

# PERSPECTIVAS COMERCIALES DEL PRODUCTO MADERA ASERRADA DE *PINUS MAESTRENSIS* BISSE EN LAS CONDICIONES DE LA PROVINCIA DE GRANMA

## BUSINESS OUTLOOK OF *PINUS MAESTRENSIS* BISSE SAW WOOD, IN GRANMA

M.Sc. YUDEMIR CRUZ-PÉREZ<sup>1</sup> E ING. YULIÁN BLAYA-GÓMEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Granma. Carretera de Manzanillo Km 17½, Bayamo, Granma, Cuba, ycruzp@udg.co.cu,

<sup>2</sup> Dirección del CITMA Granma. Carretera Central, vía Santiago de Cuba, Bayamo, Granma, Cuba

### RESUMEN

*El propósito de esta investigación fue elaborar los escenarios futuros para la comercialización de la madera aserrada de Pinus maestrensis Bisse en el sector forestal de la provincia de Granma. A través del método Delphi se crearon los escenarios referidos teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia, la importancia de los eventos, así como la fecha de ocurrencia; con un panel de 16 expertos. El análisis del modelo Boston modificado ubica el producto en una posición desfavorable, lo que significa que no genera gran liquidez ni la absorbe. Se comprobó que es significativa la unidad de concordancia en la evaluación de las valoraciones emitidas por los expertos, es decir, que están correlacionados y que hay evidencias suficientes para plantear con un 95% de confianza que los expertos competentes concuerdan en el grado de importancia, probabilidad de ocurrencia y fecha más probable de realización de los eventos para la comercialización del producto madera aserrada de Pinus maestrensis Bisse, en las condiciones del sector forestal de la provincia de Granma. Los escenarios descritos hasta el 2017 se caracterizan por la existencia de eventos importantes y muy importantes, con bastante probabilidad de ocurrencia y respecto a las fechas de realización. En su mayoría se indica que actualmente ocurren o en menos de cinco años ocurrirán. Estos permitirán la formulación de estrategias de mercadotecnia en las empresas forestales integrales de Granma, más competitivas y adecuadas a sus realidades y filosofías de trabajo.*

Palabras claves: *Pinus*, madera elaborada, comercio

### INTRODUCCIÓN

En el Programa de Desarrollo Económico Forestal de Cuba hasta el año 2015, presentado por el MINAG en 1997, se contempla «satisfacer los requerimientos del mercado interno, sus-

### ABSTRACT

*The objective of this investigation was the elaboration of future scenarios for the commercialization of the serrate wood of Pinus maestrensis Bisse in the forestry sector in Granma province. Using the Delphi method were created the scenarios taking into account the concurrence probability, the events importance, so as the occurrence date, with the collaboration of 16 experts. The estimation using the quiz, trying to see the opinions of convergence and the deduction of eventual consensus. The analysis of modified Boston Model, put the product in a not favorable position, it means that the product have a bad image in the market, working not so good in some identified segments where the competition is suffering, cash flow is not enough due to the low fund market or a little rentability. The concordance unit is significant to the evaluation of experts. There is a correlation and enough evidence to say with a 95% of truth. The scenarios till 2017 are characterized for the existence of important events and very important, with occurrence probability and control of occurrence date that are happening or will happen in less than 5 years. Marketing strategies are formulating in the Empresas Forestales Integrales of Granma more competitive and more adequate to the reality and work philosophy.*

Key words: *Pinus*, sawnwood, trade

gresos de divisas al país, acrecentando al mismo tiempo el importantísimo papel de protección que desempeña el bosque en Cuba». Durante los diecinueve años que abarca, y en correspondencia con su continuo perfeccionamiento, se fomentarán cerca de 700 000 ha de plantaciones con diferentes fines productivos, y se rehabilitarán y mejorarán 356 000 de bosques naturales para la producción forestal. Al final del período se estima que la producción de madera crecerá 2,5 veces, apoyados en que el 78% procederá de plantaciones, aliviando la presión actual sobre los bosques naturales. Por otro lado, se prevé que el 52% de la madera producida se destinará a la industria [Herrero, 2004].

En la provincia de Granma y en el resto del país los pinares son las formaciones boscosas más importantes desde el punto de vista económico. La distribución de las áreas forestales de la provincia muestra claramente que son los bosques semicaducifolios y los manglares los que ocupan mayor superficie dentro del patrimonio cubierto, representando el 50 y el 14%, respectivamente; sin embargo, los primeros presentan un alto grado de degradación, y los segundos son utilizados con fines de protección y conservación, de aquí la importancia estratégica de las coníferas en la producción maderera [Servicio Estatal Forestal Granma, 2006].

El problema que generó esta investigación fue que actualmente la comercialización del producto madera aserrada de *Pinus maestrensis* Bisse en la provincia de Granma no se basa en el desarrollo histórico y tendencial del producto, lo que afecta el enfoque al cliente y el proceso de gestión a largo plazo. Entonces, el objetivo general que persiguió esta investigación fue determinar las perspectivas de la comercialización del producto dentro de los escenarios futuros.

## MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo realizado siguió la siguiente lógica:

### **Análisis de escenarios**

#### PRIMERA ETAPA

*Fase 1:* Delimitación del sistema o análisis estructural:

- a) Caracterización del sector forestal.
- b) Organización de la producción de madera aserrada en Granma.

*Fase 2:* Estudio del pasado y el entorno:

- c) Análisis de la situación comercial del producto.
- d) Análisis del entorno mediante un análisis DAFO (elección de la técnica y elaboración del instrumento para recopilar la información, y selección y aplicación de las técnicas para lograr consenso en los criterios y elaboración de las matrices).

#### SEGUNDA ETAPA

### *Desarrollo del Delphi*

El método Delphi es un programa cuidadosamente elaborado que sigue una secuencia de interrogaciones individuales a través de cuestionarios, de los cuales se obtiene la información que constituirá la retroalimentación para los cuestionarios siguientes. Pretende extraer y maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Este método utiliza como fuente de información a un grupo de personas que presentan un conocimiento elevado de la materia que se va a tratar, a los que se les pregunta su opinión sobre cuestiones referidas a acontecimientos del futuro. Las estimaciones de los expertos se realizan a través de sucesivas rondas o cuestionarios anónimos, a fin de poner de manifiesto convergencias de opiniones y deducir eventuales consensos, pero con la máxima autonomía por parte de los participantes [Guemez, 2002]. Este método se emplea cuando se da alguna de las siguientes condiciones:

- No existen datos históricos con los cuales trabajar.
- El impacto de los factores externos tiene más influencia en la evolución que el de los internos.
- Las consideraciones éticas o morales dominan sobre las económicas y tecnológicas en un proceso evolutivo.

Para el presente caso, el Delphi se desarrolló según se refleja en la *Fig. 1*.

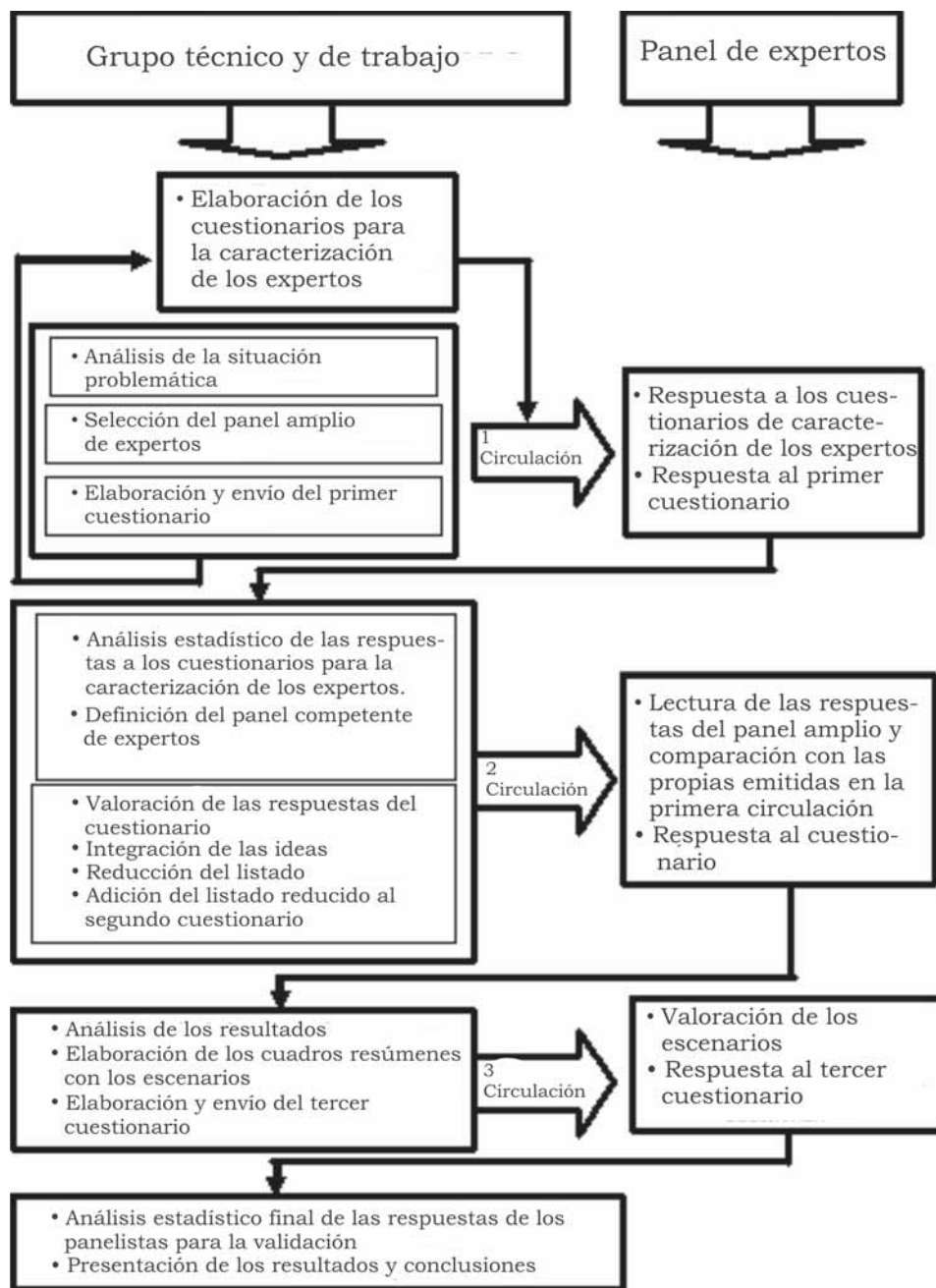


Figura 1. Metodología para el desarrollo del Delphi.

### Análisis de escenarios

Según Feldman (2000), como método de prospectiva el análisis de escenarios se caracteriza por tres rangos:

1. Considera que los problemas no son unidimensionales, y por lo tanto hay que analizar los sistemas de manera global.
2. Solo tiene sentido a largo plazo.
3. Considera los fenómenos de ruptura, es decir, apoya los procesos de innovación y de cambio.

Para el desarrollo del método se realizó el análisis de los *escenarios exploratorios*, que son aquellos que describen toda una serie de sucesos que conducen de una manera lógica a un determinado futuro –definido este como un futuro posible– a partir de la situación actual del sistema (en este caso el sector forestal granmense). Dentro de este tipo de escenarios se diferenciaron los siguientes:

- *Tendencial*: aquel que se apoyó en la inherencia e importancia de los eventos para el sistema.
- *Referencial*: aquel con los eventos más probables.
- *De encuadramiento*: aquel que se orientó a delimitar el espacio de los futuros posibles.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De la matriz numérica DAFO resultaron los totales por filas y columnas como sigue: amenazas: 61, oportunidades: 52, fortalezas: 58, y debilidades: 71. Así se identificó la posición del producto en el mercado en el modelo Boston. La Fig. 2 muestra los resultados.

	<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
	52	61
	Producto estrella	Vacas lecheras
<b>Fortalezas</b>	C-I	C-III
58	<b>30,2</b>	<b>35,4</b>
	Niños preocupantes	Perro pobre
<b>Debilidades</b>	C-II	C-IV
71	<b>36,9</b>	<b>43,3</b>

Figura 2. Modelo Boston modificado a partir de la matriz DAFO.

Del análisis anterior se derivaron los cuadros resúmenes con los escenarios descritos para la comercialización del producto en un horizonte de diez años, hasta el 2017. Estos per-

mitirán la formulación de estrategias de mercadotecnia en las empresas forestales integrales de Granma, más competitivas y adecuadas a sus realidades y filosofías de trabajo.

**TABLA 1**  
Resumen de los escenarios para la comercialización de la madera aserrada de *Pinus maestrensis* Bisse en Granma hasta el 2017

<i>Escenarios según la importancia de los eventos</i>	
<i>Eventos</i>	<i>Importancia de los eventos</i>
1. Situación inadecuada de la red de viales forestales, lo que conlleva a la falta de valoración de los pinares de las zonas de difícil acceso 2. Sobreexplotación de los pinares en las zonas más accesibles, lo que induce a la pérdida de la diversidad genética y la degradación de los ecosistemas 3. Aumento de productos sustitutos y otras producciones alternativas a base de bambú	Es indiferente

1. Disminución acelerada del volumen real de pino en el patrimonio, inducido fundamentalmente por la formulación de planes de producción imposibles de realizar o inadecuados 2. Pérdida de producto/mercado para surtidos de grandes dimensiones	No es importante
1. Disminución del patrimonio con sitios adecuados para coníferas 2. Problemas técnicos en la industria y el transporte 3. Financiamiento inadecuado en CUC de la actividad silvicultural en las regiones montañosas, lo que causa una deficiente atención silvicultural a los bosques de coníferas 4. Materia prima de baja calidad para la producción de madera aserrada de pino 5. Aumento de la producción de surtidos a base de maderas de pinos de pocas dimensiones 6. Alta demanda del producto para la carpintería y otros surtidos terminados	Es importante
1. Aumento de los precios 2. Alto grado de insatisfacción de los clientes	Es muy importante

<i>Escenarios según la probabilidad de ocurrencia</i>	
<i>Eventos</i>	<i>Probabilidad de ocurrencia</i>
1. Disminución del patrimonio con sitios adecuados para coníferas 2. Aumento de productos sustitutos y otras producciones alternativas a base de bambú 3. Pérdida de producto/mercado para surtidos de grandes dimensiones	Poco probable
1. Disminución acelerada del volumen real de pino en el patrimonio inducido, fundamentalmente por la formulación de planes de producción imposibles de realizar o inadecuados	Puede ocurrir
1. Problemas técnicos en la industria y el transporte 2. Situación inadecuada de la red de viales forestales, lo que conlleva a la falta de valoración de los pinares de las zonas de difícil acceso 3. Materia prima de baja calidad para la producción de madera aserrada de pino 4. Aumento de la producción de surtidos a base de maderas de pinos de pocas dimensiones 5. Aumento de los precios 6. Alto grado de insatisfacción de los clientes	Bastante probable
1. Financiamiento inadecuado en CUC de la actividad silvícola en las regiones montañosas, lo que causa una deficiente atención silvicultural a los bosques de coníferas 2. Sobreexplotación de los pinares en las zonas más accesibles, lo que induce a la pérdida de la diversidad genética y la degradación de los ecosistemas 3. Alta demanda del producto para la carpintería y otros surtidos terminados	Seguro que ocurrirá

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disminución acelerada del volumen real de pino en el patrimonio inducido, fundamentalmente por la formulación de planes de producción imposibles de realizar o inadecuados</li> <li>2. Problemas técnicos en la industria y el transporte</li> <li>3. Situación inadecuada de la red de viales forestales, lo que conlleva a la falta de valoración de los pinares de las zonas de difícil acceso</li> <li>4. Financiamiento inadecuado en CUC de la actividad silvicultural en las regiones montañosas, lo que causa una deficiente atención silvicultural a los bosques de coníferas</li> <li>5. Sobreexplotación de los pinares en las zonas más accesibles, lo que induce a la pérdida de la diversidad genética y la degradación de los ecosistemas</li> <li>6. Materia prima de baja calidad para la producción de madera aserrada de pino</li> <li>7. Aumento de la producción de surtidos a base de maderas de pinos de pocas dimensiones</li> <li>8. Alta demanda del producto para la carpintería y otros surtidos terminados</li> </ol>	Ya está ocurriendo
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aumento de productos sustitutos y otras producciones alternativas a base de bambú</li> <li>2. Alto grado de insatisfacción de los clientes</li> </ol>	En menos de cinco años
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pérdida de producto/mercado para surtidos de grandes dimensiones</li> <li>2. Aumento de los precios</li> </ol>	De seis a nueve años
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disminución del patrimonio con sitios adecuados para coníferas</li> </ol>	Dentro de diez años o más

### ***Validación de los escenarios***

La valoración realizada por parte de los expertos a cada uno de los escenarios, al método aplicado para llegar a él y a la correspondencia

entre los eventos y su ubicación en cada escenario, fue ponderada y analizada según los descriptivos que se muestran a continuación:

**TABLA 2**  
**Estadísticos descriptivos para la valoración realizada por los expertos**

<i>Pregunta</i>	<i>N</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Media</i>	<i>Desviación típica</i>
1	16	5,00	5,00	5,00	0,00
2	16	4,00	5,00	4,06	0,25
3	16	5,00	5,00	5,00	0,00
4	16	3,00	5,00	4,81	0,54
5	16	4,00	4,00	4,00	0,00
N válido (según lista)	16				

Como se puede observar, el mínimo valor ponderado en una de las valoraciones resultó ser la 3 (Adecuado), lo que junto al mínimo valor de las medias (4,00) y el rango en que se comportó la desviación típica (de 0 a 0,54), demuestran la estrecha relación entre las opiniones de los expertos durante la aplicación del método Delphi y los resultados en la prospección realizada, lo cual significa que el método usado para la elaboración de los escenarios, así como las predicciones hechas, son eficientes y confiables para el corto, mediano y largo plazo en el sector.

En contraste con estos resultados se basó la determinación del coeficiente de concordancia de Kendall, que consiste en la prueba no paramétrica y que se resume en las *Tablas 3 y 4*.

**TABLA 3**  
**Prueba de Kendall. Rangos**

Preguntas	Rango promedio
1	4,03
2	1,72
3	4,03
4	3,66
5	1,56

**TABLA 4**  
**Prueba de Kendall**

N	16
Coeficiente de Kendall (C)	0,84
Chi-cuadrado	53,92
g <sub>L</sub>	4
Sig. asintótica	0,00

Los rangos representados en la *Tabla 3* constituyen las medias en cada caso, utilizadas para obtener el coeficiente de concordancia de Kendall, el cual, como se aprecia en la *Tabla 4*, es de 0,84, lo que demuestra para N = 16, con el número de preguntas utilizadas para realizar la valoración n = 5, y permite asegurar que se rechaza la hipótesis de nulidad de que no hay relación entre los juicios emitidos por los expertos. Entonces se acepta la hipótesis alternativa de que el coeficiente de Kendall C = 0,84 es significativo con un nivel de confianza del 95% (error = 0,5), es decir, los juicios emitidos sí están correlacionados.

Además, con el valor 0,00 de la sig. asintótica y el de chi-cuadrado calculada = 53,92 > chi-cuadrado teórica = 49,45, para g<sub>L</sub> = 4 y una probabilidad de error = 5%, se puede decir entonces que hay evidencias suficientes para plantear que los 16 expertos concuerdan en lo adecuado del método aplicado y los escenarios descritos para la comercialización del producto.

## CONCLUSIONES

- Actualmente el sector forestal de la provincia de Granma cuenta con un patrimonio capaz de sostener a largo plazo la producción forestal, específicamente la de madera aserrada.
- En el entorno explorado hasta el 2006 son significativos, entre los actores, factores y fuerzas para el producto/mercado, dos aspectos importantes: el tipo de canal utilizado y la aparición de la producción de productos elaborados a partir del bambú.
- El análisis del modelo Boston modificado ubica el producto en una posición desfavorable que hace que no genere gran liquidez ni la absorba, siendo capaz de estar inmovilizando recursos de la empresa actualmente.
- Las valoraciones hechas están correlacionadas, y se puede decir que hay evidencias suficientes para plantear con un 95% de confianza que los expertos competentes concuerdan en el grado de importancia, probabilidad de ocurrencia y fecha más probable de realización de los eventos para la comercialización del producto en las condiciones del sector forestal de la provincia de Granma.
- Los escenarios descritos para la comercialización del producto en un horizonte de diez años, hasta el 2017, se caracterizan en un 53,9% por la existencia de eventos importantes y muy importantes que se estarán desarrollando, de los cuales el 69,3% es bastante probable o seguro que ocurrirán, y respecto a la fechas de ocurrencia, el 69,2% indica que actualmente ocurren o en menos de cinco años ocurrirán.

## BIBLIOGRAFÍA

- ASTIGARRAGA, E. 1999. El método Delphi. Universidad de Deusto. España, Facultad de CC.EE. y Empresariales. 18 p.
- CANAROTTI, H. «Instrumentos de diagnóstico». (En línea) mayo 2001. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos18/instrumentosdiagnosticos> (consulta: noviembre, 7 2006).

- CRUZ PÉREZ, Y. 2004. Estrategia y plan de marketing para la resina de pino en la E.F.I. «La Palma». Pinar del Río. 141 p. Tesis (en opción al título de ingeniero forestal). Ministerio de Educación Superior. Cuba.
- DIRECCIÓN NACIONAL FORESTAL. MINAG. 1997. Programa de Desarrollo Económico Forestal 1997-2015. (Inédito). Cuba.
- GONZÁLEZ PÉREZ, M. 1996. Los programas estratégicos de carácter sectorial. Experiencias en el sector de la resina en Cuba. Ciudad de La Habana. 231 p. Tesis (en opción al grado científico de Doctora en Ciencias Económicas). Ministerio de Educación Superior.
- HERRERO, J. 2004. Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina. Ciudad de La Habana. MINAGRI. Cuba. 78 p.
- NAGEL, J. Instrumentos de diagnóstico. (en línea) febrero 2001. Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos18/instrumentosdiagnosticos>. (consulta: noviembre, 10/2006).
- NOTARIO DE LA TORRE, A. 1999. Apuntes sobre un compendio sobre metodología de la investigación científica. Pinar del Río. (Inédito). Cuba.
- PORTER, M. 1992. Estrategias competitivas. México. Editorial Continental. 450 p.
- SANTESMASES, M. 1999. Marketing: Conceptos y estrategias. Madrid. Editorial Pirámide. 53 p.
- SERVICIO ESTATAL FORESTAL GRANMA. 2006. Programa de Desarrollo Forestal hasta el 2015 Provincia Granma. 57 p.

## RESEÑA CURRICULAR

Autor principal: Yudemir Cruz Pérez

Máster en Ciencias Forestales, es profesor asistente de Economía Forestal y jefe de la Disciplina Principal Integradora de Ingeniería Forestal en la Universidad de Granma, Cuba. Se encuentra en el programa internacional de doctorado en ciencias forestales del Centro de Estudios Forestales de la Universidad de Pinar del Río. Ha participado en eventos nacionales e internacionales con resultados relevantes. Obtuvo el premio al Mayor Impacto Económico en el Encuentro de Jóvenes Investigadores Forestales en las ediciones del 2003, 2007 y 2009.