

IMPACTO DEL CULTIVO DE PALMA AFRICANA EN EL FORTALECIMIENTO DE LA SUSTENTABILIDAD DE LAS COMUNIDADES

Nombre de los estudiantes
ROSARIO CRISLA PERALES TOVAR
ROSARY DONADO VACA

Trabajo de Investigación o Tesis Doctoral como requisito para optar el título de
ESPECIALISTA EN GERENCIA E INNOVACION

RESUMEN

La siguiente investigación procura conocer y establecer los efectos del cultivo de palma africana en Colombia, en sus puntos críticos de la discusión común; como es el tema de la deforestación y la responsabilidad social en las comunidades rurales; centrándose geográficamente en la zona centro y norte de Colombia. El aceite de palma es un aceite de origen vegetal que posee un amplio campo de utilización. Originaria de África occidental, Indonesia y Malasia producen alrededor del 85% de la producción mundial (Suarez Alvarez & Sabugo, 2019). En América, los mayores productores son Colombia y Ecuador. Donde Colombia es el cuarto productor de aceite de palma en el mundo y el primero en América (Boletín Fedepalma, 2018). Convirtiéndose en un país atractivo para la inversión nacional y extranjera, especialmente en el sector agropecuario. La siembra de la palma africana fue un acto innovador en Colombia ya que mucho antes de la llegada de ésta, las principales fuentes de materia prima era la semilla de algodón, de ajonjolí, de soya y algunos productos de origen animal como el sebo y la manteca de cerdo. El cultivo de la palma de aceite se encuentra en 124 municipios de 20 departamentos generando 170 mil puestos de trabajo directos e indirectos, que benefician a miles de familias. El sector palmero es uno de los que más institucionalidad tiene en la agricultura colombiana, siendo de gran importancia su cultivo para la sostenibilidad social y las empresas de manufactura y derivados (Arias A. , 2007).

El aceite de palma se ha asociado a dos tipos de problemas: Medioambientales y sociales. Sin embargo, en Colombia esto no parece totalmente cierto pues la política de cero deforestaciones se ha respetado, ya que actualmente posee una frontera agropecuaria de más de 40 millones de hectáreas (Medina, 2018); de las cuales el Ministerio de Agricultura

y Desarrollo Rural reporta que solo 8 millones de hectáreas se encuentran actualmente cultivadas, lo que permite que el sector agrícola, incluyendo el palmero pueda aumentar su área de siembra sin generar deforestación (Fedepalma, Aceite de palma, 2019). Es un cultivo que no requiere la tala de bosques, ya que se hace en terrenos que eran utilizados para otro tipo de cultivos; lo que descarta totalmente la teoría de la deforestación a causa de su siembra. Presentando una participación activa con la comunidad logrando así el mejoramiento de la calidad de vida de las familias asentadas en sus zonas de influencia. Colombia fue el primer país en tener un reconocimiento mundial por ser la primera en sostenibilidad, en la decimosegunda reunión anual de la Mesa Redonda sobre Aceite de Palma Sostenible (RSPO), que reunió a más de 800 delegados de 40 países para analizar los desafíos que enfrenta la palmicultura en términos de sostenibilidad (Revista Semana, 2015). La industria palmera en nuestro país, se abrió campo para ser una de los sectores más productivos, luchando contra todas las adversidades y pronósticos. Este sector ha logrado cambiar con el transcurrir de los años una fama de desastre y muerte, por medio de la vigilancia de Estado y entidades no gubernamentales, presentando pautas para la sostenibilidad del negocio. Pese a los grandes obstáculos políticos y sociales que ha tenido que superar con el transcurrir de los años, Colombia ha debutado ante un mercado mundial cada vez más competitivo, como un país con un gran potencial y desarrollo económico en Latinoamérica.

Antecedentes:

Goebertus (2008) realizó un estudio cualitativo sobre los factores de incidencia de los desplazamientos forzados durante la transición del cultivo de banano al cultivo de palma en la zona bananera del país, ubicado en el departamento magdalena. Concluyendo que los factores fueron: la falta de una presencia institucional fuerte, la reducción de la mano de obra y la seguridad alimentaria y la usurpación de tierras por parte de actores armados ilegales.

Para tener un conocimiento más detallado sobre los usos de los productos derivados de la industria de la palma de aceite, Garcés y Cuellar Sánchez (1997) realizaron una investigación haciendo énfasis en las aplicaciones de los aceites de palma y palmiste en la industria alimentaria y oleoquímica; destacando en esta última industria el uso de estos aceites como materia prima gracias a su alta biodegradabilidad.

Por su parte Mujica Granados (2010) presenta en su publicación de libro, la evolución y el desarrollo del sector palmicultor del departamento de Santander, evidenciando que desde el 2004 se ha venido reduciendo el rendimiento del aceite por fruta palma procesada, aunado a la apreciación de la tasa de cambio, lo que ha reflejado un aumento significativo de los costos de producción en dólares y por ende una menor competitividad de los costos a nivel internacional.

En un esfuerzo para aumentar la productividad, de este cultivo Gomez Cuervo (1992), presenta en su artículo la forma como ha venido evolucionando la investigación en palma de aceite en Colombia, desarrollada hasta el momento por Cenipalma, y cómo se puede hacer uso de los diferentes entes internacionales que tienen que ver con la investigación y transferencia en palma de aceite. Para poder utilizar lo más eficientemente posible la

cooperación y coordinación internacional que existe a través de diferentes organismos bilaterales o multilaterales.

Objetivos:

Objetivo general.

Analizar el impacto del cultivo de Palma Africana para el fortalecimiento de la sustentabilidad de las comunidades en Colombia.

Objetivos específicos.

- Identificar los beneficios socioeconómicos del cultivo de la Palma Africana en Colombia.
- Determinar el marco legal y normativo que rige el proceso de cultivo de la palma africana en Colombia.
- Describir el impacto de las acciones de responsabilidad social del sector palmicultor colombiano en la calidad de vida de las comunidades.

Materiales y Métodos:

Paradigma de la investigación.

La investigación se desarrolló bajo un paradigma cualitativo ya que está inmersa en nuestras prácticas profesionales cotidianas, y permite reconstruir, así como reflexionar sobre el beneficio socio económico y la responsabilidad social del cultivo de palma en Colombia, como lo explica Badilla (2006). Por su parte Taylor y Bodgan, citados por Rodríguez et ál. (op. cit.), señalan que “la investigación cualitativa se caracteriza por producir datos descriptivos, con las propias palabras de las personas, sus métodos son humanistas, es inductiva, el escenario y las personas son vistos de forma holística, es un arte”. (p. 33). Teleológicamente la investigación cualitativa trasciende el recoger datos, descubrir hechos y analizar fenómenos, haciendo énfasis en la interpretación de los mismos, en una búsqueda constante de acciones que conduzcan a transformar la realidad dentro de un contexto histórico específico.

Tipo de Investigación

Es una investigación descriptiva y documental, desarrollada con la recolección de información de fuentes secundarias, con el fin de caracterizar el impacto del cultivo de palma africana en Colombia en su marco socio económico y de responsabilidad social. Según el autor Arias (2012) define la investigación descriptiva como la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con el fin de establecer su estructura o comportamiento. Los resultados de esta investigación se ubican en un nivel intermedio en cuanto a la profundidad de los conocimientos se refiere. Así también los autores Palella y Martins (2012) definen que la investigación documental se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes; y que indaga sobre un tema en documentos escritos y/u orales.

Diseño de la investigación.

Siendo una investigación de diseño documental bibliográfico el investigador observa los hechos tal y como se presentan en su contexto real, debidamente documentados por fuentes comprobables de información sobre el cultivo de palma africana, como lo define Palella y Martins (2012), El diseño documental bibliográfico es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Los hechos se presentan en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto, en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen. (pag.87)

Recolección de datos.

Méndez (1999, p.143) define a las fuentes y técnicas para recolección de la información como los hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten tener información. También señala que las técnicas son los medios empleados para recolectar información. Como muchos de los artículos publicados en los principales periódicos del país donde se toca el tema de impacto social y económico del cultivo de la palma, y diferentes trabajos de investigación que se ha realizado a lo largo de estos 10 años sobre el mismo tema. Por lo anteriormente señalado, las fuentes de información son la misma materia prima por la cual puede llegarse a explorar, describir y explicar hechos y acontecimientos que definen el tema de investigación.

Según Arias (2012), La investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas (pag.27). respaldando nuestro método de recolección de datos.

Análisis de la información

Considerando que la investigación se tipifica como de enfoque cualitativo, de carácter documental bibliográfico, el análisis de la información se sustenta en la hermenéutica, la cual se refiere al análisis de textos para lograr una explicación coherente de estos, representando una teoría de la verdad y el método que expresa la universalidad del fenómeno interpretativo desde la historicidad concreta y personal (Gadamer, 1960).

Al respecto Bunge (2002), señala que la hermenéutica corresponde al arte de explicar, traducir o interpretar textos con el fin de acercarlos a una realidad. En este sentido, se trata de interpretar la información encontrada en los documentos, informes y bibliografía respecto a la palma africana, su cultivo, la normativa vigente en Colombia, y el impacto de la misma en la sustentabilidad de las comunidades.

Resultados:

En relación al primer objetivo específico, se obtuvo como resultado que la industria palmera en nuestro país, se abrió campo para ser una de los sectores más productivos, luchando contra todas las adversidades y pronósticos. Su nacimiento en el país estuvo ligado a conflictos sociales, llegando a violaciones de derechos humanos. Sin embargo, el Gobierno nacional de la mano con la Federación Nacional de Cultivadores de Palma (FEDEPALMA) se han comprometido con el desarrollo de este producto, ofreciendo a los campesinos y cultivadores alternativas económicas, capacitaciones, y el apoyo técnico que les permite conocer la rentabilidad del cultivo en comparación con otros, y sus distintos usos para el beneficio del consumo humano; generando así alianzas e incentivando a un negocio

rentable entre un grupo de pequeños y medianos productores agrícolas y unas empresas extractoras o –Empresas Ancla. Donde, por un lado, los pequeños y medianos palmicultores generan oportunidades de empleo, crean un historial crediticio, ofreciendo estabilidad y tranquilidad a sus familias, convirtiéndose en empresarios de la palma y mejorando su calidad de vida. Por otra parte, para las empresas extractoras, utilizan sus plantas de producción acorde a su capacidad instalada, tienen acceso a los incentivos financieros que tiene el gobierno nacional a través del sistema bancario, desarrollando nuevas líneas de negocios como asistencia técnica y acompañamiento a los cultivos (Rodríguez Raga, Umaña, Bonell, & Rengifo, 2010).

Igualmente, con base al segundo objetivo de estudio se encontró que, las empresas del sector presentan un marco legal amplio y reconocido por FEDEPALMA, detallando la norma y estatutos gubernamentales en beneficio de la empresa y el Estado Colombiano. Así también cuentan con un sistema de gestión de calidad y de gestión ambiental, certificadas o en proceso de certificación ISO 9001, en el corto plazo tendrán que buscar obtener la certificación de su sistema de gestión ambiental bajo la norma ISO 14001. De esta manera se situarán en la senda correcta del mejoramiento continuo, y no actuarán sólo como reacción a las exigencias de las autoridades ambientales. Definitivamente la certificación de los sistemas de gestión ambiental desempeña un papel determinante en los derivados de la palma de aceite, por ser productos dirigidos a los mercados internacionales (Rodríguez Becerra & Van Hoof, 2004). Y aunque en otros países del mundo donde se produce aceite de palma africana, este cultivo está causando grandes desastres ambientales, como ocurre en Indonesia y Malasia, se debe destacar que Colombia es el primer país en el mundo en tener un reconocimiento mundial por ser la primera en sostenibilidad, lo que da un parte de tranquilidad, tanto a las comunidades campesinas como a la población en general. Es un cultivo que no requiere la tala de bosques, ya que se hace en terrenos que eran utilizados para otro tipo de cultivos; lo que descarta totalmente la teoría de la deforestación a causa de su siembra.

El reconocimiento de sostenibilidad, fue obtenido gracias a los resultados de la evaluación elaborada a través de la herramienta SPOTT, diseñada por la Sociedad de Zoológicos de Londres (Zoological Society of London), miembro activo de la RSPO, y consultada por los más reputados actores de la cadena productiva de la industria palmera a nivel internacional. La herramienta tiene en cuenta más de 50 indicadores de transparencia y compromisos corporativos relacionados con temas críticos de sostenibilidad, a través de siete categorías de mejores prácticas ambientales. Siendo este un cultivo agroindustrial, tiene una significativa cantidad de mano de obra, tanto en el campo como en su fase productiva, generando empleabilidad, y una forma de ingreso para las familias. No obstante, debe satisfacer las necesidades de la gente, el planeta sin descuidar las utilidades, siendo una empresa privada con responsabilidad social.

De la misma forma, para el tercer objetivo los resultados indicaron que, el sector palmero colombiano genera alrededor de 140.000 puestos de trabajo entre directos e indirectos, siendo uno de los líderes en la generación de empleo formal y de calidad. Genera el 6% del PIB agropecuario del país. Según un estudio de Fedesarrollo, el 60 % del empleo generado por la palmicultura en Colombia es formal, y además trabajar en este sector aumenta en un 20 % el nivel salarial frente a otros sectores agrícolas. Los municipios palmeros, frente a los no palmeros, cuentan con 4,98 puntos porcentuales menos en el Indicador de Necesidades Básicas Insatisfechas. (Fedepalma, Sostenibilidad social, 2019). El avance del sector palmero en Colombia en materia social se refleja en las condiciones de

vinculación de la mano de obra, las cuales muestran niveles más altos de los observados por la mayoría de subsectores en la agricultura nacional. Empleos bien remunerados, con alto grado de formalización, acompañados frecuentemente de programas de capacitación y de promoción empresarial. Así mismo, se adelantan varios programas dirigidos a mejorar el bienestar, vivienda, salud, educación y recreación de las comunidades asentadas en zonas de influencia del cultivo (Mesa Dishington, 2013).

Este sector ha logrado cambiar con el transcurrir de los años una fama de desastre y muerte, por medio de la vigilancia de Estado y entidades no gubernamentales, presentando pautas para la sostenibilidad del negocio. FEDEPALMA tiene como objetivo convertir la responsabilidad social empresarial del sector palmero colombiano en una fuente de beneficios para las comunidades del entorno palmero, y en una ventaja competitiva para las empresas, que marque una clara diferenciación frente a los otros países productores.

Conclusiones:

El cultivo de palma africana en Colombia, tiene una significativa cantidad de mano de obra, tanto en el campo como en su fase productiva, generando empleabilidad, una forma de ingreso para las familias, y una ventaja competitiva para las empresas, que marca una clara diferenciación frente a los otros países productores. Demostrando un gran impacto socioeconómico y ecológico favorable para el fortalecimiento en la sustentabilidad de las comunidades, basándose en una política clara y enfocada al crecimiento del país con responsabilidad social sostenible, en un marco legal destinado a proteger el medio ambiente y el agro con la creación de programas de investigación y asistencia técnica por parte del Estado y empresas particulares, frente a un mercado nacional flexible y uno internacional cada vez más exigente.

Palabras clave: aceite de palma, palma africana, marco legal, responsabilidad social, deforestación., innovación.

ABSTRACT

The following research seeks to know and establish the effects of the cultivation of African palm in Colombia, at its critical points in the common discussion; such as the issue of deforestation and social responsibility in rural communities; geographically focusing on the central and northern part of Colombia. Palm oil is an oil plant origin that has a wide range of use. Originally, West Africa, Indonesia, and Malaysia produce about 85% of the worlds' production (Suarez Alvarez & Sabugo, 2019). In America, the largest producers are Colombia and Ecuador. Where Colombia is the fourth-largest producer of palm oil in the world and the first in America (Fedepalma Bulletin, 2018). Becoming an attractive country for national and foreign investment, especially in the agricultural sector. The sowing of the African palm was an innovative act in Colombia since long before its arrival, the main sources of raw material were cottonseed, sesame seeds, soybeans and some animal

products such as tallow and lard. The cultivation of oil palm is found in 124 municipalities in 20 departments generating 170 thousand direct and indirect jobs, which benefit thousands of families. The palm sector is one of the most institutional in Colombian agriculture, its cultivation being of great importance for social sustainability and manufacturing and derivative companies (Arias A., 2007).

Palm oil has been associated with two types of problems: Environmental and social. However, in Colombia this does not seem completely true because the policy of zero deforestation has been respected, since it currently has an agricultural frontier of more than 40 million hectares (Medina, 2018); of which the Ministry of Agriculture and Rural Development reports that only 8 million hectares are currently cultivated, allowing the agricultural sector, including palm trees to increase their planting area without generating deforestation (Fedepalma, Palm oil, 2019). It is a crop that does not require logging, as it is done on land that was used for other types of crops; which discards the theory of deforestation because of its sowing. Presenting an active participation with the community as well as achieving the improvement of the quality of life of families settled in their areas of influence. Colombia was the first country to have a global recognition for being the first in sustainability, at the twelfth annual meeting of the Roundtable for Sustainable Palm Oil (RSPO), which brought together more than 800 delegates from 40 countries to analyze the challenges that faces palm grove in terms of sustainability (Revista Semana, 2015). The palm industry in our country, opened the field to be one of the most productive sectors, fighting against all adversities and forecasts. This sector has managed to change over the years a reputation for disaster and death, through the surveillance of the State and non-governmental entities, presenting guidelines for the sustainability of the business. In spite of the great political and social obstacles that it has had to overcome with the passing of the years, Colombia has debuted before an increasingly competitive world market, as a country with great potential and economic development in Latin America.

Background:

Goebertus (2008) conducted a qualitative study on the incidence factors of forced displacement during the transition from banana to palm cultivation in the banana area of the country, located in the department of Magdalena. Concluding that the factors were: the lack of a strong institutional presence, the reduction of labor and food security and the occupation of land by illegal armed actors.

To have a more detailed knowledge about the uses of products derived from the oil palm industry, Garcés & Cuellar Sánchez (1997) carried out an investigation emphasizing the applications of palm and palm kernel oils in the food and oleochemical industry; highlighting in the latter industry the use of these oils as raw material thanks to their high biodegradability.

For its part, Mujica Granados (2010) presented in her book publication, the evolution and development of the palm-growing sector of the department of Santander, evidencing that since 2004 the yield of the oil has been reduced by processed palm fruit, together with the appreciation of the exchange rate, which has reflected a significant increase in production costs in dollars and therefore a lower competitiveness of costs internationally.

In an effort to increase productivity of this crop, Gomez Cuervo (1992), presented in his article the way in which oil palm research in Colombia has been evolving, developed so far by Cenipalma, and how it can be used the different international entities that have to do with research and transfer in oil palm. To be able to use international cooperation and coordination as efficiently as possible through different bilateral or multilateral organizations.

Objective:

General objective.

Analyze the impact of the cultivation of African Palm for strengthening the sustainability of communities in Colombia.

Specific objectives.

- Identify the socio-economic benefits of the cultivation of African Palm in Colombia.
- Determine the legal and regulatory framework that governs the process of cultivation of African palm in Colombia.
- Describe the impact of the social responsibility actions of the Colombian palm growing sector on the quality of life of these communities.

Materials and Methods:

Research Paradigm

The research was developed under a qualitative paradigm since it is immersed in our daily professional practices, and allows us to reconstruct, as well as reflect on the socio-economic benefit and social responsibility of palm cultivation in Colombia, as explained by Badilla (2006). Taylor and Bodgan, cited by Rodríguez et al. (op. cit.), point out that "qualitative research is characterized by producing descriptive data, with people's own words, their methods are humanistic, it is inductive, the stage and people are viewed holistically, it is an art " (p. 33). Teleologically qualitative research transcends the collection of data, discover facts and analyze phenomena, emphasizing their interpretation, in a constant search for actions that lead to transforming reality within a specific historical context.

Kind of investigation

It is a descriptive and documentary investigation, developed by the collection of information from secondary sources, to characterize the impact of the cultivation of African palm in Colombia in its socio-economic and social responsibility framework. According to Arias (2012), he defines descriptive research as the characterization of a fact, phenomenon, individual or group to establish its structure or behavior. The results of this research are

located at an intermediate level as far as the depth of knowledge is concerned. Likewise, the authors Palella & Martins (2012) define that documentary research is carried out exclusively in the collection of information from various sources; and inquire about a topic in written and / or oral documents. Being an investigation of bibliographic documentary design, the researcher observes the facts as they are presented in their real context, duly documented by verifiable sources of information on the cultivation of African palm, as defined by Palella and Martins (2012), The bibliographic documentary design It is the one that is done without deliberately manipulating any variable. The researcher does not intentionally replace independent variables. The facts are presented in a certain time or not, to then analyze them. Therefore, in this design, a specific situation is not constructed, but the ones that exist are observed. (p. 87)

Data collection

Méndez (1999, p.143) defines the sources and techniques for collecting information such as the facts or documents that the researcher goes to and that allows him to have information. He also points out that techniques are the means used to collect information. Like many of the articles published in the main newspapers of the country where it deals with the issue of the social and economic impact of palm cultivation, and different research projects that have been carried out over the past 10 years on the same topic. For the aforementioned, the sources of information are the same raw material by which you can explore, describe and explain facts and events that specify the research topic.

According to Arias (2012), Documentary research is a process based on the search, recovery, analysis, criticism, and interpretation of secondary data, that is, those obtained and registered by other researchers in documentary sources: printed, audiovisual or electronic (pag. 27). supporting our method of data collection.

Analysis of the information

Considering that the research is typified as a qualitative approach, of bibliographic documentary character, the analysis of the information is based on the hermeneutics, which refers to the analysis of texts to achieve a coherent explanation of these, representing a theory of truth and the method that expresses the universality of the interpretative phenomenon from the concrete and personal historicity (Gadamer, 1960).

In this regard, Bunge (2002) points out that hermeneutics corresponds to the art of explaining, translating or interpreting texts to bring them closer to reality. In this sense, it is about interpreting the information found in the documents, reports, and bibliography regarding African palm, its cultivation, current regulations in Colombia, and its impact on the sustainability of communities.

Results:

Concerning the first specific objective, it was obtained as a result that the palm industry in our country, opened the field to be one of the most productive sectors, fighting against all adversities and forecasts. His birth in the country was linked to social conflicts, leading to human rights violations. However, the National Government hand in hand with the National Federation of Cultivators of Palma (FEDEPALMA) have committed to the development of this product, offering farmers and economic growers, training, and technical support that allows them to know the crop profitability compared to others, and its different uses for the benefit of human consumption. Thus generating alliances and encouraging a profitable business between a group of small and medium agricultural producers and extractor companies or - Anchor Companies. Where, on the one hand, small and medium palm growers generate employment opportunities, create a credit history, offering stability and tranquility to their families, becoming entrepreneurs in the palm and improving their quality of life. On the other hand, for the extraction companies, they use their production plants according to their installed capacity, they have access to the financial incentives that the national government has through the banking system, developing new lines of business as technical assistance and accompaniment to the crops (Rodríguez Raga, Umaña, Bonell, & Rengifo, 2010).

Likewise, based on the second objective of the study, it was found that companies in the sector have a broad legal framework recognized by FEDEPALMA, detailing the government regulations and statutes for the benefit of the company and the Colombian State. Thus, they also have quality management and environmental management system, certified or in the process of ISO 9001 certification, in the short term they will have to seek to obtain the certification of their environmental management system under the ISO 14001 standard. In this way, they will be on the right path of continuous improvement, and will not act only as a reaction to the demands of environmental authorities. The certification of environmental management systems plays a decisive role in oil palm derivatives, as they are products aimed at international markets (Rodríguez Becerra & Van Hoof, 2004). And although in other countries of the world where African palm oil is produced, this crop is causing major environmental disasters, as occurs in Indonesia and Malaysia, it should be noted that Colombia is the first country in the world to have a worldwide recognition for being the first in sustainability, which gives a part of tranquility, both to the peasant communities and to the population in general. It is a crop that does not require logging, as it is done on land that was used for other types of crops; which discards the theory of deforestation because of its sowing.

The recognition of sustainability was obtained thanks to the results of the evaluation developed through the SPOTT tool, designed by the Zoological Society of London, an active member of the RSPO, and consulted by the most renowned actors from the palm chain industry production chain internationally. The tool takes into account more than 50 indicators of transparency and corporate commitments related to critical sustainability issues, through seven categories of best environmental practices. Being this an agro-industrial crop, it has

a significant amount of labor, both in the field and in its production phase, generating employability, and a form of income for families. However, it must meet the needs of the people, the planet without neglecting profits, being a private company with social responsibility.

In the same way, for the third objective, the results indicated that the Colombian palm sector generates around 140,000 direct and indirect jobs, being one of the leaders in the generation of formal and quality employment. It generates 6% of the country's agricultural GDP. According to a study by Fedesarrollo, 60% of the employment generated by palmiculture in Colombia is formal, and also working in this sector increases the salary level by 20% compared to other agricultural sectors. Palm municipalities, compared to non-palm trees, have 4.98 percentage points less in the Indicator of Unsatisfied Basic Needs. (Fedepalma, Social Sustainability, 2019). The progress of the palm sector in Colombia in social matters is reflected in the conditions for linking labor, which show higher levels than those observed by the majority of subsectors in national agriculture. Well-paid jobs, with a high degree of formalization, frequently accompanied by training and business promotion programs. Likewise, several programs aimed at improving the welfare, housing, health, education and recreation of communities settled in areas of influence of the crop are being advanced (Mesa Dishington, 2013).

This sector has managed to change over the years a reputation for disaster and death, through the surveillance of the State and non-governmental entities, presenting guidelines for the sustainability of the business. FEDEPALMA aims to convert the corporate social responsibility of the Colombian palm sector into a source of benefits for the communities of the Palmer environment, and a competitive advantage for companies, which marks a clear differentiation from the other producing countries.

Conclusions:

The cultivation of African palm in Colombia, has a significant amount of labor, both in the field and in its production phase, generating employability, a form of income for families, and a competitive advantage for companies, which marks a clear differentiation from other producing countries. Demonstrating a great socio-economic and ecological impact favorable for strengthening the sustainability of communities, based on a clear policy and focused on the growth of the country with sustainable social responsibility, in a legal framework aimed at protecting the environment and agriculture with creation of research programs and technical assistance by the State and private companies, facing a flexible national market and an increasingly demanding international one.

Keywords: palm oil, African palm, legal framework, social responsibility, deforestation., Innovation.

REFERENCIAS

(colocar a cada artículo el DOI o la URL en caso de no tener DOI)

1. Acosta, J. H. (2002). Planeación Agregada de Costos: procedimientos para la PYME manufacturera de Colombia . *Ciencia, Investigación y Desarrollo*, 6-10.
2. Algeciras, C. (1 de Noviembre de 2009). Greenpeace critica la entrada de aceite de palma "procedente de la deforestación en Indonesia". *Europa press*, pág. párr 4.
3. Arias. (2012). *El Proyecto de Investigación Introducción a la Metodología Científica*. Caracas: Episteme.
4. Arias, A. (1 de Enero de 2007). *Importancia y perspectivas de la agroindustria de la palma de aceite en la economía agrícola Colombiana*. Obtenido de Fedepalma web site: www.fedepalma.com
5. Arias, F. G. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. Caracas: Episteme.
6. Badilla, L. (2006). Fundamentos del paradigma cualitativo en la investigación educativa. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*, 42.
7. Boirivant, J. A. (2011). El análisis post-optimal en programación lineal aplicada a la agricultura . *Reflexiones*, 161-173.
8. Boiteux, O. D., Forradella, R., Palma, R., & Guiñazu, H. (2010). Modelo Matemático para la Planificación Agregada de la Producción de IMPSA. *Periódico da área de Engenharia Industrial e áreas correlatas*, 90 - 112.
9. Castañeda, J. S. (2013). *Planeación de la producción aplicando modelos de programación lineal y teoría de restricciones para una industria del sector metalmecánico*. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana .
10. Central European Time. (1 de Noviembre de 2009). Greenpeace critica la entrada de aceite de palma "procedente de la deforestación en Indonesia". *Europa press*, pág. párr 4.
11. Cheraghalikhanian, A., Khoshalhana, F., & Mokhtarib, H. (2019). Aggregate production planning: A literature review and future research directions. *International Journal of Industrial Engineering Computations*, 309–330.
12. Cortés, A. C. (2013). Modelo de planeación de mano de obra y materiales con demanda variable de envases farmacéuticos y cosméticos plásticos. *Gerencia en Logística Integral*, 1-19.
13. Daboin, J. A. (2009). *Modelo de planificación de la producción para la productora de alimentos universitaria Lácteos San Rosa*. Merida, Venezuela : Universidad de los Andes.
14. Fedepalma. (1 de Enero de 2019). *Aceite de palma*. Obtenido de Fedepalma: <https://lapalmaesvida.com/salud/aceite-de-palma/>
15. Fedepalma. (21 de Septiembre de 2019). *Sostenibilidad social*. Obtenido de Sostenibilidad social: <http://web.fedepalma.org/sostenibilidad-social>
16. Fundepalma. (2015). *Informe de gestión 2015*. Santa Marta: Fundepalma.
17. Gadamer, H.-G. (1960). *Verdad y Metodo: Fundamentos de la hermenéutica filosófica*. Chile: Sigueme SA.

18. Garcés, I. C., & Cuellar Sánchez, M. (1997). Productos derivados de la industria de la palma de aceite. Usos. *Palmas*, 33-48.
19. Giraldo, G. A., & Santana, E. R. (2014). Metodología para el pronóstico de la demanda en ambientes multiproducto y de alta variabilidad. *Tecnura*, 89 - 102.
20. Goebertus, J. (2008). Palma de aceite y desplazamiento forzado en zona bananera: "trayectorias" entre recursos naturales y conflicto. *Colombia Internacional* 67, 152-175.
21. Gomez Cuervo, P. L. (1992). Investigación nacional y cooperación internacional en palma de aceite. *Palmas*, 25-32.
22. Gómez, R. R., Castro, R. C., Martín, H. G., & Castro, W. S. (2005). Modelo para la planeación agregada en empresas dedicadas a la reparación de motores diesel utilizados en la industria azucarera cubana. *Centro Azúcar*, 85-92.
23. GRADESA SA. (1 de enero de 2016). *Responsabilidad social*. Obtenido de www.gradesa.com: <https://www.gradesa.com/arsocial.php>
24. Greenpeace. (17 de Noviembre de 2018). www.greenpeace.org/. Obtenido de Activistas de Greenpeace detenidos al abordar un buque de carga que transporta aceite de palma: <https://www.greenpeace.org/colombia/issues/bosques/1109/activistas-de-greenpeace-detenidos-al-abordar-un-buque-de-carga-que-transporta-aceite-de-palma/>
25. GRUPO DAABON. (s.f.). *Lider en Sostenibilidad y Transparencia en el mundo*. Obtenido de www.daabon.com: <http://www.daabon.com/daabon/es/sustainability.php>
26. Guerra de la Espriella, A. (1987). La experiencia colombiana en el desarrollo de la palma aceitera. *Revista Palmas*, 8(4), 7-11.
27. Herrera, J. A., Escobar, J. W., & Cabrera, Á. F. (2013). A Multi-Product Lot-Sizing Model for a Manufacturing Company. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 413-419.
28. Jablonsky, J., & Skocdoplova, V. (2017). Análisis y Optimización del Proceso de Producción en una Empresa Procesadora de Leche. *Información tecnológica* , 39-46.
29. Lozano, A. D. (24 de Febrero de 2017). En defensa del aceite de palma. *Libertad Digital*, párr 2.
30. Mesa Dishington. (3 de Septiembre de 2013). *Sostenibilidad social del sector palmero colombiano*. Obtenido de [www.fedepalma.com](http://web.fedepalma.org): <http://web.fedepalma.org/sostenibilidad-social-del-sector-palmero-colombiano>
31. Mujica Granados, C. (2010). *Evolución del sector palmicultor*. Bucaramanga: Universitaria de Investigación y Desarrollo.
32. Mujica Granados, C. (2010). *Evolución del sector palmicultor*. Bucaramanga: Universidad de Investigación y Desarrollo.
33. Palella, & Martins. (2012). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Caracas: Pedagógica de Venezuela.
34. Portafolio. (4 de Junio de 2018). *Producción sostenible, el rumbo de la palma*. Obtenido de www.portafolio.co: <https://www.portafolio.co/economia/produccion-sostenible-el-rumbo-de-la-palma-517736>
35. Quintero, R. S., Espinal, A. C., & Aristizábal, J. A. (2004). Un enfoque de análisis multiobjetivo para la planeación agregada de producción. *Dyna*, 15-27.

36. Revista Semana. (25 de Noviembre de 2015). Empresa palmera colombiana primera en sostenibilidad. *Semana Sostenible*, pág. párr 2.
37. Rodríguez Becerra, M., & Van Hoof, B. (2004). *Desempeño ambiental del sector palmero en Colombia. Evaluación y perspectivas*. Bogotá: Patricia Bozzi Ángel.
38. Rodríguez Raga, M. C., Umaña, A. C., Bonell, C., & Rengifo, S. (1 de Junio de 2010). *Fedepalma*. Obtenido de De Las Alianzas Productivas Guía de Mejores Prácticas para la implementación:
<http://web.fedepalma.org/sites/default/files/files/Fedepalma/Informaci%C3%B3n%20de%20inter%C3%A9s%20palmera/De%20las%20alianzas%20productivas%20a%20los%20negocios%20inclusivos%202010.pdf>
39. Rosas Vega, G. (1 de Enero de 1998). *La palma africana en Colombia Apuntes y memorias*. Obtenido de www.fedepalma.com:
<http://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/640>
40. Serrano, M. (30 de Noviembre de 2017). Cultivo de palma africana redujo el 90% de aves en el Piedemonte llanero. *Un periódico digital*, pág. párr 3.
41. Suarez Alvarez, M., & Sabugo, A. (2019). *Aceite de Palma.org*. Obtenido de www.Aceitedepalma.org: <http://www.aceitedepalma.org/quienes-somos>
42. Tamaris, D. (19 de Diciembre de 2017). *Efecto de la estructura del cultivo de palma de aceite, y otros elementos del paisaje sobre la diversidad de aves en dos municipios de Meta (Colombia)*. Obtenido de www.unal.edu.co:
<http://bdigital.unal.edu.co/61319/>
43. Vásquez, J. R., & Velis, C. M. (2014). Plan Agregado de Producción Mediante el Uso de un Algoritmo de Programación Lineal: Un caso de Estudio para la Pequeña Industria. *EPN*, 1-7.
44. WRM. (30 de Septiembre de 2009). *Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales*. Obtenido de Mito No. 9: Las plantaciones de palma aceitera ayudan a mitigar el cambio climático mediante la producción de agrodiesel:
<https://wrm.org.uy/pt/artigos-do-boletim-do-wrm/secao1/mito-no-9-las-plantaciones-de-palma-aceitera-ayudan-a-mitigar-el-cambio-climatico-mediante-la-produccion-de-agrodiesel/>
45. Zotelo, Y. R., Mula, J., Madroñero, M. D., & González, E. G. (2017). Plan maestro de producción basado en programación lineal entera para una empresa de productos químicos. *Revista Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa*, 147 - 168.