

### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

**Título:** Las cadenas productivas en la agricultura una vía para lograr la soberanía alimentaria

**Temática a la que tributa el trabajo:** I La educación ambiental orientada al desarrollo sostenible para: La educación agropecuaria, la agricultura sostenible, la agroecología y la soberanía alimentaria y educación nutricional

**Autor (es):** Dr. C. Milagros de la Caridad Mata Varela; Lic. Rubén Pérez García; M. Sc. Yanisleidy Quevedo Reyes

**Dirección de correo electrónico:** [mmata@ucf.edu.cu](mailto:mmata@ucf.edu.cu)

**Entidad laboral de procedencia:** Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”, Cienfuegos, Cuba

#### Resumen

Cuba desarrolla profundas transformaciones en todos los sectores de la economía en el tránsito de actualización del modelo económico con especial atención a la articulación agroindustrial y al desarrollo de la producción agroalimentaria, mediante nuevos modelos de gestión y efectivas relaciones entre actores económicos para lograr la satisfacción de las demandas de la población. Un elemento esencial en las transformaciones es la necesidad de que los directivos de las organizaciones tengan claridad para analizar e identificar las potencialidades del enfoque de cadenas de producción, así como la inserción de las universidades en este proceso y de la planificación estratégica para el logro de un desarrollo sustentable. La presente investigación tiene como objetivo aplicar un procedimiento dirigido al perfeccionamiento de la cadena agro-productiva del frijol en la provincia de Cienfuegos. En su desarrollo se utilizaron diferentes métodos y técnicas, como el análisis documental, encuestas, cuestionarios, observación directa, así como otros propios de la ciencia. Se presenta la metodología análisis de vulnerabilidades de procesos (AVP) aplicada a la cadena agro-productiva del frijol como caso de estudio y se exponen los principales resultados del diagnóstico de conjunto con la identificación de los problemas y el plan de acción correspondiente.

**Palabras clave:** Plan de acción, Cadena productiva, Frijol, Agricultura.

#### Abstract

Cuba carries out profound transformations in all sectors of the economy in the process of updating the economic model with special attention to the agribusiness articulation and the development of agri-food production, through new management models and effective relationships between economic actors to achieve the satisfaction of the demands of the population. An essential element in the transformations is the need for the managers of the organizations to have clarity to analyze and identify the potentialities of the production chain approach, as well as the insertion of the universities in this process and of strategic planning to achieve sustainable development. The present research aims to apply a procedure aimed at improving the agro-productive



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

chain of beans in the province of Cienfuegos. In its development, different methods and techniques were used, such as documentary analysis, surveys, questionnaires, direct observation, as well as others typical of science. The process vulnerability analysis (AVP) methodology applied to the bean agro-productive chain is presented as a case study and the main results of the diagnosis are presented together with the identification of the problems and the corresponding action plan.

**Key words:** Action plan; Productive chain; Bean; Farming.

#### Introducción

La tendencia mundial hacia la globalización y el libre comercio caracterizan el funcionamiento empresarial con enfoque de estrategias competitivas, estas últimas se basan en el conocimiento del consumidor y del mercado, la elaboración de productos más complejos, la agregación de valor, la organización empresarial y la generación de alianzas estratégicas entre los actores que realizan las distintas etapas de la cadena productiva.

La producción de alimentos desde un enfoque agroecológico desarrolla todas las potencialidades que se presentan en los escenarios locales, se caracteriza, además, por el desarrollo de buenas prácticas, sapiencia rural y la sostenibilidad de los sistemas agro productivo.

Sin embargo, existen factores que atentan contra su buen desarrollo. Isaza (2008), devela una problemática rural que, mientras varía en el país y en la región, comparten ciertas características básicas en América Latina y el Caribe, son ellas, el enfoque de producción o de comercialización, pero no de mercadeo, la desarticulación de la cadena productiva, la organización empresarial débil e incipiente, tendencia hacia el individualismo y no hacía la búsqueda de la competitividad sectorial y la poca o nula coordinación de los servicios de apoyo.

Un primer intento de responder a esta problemática fue el desarrollo del enfoque de cadena productiva o análisis sub-sectorial con el fin de ver la totalidad de la cadena agroindustrial desde la provisión de insumos y la unidad productiva hasta el mercadeo del producto final, pasando por la etapa de manejo poscosecha y procesamiento.

Muchas son las conceptualizaciones que pueden encontrarse en la bibliografía disponible relacionadas con la teoría económica de los encadenamientos. Así mismo, un gran número de autores, entre los que sobresalen, Sepulveda y Chavarria (2002), Lundy (2003); Lundy et al. (2004), Angulo (2007), Ruano y Rivera (2015), Anaya (215) y Antúnez y Ferrer (2016) coinciden en que durante este proceso se incorporan empresas de diferente naturaleza orientadas a un mercado; y que incorporan además, organizaciones científicas, técnicas, educacionales, financieras, normativas y legales que intervienen en la producción primaria, transformación y distribución de un producto.

Este proceso se acompaña de diferentes agentes, dígase, localización geográfica, relación, fuente de información, proceso de aprendizaje, asociaciones formales e



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

informales, cooperación y coordinación, que pueden evolucionar integrándose a otras formas de articulación productiva y tecnológica como son las cadenas de valor, clúster o conglomerados productivos, polos de desarrollo y parques industriales, científicos y tecnológicos para lograr la especialización de las producciones o servicios.

En Cuba existen ejemplos de encadenamientos productivos con impactos económicos y sociales importantes, según criterio de los autores Anaya (2015) y Antúnez y Ferrer (2016), que merecen ser estudiados con profundidad para extraer de ellos lecciones y aprendizaje. Además de las experiencias tradicionales –como las de la agroindustria de la caña de azúcar y el tabaco-, pueden señalarse otras exitosas y con potencial como, por ejemplo, la cadena de leche, la carne, la citrícola y la del frijol que, aunque incipientes algunas son mira de atención dentro de la agricultura.

Sobre los enfoques en cadena y su importancia en Cuba comenta Ríos (2015) la priorización de varios programas de desarrollo, desde el año 2009 materializados fundamentalmente a través de proyectos internacionales como Palma, Agrocadenas, y Co-Innovación, que trabajan en aras de lograr la integración de todos los eslabones y garantizar la soberanía alimentaria en el país.

Sin embargo, la autora Anaya (2015) destaca, amenazas para la articulación de las cadenas productivas en el sector agropecuario cubano y cita entre ellos elementos tales como: la existencia de una cultura enraizada de trabajo independiente por parte de los diferentes actores, el hecho de que intervengan en las cadenas agroindustriales una diversidad de estructuras ministeriales concebidas de manera aislada y no sistémica, la presencia de un entorno regulatorio y normativo complejo y poco estimulante, las penurias en términos materiales que sufren los actores de las cadenas y los pocos grados de libertad para su gestión.

Por otro lado, como oportunidades se encuentran la inclusión de este tema en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución (Partido Comunista de Cuba (PCC), 2017), con materialización en los lineamientos 14, 24, 160, 162, 193 y 251, además de estar contenido en el Plan de Desarrollo Social hasta el 2030 en ejes estratégicos como la transformación productiva e inserción internacional, infraestructura, y potencial humano, ciencia, tecnología e innovación.

La producción de frijol tiene respaldo especial en el lineamiento 166 (PCC, 2017) que aboga por el cumplimiento de los programas de producción de arroz, frijol, maíz y otros granos que garanticen los incrementos productivos y aseguren la reducción gradual de las importaciones de estos productos y aumenten el consumo.

El enfoque de cadenas productivas y en sentido general de las diferentes formas de agrupamiento se ha convertido en un instrumento para el fomento productivo de entidades públicas de los gobiernos de América Latina incluyendo a Cuba y ha contribuido al desarrollo de procesos de cooperación en torno a estrategias que apuntan a la competitividad empresarial.

Lograr el enfoque sistémico, territorial y con orientación a la demanda o mercado constituye un importante desafío para el proceso de actualización del modelo económico cubano, especialmente para el sector agroalimentario. El enfoque de cadenas productivas y de valor puede ser una herramienta analítica y de gestión muy útil para la construcción de ese nuevo modelo de gestión que se pretende alcanzar y



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

donde la universidad juega un papel fundamental para el desarrollo económico actual, y su vinculación con el tejido empresarial.

A partir de los aspectos y argumentos relacionados anteriormente se presenta como **problema**: ¿Cómo perfeccionar el funcionamiento de la cadena agro-productiva del frijol en la provincia de Cienfuegos?

Por tanto, el **objetivo general** queda declarado como sigue: Aplicar un procedimiento dirigido al perfeccionamiento de la cadena agro-productiva del frijol en la provincia de Cienfuegos.

#### **Desarrollo**

La cadena productiva es un concepto que proviene de la escuela de la planeación estratégica. Según esta escuela, la competitividad de una empresa se explica no solo a partir de sus características internas a nivel organizacional, está también determinada por factores externos asociados a su entorno. En tal sentido, las relaciones con proveedores, el estado, los clientes y los distribuidores, entre otros, generan estímulos y permiten sinergias que facilitan la creación de ventajas competitivas.

Así, la cadena productiva puede definirse según criterio del Departamento Nacional de planeación (2004), la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) (2004) e Isaza (2008) como un conjunto estructurado de procesos de producción que tiene un mercado común y donde las características tecnoproductivas de cada eslabón de la cadena impactan la eficiencia y productividad de la producción en general. De esta manera, la cadena productiva podría definirse como el conjunto de empresas u organizaciones integradas alrededor de la producción de un bien o servicio y que van desde los productores de materias primas, transitando por los transportadores, acopiadores, procesadores industriales, distribuidores para finalmente llegar al consumidor final.

Las cadenas productivas se subdividen en eslabones, los cuales comprenden conjuntos de empresas con funciones específicas dentro del proceso productivo. Es factible que cada uno de los eslabones de la cadena se pueda subdividir en otros grupos de empresas. Si bien, las cadenas productivas de diferentes tipos de bienes pueden presentar diferencias sustanciales entre sí, el esquema de eslabones presentado anteriormente resulta adecuado para describir una amplia gama de productos.

El tema de los eslabones –o enlaces– fue planteado por primera vez por Hirschman en 1998 y reconocido más recientemente por el autor Isaza (2008), quien formuló la idea de los encadenamientos hacia delante y hacia atrás (Hirschman, 1998). Para Hirschman, los encadenamientos constituyen una secuencia de decisiones de inversión que tienen lugar durante los procesos de industrialización que caracterizan el desarrollo económico. Los encadenamientos hacia atrás están representados por las decisiones de inversión y cooperación orientadas a fortalecer la producción de materias primas y bienes de capital necesarios para la elaboración de productos terminados, mientras que los encadenamientos hacia adelante surgen de la necesidad de los empresarios por promover la creación y diversificación de nuevos mercados para la comercialización de los productos existentes.



### III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Así mismo, en cuanto a los enlaces o eslabones, Porter plantea lo siguiente (Porter, 1990):

La cadena de valor de una empresa es un sistema interdependiente o red de actividades, conectado mediante enlaces. Los enlaces se producen cuando la forma de llevar a cabo una actividad afecta el coste o la eficacia de otras actividades. Frecuentemente, los enlaces crean situaciones en las que si se opta por algo tiene que ser a cambio de renunciar a otra cosa, sobre todo en lo que se refiere a la realización de diferentes actividades que deban optimizarse.

Para los autores Isaza (2008) y Antúnez y Ferrer (2016) las cadenas productivas son visualizadas como una unidad analítica, que ocupa un lugar importante dentro del diseño de las políticas de promoción dirigidas a las pequeñas y medianas empresas, tanto en América Latina, Cuba y otros países en desarrollo. Diferentes estrategias gubernamentales y de agencias de cooperación internacional conciben a la cadena productiva como unidad de intervención, con la ventaja de facilitar la coordinación de acciones de política sectorial alrededor de agrupamientos de empresas con algún nivel de competitividad en los mercados internacionales para focalizar estrategias de generación de empleos y creación de riqueza sostenible.

Sin embargo, (Contreras, 2006) plantea que para asegurar que los procesos cumplan con su función, se debe prever una serie de sucesos que afectan o podrían afectarlos de alguna manera. Estos sucesos, según (Shuurhuis, 2011), los componen una serie de eventos o hechos que se pueden convertir en problemas del proceso.

Entre muchas clasificaciones se abordará solo una que distingue dos tipos de problemas: de solución inmediata y de solución profunda. Los primeros pueden solucionarse con los recursos actuales, sin autorización de los niveles superiores, la solución está a la mano o, las actividades de solución pueden realizarse de inmediato.

Pero los problemas de solución profunda, según Pérez (2013), se presentan con frecuencia son inherentes y afectan los procesos. Para su solución se requiere hacer un análisis más profundo ubicando las causas que lo generan. Se recomienda para atacar de manera ordenada los mismos, la utilización de conceptos y herramientas de trabajo apropiadas como es el caso del modelo análisis de vulnerabilidades de procesos (AVP). Esta y otras metodologías de análisis serán tratadas a continuación.

Se encontró durante la revisión bibliográfica una cantidad importante de metodologías de cadenas productivas, la mayoría pertenecen a organismos de desarrollo, que aplican este enfoque desde hace muchos años. De este conjunto se examinaron siete que se relacionan a continuación.

- CIAT<sup>1</sup> Estrategias para aumentar la competitividad de cadenas productivas en productores de pequeña escala. (2004).
- EPCP Enfoque participativo de cadenas productivas y plataformas de concertación – CIP<sup>2</sup> (2005).
- CADIAC Metodología Cadenas y Diálogo para la acción – IICA-CIRAD (1996).
- SNV - Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Plataforma RURALTER<sup>3</sup> (2004).

<sup>1</sup>Centro Internacional de Agricultura Tropical

<sup>2</sup>Centro Internacional de la papa



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

- GTZ Guías de promoción de cadenas de valor (Programa Fortalece El Salvador).
- CATIE Identificación de las Oportunidades de mercado y mercadeo en cadenas de valor - Costa Rica. (2006).
- AGRODATA Identificación, mapeo y análisis competitivo de cadenas productivas -Bolivia (2006) (Gómez, 2011).

Estas metodologías de trabajo se diferencian solo por los niveles de análisis, el uso de diferentes herramientas, el número y énfasis de las etapas que plantean y los procedimientos propuestos; sin embargo, tienen rasgos comunes como son: la identificación de problemas relevantes que afectan la competitividad de la cadena, unido al enfoque de la demanda, se basan en los principios generales de la mejora continua para los procesos, no son rígidas, son participativas, se diseñan en etapas, utilizan personal especializado como facilitadores y equipos técnicos para conducir el proceso, elaboran el mapa de la cadena, elaboran la matriz DAFO de la cadena o indistintamente cualquier otro método matricial o no, para la identificación de problemas claves y hacen propuestas competitivas para la mejora de la cadena.

Así mismo, Gómez (2011) plantea que, de forma adicional, se han desarrollado 20 metodologías vinculadas a agro-negocios, 55 metodologías participativas y cuatro metodologías de intercambio de conocimientos.

La metodología empleada es de corte cualitativo basado en la técnica del estudio de caso. Para ello, el estudio sigue un esquema de análisis por eslabones a lo largo de la cadena, dígase, proveedores, producción, acopiadores, comercialización y mercado, que caracterizan a las agrocadenas.

Se tuvieron en cuenta en la propuesta elementos de las metodologías Análisis de Vulnerabilidades de Procesos (AVP) con base en la filosofía PHVA (Pérez, 2013) y la Guía metodológica para el análisis de cadenas productivas. Plataforma RURALTER (2004).

Según Pérez (2013) el modelo AVP, está limitado a la primera fase (planificación) del ciclo Deming resulta ideal para atacar -de manera ordenada y con los conceptos y herramientas apropiadas- los problemas que se presentan en los procesos.

El procedimiento propuesto es aplicado al proceso de gestión de la cadena agro-productiva del frijol, condicionado –entre otros factores- por ser una estrategia de mejora continua que busca encontrar y eliminar causas de errores o defectos en los procesos, enfocada a las variables de importancia crítica para los clientes. El mismo tiene puntos de contactos con las metodologías NC ISO 10012 (2007); NC 918 (2012); el autor Pérez (2013); NC – Guía 1066 (2015); la NC 994 (2015); y los autores Covas y Rodríguez (2016).

Como paso previo es necesario la creación o consolidación de un grupo de trabajo, que en el caso de estudio estuvo formado por directivos, especialistas principales en actividades de comercialización, semilla, granos, protección y de producción de cada uno de los eslabones de la cadena, estos deben dominar lo planteado en la NC ISO 10012: 2007, NC 918: 2012; NC – Guía 1066: 2015 y la NC 994: 2015, así como parte de los requisitos planteados en la NC ISO 9001: 2015, además de las técnicas de

---

<sup>3</sup>Revista de desarrollo rural alternativo del CICDA



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

diagnóstico que se aplicaron para conocer el estado del sistema de gestión de la cadena agro-productiva del frijol. De ser necesario se realizará una capacitación en el tema.

La primera fase (planear) se desarrolla en un esquema de cuatro etapas: Identificación de problemas y sus efectos; identificación de causas; posibles soluciones y estructuración del plan de acción, cada una con sus pasos y actividades respectivas y las herramientas para su diseño y ejecución (tabla 1).

Los elementos distintivos contenidos en esta propuesta consisten en proporcionar una metodología con enfoque integrado dividida en cuatro etapas con objetivos específicos y con un marcado carácter participativo que se demuestra por la construcción colectiva con apoyo de los actores acerca de las múltiples variables que contienen tanto el diagnóstico como el análisis del desarrollo de relaciones socioeconómicas.

**Tabla 1: Aspectos básicos del procedimiento AVP para la mejora de procesos en la gestión de la cadena agro-productiva del frijol.**

<b>Etapas</b>	<b>Descripción técnica</b>	<b>Pasos</b>	<b>Herramientas</b>
Identificación de problemas y sus efectos	Se realiza la definición del problema que se pretende resolver mediante un proyecto PVHA. Por lo cual es esencial una presentación del proceso, detallando el mismo en término de su contexto, alcance y requisitos. Luego es fundamental identificar las variables críticas en la gestión de la cadena agro-productiva del frijol, establecer metas, definir el alcance del proyecto, precisar el impacto que sobre el cliente tiene el problema y los beneficios potenciales que se esperan del proyecto. Todo lo anterior se debe hacer con base en el conocimiento que el equipo tiene sobre las prioridades del negocio, de las necesidades del cliente y del proceso que necesita ser mejorado	1.1 Análisis del contexto.	Documentación descriptiva del producto o servicio.
		1.2 Descripción general del problema.	Documentación descriptiva de la cadena, reuniones participativas y trabajo de grupo.
		1.3 Mapeo de proceso.	Reuniones participativas, documentación de proceso, mapeo de procesos.
		1.4 Diagnóstico del proceso.	Análisis de los requisitos legales aplicables en la materia, documentación relativa al sistema de gestión de las cadenas productivas, informes de auditorías, no conformidades. Encuestas a productores y consumidores y procesamiento estadístico por el paquete IBM.SPSS v 15.
		1.5 Seleccionar las variables críticas.	Método Delphi, técnica Urgencia, Tendencia e Impacto (UTI), análisis matricial, selección ponderada.

**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

		1.6 Delimitar y definir el problema.	Trabajo en grupos.
Identificación de causas	Se verifica que las variables críticas para la calidad puedan medirse en forma consistente, se mide su situación actual y se establecen metas para dichas variables. Se precisa la magnitud del problema actual y genera las bases para encontrar la solución.	2.1 Verificar que puedan medirse en forma consistente las variables críticas.	Trabajo en grupos y ordenación aritmética.
		2.2 Análisis del problema.	Trabajo en grupos, estudios de repetitividad, estabilidad, métodos determinísticos de estadística clásica (frecuentista), diagrama Ishikawa.
		2.3 Establecer las metas para las variables críticas.	Trabajo en grupos.
Posibles soluciones	La meta de esta fase es identificar la(s) causa(s) raíz del problema, entender cómo es que éstas generan el problema y confirmar las causas con datos.	3.1 Generar y evaluar diferentes soluciones para cada una de las causas raíces.	Trabajo en grupos, tormenta de ideas.
	En esta etapa se está listo para que se propongan las soluciones que atiendan las causas raíces detectadas. Para implementar la solución es importante elaborar un plan en el cual se especifiquen las diferentes tareas, su descripción (en qué consiste, cómo se va a hacer, dónde se va a implementar), las fechas para cada una, los recursos monetarios que se requieren, las personas responsables y participantes.	4.1 Implementación de la solución.	5W y 2H

**Fuente: Elaborada a partir de (Pérez, 2013).**



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Donde no se privilegia una sola dimensión, sino que la integralidad del análisis está dada por la combinación de los factores económicos, tecnológicos, sociales, políticos, etc. en sus dimensiones temporales. (Pasado, presente y futuro) Es decir, se combina el enfoque analítico con el participativo y se encamina a dotar a los actores de una herramienta que permite construir vínculos de cooperación e integración entre ellos.

El proceso está marcado por la capacitación permanente de los actores de manera de dotarlos de saberes y habilidades durante el desarrollo del proceso de intervención que les permite por sí solos posteriormente garantizar su autodesarrollo. Otro de los elementos distintivos lo constituye el marco metodológico para la determinación de los resultados e impactos donde se plantea la construcción y definición de una línea de base y el monitoreo de indicadores cuantitativos y cualitativos.

Así mismo, la labor de diagnóstico está acompañada de un arduo trabajo de campo. Se realizan observaciones directas en las fincas de productores y centros comercializadores del producto y se entrevistaron a propietarios, preferentemente productores. Se aplicó la encuesta técnica a una muestra representativa de productores (población finita), especificando cantidad de áreas dedicadas al cultivo, obtención de la semilla, tecnología aplicada, grado desarrollo del proceso productivo, entre otros. De igual manera fueron encuestados consumidores para medir el nivel de satisfacción (población infinita), dígase: cantidad y frecuencia de compra por tipología, nivel de satisfacción de la demanda por colores, información acerca del producto, factores limitantes para el acceso al producto (frijol), entre otros.

#### **Resultados de la aplicación del procedimiento propuesto para la mejora del proceso de gestión de cadenas agro-productivas**

A los efectos de validar el procedimiento se toma la cadena productiva del frijol en la provincia de Cienfuegos por su importancia y visión estratégica para lograr la sostenibilidad alimentaria de Cuba.

En el informe presentado por la Secretaría de Economía de la República de México en marzo 2012 se hace referencia al entorno internacional de la producción de frijol. Se encuentra concentrada en un centenar de países, con los mayores volúmenes de producción. Los autores Sueiro A., Rodríguez M., y De la Cruz S. (2011) explican que la región latinoamericana es la mayor productora, donde Brasil y México aportan el 7 y 17 por ciento de la producción mundial.

El destino fundamental de este rubro productivo es satisfacer las demandas internas de los países productores. Solo Estados Unidos y China logran este objetivo y pueden exportar parte de ellas. El 15% de la producción mundial se oferta actualmente, con un déficit en el comercio que trae consigo el alza de los precios.

Otra característica importante de esta producción a nivel mundial es que los países máximos productores coinciden con los máximos consumidores, esto trae como consecuencia que el intercambio comercial es relativamente escaso y ocasional, cuando se le compara con el de otros granos y productos agroalimentarios.

La producción de frijol se desarrolla en los ocho municipios de la provincia de Cienfuegos, tanto en el sector estatal como privado. El escenario productivo está conformado por un total 116 unidades empresariales de base (UEB), 36 unidades



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

básicas de producción cooperativas (UBPC), 16 cooperativas de producción agropecuaria (CPA) y 72 cooperativas de créditos y servicios (CCS). La producción se concentra fundamentalmente en el sector no estatal con el 94% de participación.

La producción controlada se realiza en 103 productores de diferentes formas de gestión, con una dispersión en sus niveles de actividad que van desde 0.20 toneladas hasta 212 toneladas.

Los rendimientos alcanzados durante los años 2010-2017 experimentaron incrementos discretos, con un valor promedio anual de 0.98 t/ha. Al comparar la eficiencia de la provincia en cuanto a los rendimientos alcanzados en el frijol y su relación con la media nacional y México se aprecia una tendencia central (polinómica de grado dos), al decrecimiento, con una caída abrupta y puntual del indicador en el año 2015; así mismo, para Cuba la serie histórica sigue un comportamiento logarítmico y con propensión al crecimiento en los próximos años; sin embargo, México exhibe una caída de forma continuada que da al traste con su desarrollo histórico como potencia mundial en la producción y comercialización del grano.

A partir de los intercambios realizados y los resultados obtenidos se aprecia la experiencia alcanzada por los productores domésticos y la cultura adquirida en la producción de frijol y donde varios pequeños agricultores exponen rendimientos superiores a los obtenidos como promedio en la provincia.

En la cadena productiva del frijol intervienen innumerables actores que están vinculados a través de la actividad económica. Dentro de los actores directos de la cadena del frijol se encuentran: La UEB de la Empresa Nacional de Semilla, los productores, la Empresa Provincial de Acopio, la Empresa Mayorista de Alimentos y las empresas de Comercio Minorista, y que se contrasta con la visión actual de la cadena agroproductiva del frijol según Vinci y Hernández (2014) dejando al descubierto la ausencia de la fase de beneficio.

En la cadena productiva del frijol coexisten también actores indirectos que apoyan y regulan la actividad productiva, dígase, empresas agropecuarias, GELMA, FINCIMEX, empresa de aprovechamiento hidráulico, empresa eléctrica, instituto de suelo, empresa de seguro nacional, bancos, empresa de carga a granel, sanidad vegetal, suelos, instituto de granos y bufetes colectivos.

Se identificaron 20 problemas en la actual cadena productiva del frijol, cinco por eslabones (anexo 1).

Como resultado de aplicar la matriz de problemas se delimitaron cinco críticos, ordenados de mayor a menor incidencia, dígase, fluctuaciones en la oferta del producto, elevados precios de venta que limita el consumo, falta de plantas de beneficio que entorpecen el funcionamiento de la cadena, carente prestación de servicios de corte y cosecha mecanizada y por último, no contar con almacenes que faciliten el estado de calidad del producto y disminuir las mermas resultante.

Se construyó el diagrama de causas-efecto resultando el problema fundamental las fluctuaciones en la oferta del producto, ubicado en el eslabón consumidor. Igualmente, se identificaron 16 causas por aspectos: mano de obra, equipos, materiales medio ambiente, métodos y medición (anexo 2).



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Finalmente, se elabora el plan de acción para cumplimentar los objetivos generales y específicos definidos en el mismo, la implementación de las acciones a desarrollar, responsables, plazos de tiempos, lugar y recursos a emplear.

El objetivo general del plan de acción está centrado en cómo incrementar los niveles de oferta del frijol en la red de comercialización en la provincia de Cienfuegos y se declararon además tres objetivos específicos:

- Ampliar las capacidades en los productores.
- Identificar las inversiones requeridas.
- Expresar una norma que integre y gestione a todos los actores que intervienen en la cadena identificada.

El programa de evaluación y mejora de la calidad sugiere un esquema con periodicidad cada cuatro años, teniendo en consideración las acciones a largo plazo necesarias a desarrollar según el plan de acción.

#### Conclusiones

- Una vez concluida la revisión bibliográfica se comprobó la existencia de numerosos documentos de origen internacional referidos al enfoque de cadena productiva y de agrocadena local, así como metodologías para el desarrollo de las cadenas productivas locales.
- El procedimiento se diseña con cuatro fases fundamentales y se sustenta en el uso de diversas herramientas y técnicas enriquecidas con la participación de los actores de manera de facilitar la toma de decisiones colectiva de forma eficiente.
- El estudio realizado pone de manifiesto la ausencia del eslabón beneficio dentro de la cadena productiva del frijol en Cienfuegos, acompañado de problemas concentrados en los eslabones consumidor y acopio y comercialización que exigen además de inversiones importantes a largo plazo.
- La investigación dota a la Delegación provincial de la Agricultura de herramientas diversas que permiten evaluar la calidad del producto frijol para la mejora continua de la cadena agro-productiva.

#### Bibliografía o referencias bibliográficas

- Anaya Cruz, B. (2015, junio). Las cadenas productivas con impacto económico y social: El caso de los cítricos en Cuba. *Economía y Desarrollo*, 154(No. 1), pp 105-117
- Antúnez Antúnez, R. (2008). *Guía metodológica para la promoción municipal del desarrollo económico local*. (p. 40 pp). Red de Municipalidades rurales del Perú (REMURPE). <http://www.dhls.hegoa.ehu.eus/courses/4784>
- Contreras, A. V. (2006). Diseño de Organizaciones para la creación de conocimiento. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, No. 58, 5-26.
- Covas, V. D., & Rodríguez, A. J. (2006). *Perfeccionamiento de la organización del trabajo en el proceso de realizar servicios eléctricos en la Empresa termoeléctrica Cienfuegos* [Tesis de Grado]. Universidad Cienfuegos.



### III ENCUESTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

- Chavarria, H., Sepulveda, S., & Rojas, P. (2002). Competitividad de cadenas agroalimentarias: elementos conceptuales. *Serie Documentos tecnicos IICA*, 1 (1), 380.
- Gómez, V. (2011). Alcances y vacíos en las metodologías y herramientas en el análisis de cadenas. Universidad Nacional Agraria La Molina - UNALM (Perú) 2011. *Consortio de Consejos Provinciales del Ecuador*, 281-295.
- Hirschman, A. (1998). Backward and Forward Linkages". John Eatwell, Murray. (Palgrave Publishers, Ed.) *The New Palgrave: A Dictionary of Economics*, 206.
- Isaza Castro, J. G. (2008). *Cadenas productivas. Enfoques y precisiones conceptuales*. Bogotá. Colombia: Sotavento MBA.
- Lundy, M. (2003). *Concepto de enfoque de cadena: Diferenciación entre una cadena productiva y una cadena de valor*. (pp. 84: 2-13).
- Lundy, M., Gottret, M. V., Cifuentes, W., & Ostertag, C. F. (2004). *Diseño de estrategias para aumentar la competitividad de las cadenas productivas con productores de pequeña escala. Manual de campo* (p. 89 pp) [Metodológico]. CIAT. <https://cgspace.cgiar.org/handle/10568/53983>
- NC-ISO 10012: (2007). Sistemas de gestión de las mediciones. Requisitos para los procesos de medición y los equipos de medición. La Habana. Oficina Nacional de Normalización.
- NC 918: (2012). Metros contadores para líquidos diferentes del agua. Métodos y equipos para la verificación. La Habana. Oficina Nacional de Normalización.
- NC Guía 1066: (2015). Guía para la expresión de incertidumbre de medición. Oficina Nacional de Normalización.
- NC 994: (2015). Condiciones y requisitos técnicos para la medición fiscal y transferencia de custodia o propiedad de petróleo y sus derivados. La Habana. Oficina Nacional de Normalización.
- NC-ISO 9001: (2015). Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. La Habana. Oficina Nacional de Normalización.
- Onudi. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. (2004). *Manual de minicadenas productivas*,. Bogotá. Colombia: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. Obtenido de [www.unido.org/doc/29104?language\\_code=es](http://www.unido.org/doc/29104?language_code=es)
- Partido Comunista de Cuba. (2017). *Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC*. Asamblea Nacional del Poder Popular y Comité Central del PCC. La Habana: Editorial Política.
- Pérez Uribe, R. (2013). *AVP. Un modelo para analisis de vulnerabilidades de procesos. Estrategias y entornos para la sostenibilidad cooperativa*. Bogotá. Colombia: Universidad EAN.
- Porter, M. (1990). *La ventaja competitiva de las naciones*. Buenos Aires.
- Ríos, A. (2015). *La Agricultura en Cuba* (La Habana, 2015). INFOIIMA.



### III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020

Ruano, E., Silva, V., & Rivera, W. (2015). Cadena productiva y capital social: el caso de la piscicultura del Cauca, Colombia\* Elizabeth Ruano, Valcilon Silva, Wilfred Rivera. (<http://dx.doi.org/10.1590/1518701220152>, Ed.) *INTERACOE*, *Campo Grande* , 16 (2), 257-264.

Shuurhuis, B. (2011). *Kepner-tregoe*. Obtenido de All KT solutions are now available virtually including training, facilitation, and simulation.: <https://www.kepner-tregoe.com/>

Sueiro Garra, A., Rodríguez Pequeño, M., & De la Cruz Martín, S. (2011). Uso de biofertilizantes en el cultivo del frijol: Una Alternativa para la agricultura sostenible de Sagua la Grande. *Revista observatorio de la Economía Latinoamericana*. [www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2011/gpm.html](http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2011/gpm.html)

Vinci, M., & Hernández, A. (2014). Hacia una gestión con enfoque de cadenas. Conceptos básicos e instrucciones para el diagnóstico. *La Habana. PALMA*.

#### Anexos

#### Anexo 1: Problemas por eslabones de la cadena productiva del frijol en Cienfuegos.

Eslabón Proveedores	Eslabón Productores	Eslabón acopio-comercialización	Eslabón consumidor
P1. No aplicación de la política de semilla.	P6. No aplicación de estudios de suelos y agua por los productores	P11. No contar con un sistema de trazabilidad de la producción por productores o fincas.	P16. La falta de otros formatos de venta del producto, donde se incluya la información al cliente.
P2. Fallas en la clasificación y tratamiento de la semilla	P7. No existe conocimiento por los productores de las demandas de frijol por colores.	P12. Ausencia de plantas de beneficio entorpece el funcionamiento de la cadena	P17. La nulidad de estrategias de ventas del producto en los mercados no lo identifica como un producto líder
P3. Desconocimiento de la demanda de semillas por variedades según lista oficial.	P8. Carente prestación de servicios de corte y cosecha mecanizada.	P13. Carencia de transportación especializada para el traslado del producto por parte de Acopio.	P18. No se presenta el producto a la venta con el brillo, homogeneidad y la limpieza exigida.
P4. Fallas en el sistema de aprovisionamiento de insumos requeridos para la producción de frijol.	P9. El precio estimula la producción, pero limita la evaluación de los costos reales y el consumo del	P14. No contar con almacenes que faciliten el estado de calidad del producto y disminuir las mermas resultantes	P19. Fluctuaciones en la oferta del producto

**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

---

P5. Existencia de un solo canal de distribución de insumos y demás recursos demandados para la producción de frijol.	producto P10. Débil práctica de manejos integrado para la protección del cultivo.	P15. La disparidad de resultados económicos por la agregación de valor dentro de la cadena.	P20. Elevados precios de venta que limita el consumo
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

---

**Fuente: Elaboración propia a partir de la información aportada por expertos del grupo de trabajo.**



**III ENCUENTRO CIENTÍFICO NACIONAL  
DE  
EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE 2020**

**Anexo 2: Causas del problema fundamental de la cadena productiva del frijol en Cienfuegos**

<b>Mano de obra</b>	<b>Equipos</b>	<b>Materiales</b>	<b>Medio ambiente</b>	<b>Métodos</b>	<b>Medición</b>
Débil identificación de los productores con la cadena productiva	Ausencia de industria de beneficio y selección de frijol	Limitada oferta de fertilizantes según tecnologías	Ausencia de análisis de agua y suelos	Carencia de procedimientos para los actores directos	Cálculo de la humedad del grano
Falta de aprendizaje de productores en tecnologías del cultivo	Carencia de equipos de riego a pequeña escala	Débil oferta de productos químicos y biológicos contra plagas y enfermedades		Inexistencia de una norma legal que gestione la cadena agroproductiva del frijol	Pérdidas por transportación
	Inadecuada maquinaria para la producción de frijol	Baja calidad en la semilla			
	Deficiente infraestructura de almacenes	Reaprovisionamiento oportuno de insumos demandados			
	Falta de capacidad de almacenes				

**Fuente: Elaborado por el autor a partir del gráfico Ishikawa sobre las causas del problema fundamental de la cadena productiva del frijol.**

