

Identificación de escenarios prospectivos y líneas de acción para el desarrollo del sector de motocicletas colombiano

Identification of prospective scenarios and lines of action for the development of Colombian motorcycle sector

Carlos A. LÓPEZ Cañas [1](#)

Recibido: 18/11/16 • Aprobado: 15/12/2016

Contenido

- [1. Introducción](#)
 - [2 Metodología](#)
 - [3 Principales actores del sector de ensamble de motocicletas colombiano](#)
 - [4 Resultados de los talleres y encuestas](#)
 - [5 Diseño de escenarios](#)
 - [6 Líneas de acción](#)
 - [7 Revisión de resultados en el periodo 2012-2015 y conclusiones](#)
- [Referencias bibliográficas](#)

RESUMEN:

Se identificaron en el año 2004 los escenarios prospectivos más probables y deseables de la industria de ensamble de motocicletas en Colombia al año 2012. Se evaluaron las probabilidades de desarrollo para este subsector económico, identificando cuatro escenarios prospectivos con éste horizonte de tiempo con el fin de obtener una visión de las acciones necesarias para su desarrollo. Se interactuó con diversos agentes, obteniendo un conocimiento sobre su estructura, problemas y expectativas. El análisis de la información en el 2004 para la construcción de los escenarios prospectivos al año 2012 se obtuvo con encuestas, entrevistas y talleres con los actores del sector. El resultado obtenido en el 2004 fue la identificación de los escenarios y sus características más probables y deseables al año 2012: Desorden: Políticas, normatividad y regulación desfavorable y baja

ABSTRACT:

The most probable and desirable prospective scenarios in the industry of assembly of motorcycles in Colombia were identified in 2004 with projection to 2012. The chances of economic development for this subsector were evaluated, identifying four prospective scenarios with this time horizon in order to get a glimpse of the actions necessary for their development. There was an interaction with various actors, obtaining a knowledge of its structure, problems and expectations. The analysis of information in 2004 for the construction of prospective scenarios to 2012 was obtained through surveys, interviews and workshops with stakeholders of the sector. The result in 2004 was the identification of four scenarios and their possible and desirable characteristics to the year 2012: Disorder: Policies, regulations and unfavorable regulation and low industry integration Wasteful: Policies, regulations and

integración sectorial. Despilfarro: Políticas, normatividad y regulación desfavorable, crecimiento significativo y alta integración sectorial. Paraíso: Políticas, normatividad y regulación favorable, crecimiento significativo y alta integración sectorial. Egoísmo: Políticas, normatividad y regulación favorable y baja integración sectorial. En 2016 se hace una revisión del estado del sector que comprende el periodo entre los años 2012 y 2015 y lo que se aprecia, en relación con lo planteado en el ejercicio prospectivo del 2004, tiene que ver con el hecho de que se presentan elementos de los escenarios Paraíso y Despilfarro, dado que se dan registros históricos en aumento de las ventas y se gestionan acciones de integración entre los diversos agentes del sector, pero aún no se tiene una reglamentación clara para este importante medio de transporte.

Palabras-chave: Prospectiva, escenarios de futuro, competitividad, sector motocicletas, asociatividad.

unfavorable regulation, significant growth and high industry integration. Paradise: Policies, regulations and supportive regulation, significant growth and high industry integration. Selfishness: Policies, regulations and a favorable regulation and low industry integration. In 2016 a review of the status of the industry covering the period between 2012 and 2015 is done and what is seen in relation to the issues raised in the year 2004, has to do with the fact that there are elements of Wasteful and the Paradise scenarios, since historical records show an increasing in sales and also actions of integration among the various players in the industry, but still there is no clear policy for this important means of transport in Colombia.

Keywords: Foresight, future scenarios, competitiveness, motorcycle sector, associativity.

1. Introducción

Los estudios de prospectiva pueden permitir la identificación de cambios probables, además de la posible introducción en un futuro de innovaciones y adelantos tecnológicos en determinado sector económico o área del conocimiento, lo cual es requerido por los tomadores de decisiones para que de esta forma puedan plantear con un mayor grado de certidumbre nuevas estrategias empresariales (Palacio, J.C. et-al, 2016; p. 1). Uno de los principales factores que se han discutido en diversos escenarios académicos y de política pública para lograr mejores niveles de prosperidad económica, es tener presente la necesidad de adaptar estrategias tecnológicas y de innovación hacia la diversificación, la eficiencia productiva y la generación de valor agregado, trabajando desde procesos asociativos para construir un futuro sostenible, dado que la naturaleza de la producción industrial está cambiando con mayor énfasis en redes, alianzas estratégicas, cadenas de suministro y los sistemas nacionales de innovación, por lo que la naturaleza de la forma de producción de conocimiento está evolucionando (Martin & Johnston, 1998, p. 38).

La prospectiva se puede entender como un proceso sistemático y participativo para recopilar conocimientos sobre el futuro y construir visiones a medio y largo plazo, con el objetivo de tener suficiente información para las decisiones que han de tomarse en el presente (Fundación Opti, 2002).

Con respecto a este trabajo, uno de los aspectos principales fue evaluar en el año 2004 las múltiples posibilidades de largo plazo para el sector de motocicletas colombiano mediante la identificación de cuatro escenarios para el horizonte 2004–2012. Ahora en el 2016, con una revisión de la evolución entre el 2012 y el año 2015, se tuvo como propósito identificar que se alcanzó con esta visión de futuro que se planteó en el 2004. De este modo, el futuro surge del movimiento permanente, de la interacción de continuidades (tendencias pasadas y emergentes, hechos portadores de futuro) y discontinuidades (factores de ruptura y crisis) en la historia, en razón a que el futuro es producto del resultado de la interacción de tendencias, eventos y propósitos de los actores (Medina & Ortegón, 2006).

La construcción de escenarios puede reducir la incertidumbre que hacia un futuro puede tener la evolución de este, lo que permite llevar a cabo mejores procesos de planeación e inversión (Díaz M., Rosero, J. y Prías, O., 2015). El resultado obtenido con el ejercicio prospectivo adelantado en el 2004 fue una mirada de múltiples posibilidades de largo plazo para el sector mediante cuatro escenarios prospectivos al año 2012, que permitiera la identificación de futuros posibles con el fin de modelar un futuro deseable por los actores para el sector de ensamble de motocicletas en Colombia (Medina, 2012, p. 13). Definido esto, se lleva a cabo una revisión en el 2016 sobre los resultados alcanzados en el periodo 2012-2015.

2. Metodología

La metodología empleada para su detección consistió en la realización de talleres, encuestas y entrevistas con los principales actores y expertos del sector, además del análisis de la información secundaria encontrada sobre este tema. Con el fin de estructurar el proceso, éste se dividió en seis tópicos de acuerdo con el método STEEPV (Social-cultural, tecnológico, económico, ecológico-medioambiente, político-aspectos legales), ya que este método de análisis puede facilitar una mirada más profunda al medio circundante, donde llevando a cabo este marco de referencia, se puede ayudar a desvelar muchos matices, oportunidades y amenazas posibles (United Nations Industrial Development Organization, 2003). Además, contar con expertos o paneles de expertos son una de las herramientas más empleadas para adelantar cualquier estudio prospectivo, dado que permite una discusión y debate a profundidad del tema en estudio (Unido Technology Foresight Manual, 2005).

El esquema por medio del cual se cubrió la recopilación y análisis de la información necesaria en el 2004 para la construcción de los escenarios prospectivos al año 2012 se exhibe en la figura 1.

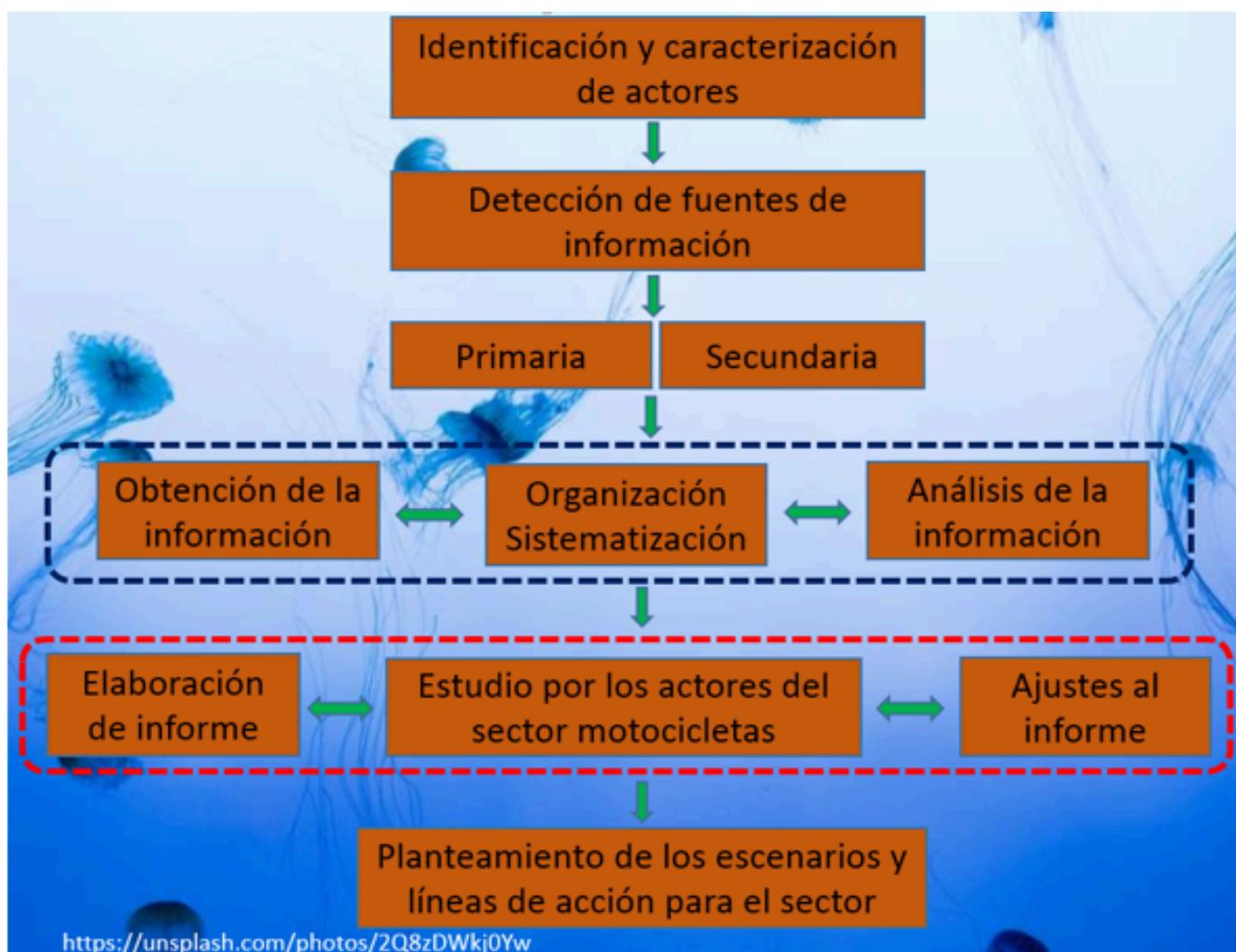


Figura 1. Metodología para la definición de escenarios en el sector de motocicletas (Henaó, L., López C. & Fernández, M., 2008).

Se definieron las siguientes actividades en el desarrollo metodológico del trabajo:

- Identificación y caracterización de actores del sector de ensamble de motocicletas
- Detección de fuentes de información primaria y secundaria
- Reunión de socialización y de promoción del proyecto al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, a la ANDI, ACOLFA y los ensambladores de motocicletas.
- Visita a las instalaciones de las ensambladoras Incolmotos, Auteco, AKT Motos, Fanalca, Suzuki, Jailing, Industrias Japan.
- Reunión con el presidente de Incolmotos–Yamaha S.A., con el fin de obtener de primera mano las inquietudes de los grandes ensambladores.
- Reunión con expertos e investigadores con experiencia laboral en empresas ensambladoras de

motocicletas.

- Se llevó a cabo la realización de siete talleres de interacción con los actores y expertos en las diferentes ciudades.
- Se adelantó una encuesta general para obtener información acerca de los principales problemas del sector.

3. Principales actores del sector de ensamble de motocicletas colombiano

Actualmente es común encontrar que los estudios de prospectiva son abordados tanto por países desarrollados como en transición, en parte como una forma de preparación al avance de la globalización de los mercados que se presenta al día de hoy (Unido Technology Foresight Manual, 2005, p. 15), donde se hace necesario conocer los diversos actores involucrados en los sectores económicos o temas de análisis. En la tabla No. 1, se relacionan las ensambladoras de motocicletas asentadas en Colombia al 2016.

Tabla 1. Empresas ensambladoras de motocicletas presentes en Colombia (ANDI, 2016).

NOMBRE ENSAMBLADORA	CIUDAD	MARCAS
Incolmotos-Yamaha S.A.	Girardota	Yamaha
Autotécnica Colombiana S.A./Auteco	Itagüí	Kawasaki/Bajaj/Kymco
Suzuki Motor de Colombia S.A.	Pereira	Suzuki
Fanalca S.A.	Yumbo	Honda
Ensambladora de Motos Corbeta S.A.	Envigado	AKT
AYCO	Pereira	Marca AYCO
Hero Motocorp	Villa Rica	Marca Hero

Otro grupo de los principales actores son los proveedores de CKD (Completely Knocked Down/desarmado completamente) y asistencia técnica, donde los ensambladores soportan su producción en la importación de partes denominadas CKD y en la asistencia técnica de origen japonés, chino, indio y coreano. En algunos casos se han suscrito contratos de largo plazo que garantizan la permanencia y la continuidad del soporte técnico que ofrecen algunas de estas compañías a sus proveedores.

La figura 2 muestra en términos generales los principales actores del sector de motocicletas en Colombia, la forma cómo interactúan estos y su posición en el sector.

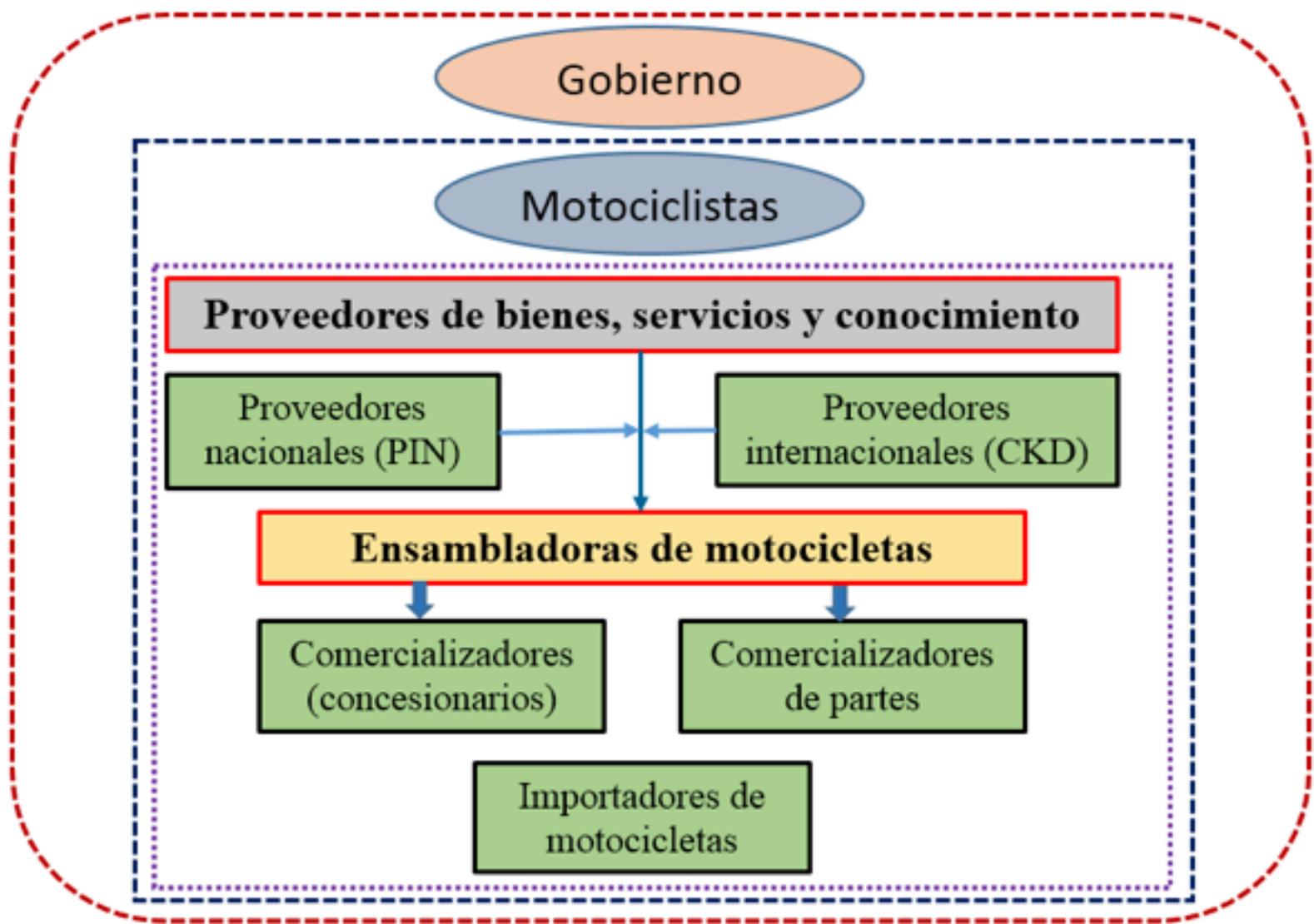


Figura 2. Actores del sector de motocicletas colombiano. Elaboración del autor

4. Resultados de los talleres y encuestas

La aplicación de un proceso prospectivo para la identificación de una agenda de investigación y desarrollo tecnológico cobra relevancia en cuanto permite establecer una visión futura de una cadena o sector productivo de manera consensuada por sus actores, para alcanzar el objetivo común planteado del mejoramiento de la competitividad (Castellanos, Torres & Domínguez, 2009). Con el fin de conocer estos actores que conocimientos tienen del sector de interés, se realizó una encuesta, la cual fue enviada a las ensambladoras, expertos de universidades, productores de partes para motocicletas, distribuidores de motocicletas, a las entidades de apoyo y al gobierno. Los principales cuestionamientos estuvieron centrados en los interrogantes que se plantean en la tabla 2.

Tabla 2. Encuesta y resultados obtenidos de los actores consultados (Henao, L., López, C. & Fernández, M., 2008).

CUESTIONAMIENTOS	RESULTADOS
¿Por qué necesita Colombia construir capacidades de investigación y desarrollo tecnológico del sector de motocicletas?	Porque las motos son una solución a las problemáticas del tráfico vial y del desempleo y contribuyen con el mejoramiento de calidad de vida de los colombianos.
	Generación de empleo
	Se puede convertir en una plataforma de exportación a países del área Andina, México y Centro América de partes y motocicletas.

	<p>Si no se apoya este sector, es más probable que los fabricantes pasen a ser solo comercializadores, perdiéndose así la capacidad de generar mayor riqueza a través de la manufactura.</p>
	<p>Para permitir la subsistencia del sector, más ahora con la participación del país en negociaciones internacionales (tratados de libre comercio).</p>
<p>¿Cuál debería ser el foco (principales prioridades) de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) para que Colombia alcance un liderazgo regional al 2010 en el sector motocicletas?</p>	<p>Tener políticas claras y de largo plazo por parte del gobierno ante el sector de las motocicletas.</p> <hr/> <p>Desarrollo de tecnologías de punta y apoyo a la formación de nuevas industrias de proveedores de partes.</p> <hr/> <p>Por lo limitado del mercado, se requiere un desarrollo acompañando a todas las empresas en lo relativo a investigación e innovación en nuevas tecnologías.</p> <hr/> <p>Impulsar la producción local, en mayor cuantía, a menor costo y de mejor calidad.</p> <hr/> <p>Impulsar una especialización por producto de los proveedores nacionales, incrementando su nivel tecnológico</p> <hr/> <p>Creación de nuevo conocimiento y transferencia de tecnología a los proveedores.</p> <hr/> <p>Desarrollo de proveedores de otros materiales y componentes diferentes a los producidos nacionalmente hoy en día (llantas, amortiguadores, bombillos, reguladores, equipos electrónicos, partes eléctricas, partes de motores, cadenas, rines, piezas plásticas, piezas en fundición en Aluminio, entre otras).</p>
<p>¿Cuáles son los principales problemas de la industria de motocicletas?</p>	<p>Reunir entidades del gobierno, aseguradoras, Fasecolda, ANDI con el sector de motocicletas para establecer políticas claras al respecto en Colombia</p> <hr/> <p>Diseñar normatividad para el uso de la motocicleta con aplicación nacional y derogar los decretos y resoluciones de los alcaldes en contra de éste medio de transporte</p> <hr/> <p>Efectuar campañas educativas prácticas con escuelas de enseñanza y educación vial.</p> <hr/> <p>Políticas del gobierno en contra de las motocicletas</p> <hr/> <p>Altos costos de seguros obligatorios, robo y accidentes</p> <hr/> <p>La carencia de visión por parte del Ministerio de Transporte sobre la oportunidad del "mototaxismo".</p> <hr/> <p>El reducido tamaño del mercado desestimula las inversiones en el sector.</p>

El mayor costo de producción de partes, versus lo que sucede en otros países y baja capacidad local de producción de partes

Los bajos precios FOB de motocicletas procedentes de países asiáticos como China.

El objetivo de los talleres de prospectiva es iniciar y simular en grupo el conjunto del proceso prospectivo y estratégico, donde los participantes se familiarizan con las herramientas de la prospectiva estratégica para identificar y jerarquizar en común los principales retos de futuro, las principales ideas recibidas y localizar pistas para la acción frente a estos retos e ideas (Godet, 2000, p. 43). Durante la ejecución de este trabajo, se realizaron siete talleres de interacción con los actores en las diferentes ciudades, de los cuales se obtuvieron estructuradamente las necesidades de acuerdo con las posibilidades para generar proyectos comunes, como se aprecia en la tabla 3.

Tabla No. 3. Temáticas de los talleres efectuados con los actores y resultados de los mismos (Henao, L., López, C. & Fernández, M., 2008).

TALLER 1	TALLER 2		TALLER 3
Problemática de este sector desde los aspectos tecnológicos, económicos, sociales, políticos y sectoriales	Se realizó con el Comité de Ensambladoras de Motocicletas de la ANDI con el fin de adelantar la reflexión estructurada de sus problemáticas en el horizonte del año 2010		Otros cinco talleres se llevaron a cabo con funcionarios de empresas ensambladoras, tres fabricantes de auto partes y entidades de soporte, en Medellín, Pereira, Cali y Bogotá
RESULTADOS			
Social	Circunstancias concernientes con la gente y con sus relaciones de cada día en aspectos referidos a las motocicletas	<ul style="list-style-type: none"> ● Estigmatización a las motocicletas ● Seguro obligatorio de transporte ● Espacio de circulación de las motocicletas ● Relación con la seguridad nacional ● Transporte social ● Educación ciudadana ● Confrontación con otros medios de transporte ● Exclusión social ● Conflicto interno colombiano ● Visión compartida de país 	
Tecnológico	Lo concerniente a circunstancias de desarrollo y aplicación de conocimiento acerca de las evoluciones tecnológicas y científicas	<ul style="list-style-type: none"> ● Capacidad de proveedores para la producción local de partes. ● Especialización de proveedores ● Propiedad intelectual ● Demanda local de partes ● Formación tecnológica ● Estandarización de materiales ● Desarrollo e investigación ● Tecnología competitiva de partes ● Gestión de la innovación 	

Económico	Condiciones de las economías locales, regionales, nacionales e internacionales	<ul style="list-style-type: none"> ● Inversión en producción de partes ● Precios internacionales de motocicletas y partes. ● Costo de las partes nacionales ● Crédito de fomento a la industria ● Crédito a motociclistas ● Costo de los herramientas ● Costos de los seguros y accesibilidad ● Alianzas estratégicas
Ecológico	Circunstancias naturales y físicas que impactan en el entorno humano	<ul style="list-style-type: none"> ● Emisión de gases de algunos motores ● Contaminación por ruido
Político	Relaciones entre grupos sociales, estados y gobernantes en todos los niveles	<ul style="list-style-type: none"> ● Política, normatividad y regulación del gobierno. ● PIN (Partes de Integración Nacional) ● Coordinación entre entidades del gobierno ● Lobby gubernamental ● Visión sobre el "mototaxismo" ● Códigos de tránsito
Valores sectoriales	Concentra los esfuerzos de los actores en valores y actividades necesarias para la comunidad sectorial	<ul style="list-style-type: none"> ● Política industrial de largo plazo ● Proyectos sectoriales ● Clúster de motocicletas ● Plan de largo plazo para inserción en acuerdos de comercio.

5. Diseño de escenarios

El planteamiento de escenarios es una herramienta que contribuye al análisis de oportunidades y amenazas del entorno, con lo que se pueden obtener elementos para describir los posibles futuros a plantear para determinada situación problemática (Millán, E., Torrealba, A. y Ortiz, M., 2015. P. 9). La identificación de escenarios posibles es una de las partes más importantes en la metodología de numerosos ejercicios de prospectiva, siendo usada ésta herramienta actualmente como una técnica de planeación estratégica tanto por los gobiernos, como por la industria privada, dado que una de las razones básicas para su empleo es la habilidad de la técnica de los escenarios para hacer interactuar una variedad interesante de fuerzas sociales, políticas, económicas y tecnológicas (Porter & Ashton, 2005, p. 7). El ejercicio para la construcción de escenarios consistió en hacer converger los tópicos principales del esquema STEEPV en dos fuerzas impulsoras (drivers) y la formulación de cuatro preguntas. Esta metodología permitió establecer cuatro escenarios, la ubicación de la situación actual y el desarrollo de líneas de acción para obtener un futuro probable del sector hacia el horizonte 2012. El proceso metodológico es una adaptación de técnicas globalmente utilizadas para el diseño de escenarios y se puede apreciar en la figura 3.

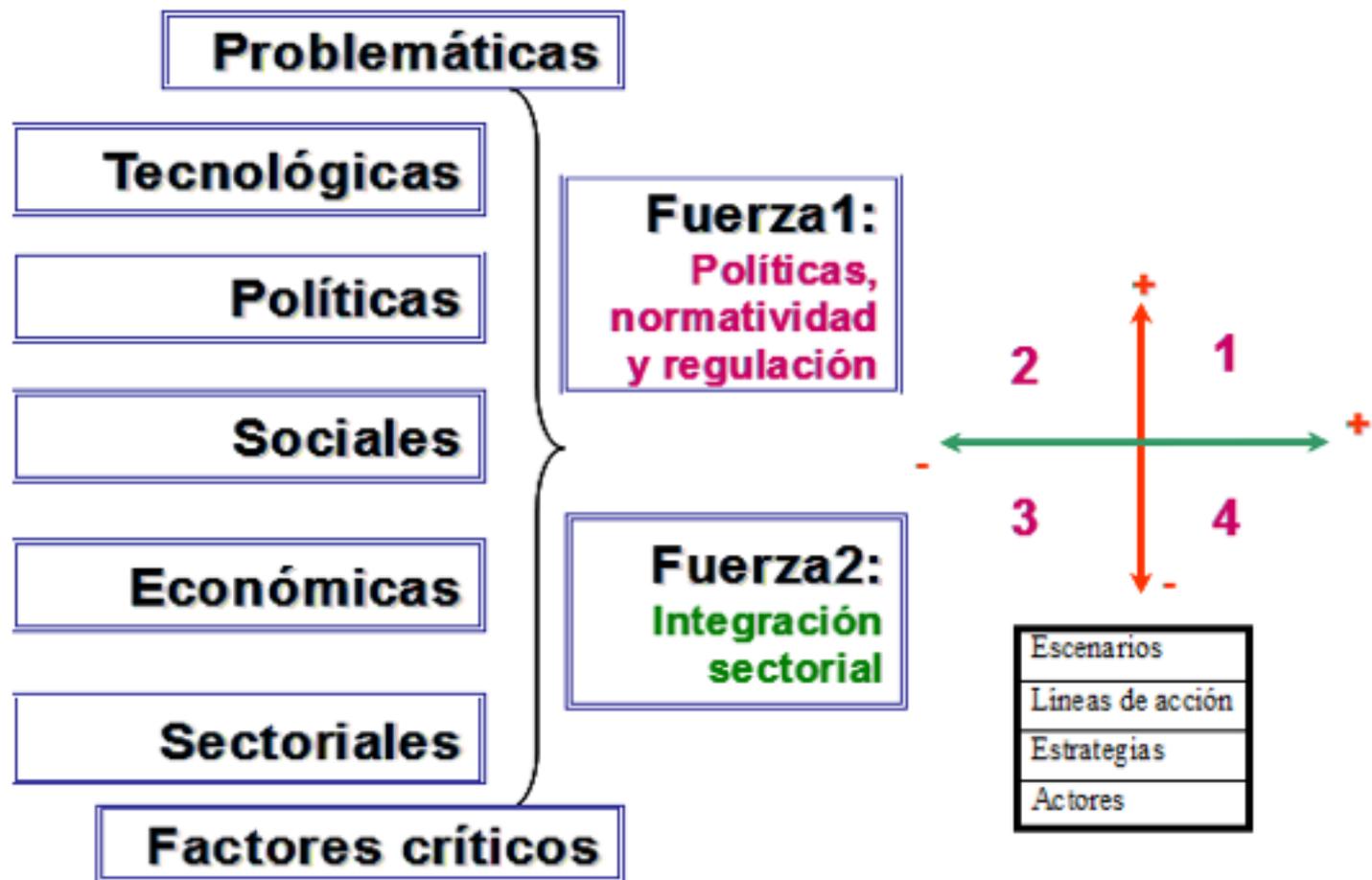


Figura 3. Metodología de diseño de escenarios (Henao, L., López, C. y Fernández, M., 2008. Adaptación de Peter Schwartz & John Ronston).

En el desarrollo de éste proceso prospectivo con diversos actores del sector de motocicletas colombiano se tuvo como propósito la generación de escenarios probables o alternos, que permitieran crear un conjunto de estrategias encaminadas a la consecución de los fines específicos dados en las visiones a futuro de este sector productivo (Tamayo, J. & Higuera, J.C., 2016). Se ubicaron cuatro escenarios que fueron sintetizados en los siguientes nombres, caracterizados por la evolución de las problemáticas identificadas hacia las cuales convergen o divergen, como se aprecia en la tabla 4.

Tabla 4. Escenarios identificados para el subsector de motocicletas al 2012, (Henao, L., López, C. & Fernández, M., 2008).

Nombre y características de los escenarios
Paraíso: Políticas, normatividad y regulación favorable, mercado en crecimiento significativo y alta integración sectorial.
Egoísmo: Políticas, normatividad y regulación favorable y baja integración sectorial.
Despilfarro: Políticas, normatividad y regulación desfavorable, mercado en crecimiento y alta integración sectorial.
Desorden: Políticas, normatividad y regulación desfavorable y baja integración sectorial.

Se indaga sobre la probable y deseable tendencia del sector al 2012, lo cual se enfoca sobre dos aspectos principales, el primero sobre la evolución deseable del sector, es decir, dónde puede ubicarse este en el horizonte 2012. Desde la perspectiva de los diferentes actores se coincide mayoritariamente en la posición del escenario PARAISO, donde las políticas, la

normatividad, el crecimiento del mercado de motocicletas y la regulación son favorables a los actores y es alta la integración sectorial. Igualmente, al ser cuestionados los diferentes participantes de los talleres acerca de si este escenario puede también cumplir, además de escenario deseado, el de escenario probable, se obtuvo una respuesta afirmativa, conformándose este escenario como el punto de ubicación de la Visión para el sector.

En la figura 4 se muestra la configuración de los distintos escenarios definidos con los actores del sector.

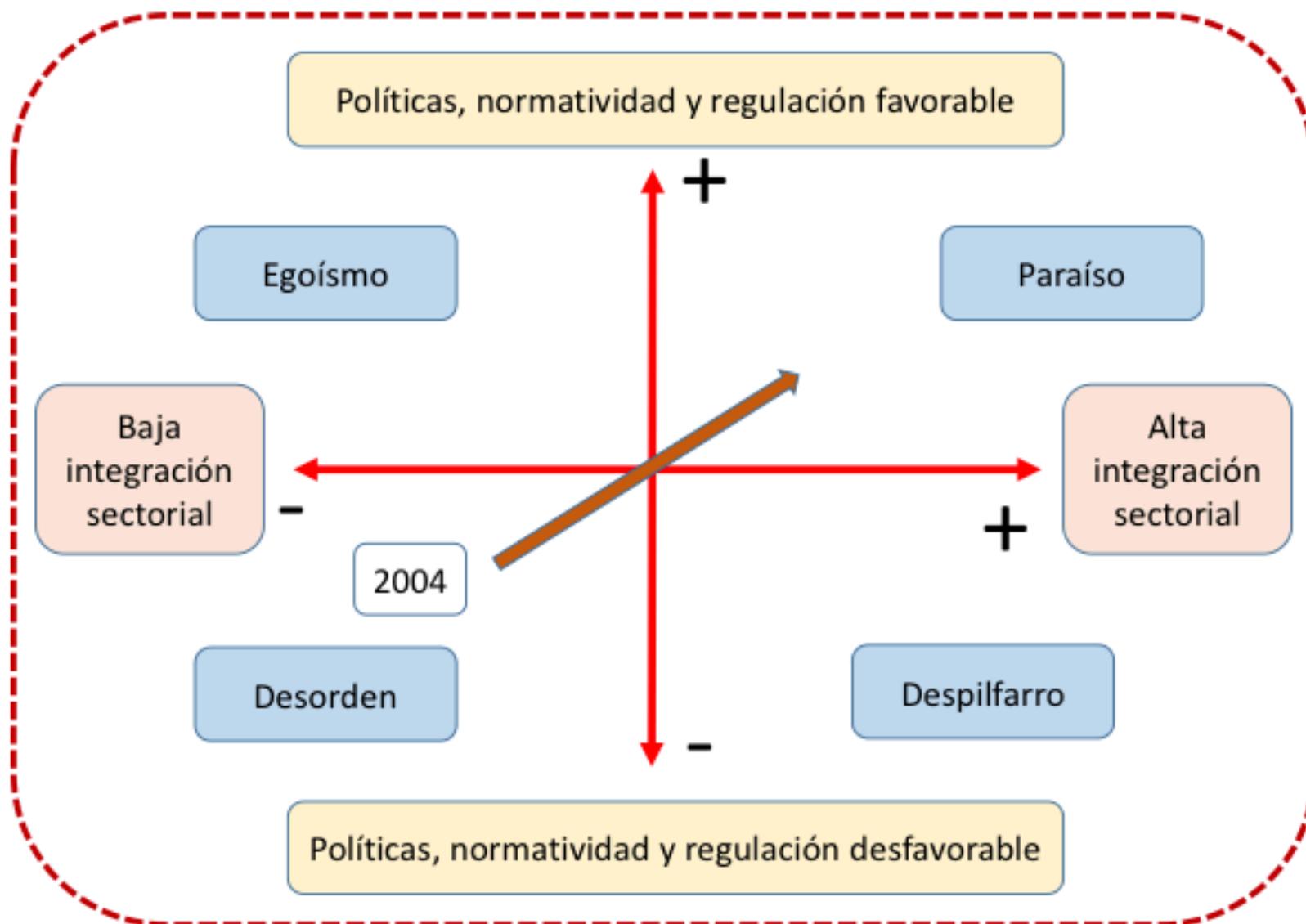


Figura 4. Escenarios probables para el año 2012, con una revisión en el 2016 (Henao, L., López, C. & Fernández, M., 2008).

Con base en la evolución del mercado de motocicletas colombiano de los últimos años, los distintos actores esperan que se evolucione al escenario paraíso, permitiendo inferir al horizonte de 2012 una tendencia a un posible crecimiento sostenido en las ventas de este medio de transporte en el país, cercano a las 400.000 unidades anuales.

6. Líneas de acción

Los ejercicios de prospectiva movilizan a los diferentes actores sociales para generar visiones compartidas de futuro, orientar políticas de largo plazo y tomar decisiones estratégicas en el presente, dadas las condiciones y las posibilidades locales, nacionales y globales (Colciencias, 2006, p. 3). En consonancia con el anterior concepto, las líneas de acción, condensadas en la tabla 5 se identificaron como las más pertinentes para lograr el desarrollo sectorial con respecto al Escenario Paraíso y fueron detectadas en los talleres, las encuestas, entrevistas e información secundaria consultada.

Tabla 5. Líneas de acción identificadas para el subsector de motocicletas al 2012 (Henao, L., López, C. & Fernández, M., 2008).

--	--

PROBLEMATICAS	LÍNEAS DE ACCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> • Social 	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de imagen del transporte y de la motocicleta como herramienta de trabajo.
	<ul style="list-style-type: none"> • Educación para la tolerancia
<ul style="list-style-type: none"> • Tecnológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Formación de mano de obra calificada (competencias)
	<ul style="list-style-type: none"> • Especialización en producción de partes y enfoque a la exportación complementaria.
	<ul style="list-style-type: none"> • Estandarización de materiales, partes y piezas
	<ul style="list-style-type: none"> • Investigación y desarrollo tecnológico para la competitividad
	<ul style="list-style-type: none"> • Sinergia con ensambladores para producción de partes
<ul style="list-style-type: none"> • Económico 	<ul style="list-style-type: none"> • Complementariedad de los herramientas para fabricar ciertas piezas entre los ensambladores y los productores de partes.
	<ul style="list-style-type: none"> • Crédito de fomento para proyectos conjuntos: • Ensambladoras–motopartistas • Motopartistas–motopartistas • Ensambladoras–ensambladoras
	<ul style="list-style-type: none"> • Alianzas con productores internacionales de partes para ampliar capacidad de inversión y de transferencia tecnológica.
<ul style="list-style-type: none"> • Ecológico 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de soluciones para la reducción de emisiones de gases en los motores. • Evaluación de soluciones para las emisiones de ruido
<ul style="list-style-type: none"> • Político 	<ul style="list-style-type: none"> • Concertación de la política, normatividad y regulación para el subsector de motocicletas y sus partes, entre los principales actores y el gobierno.
	<ul style="list-style-type: none"> • Restructuración del cálculo del Porcentaje de Integración Nacional –PIN-
	<ul style="list-style-type: none"> • Reglas de largo plazo para el establecimiento de nuevas ensambladoras e importadores.
	<ul style="list-style-type: none"> • Concertación para la utilización de las motocicletas en el transporte público.
<ul style="list-style-type: none"> • Valores sectoriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción de una política industrial de largo plazo • Impulso a la creación del clúster de motocicletas • Acuerdos de competitividad y sinergias entre los actores • Planeación de largo plazo para los acuerdos de comercio

7. Revisión de resultados en el periodo 2012-2015 y

Conclusiones

En el documento "Agenda de desarrollo científico y tecnológico para Medellín y Antioquia" (Aubad, et-al, 2004), se realizaron en su momento diversas recomendaciones para los empresarios de la región, algunas de las cuales se encontraron orientadas a que estos interactúen en un mayor grado con centros de desarrollo tecnológico y grupos de investigación, entre otros, en la búsqueda de nuevos productos de alto contenido tecnológico, mayor valor agregado, siendo esto lo que en parte también se encontró durante la realización de este ejercicio prospectivo.

Al año 2016 se hace un repaso del estado actual del sector de motocicletas tomando como referencia el periodo 2012-2015 y el escenario que se tiene, en relación con lo planteado en el ejercicio prospectivo llevado a cabo en el 2004, muestra los siguientes resultados.

El panorama del escenario contiene elementos de los escenarios Paraíso y Despilfarro. Lo anterior dado que se encuentra el subsector con registros históricos de crecimiento en ventas de motocicletas y en su mayor proporción ensambladas nacionalmente, se ha dado procesos de trabajo conjunto entre diversos actores como las ensambladoras, los proveedores, los Centros de Desarrollo Tecnológico y las universidades, pero aún no se tiene una reglamentación o normatividad clara por parte del gobierno para este importante medio de transporte.

Se ha presentado un significativo crecimiento en las ventas de motocicletas en la última década (ANDI, 2016). Por ejemplo, en el 2012 se vendieron 597.648 unidades, e incrementándose en los años siguientes hasta 678.894 en el 2015, confirmando y excediendo las proyecciones que se realizaron en el 2004 durante la realización del estudio prospectivo con la definición de los posibles escenarios para el sector al 2012.

Igualmente se ha llevado a cabo la ejecución de diversos proyectos asociativos entre proveedores y ensambladores, denominados "Programa de Gestión del sector de Motocicletas" -PGM-.

Proyecto PGM1 (2008), el cual se centró en la formación en herramientas de Lean Manufacturing o Manufactura Esbelta (López et-al, 2015). Es de resaltar que este proyecto tuvo apoyo del gobierno a través de la entidad de formación técnica de Colombia SENA y con el acompañamiento de un centro de desarrollo tecnológico.

El Proyecto PGM2 (2011) consistió en la aplicación de los conocimientos adquiridos en el PGM1 al tema de equipos autónomos profundizando en la comprensión de ésta herramienta de la Manufactura Esbelta, con aplicación directa en la planta de producción y con el propósito de contribuir al incremento de la productividad del grupo de empresas participantes.

Proyecto PGM3, "Incremento del desempeño industrial y la competitividad de proveedores del sector de motocicletas por la aplicación de herramientas para la manufactura de clase mundial, el desarrollo de nuevos productos, la transferencia de tecnología y la gestión de la innovación". Esta iniciativa fue cofinanciada por Colciencias, como entidad estatal que rige las directrices de ciencia y tecnología en Colombia y comprendió un periodo de ejecución desde el año 2013 hasta el 2016, donde participaron las ensambladoras Fanalca-Honda, Suzuki e Incolmos-Yamaha con un grupo de 11 proveedores de distintas regiones del país (López et-al, 2015). La ejecución se encontró a cargo de la Universidad EAFIT. Las dos principales áreas de trabajo del proyecto PGM3 correspondieron a la transferencia de tecnología del proveedor internacional Light Systems Technical Center al proveedor local Riduco en procesos productivos metalmecánicos y de plástico para la fabricación en Colombia por primera vez de luminarias para motocicletas. La otra área de intervención es la aplicación en las plantas de producción de las distintas empresas participantes de un conjunto de herramientas de la Manufactura Esbelta. Los objetivos planteados en este proyecto correspondieron a la reducción de costos de producción, la disminución de productos defectuosos, el incremento de la productividad y el mejoramiento en general de las relaciones cliente-proveedor.

Como se aprecia de los anteriores hechos, se puede decir que algunas de las líneas de acción y

los escenarios planteados en el ejercicio prospectivo realizado en el año 2004, se aproximaron significativamente a los resultados que se observaron a partir de 2012 y hasta el 2015. Lo anterior, por el trabajo conjunto que se está llevando a cabo entre los diversos actores del sector y las decisiones que se están tomando por estos, principalmente en cuanto a su cohesión.

Sin embargo, existen otras situaciones en las que el panorama no es el deseado como es el de la normatividad aplicable al uso de la motocicleta, dado que no existe una reglamentación clara al respecto y cada autoridad municipal puede emitir decretos restringiendo la circulación de este tipo de vehículo o prohibiendo llevar acompañante. También el incremento en la cantidad de motocicletas circulando a nivel nacional ha traído un aumento en la accidentalidad y graves problemas de congestión en las vías de las ciudades, creando inconformismo y sensación de inseguridad entre los ciudadanos (Revista Semana, 2016). Al respecto, al día de hoy, no se tienen propuestas concretas de solución por parte de las autoridades.

Referencias bibliográficas

- Aubad, L. R., Gómez, D., Niebles, L. M. & Ospina, O.M. (2004). Resumen ejecutivo Agenda de desarrollo científico y tecnológico para Medellín y Antioquia. Centro de Ciencia y Tecnología – Ecsim. Medellín: Alcaldía de Medellín.
- Castellanos, O., Torres, L. M. & Domínguez, K. (2009). Manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Colciencias. (2006). Programa nacional de prospectiva tecnológica e industrial. Bogotá.
- Díaz, M. Rosero, J. & Prías, O. R. (2015). Métodos Prospectivos Implementados en la Vigilancia Tecnológica y Prospectiva de Vehículos Eléctricos (EV) y Tecnologías Periféricas en Colombia Inge Cuc, vol. 11 no. 2, pp 59-67, July - December.
- Millán, E., Torrealba, A. & Ortiz, M. (2015). Formulación de Indicadores de Gestión como herramienta de desarrollo empresarial para la empresa de transporte, Inversiones Los Chabalos, C.A. Espacios. Vol. 36 (Nº 17).
- Fundación Opti. (2002). Guía práctica de prospectiva regional en España. Madrid: Comisión Europea.
- Godet, M. (2000). La caja de herramientas de la prospectiva estratégica. Cuaderno No. 5. París: Cuadernos de Lips.
- Heno, L., López C & Fernández, M. (2008). "Tecnologías de futuro para el sector Motocicletas en Colombia". ed: Autor-Editor ISBN: 978-958-44-4655-8.
- López, Carlos Alberto et-al (2015). Artículo: "Acciones de cooepetencia en la industria de motocicletas en Colombia". Revista Espacios. ISSN: 0798-1015 ed: Revista Espacios.
- Martin, B. and Johnston, R. (1998). Technology Foresight for Wiring Up the National Innovation System. New York: Elsevier Science Inc.
- Medina V., Javier & Ortegón, E. (2006). Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe. Santiago de Chile: ONU, Cepal, Ilpes.
- Medina, J. (2012). Seminario de Sensibilización a la Prospectiva Proyecto "Los Territorios del Futuro". Buenos Aires: Subsecretaría de Planificación Territorial de la Inversión Pública República Argentina.
- Palacio, J.C. et-al (2016). Estudio de Prospectiva: Aplicación del método Delphi en Cafés Especiales en Colombia al 2025. Espacios. Vol. 37 (Nº 14).
- Porter, A. L. & Ashton, W. B. (2005). Technology foresight studies, United States Case Study. International handbook on foresight and science policy: theory and practice. Georgia: Search Technology, Inc.

Revista Semana (2016). El caos de las motos no da espera. Recuperado de <http://www.semana.com/nacion/articulo/motocicletas--la-mayor-causa-de-accidentes-de-transito-y-de-muertos-en-la-via/499903>.

Tamayo, J. & Higuera, J.C., (2016). Diseño de una estrategia de formación en biotecnología y bioinformática a partir de análisis prospectivos. Espacios. Vol. 37 (Nº 29).

United Nations Industrial Development Organization. (2003). Technology Foresight for Organizers. Ankara: Unido.

United Nations Industrial Development Organization. (2005). Technology Foresight Manual. Organization and Methods, Volume 1. Vienna: Unido.

United Nations Industrial Development Organization. (2005). Technology Foresight Manual. Technology Foresight in Action, Volume 2. Vienna: Unido.

1. Magíster en Gestión Tecnológica. Analista Investigación Universidad EAFIT, Medellín, Colombia. Correo-e: clopezc3@eafit.edu.co

Revista ESPACIOS. ISSN 0798 1015
Vol. 38 (Nº 22) Año 2017

[Índice]

[En caso de encontrar algún error en este website favor enviar email a [webmaster](#)]

©2017. revistaESPACIOS.com • Derechos Reservados