorio y los alimentos a base de plantas, para reducir las emisiones asociadas a la ganadería.

La gestión inteligente de los recursos hídricos es otro aspecto importante de la innovación verde. La tecnología de reciclaje y reutilización del agua está ayudando a conservar este recurso vital. Los sistemas de riego inteligentes y las tecnologías de detección de fugas también contribuyen a un uso más eficiente del agua.⁽²⁵⁾

Gerencia verde

Consiste en crear y desarrollar conciencia verde a través de la creación de negocios rentables y ambientalmente sostenibles. Además, tiene un proceso sistemático y complejo que se fundamenta en el diseño de productos y formulación de estrategias empresariales a favor del cuidado y protección del medio ambiente generando además la utilidad esperada en las compañías. La gerencia convencional está en el pasado y la Gerencia Verde es el presente y el futuro. Nuevas estrategias e innovaciones de productos y servicios son las que los consumidores requieren hoy en día.⁽²⁶⁾

Contabilidad verde

El término de contabilidad ambiental, contabilidad verde, contabilidad ecológica hace referencia a incluir dentro de la propia contabilidad de la empresa elementos que aludan al impacto ambiental que producen sus acciones. De este modo, los beneficios o pérdidas a los que se refieran en los resultados contables no serán estrictamente «monetarios», sino también medio ambientales. Se trata de un reflejo del esfuerzo cada vez más notorio de las empresas por verse más involucradas en el respeto por el medio ambiente, incluso en las cuentas internas de la empresa.

Para poder llevar esto a cabo, cabe resaltar que es de suma importancia la implicación de la estrategia empresarial en los denominados proyectos verdes, aquellos que implican a la empresa en actos que respeten o favorezcan el uso de los recursos naturales en la sociedad. También se refiere a aquellas prácticas que aluden a un buen comportamiento de la empresa con el medioambiente (como la reducción del uso de plásticos en sus productos, no testar contra animales, etc.).⁽²⁶⁾

Cadena de suministro

Más que un simple proceso, la cadena de suministro es una red interconectada de empresas, personas, actividades, información y recursos que trabajan en conjunto para llevar un producto o servicio desde su origen hasta el consumidor final. Abarca desde la obtención de materias primas hasta la entrega final, pasando por la transformación, el almacenamiento y la distribución.

- Anticipar la demanda, gestionar inventarios y optimizar recursos.
- Seleccionar proveedores, negociar precios y adquirir materiales.
- Transformar las materias primas en productos terminados.
- Gestionar el stock de productos de forma eficiente.
- Transportar los productos al punto de venta.
- Hacer llegar el producto al consumidor final
- Responder a las necesidades y dudas del cliente.

Estrategias de la innovación verde

La creciente preocupación de la sostenibilidad del planeta a causa del crecimiento económico desbalanceado sustenta la demanda de un modelo de crecimiento más ecológico. Es por eso por lo que a nivel industrial se está hablando de la innovación verde como una solución factible para encontrar un equilibrio entre economía y responsabilidad ambiental. En la actualidad, ya existen varias empresas que han comenzado a implementar algunos métodos y estrategias para crear nuevas oportunidades en el mercado. Por ejemplo, el ‘cradle to cradle’ traducido ‘de la cuna a la cuna’, o la venta de productos o servicios ecológicos. En particular, la innovación verde puede aplicarse a través de estas dos estrategias, modelo de incentivo y modelos del ciclo de vida.⁽²³⁾

El efecto de la ecoeficiencia en la ventaja competitiva

Las empresas ganarán legitimidad social si enfatizan sus actividades de acuerdo con las normas prevalecientes en la sociedad implementando la ecoeficiencia como una forma de buen sistema de gestión ambiental. La ecoeficiencia es una estrategia de producción destinada a reducir los impactos ambientales y los riesgos para la salud humana relacionados con los productos. Al planificar la producción para el futuro, las empresas de hoy deben considerar el hecho de que las generaciones futuras tienen acceso a los recursos naturales que se utilizan hoy y pasan a actividades de producción respetuosas con el medio ambiente.

El objetivo de la estrategia de ecoeficiencia es reducir el uso de agua, energía y materias primas durante todas las etapas de producción. Los procesos se revisan periódicamente para minimizar la contaminación y los residuos, lo que ayuda a proteger el medio ambiente y hacer que las empresas sean más competitivas. La implementación de la ecoeficiencia como estrategia de producción puede generar ingresos adicionales y reducir los costos de producción para las empresas.⁽¹⁶⁾ Tener un buen desempeño ambiental se refleja en la estrategia de ecoeficiencia de una empresa.⁽¹²⁾

Cuando una empresa practica la ecoeficiencia y tiene un buen desempeño ambiental, es más apreciada por el público y mantiene relaciones positivas con las partes interesadas. Incluso puede conducir a relaciones a largo plazo.

Gestión humana verde

Se refiere a realizar esfuerzos para mejorar la eficiencia energética o reducir la contaminación producida por nuestro hogar, negocio y hábitos de vida en general. El principal objetivo de ser ecológico es reducir el posible impacto negativo que el consumo de energía y la contaminación pueden tener en el medio ambiente.⁽²⁴⁾

El financiamiento verde es un término amplio que se refiere a aumentar el nivel de los flujos financieros (procedentes de la banca, los microcréditos, los seguros y la inversión) de los sectores público y privado hacia las prioridades del desarrollo sostenible. El financiamiento verde incluye la financiación climática, pero no se limita a ella.

- Componentes del sistema financiero que se ocupan específicamente de inversiones verdes, incluidas sus condiciones legales, económicas e institucionales específicas;
- El financiamiento público y privado de inversiones verdes en diferentes áreas, incluyendo:
 - Provisión de bienes y servicios ambientales
 - Prevención, minimización y compensación de daños al ambiente y el clima
 - Financiamiento de políticas públicas que fomentan la implementación de proyectos e iniciativas ambientales y de mitigación o adaptación de daños ambientales.⁽²²⁾

Diagnóstico empresarial

Para la definiciones de diagnóstico empresarial existen diferentes posturas, por lo que (Romangoli, 2012) afirma “El Diagnóstico Empresarial constituye una herramienta sencilla y de gran utilidad a los fines de conocer la situación actual de una organización y los problemas que impiden su crecimiento, sobrevivencia o desarrollo” Los diagnósticos identifican síntomas que están causando problemáticas a las organizaciones, con la finalidad de enfocar esfuerzos y estrategias que permitan mitigar impactos negativos que puedan ocasionar tanto las variables controlables como no controlables que se puedan presentar.

Por otra parte, Caraballo afirma “El diagnóstico permite estudiar, analizar y evaluar las fuerzas, debilidades, amenazas y oportunidades de las empresas, sirve como instrumento por medio del cual se analiza y evalúa el entorno de una organización, su estructura, sus políticas, en general la gestión que esta realice”. Los diagnósticos muestran una fotografía de los aspectos negativos que se deben mejorar y los positivos que se deben potenciar con la finalidad de confrontarlos y evaluar la importancia y el impacto de cada variable para los intereses particulares de cada empresa.

Así mismo García afirma “El objetivo principal del Diagnóstico radica en cuantificar el estado de madurez actual de la organización con los estándares nacionales o internacionales que debería manejar la empresa, identificando de una manera rápida, precisa y concisa las áreas potenciales de desarrollo en ella”. Se evidencia que un diagnostico proporciona información general de una organización, y depende de esta convertirla en conocimiento útil que permitan administrar, entender y modificar decisiones que se puedan tomar para el desarrollo empresarial, teniendo en cuenta referencias que están dadas en el entorno por empresas de características similares exitosas.

Marketing Verde

El objetivo es mostrar productos que respeten y concilien mejor con el medio ambiente. El marketing verde surge a partir de la preocupación, las inquietudes y la demanda de ciertos movimientos respecto a las consecuencias del marketing en el ambiente. Así, algunas empresas decidieron tomar partido por los movimientos ecologistas que se fueron produciendo. Los empresarios, en general, han ido aumentando su conciencia ecológica. Las primeras acciones sobre dicho tema se dieron en la década de los

años 70. En ese tiempo se empezó el marketing ecológico, aunque oficialmente los empresarios empezaron a tener conciencia a partir de los años 80 y comenzaron a implementar las estrategias del marketing ecológico a finales de los años 80 y principios de los 90 integrando el respeto por el medio ambiente en sus procesos.⁽²⁰⁾

Marco conceptual

Áreas verdes: según el Ministerio de Medio Ambiente de Chile las áreas verdes son espacios donde predomina la vegetación y elementos naturales no pavimentados. Otra definición más amplia sobre el área verde lo plantea la Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA) de Chile, que define las áreas verdes como: “espacios urbanos o de periferia a éstos, predominantemente ocupados con árboles, arbustos o plantas, que pueden tener diferentes usos, ya sea para cumplir funciones de esparcimiento, recreación, ecológicas, ornamentación, protección, recuperación y rehabilitación del entorno o similares”. Por tanto, el área verde, se refiere a todos aquellos espacios abiertos naturales como: playas, campos deportivos en equipamientos educativos y áreas recreativas.

Cacao: es un cultivo del neotrópico de importancia económica mundial, de uso ancestral en las culturas precolombinas. Se considera una especie de sombra, aunque algunos genotipos híbridos pueden crecer a plena exposición solar. Esta capacidad de tolerar diferentes niveles de luz varía, pudiendo aprovecharse para optimizar el rendimiento de los cultivos.⁽²²⁾ Teniendo en cuenta lo anterior se puede asimilar que el cacao es un producto a central en el país colombiano que se cultiva en temperatura calidad la cual permite un mejor desarrollo de las semillas para que den una mejor productividad ya que en la actualidad es un producto comercial.

Consecuencias de los grupos armados a los recolectores de cacao: En algunas regiones del país, donde se cruzan tanto la influencia de la guerrilla como del narcotráfico, se han creado unas nuevas condiciones y correlaciones de poder que impiden visualizar una solución del fenómeno de la guerrilla a partir de su tratamiento individual y separándolo de los efectos de la industria de la droga.⁽²¹⁾ El narcotráfico y sus posibles soluciones escapan, aún más, del campo único de las soluciones internas ya que involucran a importantes actores internacionales donde no parece haber una pronta solución. Si bien aún hay incertidumbre sobre un proceso de paz con la guerrilla, este trabajo explora algunas de sus funciones vinculadas al control de la violencia asociada a la droga que tanto ellas como algunos sectores de la población cumplen en el departamento del Guaviare

Cultivadores: un cultivador es un agricultor o jardinero, y participa en un proyecto de tricot como científico ciudadano individual. Los cultivadores participantes deben ser tanto mujeres como hombres. Los cultivadores pueden ser reclutados por el administrador o los agentes de campo. Para participar, los productores sólo tienen que destinar una pequeña parcela de su finca o jardín al cultivo de sus tres opciones tecnológicas.

Los cultivadores reciben una formación inicial, paquetes de ensayo individuales y asistencia durante el ensayo por parte de los agentes de campo.

Cultivos ilícitos: es así como se propuso una política de intervención integral para la reducción de los cultivos ilícitos con enfoque diferenciado, reconociendo las diferencias regionales y adecuado a las particularidades de cada territorio, como un giro necesario para las estrategias de intervención que responda a las nuevas dinámicas, retos y lecciones aprendidas en la aplicación de los programas para reducir los cultivos ilícitos en el país.

Eco-innovación: la introducción de cualquier producto (bien o servicio) nuevo o significativamente mejorado, proceso, cambio organizacional o solución de marketing que reduce el uso de recursos y disminuye la liberación de sustancias nocivas a lo largo de todo el ciclo de vida”. Por su parte, Porter y Vander Linde, distinguieron la innovación verde de la convencional, de tal manera que esta última no se desarrolla con el objetivo de abordar desafíos ambientales; mientras que la primera se desarrolla para cumplir con los requisitos ecológicos de un organismo regulador o las preocupaciones ecológicas de los clientes objetivo. Así mismo, Oltra y Saint Jean (2009) definen el término innovación ambiental como innovaciones que consisten en procesos nuevos o modificados, prácticas, sistemas y productos que benefician al medio ambiente y contribuyen así a la sostenibilidad del ambiente.^(8,9,10)

Innovación ambiental: innovaciones que consisten en procesos nuevos o modificados, prácticas, sistemas y productos que benefician al medio ambiente y contribuyen así a la sostenibilidad del ambiente. Por su parte, Driessen y Hillebrand, explican que la innovación verde no tiene que desarrollarse con el objetivo de reducir la carga medio ambiental, sin embargo, debe producir beneficios ambientales significativos. Mientras que Chen y Lai, se refieren a la innovación verde como innovaciones de hardware o software relacionadas con productos o procesos verdes, incluidas las innovaciones en tecnologías relacionadas con ahorro de energía, la prevención de la contaminación, el reciclaje de residuos, diseño de productos verdes o gestión medio medioambiental corporativa.^(6,20)

Innovación verde: Se le llama innovaciones “verdes” a todas aquellas nuevas ideas que tienen por objetivo seguir dándonos más opciones de comunicación, movimiento y hasta confort, sin agredir a la naturaleza, respetando el medioambiente y siendo ecológicas en su concepción, construcción, empleo y forma de desechar. Cada vez más los nuevos cerebros de la innovación se vuelcan a buscar opciones que emitan menos gases, sean amigables con el entorno, no consuman combustibles de origen fósil, etc. Ya hay en el mercado varias de estas innovaciones verdes.⁽¹⁸⁾

La economía verde: una economía verde es aquella que se apoya en tres estrategias principales: la reducción de las emisiones de carbono, una mayor eficiencia energética y el uso de recursos naturales, y la prevención de la pérdida de la biodiversidad y de sus servicios ecosistémicos.⁽¹²⁾

Minería ilegal: actividad exploratoria o de extracción de minerales, bien sean propiedad de la nación o de particulares, que se desarrolla sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de la propiedad privada donde se ubique el proyecto.^(1,15)

Uso Eficiente y Sostenible de Recursos para la Producción del Bien o Servicio: es el uso racional de los insumos implementados en la fabricación de los productos, teniendo en cuenta que el ciclo productivo hace uso de recursos naturales; implementando para

esto tecnologías más limpias que permitan el uso sostenible de los ecosistemas afectados de manera directa.

Sistema agroalimentario: el Sistema Agroalimentario (SAA) es “el conjunto de las actividades que concurren a la formación y a la distribución de los productos agroalimentarios y, en consecuencia, al cumplimiento de la función de la alimentación humana en una sociedad determinada.

CONCLUSIONES

El desarrollo del cultivo de cacao en el municipio de Roberto Payán representa una alternativa viable y estratégica frente a la problemática estructural que ha aquejado a la región por décadas: la expansión de cultivos ilícitos y el impacto de los grupos armados en la economía local. A través de esta investigación, se ha evidenciado la necesidad urgente de revalorizar la actividad cacaotera, no solo como medio de subsistencia, sino como motor de transformación económica, social y ambiental para el municipio.

Uno de los hallazgos más importantes de esta investigación es la falta de motivación entre los agricultores para dedicarse completamente al cultivo de cacao, motivada por la desvalorización del producto, la baja rentabilidad en comparación con cultivos ilícitos y la escasa intervención gubernamental para fortalecer el sector agrícola. No obstante, también se identificó que existe un conocimiento valioso y empírico entre los recolectores, quienes poseen experiencia en el manejo de los cultivos y un vínculo cultural con el cacao que puede ser aprovechado para fortalecer esta cadena productiva. La presencia de asociaciones de agricultores y el apoyo de familiares y comunidades son recursos clave para el éxito de cualquier estrategia de transformación.

En este contexto, la innovación verde se presenta como una herramienta fundamental para lograr una producción sostenible, rentable y competitiva. A través de técnicas de agricultura responsable, mejoras en los procesos de fermentación y secado, y el uso eficiente de los recursos naturales, es posible elevar la calidad del cacao y obtener un producto que cumpla con los estándares internacionales de comercialización, como el “cacao fino de aroma”, altamente valorado en el mercado mundial. Implementar innovación verde en Roberto Payán permitiría no solo mejorar los procesos productivos, sino también posicionar la región como un referente de cacao sostenible, generando oportunidades laborales y mejorando la calidad de vida de sus habitantes.

Asimismo, la capacitación y formación técnica de los campesinos, el fortalecimiento de las asociaciones locales y la inversión en infraestructura son condiciones necesarias para asegurar el éxito de la transición. El estudio sugiere que si se desarrollan centros de beneficio, se dota a los productores de instrumentos de medición y se generan incentivos para la adopción de buenas prácticas agrícolas, la región podría superar la dependencia de economías ilegales y convertirse en un modelo de economía verde en el suroccidente colombiano.

En cuanto al contexto legal y político, es imperativo que el gobierno nacional implemente con mayor firmeza políticas de incentivo agrícola, protección al productor y garantías de comercialización. Normas como la Ley 1562 de 2012 y el Decreto 1485 de 2008, si se aplican correctamente, pueden proteger y motivar a los pequeños productores mediante seguros laborales y estabilización de precios. También es clave incorporar criterios de sostenibilidad en los planes de desarrollo regional, con enfoque territorial y concertado con las comunidades.

Finalmente, esta investigación no solo se plantea como una propuesta académica o institucional, sino como un compromiso personal y colectivo con las familias productoras de cacao. La visión de un futuro donde el cacao sea el eje de desarrollo para Roberto Payán no es solo posible, sino necesaria. A través del empoderamiento campesino, la implementación de innovación verde y el trabajo articulado entre comunidades, estado y sector privado, se puede transformar un territorio golpeado por la violencia en un ejemplo de progreso basado en la legalidad, la sostenibilidad y la justicia social.

FINANCIACIÓN

None.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Sergio Oleider Angulo Rincón, Claudia Magali Solarte Solarte.

Investigación: Sergio Oleider Angulo Rincón, Claudia Magali Solarte Solarte.

Visualización: Sergio Oleider Angulo Rincón, Claudia Magali Solarte Solarte.

Redacción – borrador original: Sergio Oleider Angulo Rincón, Claudia Magali Solarte Solarte.

Redacción – revisión y edición: Sergio Oleider Angulo Rincón, Claudia Magali Solarte Solarte.

REFERENCIAS

1. Sistema agroalimentario. Teoría del sistema agroalimentario. 2021 P1 “el conjunto de las actividades que concurren a la formación. <https://elenjambresinreina.eu/sites/default/files/2017-06/teoriasa.pdf>

2. Daza Cacao. Historia del cacao en Colombia. Federación Nacional de Cacaoteros y Universidad Industrial de Santander; 2023. <http://www.dazacacao.com/blog/historia-del-cacao-en-colombia/>

3. Colombia turismo. Reseña histórica del municipio Roberto Payán. s.f. <http://www.colombiaturismoweb.com/DEPARTAMENTOS/NARINO/MUNICIPIOS/ROBERTO%20PAYAN/ROBERTO%20PAYAN.htm>

4. Agrosavia. Innovación Agropecuaria (SNIA - Ley 1876 de 2017), se crearon las entidades prestadoras de servicios de extensión agropecuarios (EPSAGROS). 2020. https://www.colombiamascompetitiva.com/wp-content/uploads/2021/09/CC_Guia-diagnostico-de-la-cadena-de-cacao-140721.pdf
5. Driessen P, Hillebrand B. Innovación verde: innovaciones que consisten en procesos nuevos o modificados, prácticas, sistemas y productos que benefician al medio ambiente. 2002. http://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/134/1342338002/html/index.html#redalyc_1342338002_ref33
6. Escrucería JH, Gil OL, Velasco R. El municipio de Roberto Payán. 2006. https://www.cctumaco.org/images/Archivos/censo_ROBERTO_PAYAN.pdf
7. García M. Coca, guerrilla y sociedad civil en el Guaviare: regulación de conflictos y otros controles. s.f.
8. IMMAP. Roberto Payán. 2023. <https://colombia.immap.org/evaluacion-necesidades-narino-2022/roberto-payan/>
9. Congreso de Colombia. Ley 1562 de 2012. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. 2012. <https://steel.net.co/ley-1562-de-2012/>
10. Roa M. Los mayores exportadores e importadores de chocolate del mundo. Statista; 2021. <https://es.statista.com/grafico/25259/principales-exportadores-e-importadores-de-chocolate-y-alimentos-que-contienen-cacao/>
11. Congreso de Colombia. Ley 2163 de 2021. Por medio del cual se aprueba el “Convenio Internacional del Cacao”, adoptado en Ginebra el 25 de junio de 2010. 2021. <https://vlex.com.co/vid/ley-2163-2021-medio-879132786>
12. Morales M. Después de obtener el abono orgánico se recomienda emplearlo en plantaciones. 2018. https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/1195/Ver_Documento_1195.pdf
13. Morales M. Es un abono orgánico que se obtiene por descomposición de residuos o desechos. 2018.
14. Ar IM. El impacto de la innovación de productos ecológicos en el desempeño y la competitividad de las empresas Capacidad: el papel moderador de la preocupación ambiental gerencial. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012;62:854–64. doi:10.1016/j.sbspro.2012.09.144
15. Mortis S, Rosas R, Chaires E. Paradigma de Investigación Cuantitativa. Instituto Tecnológico de Sonora; s.f. http://biblioteca.itson.mx/oa/educacion/oa3/paradigmas_investigacion_cuantitativa/index.htm
16. Cooperación Económica y Desarrollo (SECO). Diagnóstico de la Cadena de cacao en Colombia, con énfasis en CFA orgánico y sostenible. 2019. https://www.colombiamascompetitiva.com/wp-content/uploads/2021/09/CC_Guia-diagnostico-de-la-cadena-de-cacao-140721.pdf
17. Miñarro M. Innovación tecnológica, organización del trabajo y sostenibilidad ambiental: ¿es el teletrabajo una forma de empleo verde? *Estud Financ Rev Trab Segur Soc*. 2021;(454):5–16. <https://repositori.uji.es/xmlui/handle/10234/192859>
18. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). Oslo Manual 2018: Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation. 2018. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264304604-en.pdf>
19. Osorio M, Rodríguez L, Sierra R, Terán W. Curvas de respuesta fotosintética a la luz en plantas de cacao (*Theobroma cacao* L.) aclimatadas a luz solar plena en Cundinamarca. *Bot Sci*. 2023;101(2):435–48. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-42982023000200435&lang=es
20. Procolombia. El cacao en Colombia está presente en sus departamentos. 2020. <https://www.colombiatrade.com.co/noticias/el-cacao-en-colombia-esta-presente-en-sus-departamentos>
21. Rovira S, Patiño J, Shaper M. Eco-innovación y producción verde: una revisión de las políticas de América Latina y el Caribe. CEPAL; 2017. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40968/1/S1700072_es.pdf
22. Sáenz S, Helfgott S. Los profesionales del agro en la difusión de innovaciones agrícolas sustentables en la región oriental de Colombia. 2009. <https://ciencia.lasalle.edu.co/eq/vol11/iss11/4/>
23. Moreno JA. El proceso del beneficio en la poscosecha del grano de cacao. 2021. <https://repository.unimilitar.edu.co/server/>

api/core/bitstreams/d91ece23-c537-4f3a-a021-5ea37753ea6b/content

24. Minagricultura. Cadena de cacao. 2021. <https://sioc.minagricultura.gov.co/Cacao/Documentos/2021-03-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>

25. Serrano J, Bikfalvi A, Llach J, Arbeláez J, García J. Orientaciones, dinámicas y motivaciones para la obtención del producto innovador verde. *Rev CEA*. 2022;8(17):e2138. <https://revistas.itm.edu.co/index.php/revista-cea/article/view/2138>

26. Sistema agroalimentario. Teoría del sistema agroalimentario. 2021 P1 “el conjunto de las actividades que concurren a la formación. <https://elenjambresinreina.eu/sites/default/files/2017-06/teoriasa.pdf>