

Autores

Andrea Constanza Padilla Puerta

Ingeniera Ambiental, Magister en Administración (Universidad Nacional de Colombia), Profesor Tiempo Completo, Universidad Cooperativa de Colombia, Sede Arauca.

Correo electrónico: acpadillap@unal.edu.co

Dirección postal: manzana C casa 9. Urbanización Bosque Club, Arauca, Colombia.

Alexandra Montoya Restrepo

Administradora de empresas, Magister en Administración, Doctora en Ciencias Económicas (Universidad Nacional de Colombia- Bogotá) Profesora Asociada, Dedicación Exclusiva, Departamento de ingeniería de la organización, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico: lamontoyar@unal.edu.co

Dirección postal: Carrera 80 No 65-223.

Núcleo Robledo, edificio M8B. Medellín, Colombia.

Iván Alonso Montoya Restrepo

Administrador de Empresas, Magister en Administración, Doctor en Ciencias Económicas (Universidad Nacional de Colombia- Bogotá) Profesor Asociado, Dedicación Exclusiva, Departamento de ingeniería de la organización, Facultad de Minas, Universidad Nacional de Colombia.

Correo electrónico: iamontoyar@unal.edu.co

Dirección postal: Carrera 80 No 65-223.

Núcleo Robledo, edificio M8B. Medellín, Colombia.

Fecha de recepción: 19.11.2014

Fecha de aprobación: 11.12.2014

Resumen

Construcción de escenarios para la cadena forestal en Arauca

Mediante un ejercicio prospectivo se propone el levantamiento de escenarios para la cadena productiva forestal en Arauca, que como departamento tiene un gran potencial agroforestal, pero aún no está articulado a la cadena. Se plantea a partir de la construcción conjunta de los actores de la industria y del departamento, la creación de ocho espacios que permitan entender la realidad del sector y de la región, haciendo especial énfasis en la descripción del escenario tendencial, es decir, aquel que mantiene las variables como en la actualidad y en el escenario deseado, en el cual, deben diseñarse estrategias para alcanzar el ideal de la cadena en la región.

Palabras clave: planeación por escenarios, cadena productiva, cadena forestal, departamento de Arauca.

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS PARA LA CADENA FORESTAL EN ARAUCA

Andrea Constanza Padilla Puerta
Alexandra Montoya Restrepo
Iván Alonso Montoya Restrepo

Abstract

Construction of scenarios for a forestry chain in Arauca

Using a prospective exercise, the construction of a scenario for the forest production chain in the Department of Arauca which, as a territorial entity, has a great agroforestry potential, is proposed here, although the region still lacks an articulated chain. Starting with the joint participation of actors of industry and the department, the construction of eight scenarios for understanding the reality of the sector and the region is proposed. It is also proposed to emphasize on the description of the baseline scenario, it's to say, one which maintains the variables as they presently are and also in the desired scenario. In it, strategies should be implemented to achieve the ideal chain in the region.

Keywords: scenario planning, supply chain, forest chain, Department of Arauca.

Resumo

Construção de cenários para a cadeia florestal em Arauca

Mediante um exercício prospectivo propõe-se a construção de cenários para a cadeia produtiva florestal no Departamento de Arauca que, como departamento, tem um grande potencial agroflorestal, mas sem cadeia ainda articulada. Propõe-se, a partir da participação conjunta dos atores da indústria e do departamento, a construção de oito cenários que permitam entender a realidade do setor e da região, fazendo especial ênfase na descrição do cenário tendencial, ou seja, aquele que mantenha as variáveis como estão na atualidade e no cenário desejado, no qual, deveriam se implementar estratégias para alcançar o ideal da cadeia na região.

Palavras chave: planejamento por cenários, cadeia produtiva, cadeia florestal, Departamento de Arauca.

Resultado de investigación: este documento forma parte de una investigación de maestría: “Propuesta de formulación de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca”. Maestría en Administración, Universidad Nacional de Colombia, sede Manizales-Convenio Arauca, Colombia, 2014.



Introducción

La cadena productiva forestal en Colombia es de gran importancia para el país, no solo por el impacto ambiental que puede producir sino también, por sus efectos en el empleo, la calidad de vida y la economía de las regiones (Padilla, 2014).

Según el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2010), la silvicultura y la extracción de madera en Colombia, entre los años 2000 y 2008, representaron cerca del 2,26 % del producto interno bruto (PIB) agropecuario y cerca del 0,21 % del PIB nacional y, según el Departamento Nacional de Planeación (2011, citado por Fedemaderas, 2014), en el año 2010, el sector forestal representó el 7 % del PIB industrial (papel 3,5 %, muebles 2,2 % y madera 1,3 %). En general, de acuerdo con estudios realizados sobre la contribución del sector forestal al PIB, este representa “entre el 0,4 y el 0,5 %” (sectores silvícola y manufacturero) (FAO, 2002).

Por su parte, en el departamento de Arauca, la silvicultura, en conjunto con la actividad ganadera, la agricultura, la caza y la pesca, significó entre los años 2000 y 2007, cerca del 23 % del PIB del departamento (Gobernación de Arauca, Comisión Regional de Competitividad, 2011). En el año 2009, la silvicultura, la extracción de maderas y actividades conexas representaron el 0,8 % del PIB de Arauca (Departamento Nacional de Planeación, 2011).

En 1998 se suscribió el Acuerdo Nacional de Competitividad para la Cadena, actualizado en 2003, el cual se renovó en abril de 2011, como el Acuerdo Nacional de Competitivi-

dad para la Cadena Productiva Forestal, Madera, Tableros, Muebles y Productos de Madera. En el ámbito regional se adelantan actividades en los núcleos forestales de Córdoba, Antioquia, Caldas, Orinoquía y Magdalena Bajo y se cuenta con núcleos forestales en Santander-Norte de Santander-Sur del Cesar-Sur de Bolívar; Valle-Cauca; Tolima, Cundinamarca, Boyacá y Guajira (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2014). Sin embargo, como puede observarse el departamento de Arauca, con alta vocación forestal, no cuenta con una formalización de la cadena.

2. Marco conceptual

Teniendo como base la proposición de la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (Onudi) (2003), citada por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión (2009), se establece que “el éxito de una organización en una economía actual no depende solo de sus acciones individuales sino de la relación con otras estructuras, a través de una red de cooperaciones que generen sinergia”, en Colombia, la principal estrategia desarrollada por el gobierno nacional, a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para el mejoramiento de la competitividad de los sectores agropecuario y forestal ha sido la integración productiva, bajo el modelo de cadenas productivas, para lo cual creó la ley 811/2003, reglamentada a través del decreto 3800/2006 y la resolución 186/2008, y soportada además en acuerdos de competitividad, dándole piso legal y oportunidades de desarrollo a las cadenas productivas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión, 2009). Para Porter (1994), es de gran importancia la realización de “esquemas productivos de trabajo conjunto en los sectores del país”,

siendo este planteamiento uno de los pilares de la creación de “prácticas empresariales cimentadas en cadenas productivas” para el logro de la productividad (p. 11).

En consecuencia, la asociación entre actores de eslabones de una cadena, especialmente de producción, facilita el establecimiento de relaciones con otros agentes que se constituyen como clave para lograr objetivos (entidades gubernamentales, instituciones dedicadas a la investigación, la banca, etc.); en tal sentido, es aún más fácil vincularse como asociados que como personas individuales, cuando se tienen incluso los mismos fines, favoreciendo el acceso a los mercados, permitiendo una posición de negociación más fuerte, acceso a asistencia técnica y la posibilidad de participar en la formulación de políticas (FAO, 2011).

El Departamento Nacional de Planeación (2004) propone una definición que involucra ese juego de relaciones entre actores como “un conjunto de eslabones vinculados entre sí por relaciones de tipo proveedor-cliente-proveedor” y “comprende desde los bienes primarios, su transformación en bienes intermedios, otros bienes intermedios originados en una cadena productiva diferente, hasta los bienes finales” (p. 16).

Por ejemplo, Kaplinsky y Morris (2000) proponen una definición de cadena productiva como el “conjunto de actividades requeridas para llevar un producto o servicio desde su concepción hasta el cliente final y su posterior desecho o reciclaje, a través de distintas fases de producción” (p. 78). Castellanos, Rojas, Villarraga y Ustate (2001) por su parte, proponen que una cadena productiva:

[...] es la relación entre empresas con el fin de conectar las etapas de abastecimiento de insumos, fabricación, distribución y comercialización de un bien específico, donde los distintos eslabones efectúan acuerdos que condicionan sus vínculos y supeditan sus procesos técnicos y productivos, a fin de hacerse competitivos en el ámbito nacional e internacional, mediante el fortalecimiento de la cadena de valor en las organizaciones y el incremento del valor agregado de sus productos (p. 97).

En el país existen cadenas productivas en diferentes sectores, como por ejemplo, la de abejas y apicultura, del cacao y su industria, de camarón de cultivo, de flores y follajes, de hortalizas, del mango, de peces ornamentales, entre otras muchas (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2008), todas ellas con una estructura basada en la existencia de elementos básicos como la “agrupación de empresas relacionadas consecutivamente por eslabones”, flujos de información y “canales de transferencia” que permiten desarrollar todo el proceso de producción hasta llegar al consumidor final (Castellanos *et al.*, 2001, p. 97).

En general, hay un interés constante por conocer en detalle las características de la cada cadena productiva y, en ese sentido, se han elaborado diversas definiciones y también diagramas que permiten entender sus diferentes componentes. Por ejemplo, la Onudi de Nicaragua (Cepal, 2010) diseñó un modelo que cadena productiva que, además de establecer eslabones que se consideran críticos para la cadena, representa eslabones y relaciones inexistentes o débiles, que reflejan el estado de la cadena productiva (véase gráfico 1).

Este tipo de organización en cadenas productivas, representa ventajas en la “reducción de costos de búsqueda de insumos, tecnología, conocimiento, mercados al facilitar la obtención de información, eliminación de la figura del intermediario y viabilización del avance tecnológico a nivel de todo el proceso productivo” (Castellanos *et al.*, 2001, p. 97). Para el caso de una cadena productiva forestal, según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2007), corresponde a:

[...] una representación abstracta que muestra las relaciones comerciales y de producción entre actores que representan los eslabones del proceso de extraer o cultivar árboles en bosques, para obtener madera a fin de transformarla sucesivamente hasta obtener productos de alto valor agregado para llevarlos a un mercado de consumidores, en el país o en el exterior, generando riqueza y obteniendo de esta forma un ingreso que debería repartirse con la mayor equidad entre los actores de la cadena.

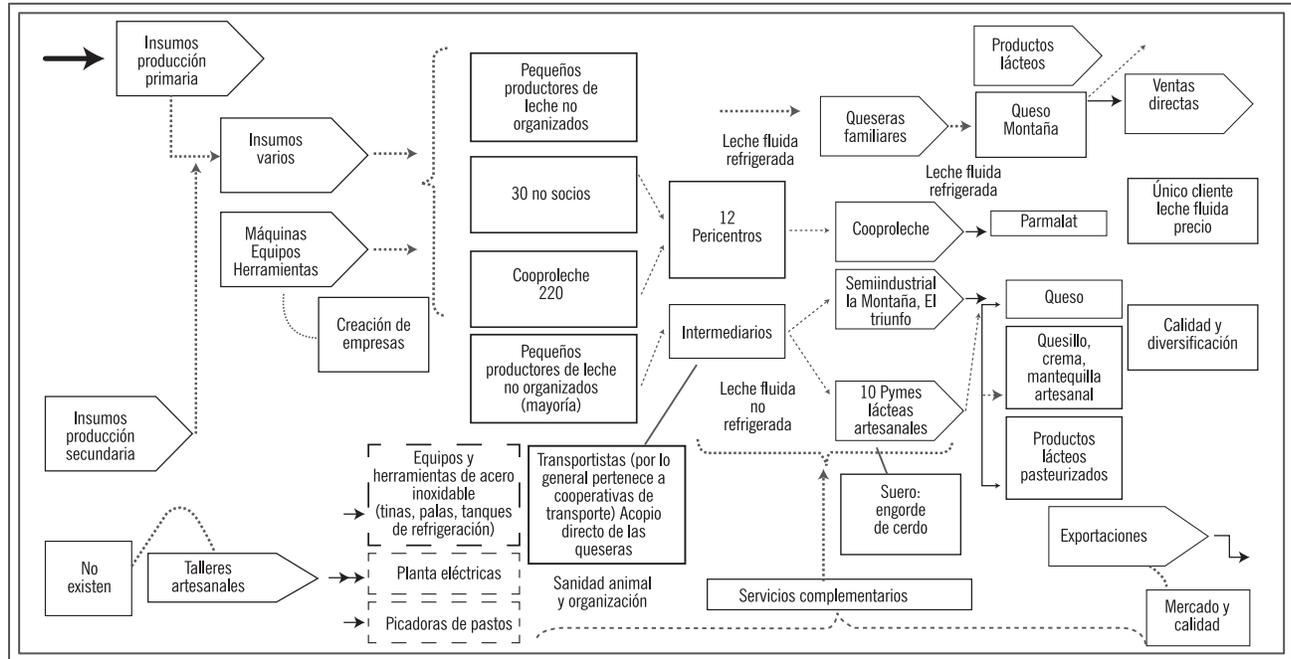
La cadena productiva forestal de Colombia conjuga productos provenientes de bosques naturales con plantaciones forestales comerciales, estas últimas con dificultades en el manejo silvicultural y con especies de alto potencial pero desaprovechadas, con largos ciclos de producción e inversión menor a la esperada (Departamento Nacional de Planeación, 2004).

Los principales productos de la cadena forestal en Colombia, tienen como destino el mercado doméstico, estos son: madera en rollo, pulpa de madera, chapas y contrachapado y tableros aglomerados, generados por compañías con aserraderos, tanto manuales como mecánicos; además de muebles, producidos industrialmente por tan solo siete empresas con entre 350 y 500 empleados y, subindustrial y artesanalmente por talleres de menos de cinco empleados (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2005).

3. Materiales y métodos

Se propuso un modelo de cadena productiva forestal a partir de información secundaria generada por la Guber-

Gráfico 1. Ejemplo de representación de una cadena productiva



FUENTE: Cepal (2010).

nación de Arauca, la Cámara de Comercio de Arauca, la Fundación para el Desarrollo Agrícola, Social y Tecnológico (Fundaset) y Corporinoquia seccional Arauca. Se identificaron los actores de la cadena productiva, para lo cual fue necesario indagar en la Gobernación de Arauca, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Sostenible, de donde se obtuvo la primera línea de información sobre los actores. Una vez se consultaron los primeros, se obtuvo información que facilitó la identificación de la totalidad de actores que en la actualidad se encuentran vinculados y aquellos que podrían estar vinculados, eventualmente, a la cadena productiva forestal del departamento de Arauca.

Para el desarrollo de esta primera fase se siguieron los lineamientos metodológicos propuestos por el Grupo de Investigación Biogestión (2007) y del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, para ello se realizó una consulta previa con algunos de los actores identificados para la delimitación del instrumento de recolección de información, para lo cual también se tuvo en cuenta información secundaria. Con los actores y el instrumento definido, se aplicó encuesta a actores, con la que se lograron establecer 28 variables, que consideraron estos que podían incidir en el desarrollo de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca. Posteriormente, se solicitó a siete expertos de la cadena, en municipios diferentes a la capital del departamento y en esta, así como en la Gobernación de Arauca y otras entidades públicas.

Por último, se realizó un ejercicio prospectivo, mediante el cual se hizo la construcción de escenarios, utilizando para

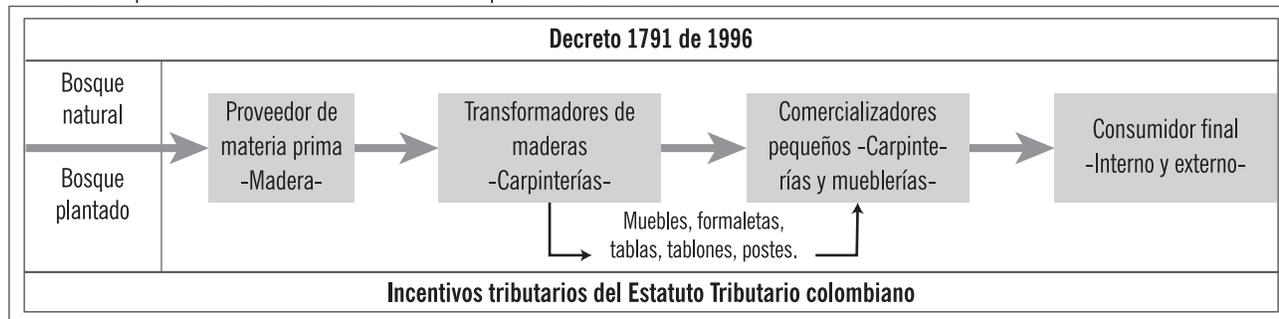
ello, resultados de los análisis anteriores y creando una matriz de análisis morfológico (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión, 2009), que permite evaluar la potencial ocurrencia de la combinación de los diferentes estados posibles, asociados a las variables de trabajo y así se logró definir los escenarios tendencial y deseable.

4. Resultados y discusión

En el departamento de Arauca, los recursos forestales se emplean principalmente como fuente de maderas para la transformación, en la incipiente industria maderera local, representada por las carpinterías, las cuales actúan como comercializadoras, con mueblerías locales (véase gráfico 2). De la misma manera, se utiliza madera del bosque en el ámbito doméstico, en las fincas como combustible, y como materia prima para la elaboración de artesanías, en menor proporción.

Teniendo como soporte el resultado del análisis estructural –con la matriz de motricidad y dependencia–, enriquecido con el análisis de gobernabilidad y dependencia, así como del análisis de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas (Dofa) de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca y, contando además con el análisis de la estrategia de los actores de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, a continuación se realiza la construcción de los escenarios generados según la metodología propuesta por Shoemaker (1995, citado por Vieira, 1999), a través de la cual se “sistematiza una gran

Gráfico 2. Comportamiento actual del sector forestal del departamento de Arauca



FUENTE: elaboración propia con base en información de actores del sector forestal del departamento de Arauca.

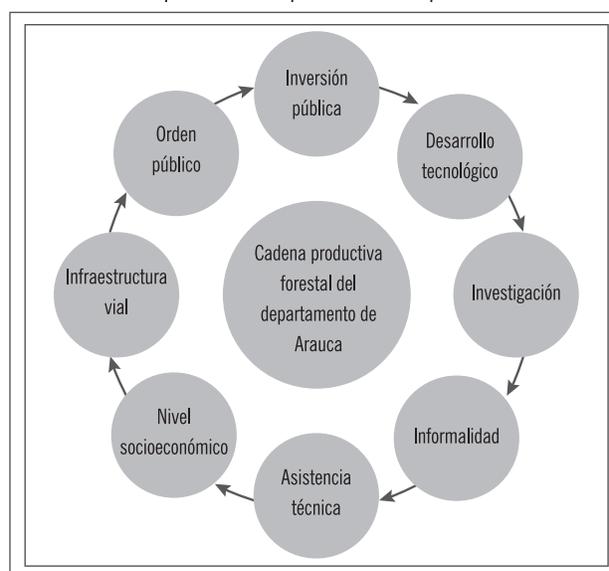
cantidad de informaciones cuantitativas y cualitativas en argumentos que muestran cómo interactúan los distintos elementos que forman el ambiente en el que se hace necesario la toma de decisiones” (p. 8).

Inicialmente, se identifican los “factores y procesos que condicionan el futuro” (Vieira, 1999, p. 21) y, para ello, se establecen los factores predeterminados o tendencias y las incertidumbres y discontinuidades (véase tabla 1).

Se introducen en este punto las variables de trabajo, resultantes de los análisis en mención (véase gráfico 3), con las cuales se realizará la estructuración de los escenarios.

Con estas variables se procede a elaborar “una matriz que presente en las líneas, las variables, y en las columnas, los estados alternativos plausibles que cada variable puede asumir”, a través de la cual se crearán los escenarios, que se “estructurarán alrededor de un conjunto de estados alternativos, seleccionados de forma que garanticen consistencia y coherencia entre ellos (Vieira, 1999, p. 31) (véase tabla 2).

Gráfico 3. Variables sobre las cuales se realizará la construcción de escenarios futuros para la cadena productiva del departamento de Arauca



FUENTE: elaboración propia.

Tabla 1. Factores que condicionan el futuro de la cadena productiva forestal de departamento de Arauca

Factores predeterminados o tendencias	Incertidumbres	Discontinuidades
<ul style="list-style-type: none"> - La globalización - Apertura económica del país - Crecimiento del comercio internacional - Inversión de capitales públicos y privados en actividades productivas - Búsqueda de la competitividad de empresas, agremiaciones y países - Control de la inversión pública - Interés creciente en la protección medioambiental - Demandas tecnológicas para la producción y la industria - Continuidad en la búsqueda de la seguridad alimentaria nacional e internacional - Aumento de la población 	<ul style="list-style-type: none"> - Conflicto armado en el departamento y el país - Conflictos entre actores de la cadena productiva forestal - Cambios en la ocupación de tierras rurales, especialmente de aquellas localizadas en las áreas con vocación forestal 	<ul style="list-style-type: none"> - Crisis económica mundial que afecte la economía nacional

FUENTE: elaboración propia con base en información de los actores y expertos consultados y los elementos bibliográficos reseñados.

Tabla 2. Estructuración de estados alternativos para la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, mediante análisis morfológico

Estados alternativos				
Variables	Estado 1	Estado 2	Estado 3	Estado 4
Inversión pública	Estancamiento de la inversión pública, manteniéndose el mismo monto de inversión año tras año y de las líneas de crédito e incentivos desarrollados hasta el momento	Atracción de capitales internacionales para inversión en la cadena productiva	Articulación de las entidades territoriales y nacionales que generan el incremento de la inversión pública, convirtiéndose en una cadena productiva atractiva para la participación de los actores de la cadena	Atracción de capitales privados con inversión pública que permiten la creación de nuevas líneas de crédito e incentivos enfocados en impulsar la innovación en la producción, transformación y comercialización de productos y servicios de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca
Desarrollo tecnológico	Desarrollo tecnológico estancado por falta de inversión	Desarrollo de paquetes tecnológicos en el contexto nacional que son transferidos al departamento para su implementación	Desarrollo de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento	Desarrollo de paquetes tecnológicos innovadores, adecuados a las características geoclimáticas del departamento, que faciliten la generación de nuevos productos y servicios del bosque plantado, los cuales se divulgan y socializan de manera permanente en diferentes escenarios
Investigación	Desarrollo de investigación sobre el sector forestal en el ámbito nacional que es remitida al departamento de Arauca	Desarrollo de procesos de investigación aplicada al sector agropecuario del departamento	Desarrollo de procesos permanentes de investigación aplicada a la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, mediante la participación de universidades y otras entidades dedicadas a la investigación, y socialización permanente de resultados a los actores de la cadena	Desarrollo de investigación aplicada a la producción forestal en el departamento de Arauca
Informalidad	Estancamiento en la creación de empresas asociadas a la cadena productiva forestal	Formalización de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos forestales generados en el departamento de Arauca	Creación de unidad de apoyo a la formalización de empresas de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca	Creación de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos y servicios que se relacionan con la cadena productiva forestal que faciliten la generación de nuevos empleos, para personal calificado y no calificado, y se incentiva la asociatividad de empresas de los diferentes eslabones de la cadena productiva
Asistencia técnica	Imposibilidad de prestar asistencia técnica a los productores de la cadena debido al conflicto armado que se vive en el departamento de Arauca	Continuidad en la entrega de asistencia técnica a productores de la cadena, mediante el desarrollo de proyectos asociados al sector agropecuario	Desarrollo de proyectos de asistencia técnica a la cadena productiva forestal del departamento de Arauca	Integración de entidades del sector agropecuario para el desarrollo de asistencia técnica integral a productores de la cadena, adecuada a las características de cada plantación forestal comercial y enfocada en producciones limpias e innovadoras

Estados alternativos				
VARIABLES	Estado 1	Estado 2	Estado 3	Estado 4
Nivel socioeconómico	Imposibilidad de realizar procesos de producción de bienes y servicios forestales en las zonas rurales, generando empeoramiento del nivel socioeconómico de sus comunidades	Mantenimiento del nivel socioeconómico actual de las comunidades rurales	Mejoramiento del nivel socioeconómico de las comunidades rurales del departamento	Comunidades rurales fortalecidas, liderando y/o participando en procesos de producción forestal (productos y servicios), acuerdos con nuevos requerimientos del mercado nacional e internacional
Infraestructura vial	Imposibilidad de realizar mejoramiento de las vías del departamento	Mantenimiento de las vías existentes del departamento	Mejoramiento de las condiciones de las vías intermunicipales del departamento, mediante pavimentación	Vías municipales e intermunicipales en condiciones aptas para el transporte de productos forestales
Orden público	Mantenimiento de las condiciones actuales de seguridad y orden público en los diferentes municipios del departamento	Disminución de las acciones hostiles por parte de los grupos armados ilegales	Avance de proceso de paz y consolidación del acuerdo, con cese de acciones hostiles por parte de los grupos armados al margen de la ley	Finalización del conflicto armado interno departamental, mejoramiento del orden público e inicio de la etapa de posconflicto apoyado en el desarrollo de actividades productivas en el sector forestal

FUENTE: elaboración propia como resultado de los análisis previos realizados y de la información obtenida de los actores y expertos de cadenas consultadas.

Con base en los estados alternativos consolidados en la tabla 2 y definidos para cada variable “por la lógica de las informaciones sobre los procesos que conforman el futuro” (Vieira, 1999, p. 33), se procede a la estructuración de los escenarios preliminares; considerados así debido a que pueden contener inconsistencias que se enlazan con las tendencias identificadas previamente y con el comportamiento de los principales actores, así como con posibles inconsistencias en la narración, en el momento de hacer la conexión entre los estados posibles y relacionadas también con el papel de los diferentes actores. Teniendo en cuenta esto, y dada la cantidad de escenarios preliminares que se podrían generar, a continuación se presentan los escenarios preliminares que podrían ser evaluados nuevamente, de manera particular (véase tabla 3).

Tabla 3. Algunos de los escenarios preliminares resultantes para la cadena productiva forestal del departamento de Arauca

Escenario	Estados alternativos
Escenario 1	Atracción de capitales internacionales para inversión en la cadena productiva, con el consecuente desarrollo de paquetes tecnológicos y de investigación sobre el sector forestal nacional que se transfieren al departamento para su implementación, además de la formalización de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos forestales generados en el departamento de Arauca, las cuales podrían potenciarse con la continuidad en la entrega de asistencia técnica a productores de la cadena, mediante el desarrollo de proyectos asociados al sector agropecuario, manteniendo así el nivel socioeconómico actual de las comunidades rurales, así como el desarrollo de acciones de mantenimiento de las vías existentes en el departamento, a pesar de que se mantienen las condiciones actuales de seguridad y orden público en los diferentes municipios.
Escenario 2	Atracción de capitales internacionales para inversión en la cadena productiva, con el consecuente desarrollo de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento y de investigación aplicada al sector agropecuario, además de la formalización de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos forestales generados en el departamento de Arauca, las cuales podrían ser potenciadas con la continuidad en la entrega de asistencia técnica a productores de la cadena, mediante el desarrollo de proyectos asociados al sector agropecuario, manteniendo así el nivel socioeconómico actual de las comunidades rurales, pero con la imposibilidad de realizar mejoramiento de las vías del departamento y el mantenimiento de las condiciones actuales de seguridad y orden público en los municipios.

Escenario	Estados alternativos
Escenario 3	<p>Articulación de las entidades territoriales y nacionales que suscitan el incremento de la inversión pública, convirtiéndose en una cadena productiva atractiva para la participación de los actores de la cadena, con el consecuente desarrollo de procesos permanentes de investigación aplicada a la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, mediante la participación de universidades y otras entidades dedicadas a la investigación, y socialización permanente de resultados a los actores de la cadena y en la generación de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento de Arauca y desarrollo de proyectos de asistencia técnica a la cadena productiva forestal del departamento de Arauca que facilitan el mejoramiento del nivel socioeconómico de las comunidades rurales del departamento y de las condiciones de las vías intermunicipales, además de la disminución de las acciones hostiles por parte de los grupos armados al margen de la ley.</p>
Escenario 4	<p>Articulación de las entidades territoriales y nacionales que generan el incremento de la inversión pública, convirtiéndose en una cadena productiva forestal atractiva para la participación de actores, con el consecuente desarrollo de procesos de investigación aplicada al sector agropecuario del departamento y de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento, y la generación en la continuidad en la entrega de asistencia técnica a productores de la cadena, mediante el desarrollo de proyectos asociados al sector agropecuario, manteniéndose un estancamiento en la creación de empresas asociadas a la cadena productiva forestal, ocasionando el mantenimiento del nivel socioeconómico actual de las comunidades rurales del departamento de Arauca, sumado a la imposibilidad de realizar el mejoramiento de las vías del departamento y el mantenimiento de las condiciones actuales de seguridad y orden público en los diferentes municipios.</p>
Escenario 5	<p>Articulación de las entidades territoriales y nacionales que generan el incremento de la inversión pública, convirtiéndose en una cadena productiva atractiva para la participación de los actores de la cadena, a pesar de que hay un estancamiento del desarrollo tecnológico debido a la falta de inversión de recursos, aunque sigue haciéndose divulgación y socialización de la existente en diferentes escenarios, y se facilita la creación de unidad de apoyo a la formalización de empresas de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca y la realización de proyectos de asistencia técnica a la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, todo ello para lograr el mejoramiento del nivel socioeconómico de las comunidades rurales del departamento, el mejoramiento de las condiciones de las vías intermunicipales y la disminución de acciones hostiles por parte de grupos armados al margen de la ley.</p>
Escenario 6	<p>Atracción de capitales privados con inversión pública que permiten la creación de nuevas líneas de crédito e incentivos enfocados en impulsar la innovación en la producción, transformación y comercialización de productos y servicios del bosque plantado, el desarrollo de investigación aplicada a la producción forestal en el departamento de Arauca y de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento, además de proyectos de asistencia técnica a la cadena productiva forestal, facilitando así la creación de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos y servicios relacionados con la cadena productiva forestal que faciliten la generación de nuevos empleos, para personal calificado y no calificado, y se incentiva la asociatividad de empresas de los diferentes eslabones de la cadena productiva, logrando así comunidades rurales fortalecidas, liderando y/o participando en procesos de producción forestal (productos y servicios), acordes con nuevos requerimientos del mercado nacional e internacional, pero con la imposibilidad de realizar el mejoramiento requerido de las vías del departamento, a pesar de que avanza el proceso de paz y se consolida el acuerdo, con cese de acciones hostiles por parte de los grupos armados al margen de la ley.</p>
Escenario 7	<p>Atracción de capitales privados con inversión pública que permiten la creación de nuevas líneas de crédito e incentivos enfocados en impulsar la innovación en la producción, transformación y/o comercialización de productos y/o servicios de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, con el consecuente desarrollo de procesos permanentes de investigación aplicada a la cadena, mediante la participación de universidades y otras entidades dedicadas a la investigación, y el desarrollo de paquetes tecnológicos innovadores que faciliten la generación de nuevos productos y servicios del bosque plantado, los cuales son divulgados y socializados de manera permanente en diferentes escenarios, ocasionando de esta manera el interés en la creación de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos y servicios relacionados con esta cadena productiva, facilitando a su vez la creación de nuevos empleos, para personal calificado y no calificado, incentivando además la asociatividad de empresas de los diferentes eslabones de la cadena productiva y la integración de entidades del sector agropecuario para el desarrollo de asistencia técnica integral a productores de la cadena, adecuada a las características de cada plantación forestal comercial y enfocada en producciones limpias e innovadoras, lo que redundaría en la generación de comunidades rurales fortalecidas, liderando y/o participando en procesos de producción forestal (productos y servicios), acordes con nuevos requerimientos del mercado nacional e internacional, además de la existencia de vías municipales e intermunicipales en condiciones adecuadas para el transporte de productos forestales, sumado a la finalización del conflicto armado interno y el mejoramiento del orden público e inicio de la etapa de posconflicto apoyado en el desarrollo de actividades productivas en el sector forestal.</p>

Escenario	Estados alternativos
Escenario 8	Atracción de capitales privados con inversión pública que permiten la creación de nuevas líneas de crédito e incentivos enfocados en impulsar la innovación en la producción, transformación y comercialización de productos y servicios del bosque plantado, el desarrollo de investigación aplicada a la producción forestal en el departamento de Arauca y de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento, la integración de entidades del sector agropecuario para el desarrollo de asistencia técnica integral a productores de la cadena, adecuada a las características de cada plantación forestal comercial y enfocada en producciones limpias e innovadoras y en la creación de unidad de apoyo a la formalización de empresas de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, logrando así el mejoramiento del nivel socioeconómico de las comunidades rurales del departamento y el mejoramiento de las condiciones de las vías intermunicipales y la disminución de acciones hostiles por parte de los grupos armados al margen de la ley.

FUENTE: elaboración propia.

En la tabla 4 se presentan algunas características importantes de cada uno de los escenarios que se quisieran resaltar.

Tabla 4. Diferencias y características de los escenarios contruidos para la cadena productiva forestal del departamento de Arauca

Escenario 1	Aunque se presentan condiciones positivas que podría beneficiar el desarrollo de la cadena, también se manifiesta la existencia de una condición negativa que puede afectar considerablemente a la cadena, relacionada con el mantenimiento de las condiciones actuales de seguridad y orden público en los diferentes municipios
Escenario 2	A pesar de que existen condiciones positivas que favorecen el desarrollo de la cadena, se presenta la imposibilidad de realizar el mejoramiento de vías como un factor limitante del desarrollo de este sector en el departamento de Arauca
Escenario 3	La combinación resultante de estados de las variables estratégicas, aunque positiva, no es la que mejores condiciones ofrece para el desarrollo de la cadena productiva
Escenario 4	Este escenario conjuga los estados de las variables estratégicas identificadas que mantendrían a la cadena productiva forestal en una situación similar a la actual
Escenario 5	Existe una combinación importante de estados positivos para el desarrollo de la cadena, aunque se le resta relevancia a una de las variables estratégicas para el desarrollo de esta cadena productiva en el departamento: el desarrollo tecnológico, asociado a procesos de investigación
Escenario 6	Se presentan estados aún más favorables que los del escenario 3; sin embargo, se tiene también la imposibilidad de realizar el mejoramiento de las vías requerido para el desarrollo y la evolución de la cadena
Escenario 7	Este es el escenario que conjuga los mejores estados posibles de las diferentes variables estratégicas identificadas
Escenario 8	Se genera una combinación de estados que podría beneficiar el desarrollo de la cadena productiva; no obstante, a pesar de que hay una disminución de las acciones hostiles por parte de los grupos armados al margen de la ley, se continúa generando la incertidumbre por las condiciones de seguridad cambiantes al no haber todavía un acuerdo de paz

Fuente: elaboración propia.

Como ya se dijo, los escenarios posibles que pueden estructurarse de manera preliminar corresponden a las diferentes combinaciones entre campos y, en tal sentido, se redujeron a una muestra de ellos, dejando de lado escenarios pesimistas, considerando los más coherentes, teniendo en cuenta además las tendencias, las incertidumbres y posibles discontinuidades. Entre estos ocho escenarios se resaltan únicamente los escenarios tendencial (que demuestra cómo sería el futuro si se mantienen las condiciones actuales y no se actúa y, en consecuencia, se continúa con esta tendencia) y deseable (escenario que se considera podría ser el mejor para el desarrollo de la cadena productiva forestal en el departamento).

Enseguida se presentan los escenarios tendencial y deseable para la cadena productiva forestal del departamento de Arauca.

Escenario tendencial

Este escenario representa la tendencia hacia la “prolongación de la situación actual” (Medina, 2006, p. 398); la cual corresponde al siguiente enunciado (escenario 4):

Articulación de las entidades territoriales y nacionales que generan el incremento de la inversión pública, convirtiéndose en una cadena productiva forestal atractiva para la participación de actores, con el consecuente desarrollo de procesos de investigación aplicada al sector agropecuario del departamento y de paquetes tecnológicos adecuados a las características físico-químicas y microbiológicas de los suelos del departamento, y la generación en la continuidad en la entrega de asistencia técnica a productores de la cadena, mediante el desarrollo de proyectos asociados al sector agropecuario, manteniéndose un estancamiento en la creación de empresas asociadas a la cadena productiva forestal, ocasionando el mantenimiento del nivel socioeconómico actual de las comunidades rurales del departamento de Arauca, sumado a la imposibilidad de realizar el mejoramiento de las vías del departamento y el mantenimiento de las condiciones actuales de seguridad y orden público en los diferentes municipios.

Como se ha dicho, según este escenario, si no se modifican positivamente las condiciones actuales, la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, continuará realizando pequeñas acciones aisladas que no representan impacto en la economía local, y menos en la nacional, así como en el nivel socioeconómico de las comunidades rurales, cercanas a las áreas con vocación forestal. Este escenario es el reflejo de las debilidades encontradas por los expertos consultados, resultantes en la matriz Dofa, sugiriendo la necesidad de realizar un cambio en relación con la baja inversión de recursos públicos (D3), la ausencia de procesos de investigación aplicada (D1), que a su vez puede incidir en el escaso desarrollo tecnológico aplicado a la cadena productiva, debilidad en la gestión empresarial (D4), lo que influye en el sostenimiento de condiciones de informalidad y, todo esto, como resultado de la ausencia de la cadena productiva en el departamento de Arauca.

Escenario deseable

Este escenario “indica el horizonte a donde debemos encaminar nuestros esfuerzos si queremos que las cosas cambien significativamente y si pretendemos superar los pronósticos del escenario probable” (Medina, 2006, p. 398); este corresponde al siguiente enunciado (escenario 7):

Atracción de capitales privados con inversión pública que permiten la creación de nuevas líneas de crédito e incentivos enfocados en impulsar la innovación en la producción, transformación y/o comercialización de productos y/o servicios de la cadena productiva forestal del departamento de Arauca, con el consecuente desarrollo de procesos permanentes de investigación aplicada a la cadena, mediante la participación de universidades y otras entidades dedicadas a la investigación, y el desarrollo de paquetes tecnológicos innovadores que faciliten la generación de nuevos productos y servicios del bosque plantado, los cuales son divulgados y socializados de manera permanente en diferentes escenarios, generando de esta manera el interés en la creación de empresas dedicadas a la producción, transformación y/o comercialización de productos y servicios relacionados con esta cadena productiva, facilitando a su vez la creación de nuevos empleos, para personal calificado y no calificado, incentivando además la asociatividad de empresas de los diferentes eslabones de la cadena productiva y la integración de entidades del sector agropecuario para el desarrollo de asistencia técnica integral a productores de la cadena, adecuada a las características de cada plantación forestal comercial y enfocada en producciones limpias e innovadoras, lo que redundaría en la generación de comunidades rurales fortalecidas, liderando y/o participando en procesos de producción forestal (productos y servicios), acordes con nuevos requerimientos del mercado nacional e internacional, además de la existencia de vías municipales e intermunicipales en condiciones aptas para el transporte de productos forestales, sumado a la finalización del conflicto armado interno y el mejoramiento del orden público e inicio de la etapa de posconflicto apoyado en el desarrollo de actividades productivas en el sector forestal.

5. Conclusiones

El fortalecimiento de la cadena productiva del Arauca dependerá no solo de su articulación con la cadena nacional sino también, con el compromiso de todos sus actores para poder avanzar hacia el escenario deseado, en que lo social, lo tecnológico, lo político, lo económico y lo ambiental estén alineados en cada uno de los eslabones para alcanzar un objetivo común.

El escenario tendencial identificado se considera la prolongación de la situación actual en la que se encuentra inmerso el departamento de Arauca y, en tal sentido, aunque probable, es un escenario que se esperaría que no se presentara si lo que se quiere es el fortalecimiento y el desarrollo del sector forestal y de la cadena productiva en

el departamento. Por el contrario, el escenario deseable se considera como la mejor oportunidad para que la cadena logre una verdadera evolución y desarrollo en el departamento. Este tipo de ejercicios resulta de gran utilidad en la construcción de estrategias comunes que favorezcan el desarrollo del sector y la región, más aún cuando se integran al ejercicio prospectivo actores de la misma cadena, generando un ambiente propicio para el desarrollo de la gobernanza, que facilite la implementación y el desarrollo de la cadena productiva forestal en el largo plazo.

Referencias bibliográficas

- Anaya, J. (2011). *Logística integral, gestión operativa de la empresa*. Madrid: Esic Editorial.
- Botto, M. (2013). Alcances y límites en la integración productiva del Mercosur. *Flaco/Conicet*, 36.
- Calderón et al. (2012). Estructura y función de la cadena productiva de carne de bovino en la ganadería ejidal de Tecpatán, Chiapas, México. *Avances en Investigación Agropecuaria*, 18.
- Carrión, J. (2007). *Estrategia de la visión a la acción*. Madrid: Esic Editorial.
- Castellanos, O. (2011). Conceptualización y papel de la cadena productiva en un entorno de competitividad. *Innovar*, pp. 87-98.
- Castellanos, O., Rojas, J., Villarraga, L. y Ustate, E. (2001). Conceptualización y papel de la cadena productiva en un entorno de competitividad. *Innovar*, 18, pp. 87-98.
- Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) y Universidad Nacional de Colombia. (2005). *Documento diagnóstico departamental. Plan estratégico de productividad y competitividad del departamento de Arauca*. Bogotá: CID, Universidad Nacional de Colombia.
- Centro de Investigaciones para el Desarrollo (CID) y Universidad Nacional de Colombia. (2005). *Documento diagnóstico departamental. Plan estratégico de productividad y competitividad del departamento de Arauca*. Bogotá: CID, Universidad Nacional de Colombia.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2010). *Competitividad, redes de empresas y cooperación*. Santiago de Chile: Cepal.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2010). *Del mercado a la integración vertical*.
- Comisión Nacional Forestal (Conafor). (27 de diciembre de 2013). Recuperado de: <http://www.conafor.gob.mx>
- Cordero, D. (2011). *Los bosques en América Latina*.
- Corporinoquia y Carbono y Bosques. (2008). *Plan general de ordenamiento forestal*. Contrato No. 100.14.08.039 de 2008.
- Cruz, M. y Vargas, R. (2003). *Evaluación ecológica y silvicultural de ecosistemas boscosos*. Ibagué: Universidad del Tolima.
- Dávalos, R. (1996). Importancia ecológico-económica del aprovechamiento de bosques. *Madera y Bosques*, 2(2), pp. 3-10.
- Departamento Nacional de Planeación. (2001). *Conpes 3125: estrategia para la consolidación del plan nacional de desarrollo forestal*. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2004). *Cadenas productivas. Estructura, comercio internacional y protección*. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Balance del sector industrial*. Recuperado de: <http://fedemaderas.org.co/wp-content/uploads/2012/04/VER-PRESENTACION%20C3%93N-GREMIAL-Y-SECTORIAL6.pdf>
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Plan nacional de desarrollo 2010-2014. Prosperidad para todos*. Bogotá: DNP.
- Departamento Nacional de Planeación. (2011). *Visión estratégica territorial departamental. Visión Arauca 2032: geoestratégica, innovadora y nuestra*.
- Díaz, M. (2002). El desarrollo rural y el medioambiente en América Latina después de Brundtland: dos pasos atrás y uno adelante. *Nueva Sociedad*, 182, pp. 34-46.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2002). *Estado de la información forestal en Colombia. Santiafo de Chile*. Recuperado de: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/AD392S/AD392S00.pdf>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2005). Mayores beneficios económicos de los bosques: nuevas oportunidades y desafíos. En: FAO. *Situación de los bosques del mundo* (pp. 71-87). Roma: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2007). *Situación de los bosques del mundo*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2011). *Estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura*. Roma: FAO.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2011). *Situación de los bosques del mundo*. Roma: FAO.

- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2012). El poder de los bosques. *Revista Internacional de Silvicultura e Industrias Forestales*, 63, p. 88.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (2012). *Estado de los bosques del mundo*.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO). (18 de diciembre de 2013). *fao.org*. Recuperado de: <http://www.fao.org>
- Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM). (2000). *Contribuciones del Fondo para el Medio Ambiente Mundial al Programa 21*. Washington: FMAM.
- Fundación para el Desarrollo Agrícola, Social y Tecnológico (Fundaset). (2006). *Marco general y conceptual del sector forestal en la Amazoninoquia*. Arauca: Fundaset.
- Fundación para el Desarrollo Agrícola, Social y Tecnológico (Fundaset). (2006). *Marco general y conceptual del sector forestal en la Amazoninoquia*. Arauca: Fundaset.
- Fundación para el Desarrollo Agrícola, Social y Tecnológico (Fundaset). (2007). *Plan estratégico del sector forestal del departamento de Arauca: lineamientos para la creación del Consejo Forestal Departamental*. Arauca: Fundaset.
- Garduño et al. (2008). El valor de la integración de la cadena productiva de cacao en México. *Sciences de Gestión*, 66(17).
- Gobernación de Arauca y Comisión Regional de Competitividad. (2011). *Plan regional de competitividad del departamento de Arauca*. Arauca: Gobernación de Arauca y Comisión Regional de Competitividad.
- Gobernación de Arauca. (2002). *Diagnóstico de competitividad de la cadena forestal en el departamento de Arauca*. Arauca: Secretaría de Agricultura y Medio Ambiente Departamental, Asociación de Profesionales de Arauca.
- Gobernación de Arauca. (2012). *Plan de desarrollo departamental de Arauca 2012-2015. Es hora de resultados*. Arauca: Gobernación de Arauca.
- Godet, M. (1996). *De la anticipación a la acción*. Bogotá: Alfomega S. A.
- Godet, M. (2000). *La caja de herramientas de la prospectiva estratégica*. París: Gerpa.
- Gorbaneff, Y. y Restrepo, A. (2006). Determinantes de la integración vertical en la cadena de distribución de combustible en Colombia. *Cuadernos de Administración*, pp. 125-146.
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). (2010). *Desarrollo de los agronegocios y la agroindustria rural en América Latina y el Caribe*. San José: IICA.
- Jiménez, C. (2012). Valorización capitalista de la Orinoquia colombiana. *Ciencia Política*, 13, pp. 150-180.
- Krajewsky, L. y Ritzman, L. (2000). *Administración de operaciones, estrategia y análisis*. México: Pearson Education.
- Martínez, D. y Milla, A. (2005). *La elaboración del plan estratégico y su implementación a través del cuadro de mando integral*. Madrid: Díaz de Santos S. A.
- Matta, J. y Schweitzer, L. (2012). Un nuevo lugar para situar los bosques dentro del sector del desarrollo. *Unasylva*, 63(239), pp. 3-8.
- Medina, J. (2006). *Visión compartida de futuro*. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle.
- Mercado Común del Sur (Mercosur). (2006). *Cadenas productivas en el Mercosur*. Montevideo: Mercosur.
- Mercado Común del Sur (Mercosur). (2009). *Seminario de integración productiva del Mercosur*. Montevideo: Mercosur.
- Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2010). *Manejo forestal sostenible en Colombia, retos y perspectivas*. Recuperado de: <https://www.dnp.gov.co/portalDNP/memorias/VICEMINISTRO%20DE%20AMBIENTE-%20MAVDT.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2014). *Sistema de información de gestión y desempeño de organizaciones de cadenas*. Recuperado de: <http://sioc.minagricultura.gov.co/index.php/art-inicio-cadena-forestal/?ide=47>.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Universidad Nacional de Colombia y Biogestión. (2011). *Sembrando innovación para la competitividad del sector agropecuario colombiano*. Bogotá: Giro Editores Ltda.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2005). *La cadena forestal y madera en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2007). *Cadena productiva forestal. Tableros aglomerados y contrachapados. Muebles y productos de madera*. Bogotá: Giro Editores Ltda.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (2008). *Cadenas productivas agropecuarias, pesqueras y forestales*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión. (2009). *Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de fique en Colombia*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión. (2009). *Manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales*. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Biogestión.
- Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Cámara de Comercio de Arauca. (2008). *Informes 1 y 2 de la Comisión de Competitividad del Departamento de Arauca*. Arauca: Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, Cámara de Comercio de Arauca.
- Ministerio del Medio Ambiente y otros. (2000). *Plan nacional de desarrollo forestal*. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente.
- Montoya, L. (2010). *Gestión de sistemas de integración empresarial*. Bogotá.
- Montoya, L. y Montoya, I. (2011). *Modelos de integración empresarial*. Web: Editorial Académica Española.
- Montoya, L., Martínez, L. y Peralta, J. (2005). Análisis de variables estratégicas para la conformación de una cadena productiva de quinua en Colombia. *Innovar*, pp. 103-119.
- Morales, M. E. y Peláez, N. S. (2002). El estudio de la cadena productiva del fique. *Innovar*, 20(14).
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2011). *Objetivos de desarrollo del milenio. Informe 2011*. Nueva York: ONU.
- Organización de las Naciones Unidas. (2013). *Resolución 66/288. El futuro que queremos*.
- Organización de las Naciones Unidas (ONU). (1992). *Agenda 21*. Río de Janeiro.
- Presidencia de la República de Colombia. (18 de diciembre de 1974). Decreto-ley 2811/1974. Bogotá: Presidencia de la República de Colombia.
- Presidencia de la República de Colombia. (2013). *Contrato plan de la nación con el departamento de Arauca 2013-2020*. Arauca: Presidencia de la República de Colombia.
- Proexport Colombia. (2010). *Sector forestal en Colombia*. Bogotá: Proexport.
- Restrepo, L. y Rivera, H. (2006). *Análisis estructural de sectores estratégicos*. Bogotá: Centro Editorial Universidad del Rosario.
- Sepúlveda, S. S. (2008). *Gestión del desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación*. San José.
- Tomta, D. y Chiatchoua, C. (2009). *Cadenas productivas y productividad de las mipymes*.
- Vieira, L. (1999). *El método de escenarios para definir el rol de los INIAs en la investigación agroindustrial*. La Haya: Isnar, Embrapa, Procisur.

