

Universidad Autónoma del Estado
de México

<https://recai.uaemex.mx>

ISSN: 2007-5278

Publicación: cuatrimestral

Año: 12 No: 34

Mayo / agosto 2023

Artículo

Autores:

Dairon Rojas Hernández*
Universidad de Pinar del Río, Cuba
ORCID: 0000-0003-1443-6318

Ahmed Yasser Saab Marrero
Universidad de Pinar del Río, Cuba
ORCID: 0000-0002-1546-0849

Estela Gertrudis Espinosa Martínez
Universidad de La Habana, Cuba
ORCID: 0000-0003-2813-1785

Nexis Cabrera Padrón
Universidad de Pinar del Río, Cuba
ORCID: 0000-0002-2018-2054

Fecha recepción:

7 de noviembre de 2022

Fecha aceptación:

24 de abril de 2023

Páginas: 1 – 21

*dairon920328@gmail.com

Cadena de valor para la producción del carbón vegetal en Cuba

Value chain for the production of charcoal in Cuba

Resumen

La investigación presentada, es de corte evaluativo y de tipo descriptivo, el objetivo es diseñar un procedimiento para proponer la cadena del carbón vegetal, ya que solo existe en el país la cadena productiva del producto tomado como objeto de estudio, para ello se toma como referente a la empresa Agroforestal de Pinar del Río, Cuba. Se realiza un estudio teórico metodológico de aquellas definiciones que permitan fundamentar la propuesta práctica. Ya que las nuevas reestructuraciones y actualizaciones de la economía cubana permiten la aplicación del procedimiento para obtener como resultados, desarrollar la correcta gestión de aquellas actividades que generen valor al producto y estar en condiciones de posicionarlo en mercado con nuevas características distintivas y de competitividad para lograr mayores encadenamientos productivos.

Palabras clave: Cadena de valor, Carbón vegetal, Competencias distintivas, Encadenamientos.

Abstract

The research presented is of an evaluative and descriptive nature, the objective is to design a procedure to propose the charcoal chain, since only the productive chain of the product taken as the object of study exists in the country, for this purpose takes as reference the Agroforestry company of Pinar del Río, Cuba. A theoretical-methodological study of those definitions that allow to base the practical proposal is carried out. Since the new restructurings and updates of the Cuban economy allow the application of the procedure to obtain as results, develop the correct management of those activities that generate value to the product and be in a position to position it in the market with new distinctive characteristics and competitiveness to achieve greater productive chains.

Key words: Value chain, Charcoal, Distinctive skills, Linkages.

Introducción

Los productos forestales no maderables (PFNM) se han venido manejando desde hace tiempo, parten del saber de localidades como expresión de las raíces a las costumbres que influyen en la calidad de vida. Lastimosamente en no todos los casos se dispone de las estadísticas de producción y consumo de PFNM, pero lo que sí es claro de acuerdo con indagaciones anteriores, es que tienen gran importancia para la población y el país y se venden tanto en el mercado particular, como a nivel mundial (Nguyen y García, 2014).

Los productores tradicionales, como es el caso de Argentina o Paraguay, cuentan en sus bosques con especies con altos poderes caloríficos, citando como ejemplo: el quebracho blanco, el guayacán, el mistol, el algarrobo, entre otros árboles de maderas duras. Dichos árboles demoran mucho en crecer, presentando dificultades a la hora de aumentar la producción, además de las presiones que enfrentan de los grupos ecologistas que protestan ante la deforestación para la producción de carbón vegetal.

A nivel internacional se cuenta con un mercado de gran amplitud y en expansión para el carbón vegetal. El mercado está ocupado por la Unión Europea, Estados Unidos y Asia, siendo los mayores importadores: China, Corea, Japón, Estados Unidos, Francia, Alemania, España e Italia, quienes lo utilizan de manera industrial, en restaurantes y cafeterías o para uso doméstico en sustitución de combustibles.

Todo lo antes expuesto coloca al carbón vegetal cubano en muy buenas condiciones para competir en el mercado mundial, puesto que la *Dichrostachys cinérea* (marabú) es una planta de madera semidura y a partir de ella se obtiene un carbón vegetal de calidad en el mercado mundial. Esta planta se considera invasora, durante su proceso productivo no afecta al medio ambiente, a esta característica se suma el hecho de ser obtenido de forma orgánica, lo que atrae consumidores que prefieren los productos naturales y amigables con el medio ambiente.

En la política del estado cubano para el desarrollo forestal sostenible y la conservación de la flora y la fauna silvestres terrestres, se proyecta:

- Establecer un modelo de gestión específico para la producción forestal, tecnificando el proceso en toda su cadena (viveros – silvicultura – aprovechamiento – transporte – industria).
- Aplicar en cada etapa del proceso forestal los resultados de la ciencia e innovación estableciendo vínculos de trabajo de investigación, ensayo y generalización entre las instituciones científicas, las empresas y estructuras productivas de base que intervienen en la gestión forestal, el manejo del arbolado urbano y la conservación de la flora y la fauna silvestres.

Es por ello que se investiga el problema sobre: ¿Cómo diseñar la cadena de valor del carbón vegetal en la empresa Agroforestal de Pinar del Río?, y se plantea el objetivo: diseñar un procedimiento para proponer la cadena del carbón vegetal.

En función de dar cumplimiento al objetivo de la investigación y aportar solución al problema planteado, se ejecuta la fundamentación de antecedentes que se relacionan con la materia abordada. Al respecto:

- Gutiérrez, Navarro y Orozco (2018) en su libro sobre diferentes enfoques de cadena de valor de productos forestales presentan:
 - La experiencia de los permisos forestales de Petén, Guatemala, el desarrollo de otras cadenas de servicios provenientes del bosque como estrategia fundamental para seguir agregando valor al bosque. En la actualidad se encuentran ampliando cadenas de valor para la caoba, cedro, xate, chicle, semilla de ramón y otras especies forestales menos conocidas.
 - La cadena de valor de las plantaciones de melina en Petén, así como en otras cadenas, manifestando la importancia del fortalecimiento del capital social y humano en todos los eslabones de la cadena.
 - La cadena de valor del carbón vegetal en Nicaragua obedeció a dos acciones que estallaron uniones positivas en el resto de la cadena: la adopción de una nueva tecnología de producción de carbón vegetal (hornos de ladrillo media naranja) y la formalización de la actividad por medio del registro de fincas y la obtención de los permisos de aprovechamiento forestal.
- La cadena de valor del carbón vegetal en sistemas campesinos de Santiago del Estero según Araujo et al. (2019) hizo un estudio sobre la obtención de carbón vegetal (CV) con un enfoque integrador de cadena de valor. El objetivo de la investigación fue analizar cómo funciona el encadenamiento productivo del CV en el territorio de la Unión de Pequeños Productores de Salado Norte (UPPSAN).
- Rivas, Guyat y Sánchez (2017) establecen que la cadena productiva de carbón vegetal cubana se identifica como una cadena incompleta, ineficiente, no existe equidad y hay poca competitividad. En el desempeño de la cadena se encontró que los factores críticos afectan a los sistemas productivos y la comercialización.

1. Marco teórico

Aproximación teórica a los encadenamientos

El primer autor en hacer planteamientos de los encadenamientos, enlaces o eslabones fue Hirschman, quien plantea que “existen dos tipos de eslabonamiento: anterior y posterior. [...] Los anteriores se dan cuando toda actividad económica no primaria inducirá intentos de abastecer los insumos necesarios en esa actividad a través de la producción nacional” (Hirschman, 1964, p. 106)

Los documentos programáticos de Cuba plantean que se deben propiciar los encadenamientos productivos (PCC, 2017) y (Ministerio de Economía y Planificación, 2020). Precisamente, bajo el enfoque de esta forma de articulación, se potencia la interrelación entre actores de diversa naturaleza, enfocada en la satisfacción de las demandas de la sociedad y del mercado a partir del perfeccionamiento de sus propuestas de valor.

Calderón (2019) manifiesta que la ventaja de completar a una cadena productiva da fortaleza económica a las empresas. Se da prioridad a los acuerdos que tendrán y de los que se

obtendrá una mayor rentabilidad mediante la disminución del riesgo, el mejoramiento de la mano de obra y la calidad, disminución de riesgos y mayor productividad (p. 62)

Desde el punto de vista interno hay que considerar las actividades y procesos asociados a cada uno de los eslabones, las estrategias definidas, la tipología de productos y servicios, el desempeño alcanzado por cada uno de los eslabones o actores, los flujos establecidos, específicamente los de creación de valor, y su distribución en función del aporte al resultado final (Antúñez y Ferrer, 2020).

Los encadenamientos productivos son fundamentales para establecer coyunturas y cooperación entre empresas o entidades para dinamizar los procesos en procura de productividad e internacionalización para el desarrollo económico de productores, proveedores, ganaderos, comerciantes de cada eslabón de la cadena (Castillo, 2020)

Los encadenamientos productivos dinamizan la economía ya que impulsan la participación de productores, intermediarios, transportistas, empleados y empresarios que promueven la articulación (Mera, Mera y Paliz, 2021).

La cadena de valor como herramienta analítica

Porter (1985) estableció la cadena de valor como un sistema que genera valor a una empresa, a las actividades de los proveedores, a los miembros del canal de distribución, y a los clientes; la cadena establece una secuencia de pasos que se encuentra en varios procesos pequeños de diferentes áreas que forman un sistema global, donde intervienen los recursos de la organización, los costos a lo largo de la cadena, en consecuencia se obtiene la ganancia de la organización.

Porter (1993), define la ventaja competitiva de una empresa como el conjunto de actividades discretas que la compañía realiza en el diseño, elaboración, marketing, traspaso y apoyo de su producto o servicio.

García y Juca (2016), afirman que la cadena de valor es el vínculo de todas las actividades para alcanzar un producto o servicio que reflejen un valor significativo al final del producto.

Yadav y Mahara (2018) plantean que es posible conseguir ascensos al realizar ajustes menores en actividades de la cadena de valor que así lo requieran. Una cadena de valor dinámica puede representar mejoras en el desarrollo de cualquier empresa y el ambiente donde opera, que se puede dar a través del escalamiento económico, que se centra en mejoras en los procesos y en los productos (Padilla y Oddone, 2017).

Lladós, Meseguer y Vilaseca (2018) plantean que el estudio de la cadena de valor permite identificar todo el conjunto de actividades que una industria necesita para llevar un producto final al mercado, desde su concepción hasta su uso por parte de los consumidores finales. Y, a su vez, refleja cuál es el valor añadido de todas las actividades que directa o indirectamente son necesarias para su producción.

Khademi (2020) denomina la cadena de valor como ecosistema de creación y captura de valor, resaltando su contribución en la intersección de las estrategias entre organizaciones. De este modo, la aplicación de cadena de valor en las empresas de servicio sugiere que el proceso de agregar valor varía de acuerdo con la clase de actividad, donde cada unidad de negocio que

se dedica a un determinado proceso de producción y que posee actividades de transformación de una materia prima determinada, contrata servicios de adquisición y desarrollo de tecnología de otras (Ramírez, Ríos y Ramírez, 2021).

Guzmán y Chire (2019) definen que la cadena de valor conviene para mejorar ventajas competitivas, a través de un método para generar valor añadido, considerando los generadores de costo y valor que admitan a toda empresa para actuar sobre los elementos que requieran ser fortalecidos.

La cadena productiva como base de la cadena de valor

La definición fundamental y habitual de la cadena de valor hace relato a un modelo teórico, que detalla las actividades empresariales que una organización debe desarrollar, dentro de su proceso productivo, las mismas que permiten generar una propuesta de valor distintiva al cliente o grupo de clientes finales (Peñaherrera, 2018).

Es así que la cadena productiva representa una secuencia de actividades que integra el valor de cada eslabón, a partir de la identificación de entradas, salidas, costos y conexiones de determinados productos y servicios (Pérez, 2018).

Desde la concepción de cadenas productivas, permite organizaciones más potentes, al asumir una visión extendida en el análisis de las erogaciones incurridas. Sumar y ampliar desde una visión integral, permite analizar y evaluar costos asociados al aprovisionamiento de insumos, la producción y comercialización de productos o servicios con un mayor direccionamiento y sustento de decisiones empresariales (Meleán y Torres, 2018).

El enfoque de cadenas productivas ha sido considerado en los últimos años un elemento importante para el desarrollo de las empresas, tanto para países desarrollados como en vías de desarrollo. Sin embargo, no se precisan todos los aspectos necesarios exigidos por esta forma de organización de la producción y los servicios que la transformen en ventajas para el desarrollo de las organizaciones y de los territorios (Quevedo, Portela, Cabrera y Mata, 2019).

Las cadenas productivas no tienen solo una base productiva sino también social, que garantiza el desarrollo sostenible de las comunidades que participan en la realización de actividades productivas. Las cadenas productivas necesitan de una participación colectiva de sus integrantes para desarrollar beneficios generales que promuevan el fortalecimiento de todos los eslabones de la cadena y le permita a ésta ser más competitiva, generando más oportunidades de empleo y desarrollo a los productores que participan dentro de estas cadenas (Prieto, Fajardo, Romero y Nieve, 2019).

Para Nova, Prego y Robaina (2020) a modo de síntesis, las cadenas productivas de valor deben ser construidas como parte del desarrollo integral de los territorios y en estrecha relación con todos los actores que en él intervienen, especialmente los gobiernos locales. Dentro de este marco, las alianzas estratégicas entre las organizaciones sociales, gobiernos locales, instituciones públicas, privadas y otros actores, son esenciales para generar sinergias en el desarrollo de las cadenas. De esta forma se podrán crear las condiciones para avanzar en los cambios necesarios para una nueva gestión del desarrollo local.

Plantean Carrillo, Hernández y Castellano (2021) que, para la comercialización del carbón vegetal, los intermediarios han sido el medio más factible para vender la producción. Esto, ha

limitado que los productores accedan a los mercados para comercializar directamente con el consumidor, aunado a la falta de organización de los productores y de estrategias para la comercialización.

2. Metodología

Siguiendo a Hernández, Fernández y Baptista (2014), para la elaboración del diseño de la investigación, se utilizaron los métodos: histórico (tendencial) y lógico, análisis y síntesis, sistémico estructural y modelación.

Para ejecutar el análisis de la evolución, desarrollo y esencia de la cadena de valor y la profundización en cuanto a los diferentes criterios relacionados con las diferentes formas, métodos y vías para su realización.

En la investigación se realiza un estudio evaluativo y de tipo descriptivo, utilizando las fuentes de información:

- Análisis documental: Para la evaluación y clasificación del material bibliográfico recopilado que se relaciona con la cadena de valor, para analizar estas concepciones en Cuba y el resto del mundo y para la elaboración del diagnóstico del objeto de la investigación.
- Encuestas: Para identificar cada uno de los procesos vinculados con la producción del carbón vegetal, así como, si son considerados los componentes del procedimiento relacionado con el diseño de la cadena de valor, en el proceso de toma de decisiones en la entidad por parte de sus directivos.

Se hace un estudio de la metodología desarrollada por Porter para el diseño de la cadena de valor, determinando aquellas actividades y eslabones que generan valor y costo en la realización de un producto o servicio. Para ello se hace un estudio de las principales actividades desarrolladas por la empresa y sus relaciones con el entorno que le rodea.

Para la obtención de los resultados de la investigación, se sigue una serie de pasos definidos por Rojas et al. (2022c):

- 1- Selección del tema.
- 2- Revisión bibliográfica.
- 3- Planteamiento del problema.
- 4- Definir el objetivo.
- 5- Justificación y delimitación.
- 6- Realizar el marco teórico.
- 7- Diseño de la metodología.
- 8- Técnicas e instrumentos de investigación.
- 9- Recopilación de datos.
- 10- Análisis de los resultados.
- 11-Conclusiones.

3. Resultados y discusión

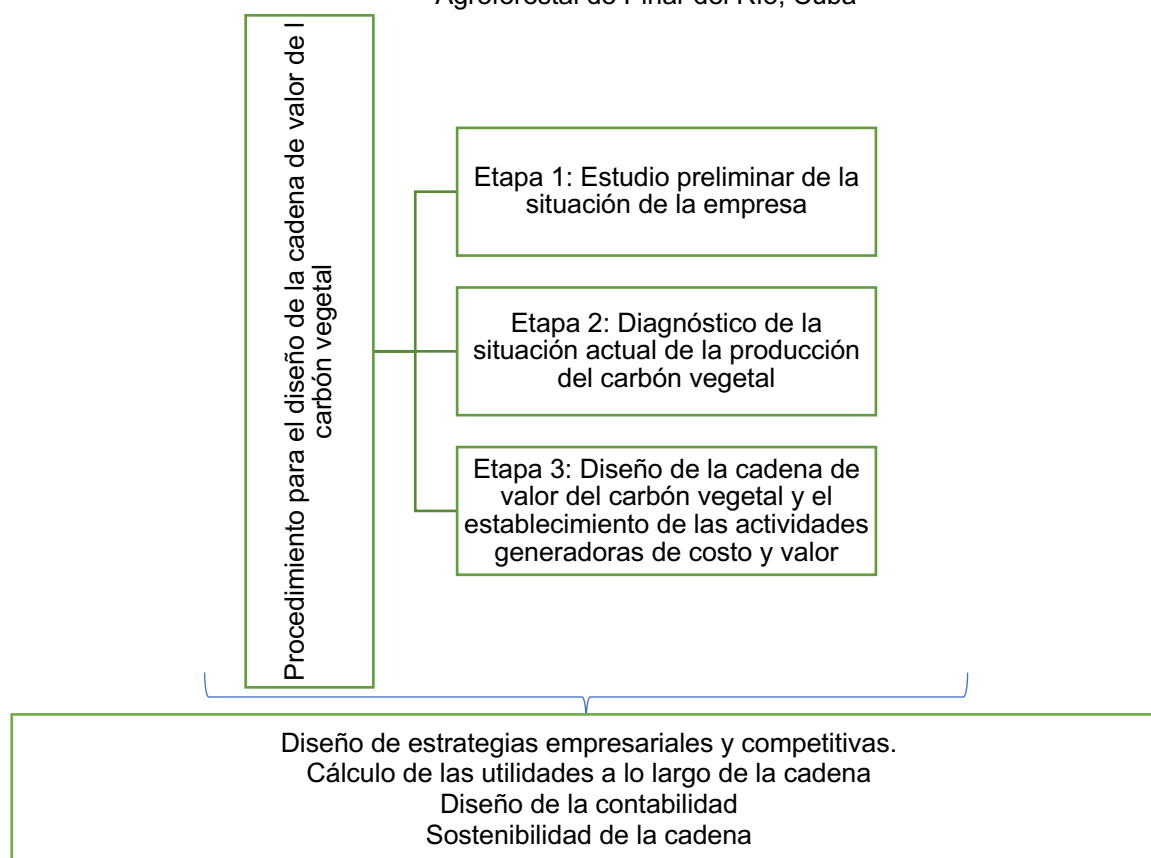
A partir del estudio previo de trabajos abordados por autores que realizaron diseños de procedimientos como: Rojas et al. (2021a); Rojas et al. (2022a) y Rojas et al. (2022c), se

realiza la propuesta del procedimiento objeto de estudio, para el diseño de la cadena del carbón vegetal en Cuba.

Se tomaron en cuenta cada uno de los referentes teóricos utilizados en la investigación, para fundamentar el diseño del procedimiento y cada uno de sus componentes. Partiendo de los criterios de los investigadores que tratan el tema para proponer la cadena de valor con cada uno de sus elementos.

El procedimiento consta de tres etapas y resultados que se esperan obtener en el pronto, corto y largo plazo como se observa en la figura 1.

Figura 1. Procedimiento para el diseño de la cadena de valor del carbón vegetal en la Empresa Agroforestal de Pinar del Río, Cuba



Fuente: Elaboración propia.

Etapa 1: Estudio preliminar de la situación de la empresa

El estudio preliminar de la situación de la empresa, según Rojas et al. (2021a), Rojas et al. (2021b) y Rojas et al. (2022c) tiene como objetivo realizar una descripción de la empresa en cuanto a sus funciones y actividades de producción.

Situación actual en el grado de automatización y especialización de los procesos en producción de carbón vegetal

El tiro de leña para producir carbón vegetal se hace mediante tracción animal (bueyes), el que no debe sobrepasar los dos kilómetros para el cuidado de la salud del animal y se estima que al día un boyero puede realizar entre 7 y 8 tiro de leñas. Provocando que las actividades del carbón se desfasan de un mes para otro, debido a la demora del retrose, corte, acopio y el tiro de la madera.

Este proceso se realiza bajo el sistema malayo, que son los hornos convencionales, que se montan los pisos con paja de arroz o el pajón macho seco y después se cubre con tierra. Dejándose un espacio en la base para empezar a quemarlo y la quema de adentro hacia afuera, y en caso de que se abra una boca se va tapando con cuñas y se le vuelve a tirar tierra.

Etapas 2: Diagnóstico de la situación actual de la producción del carbón vegetal

Esta etapa, persigue como objetivo fundamental realizar un análisis de cada uno de los proveedores, reguladores y clientes de la empresa, así como su valoración en cuanto a los indicadores financieros.

Análisis del mercado de la empresa Agroforestal, Pinar del Río en la producción de carbón vegetal

La empresa Agroforestal de Pinar del Río tiene ineficiencias en la ejecución de sus planes de manejo forestal, y como acción establecen monitoreos sistemáticos sobre su dinámica, con el empleo de tecnologías de punta y Sistemas de Información Geográfica (SIG) para establecer las plantaciones. Para así lograr el empleo de semillas certificadas y provenientes de fuentes autorizadas, con el establecimiento de 4 374 ha de plantaciones, con una supervivencia no menor a 85% y un logro mayor de 90% y 1 700.7 hectáreas (ha) por concepto de regeneración natural, por lo que se puede alcanzar un índice de bascosidad de 13.3%. Para efectuar el manejo y rehabilitación de 33.7 millones de hectáreas (Mha) de bosques naturales y plantaciones, para completar el monitoreo de los Criterios e Indicadores al nivel de base y en todas las entidades que posean recursos forestales.

En el caso de las plantaciones dirigidas a producir carbón vegetal se denominan bosques energéticos, estos no se certifican por el Servicio Estatal Forestal (SEF), lo que significa que el organismo regulador no cubre los gastos relacionados con la silvicultura ese periodo (limpia, realeo y poda), porque se cortan al año y en este tiempo se obtienen las utilidades.

Actualmente la empresa tiene una planificación de ventas de carbón vegetal de 522 toneladas a instituciones cubanas (Intermediarios) que se dedican a la exportación internacional del producto como son:

- ALCONA S.A
- CÍTRICO S.A
- CUBAEXPORT

Los intermediarios mencionados anteriormente realizan la compra, pagan a la empresa Agroforestal y luego venden el producto hacia países de Europa como: España, Portugal, Italia, Turquía, Grecia y Bélgica

Para la exportación nacional se destinan 121 toneladas a las empresas de Comercio Interior y de Gastronomía. De esa producción destinada al consumo nacional, el Comité Provincial del Partido Comunista de Cuba y el Gobierno Provincial puede incidir en el plan de ventas de la entidad para la venta a organismos presupuestados como Educación Provincial y panaderías.

Caracterización general de proveedores y reguladores de la empresa Agroforestal, Pinar del Río

Proveedores de materias primas e insumos para la producción de carbón vegetal:

- CONSTRUIMPORT: vende a la empresa recursos comunes (limas, machetes, ropas y motosierras).
- MAQUIMPORT: empresa importadora cubana que permite la importación de recursos especializados (motosierras, cadenas, sables y piñón).
- CUPET: empresa comercializadora cubana de combustibles, la cual provee a la Agroforestal de: petróleo, gasolina y gas licuado del petróleo.
- Empresa de Servicios Técnicos Forestales (SERTAF): provee a la entidad de útiles y herramientas, materias primas e insumos para la producción.

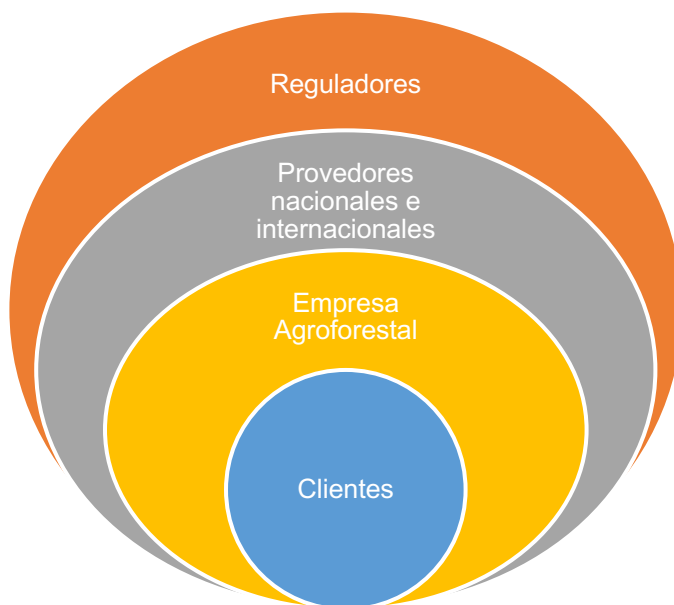
Reguladores de la empresa Agroforestal:

- Servicios Estatal Forestal: entidad regulatoria del estado cubano encargada de controlar toda la actividad forestal de la empresa, velando porque no se realice ninguna tala indiscriminada e ilegal de los bosques.
Controlan, además, el manejo silvícola que se les realiza a cada una de las plantaciones, verificando que se está realizando esta actividad a cada uno de los bosques.
- Cuerpo de Guardabosques: Están autorizados a velar por la protección ambiental, aplicar las medidas correspondientes en cumplimiento de la ley forestal y en caso de incumplimientos por parte de la entidad, están autorizados por la Ley Forestal No 85 de 1998 a aplicar multas personales que alcanzan los 8000 CUP.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente: Realiza la inspección estatal ambiental a la empresa, la que se caracteriza por ser la actividad esencialmente preventiva, de control, fiscalización y supervisión del cumplimiento de las disposiciones y normas jurídicas vigentes en el país en materia de protección del medio ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales.
- Ministerio de la Agricultura: Controla y dirige la política del estado, mediante el uso y conservación de los suelos; la propiedad y posesión de la tierra agropecuaria y forestal y la sanidad vegetal.
- Ministerio de Economía y Planificación: Establece relaciones de cooperación y coordinación a nivel territorial con el propósito de lograr el uso más racional de los recursos disponibles la obtención de una mayor eficiencia económica productiva y el correspondiente aseguramiento al cumplimiento de este.

- Ministerio de Finanzas y Precios: Establece y vela por la aplicación de la Política Financiera, Tributaria, de Precios del estado, para velar el comportamiento de los precios del mercado internacional para realizar exportaciones e importaciones, proponiendo las medidas correspondientes.
- Empresa Flora y Fauna: Regula la actividad de reforestación y deforestación llevada a cabo por la empresa Agroforestal, para velar por el cuidado de la vida animal y vegetal que habita en los bosques.

En la figura 2 se expone el esquema de relación de los actores con la empresa.

Figura 2. Esquema de relación de los actores con la empresa.



Fuente: Elaboración propia.

Valoración de los resultados económico-financieros 2020- 2021

En la tabla 1 se exponen los resultados de la aplicación de indicadores financieros en la empresa Agroforestal de Pinar del Río para estar al tanto de su situación financiera en los años comprendidos 2020-2021. La liquidez general e inmediata durante el 2020 y 2021 presenta peligro de suspensión de pago, debido al excesivo monto de los pasivos circulantes, lo que obligaría a la entidad a vender partes de sus activos para poder hacer frente a las mismas, evidenciándose estos resultados en la solvencia al no poder cumplir con sus obligaciones financieras por excesivas deudas contraídas con los proveedores. La disponibilidad de efectivo en caja y banco en ambos periodos presenta resultados negativos al no poder realizar inversiones y pagos a corto plazo y no poder determinar y asegurar los márgenes de las operaciones, reflejándose estos resultados en el apalancamiento al no realizar una correcta gestión de sus deudas.

De ahí que la calidad de la deuda tiene una mayor cantidad de financiamiento con sus deudas, que las percibidas con las fuentes ajenas, impactando estos resultados en el capital de trabajo, ya que en ambos años presenta resultados negativos al presentar menor cuantía de activos circulantes, sobre aquellas deudas para poder maniobrar su gestión financiera. La rentabilidad económica del 2020 al 2021 presenta un crecimiento moderado pero no positivo, pues no posee capacidad de activos para generar las ganancias. En los ciclos de cobros y pagos lleva a cabo una correcta política pues cobran primero las ventas realizadas y paga después sus deudas contraídas.

Tabla 1. Resultados económico-financieros 2020- 2021

Indicadores Financieros	Fórmula				2020	2021
Liquidez general	Activo Circulante	Circulante/Pasivo			0.66	0.86
Liquidez Inmediata	Activo Circulante	Circulante-Inventarios/Pasivo Circulante			0,1	0,3
Solvencia	Activo real	Financiamiento Ajeno			1,0	1,0
Capital de Trabajo	Activo Circulante	Circulante- Pasivo			(3 910 317,80)	(5 102 898,10)
Disponibilidad Efectivo en Caja	Efectivo en Caja	Caja/ Pasivo			0,001	0,023
Disponibilidad Efectivo en Banco	Efectivo en Banco	Banco/ Pasivo			0,004	0,071
Apalancamiento 1	Financiamiento Propio	Ajeno/ Financiamiento Propio			7	47
Calidad de la Deuda	Pasivo Circulante	Financiamiento Ajeno			112%	97%
Ciclo de cobro	Cuentas Cobrar	y Efectos por Ventas a Crédito x 360			26 días	49 días
Ciclo de Pago	Cuentas Pagar	y Efectos por Ventas a Crédito x 360			30 días	26 días
Rentabilidad Económica	Utilidad Antes de Impuestos	Intereses e Impuestos/Activos Totales Promedio			7%	16%

Fuente: Elaboración propia.

Etapas 3: Diseño de la cadena de valor del carbón vegetal y el establecimiento de las actividades generadoras de costo y valor.

Persigue como objetivo hacer un diagnóstico de la cadena de valor del carbón vegetal para su posterior diseño en la organización.

Cadena de valor del carbón vegetal

Los principales problemas detectados en la situación actual de la cadena de valor de la producción de carbón vegetal son:

1. Existencia de tecnología industrial obsoleta e insuficiente diversificación industrial.
2. Deficiencias en la aplicación de la ingeniería de mantenimiento en la maquinaria agrícola, transporte e industria.
3. Insuficiente parque de equipos de transporte y agrícolas para enfrentar la producción.

4. Poco conocimiento en el manejo y aplicación de los criterios e indicadores económicos-financieros.
5. Deficiente uso del Proyecto de Ordenación en la toma de decisiones productivas.
6. Falta de visión en la elaboración de proyectos como perspectiva al desarrollo de futuras inversiones.
7. No se cuenta con todos los medios y recursos que aseguran el proceso productivo.
8. Insuficiente aplicación de las cartas tecnológicas del producto.
9. No tienen definidas actividades generadoras de costo y valor en función de cada uno de los procesos de la cadena, lo que provoca que no se establezcan inductores tipos por cada actividad para conocer las causas que originan el costo.
10. No tienen definidos los reguladores, proveedores y cliente como actores fundamentales en cada actividad de valor de la cadena.
11. No diseñan fuentes competitivas del producto para posicionarlo en el mercado nacional e internacional.

En el diagnóstico aplicado a la empresa, demuestra que se encuentra en la actualidad en pleno proceso de reanimación de todas sus estructuras organizativas, demostrando que no existe la cadena de valor del carbón vegetal, lo que provoca cuellos de botellas y dificulta el proceso productivo.

Pasos para diseñar la cadena de valor del carbón vegetal en la empresa Agroforestal de Pinar del Río

A través de la aplicación de técnicas de obtención de la información (análisis de documentos y observación), se hizo un análisis previo de las actividades y procesos para la obtención del carbón vegetal, así como el estudio de investigaciones de los autores (López, 2016; Rojas, 2017; Domínguez et al. 2017; Rojas et al. 2021 y Rojas et al. 2022b), para estar en condiciones de establecer una serie de pasos para el diseño de la cadena de valor del producto seleccionado en la investigación.

Paso 1: Creación del grupo de trabajo

Para la creación del grupo de trabajo se hizo un estudio de la estructura organizativa de la entidad, así como de la experiencia de cada uno de los trabajadores del sector forestal. El cual quedó estructurado por el: Director general, Director contable- financiero, Director productivo de técnica y desarrollo y el Especialista principal de silvicultura y ordenación.

Paso 2: Elaboración del cronograma de trabajo

Se hace necesario asignar cada una de las responsabilidades y cumplimientos que deben desarrollar cada uno de los integrantes seleccionados en el paso anterior.

Como resultados principales planteados por el investigador a llevar a cabo serían: mapeo de las actividades claves de la producción del carbón vegetal y el diseño de su cadena de valor.

Paso 3: Desarrollo de cursos de capacitación sobre la cadena de valor.

Se lleva a cabo por parte del autor con la ayuda de sus tutores, cursos para la creación de habilidades básicas sobre la herramienta de análisis estratégico: cadena de valor, para su previa aplicación en la empresa.

Los cursos de capacitación se llevaron mediante la presentación de conferencias, talleres y seminarios, el primero para explicar el fenómeno de manera teórica, el segundo para desarrollar actividades prácticas en cuanto a la identificación de aquellas actividades generadoras de costo y valor para el cálculo de las utilidades, y la tercera forma de enseñanza es para compartir de manera grupal los aspectos aprendidos en el transcurso del curso.

Paso 4: Mapeo de las actividades claves o fundamentales de la cadena productiva del carbón vegetal.

Se toman todas las actividades llevadas a cabo al interior de la empresa para la identificación de los procesos estratégicos, de apoyo y claves. Así como el análisis crítico de la misión, visión, objeto social y de aquellas actividades identificadas como fundamentales por los especialistas del sector forestal para la producción del carbón vegetal.

Lo anterior se encuentra basado en los fundamentos teóricos- conceptuales abordados y a la concreción de los cursos de capacitación en el paso 3.

Paso 5: Diseño de las entradas de la cadena de valor del carbón vegetal.

Se diseñan aquellas entradas relacionadas con la creación del producto: carbón vegetal, definidos anteriormente en el diagnóstico, para posteriormente seleccionar cada uno de los elementos que hacen entrada al eslabón: logística de entrada que se encuentra en las actividades primarias y el eslabón: aprovisionamiento para las actividades de apoyo, que intervienen durante todo el proceso de creación de valor.

Entradas de la cadena de valor:

- Materiales e insumos:
 - Combustible
 - Lubricantes
 - Animales para la tracción (bueyes)
 - Transporte mecánico (tractor)
- Medios de trabajo:
 - Machete
 - Guantes
 - Muñequeras
 - Fajas
 - Botas de gomas
 - Rastrillos
 - Guatacas
 - Pala
 - Sacos
 - Malla plástica
- Recursos humanos: trabajadores vinculados a la producción.
- Recursos Financieros: préstamos bancarios, transferencias, proyectos de inversión.

- Recursos informativos: asesoría para la elaboración del producto, posicionamiento del producto en el mercado.

Paso 6: Diseño de los eslabones principales de la cadena de valor del carbón vegetal.

Se diseñan aquellos eslabones que se encuentran en el componente de operaciones de la cadena, determinados anteriormente en las entradas. Los eslabones principales son: corte, retroce, acopio y descargue en plan. Siendo el cargue, parar la leña, producción del carbón, sacar el carbón, envase, beneficio y comercialización procesos operativos determinados en la logística externa en la cadena de valor genérica.

Paso 7: Diseño de los eslabones de apoyo de la cadena de valor del carbón vegetal.

Se diseñan los eslabones de apoyo, que en la cadena de valor coinciden con las actividades de apoyo, donde se consideran la infraestructura técnica de la empresa, la gestión contable-financiera, planificación y tesorería, así como los recursos humanos y de producción.

Paso 8: Diseño de las salidas de la cadena de valor del carbón vegetal.

Se identifican aquellas actividades que van a conformar el eslabón logística de salida que son: envase, beneficio y comercialización.

Como salidas globales están la diferencia entre el valor generado y el costo en que se incurre en toda la cadena hasta obtener el margen expresados en términos monetarios (utilidad neta y el valor agregado), y por otra parte los clientes satisfechos.

En este paso se cierra la producción del carbón vegetal hasta ser entregado a cada uno de sus clientes.

Paso 9: Selección de cada uno de los clientes de la cadena de valor del carbón vegetal.

Se identifican aquellos clientes relacionados con la adquisición del producto y vinculados directamente con su cadena de valor, nutriéndose del paso anterior.

Cliente principal: ALCONA S.A

Otros clientes:

- CÍTRICO S.A
- CUBAEXPORT
- Comercio interior
- Gastronomía
- Educación Provincial
- Panaderías

Paso 10: Diseño gráfico de la cadena de valor del carbón vegetal.

En este paso se diseña el gráfico de la cadena de valor del carbón vegetal, integrando cada uno de los pasos del proceso analizado, como se muestra en la figura 3.

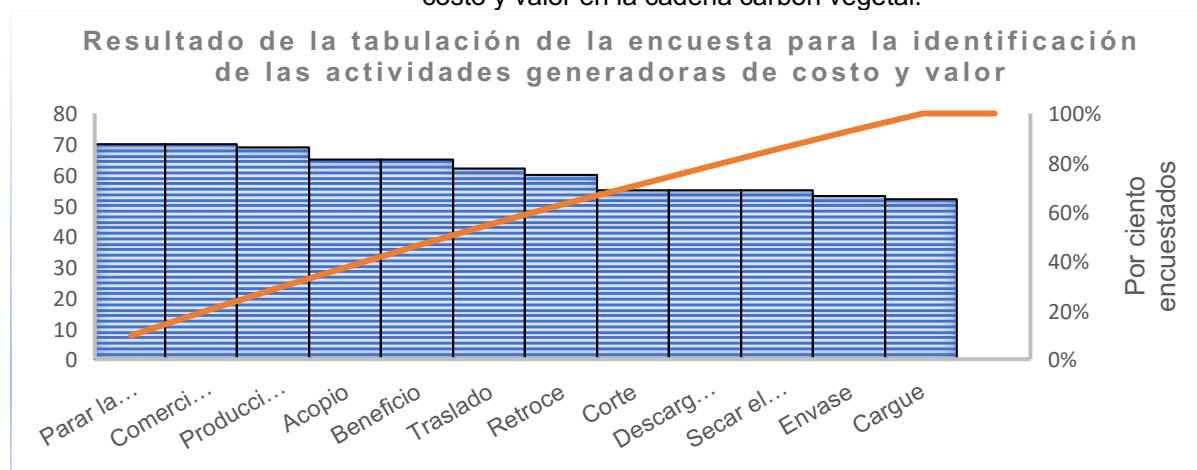
Figura 3. Cadena de valor del carbón vegetal.



Fuente: Elaboración propia.

Para la identificación de las actividades generadoras de costo y valor se lleva a cabo la aplicación de una encuesta a 70 trabajadores vinculados a la producción del carbón vegetal, en la que se obtuvieron las siguientes deducciones en la figura 4.

Figura 4. Criterios de trabajadores vinculados al área de producción sobre aquellas actividades generadoras de costo y valor en la cadena carbón vegetal.



Fuente: Elaboración propia.

- 52% de los trabajadores encuestados, plantean que la actividad de corte es generadora de costo.
- 65% de los trabajadores plantean que la actividad de retroce genera costos en la cadena.

- 71% de los trabajadores encuestados deducen que la actividad de acopio genera costos en la cadena.
- 53% de los trabajadores plantean que la actividad de descargue del plan genera costos en la cadena.
- 71% de los trabajadores plantean que la actividad de traslado genera costos en la cadena.
- 59% de los trabajadores plantean que la actividad de cargue genera costos en la cadena.
- 81% de los trabajadores plantean que la actividad de parar la leña genera costos en la cadena.
- 91% de los trabajadores plantean que la actividad de producción del carbón genera valor y costos en la cadena.
- 54% de los trabajadores plantean que la actividad de sacar el carbón genera costos y valor en la cadena.
- 57% de los trabajadores plantean que la actividad de envase genera costos y valor en la cadena.
- 75% de los trabajadores plantean que la actividad de beneficio genera valor y costos en la cadena.
- 63% de los trabajadores plantean que la actividad de comercialización genera costos y valor en la cadena.

Una vez conocidos los criterios de los trabajadores que laboran en el área de producción, se procede a encuestar a los que laboran en el área administrativa de la empresa los que representan una muestra de 25, para conocer aquellas actividades de apoyo que generan valor y costo. Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- 95% trabajadores plantean que el eslabón infraestructura genera costo y valor.
- 65% trabajadores plantean que el eslabón recursos humanos genera costo y valor.
- 51% trabajadores plantean que el eslabón aprovisionamiento genera costo y valor.

En la tabla 2 se muestran identificadas de manera resumida las actividades primarias y de apoyo que generan costo y valor en la cadena del carbón vegetal.

Tabla 2. Actividades primarias y de apoyo que generan costo y valor en la cadena del carbón vegetal.

Actividades de la cadena de valor		
Actividades Primarias	Generadoras de costos	Generadoras de valor
Corte	X	
Retroce	X	
Descargue	X	
Traslado	X	
Cargue	X	
Parar la leña	X	X
Producción del carbón	X	X
Sacar el carbón	X	X
Envase	X	X
Beneficio	X	X
Comercialización	X	X

Actividades de la cadena de valor		
Actividades Primarias	Generadoras de costos	Generadoras de valor
Actividades de Apoyo		
Infraestructura	X	X
Recursos Humanos	X	X
Aprovisionamiento	X	X

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

El estudio teórico de la cadena de valor permite hacer un abordaje metodológico sobre la gestión de cada una de las actividades que ejecuta una organización en general, para la creación de valor, y el análisis de cada uno de sus clientes con el fin de obtener ventajas competitivas.

La producción de carbón vegetal a lo largo de la historia ha sido una fuente de entrada monetaria para los países que lo elaboran, en el caso de Cuba es una fuente de entradas de divisas al país, en el cual este producto representa una generación de valor dentro del mercado.

Es por ello que con la utilización de la cadena de valor como herramienta para generar valor y a la vez permitir las descripciones de cada una de las actividades internas de la empresa, ayudaría entonces a entender mejor como se lleva a cabo la producción del carbón vegetal y a la vez establecer ventajas competitivas.

El diagnóstico realizado al modelo de gestión empresarial demostró que la empresa no cuenta con encadenamientos productivos, ni utiliza la cadena de valor como forma de tomar decisiones por parte de la gerencia, conllevando a que se tomen incorrectas decisiones financieras y la empresa corra peligro de quedar insolvente desde el punto de vista de las finanzas y en largo plazo.

Con la propuesta del procedimiento se logró cumplir el objetivo trazado en la investigación, que fue diseñar la cadena de valor del carbón vegetal. Obteniendo como resultados:

- Distinguir aquellas actividades que generan más valor y establecer aquellas generadoras de costo.
- Definir cada uno de sus clientes, proveedores y reguladores.
- Diseñar gráficamente la cadena de valor del carbón vegetal.
- Realizar un análisis minucioso de aquellos recursos relacionados con la cadena.

Dentro de las limitaciones es válido aclarar el desconocimiento de algunos empleados de la empresa para definir las actividades relacionadas con la cadena, así como la definición de algunos de los actores relacionados con ella y la escasa bibliografía nacional relacionada con el tema tratado.

El trabajo abordado en la investigación permite en un futuro diseñar la contabilidad de dicha cadena, calcular las utilidades y permitir su sostenibilidad en el tiempo a través de indicadores ambientales, económicos y sociales.

Referencias

- Antúñez, V.I., y Ferrer, M. (2020). Mirada a los encadenamientos productivos en Cuba desde la ciencia de la dirección. *Confin Habana*, 15(2). <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v15n2/2073-6061-cofin-15-02-e19.pdf>
- Araujo, P.A., Escalada, C., Rueda, M.P., Iturre, M.C., Rueda, C.V., Basualdo M.A., De Bediab, G.R., de Dios, R., Sacchi, P., Rueda, M.C., Orietad, A. P., y Turc, C.O. (2019). Producción del carbón vegetal en sistemas campesinos de Santiago del Estero. Una aproximación desde el enfoque de cadena de valor. *Nexo Agropecuario*, 7(1), 3-10. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/nexoagro/article/view/25219>
- Calderón Acosta, L. R. (2019). Financial management of the sustainable agricultural export production chain in the La Libertad region 2014-2018.
- Carrillo, N., Hernández, A., y Castellanos-Potenciano, B.P. (2021). El comercio del carbón vegetal y su transitar hacia la bioeconomía en México. C3 -BIOECONOMY. *Revista de Investigación y Transferencia en Bioeconomía Circular y Sostenible*, (2), 56-68. <https://doi.org/10.21071/c3b.vi2.13527>
- Castillo, D. H. (2020). *La política pública agropecuaria en la estructura del sector lechero de Cotopaxi*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/30878/1/T4745e.pdf>
- Domínguez, O., Rojas, D., Gómez, J., & Medina, R. (2017). Metodología para gestión contable de los servicios ecosistémicos forestales con enfoque de cadena de valor. *Revista Científica Agroecosistemas*, 5(1), 71-78. <https://aes.ucf.edu.cu/index.php/aes/article/view/100>
- García, S. M. B., y Juca, M. O. M. (2016). Estudio de los eslabones de la cadena de valor del banano en la provincia de El Oro. *Revista Universidad y Sociedad*, 8 (3), 51–57. <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v8n3/rus06316.pdf>
- Gutiérrez, M., Navarro, G.A., y Orozco, L. (2018). *Modelos de negocios para el manejo forestal en América Central*. Primera ed. CATIE: Turrialba.
- Guzmán, J. H., & Chire, G. C. (2019). Evaluación de la cadena de valor del cacaoThe obroma cacao I. Peruano. *Enfoque UTE*, (10)1, 97-116. <https://doi.org/10.29019/enfoqueute.v10n1.339>
- Hernández, S. R., Fernández, C. C. y Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación. Cuarta edición*. México: Mc Graw Hill.
- Hirschman, A.O. (1964). *La estrategia del desarrollo económico*. México: FCE, 2da.Edición.
- Khademi, B. (2020). Ecosystem Value Creation and Capture: A Systematic Review of Literature and Potential Research Opportunities. *Technology Innovation Management Review*, 10(1), 16-34. <http://doi.org/10.22215/timreview/1311>

- Lladós, J., Meseguer, A., & Vilaseca, J. (2018). La cadena global de valor en la industria eléctrica. *Investigación Económica*, 77(304), 135–170. <https://doi.org/10.22201/fe.01851667p.2018.304.66402>
- López, A.C. (2016). *Propuesta de cadena de valor de la producción tabacalera en la Empresa de Acopio y Beneficio de Tabaco “Hermanos Saíz” de San Juan y Martínez* (Tesis de pregrado). Universidad de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba. Repositorio Institucional.
- Meleán, R., y Torres, F. (2018). Gestión de costos en las cadenas productivas: reflexiones sobre su génesis. *Retos Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 131-146. <https://doi.org/10.17163/ret.n21.2021.08>
- Mera, P. E., Mera, R. I., Mera, V. C., & Paliz-Ibarra, S. J. (2021). Encadenamiento productivo y sostenibilidad en el sector lechero. *Investigación & Negocios*, 14(24), 128-134. <https://doi.org/10.38147/invneg.v14i24.153>
- Ministerio de Economía y Planificación. (2020). Tabloide especial Cuba y su desafío económico y social. Síntesis de la estrategia económico-social para el impulso de la economía y el enfrentamiento a la crisis mundial provocada por la COVID-19. https://www.mep.gob.cu/sites/default/files/Documentos/Archivos/tabloide_estrategia.pdf
- Nguyen, V.A., y García, Y. (2014). El diagnóstico de la situación productiva del carbón vegetal en la Empresa Forestal Integral de Pinar del Río a través de matriz DAFO. *Revista Cubana de Ciencias Forestales*, 2(1), 1-10. <http://cfores.upr.edu.cu/index.php/cfores/article/view/63>
- Nova, A., Prego, J. C., y Robaina, L. (2020). El encadenamiento productivo-valor en Cuba. Antecedentes y actualidad. Proyecto APOCOOP. Estudios del Desarrollo Social, 8(1). <http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sciarttext&pid=S2308-01322020000100010>
- Padilla, R., y Oddone, N. (2017). *Metodología para el fortalecimiento de cadenas de valor*. Padilla-Pérez, R. (ed.), Política Industrial Rural y Fortalecimiento de Cadenas de Valor, UN, New York. <https://doi.org/10.18356/ce427709-es>
- (PCC). (2017). Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución. <http://media.cubadebate.cu/wpcontent/uploads/2017/07/PDF-321.pdf>
- Peñaherrera, D. (2018). Desarrollo de clústeres locales y cadenas de valor global: diagnóstico, revisión teórica y justificación metodológica de la evaluación del programa encadena Ecuador. *INNOVA Research Journal*, 3(8), 197-211. <https://doi.org/10.33890/innova.v3.n8.1.2018.788>
- Pérez, O. A. (2018). Análisis de la cadena productiva del arándano en México y Chile. *Portes, revista mexicana de estudios sobre la cuenca del Pacífico*, 12(23), 31-62. <http://www.portesasiapacifico.com.mx/revistas/epocaiii/numero23/revista.pdf#page=33>
- Porter, M. (1993). *Ventajas competitivas: creación y sostenimiento de un desempeño superior*. México, México: Continental.

- Porter, M. E. (1985). *Competitive advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.
[https://www.albany.edu/~gs149266/Porter%20\(1985\)%20%20chapter%201.pdf](https://www.albany.edu/~gs149266/Porter%20(1985)%20%20chapter%201.pdf)
- Prieto, A., Fajardo, C.L., Romero, Y.E. y Nieves, K.Y. (2019). La asociatividad para articular cadenas productivas en Colombia. El caso de los pequeños productores de papa criolla en Subachoque - Cundinamarca. *Cooperativismo & Desarrollo*, 27 (2), 1-31.
<https://doi.org/10.16925/2382-4220.2019.02.10>
- Quevedo, Y., Portela, L., Cabrera, E. N., y Mata, M. d. (2019). Sostenibilidad de cadenas productivas: precisiones teóricas. *Universidad y Sociedad*, 13(6), 461-470.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n6/2218-3620-rus-13-06-461.pdf>
- Ramírez, R. I., Ríos, J. D., Lay, N. D., y Ramírez, R. J. (2021). Estrategias empresariales y cadena de valor en mercados sostenibles: Una revisión teórica. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, XXVII(Especial 4), 147-161. <https://hdl.handle.net/11323/8929>
- Rivas, D.C., Guyat, M. A., y Sánchez, N. (2017). Diagnóstico de la cadena productiva de carbón vegetal en la provincia Pinar del Río. *Revista Científico estudiantil Ciencias Forestales y ambientales*, 2(2), 150-160.
<https://cifam.upr.edu.cu/index.php/cifam/article/view/96>
- Rojas, D. (2017) *Metodología para la gestión contable de los Servicios Ecosistémicos Forestales (SEF), con enfoque de cadena de valor en la Empresa Agroforestal de Pinar del Río* (Tesis de pregrado). Universidad de Pinar del Río, Pinar del Río, Cuba.
<https://doi.org/10.13140/RG.2.2.27506.79046>
- Rojas, D., Diaz, S., Espinosa, E. G., Pelegrin, A. (2022a). Indicadores de sostenibilidad ambiental en la cadena de valor de paneles fotovoltaicos en Cuba. *Revista Estudios Ambientales*, 10(2), 79-98. <https://doi.org/10.47069/estudios-ambientales.v2i2.1580>
- Rojas, D., Espinosa, E. G., & Pelegrín, A. (2021a). Propuesta de cadena de valor en la fabricación de paneles fotovoltaicos. *Escritos Contables y de Administración*, 12(2), 68–98. <https://doi.org/10.52292/j.eca.2021.2654>
- Rojas, D., Espinosa, E. G., Pelegrín, A., & Menoya, S. (2022b) Metodología para diseñar la cadena de valor de paneles fotovoltaicos como soporte en la gestión financiera. *Costos y Gestión*, (102), 9-44. <https://iapuco.org.ar/ojs/index.php/costos-y-gestion/article/view/226>
- Rojas, D., Espinosa, E.G., Pelegrín, A., Rojas Hernández, D. (2021b). Análisis estratégico en la empresa de Componentes Electrónicos, Pinar del Río, Cuba. *Revista Ciencias Económicas*, 18 (01), 9–29. <https://doi.org/10.14409/rce.v1i0.10327>
- Rojas, D., Mirabal, Y., Trujillo, A., & Pavón, I. (2022c). Gestión financiera operativa en la empresa Avícola Pinar del Río, Cuba. *Costos y Gestión*, (103), 14-51.
<https://doi.org/10.56563/costosygestion.103.1>
- Yadav, R., y Mahara, T. (2018). An exploratory study to investigate value chain of Saharanpur wooden carving handicraft cluster. *International Journal of System Assurance*

Engineering and Management, 9(1), 147–154. <https://doi.org/10.1007/s13198-016-0492-5>