

II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
"II CCI UCLV 2019"

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



1<sup>ST</sup> INTERNATIONAL CONFERENCE ON INDUSTRIAL  
ENGINEERING

**Análisis de expertos con enfoque en procesos de gestión de la  
tecnología y la innovación**

*Expert analysis with focus on technology management and innovation  
processes*

**Mario José Mantulak<sup>1</sup>, Gilberto Dionisio Hernández Pérez<sup>2</sup>, René Abreu Ledón<sup>3</sup>**

1- Dr.C. Técnicas, Profesor Titular, Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Argentina. E-mail: [mantulak@fio.unam.edu.ar](mailto:mantulak@fio.unam.edu.ar)

2- Dr.C. Técnicas, Profesor Titular, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial, Cuba. E-mail: [ghdez@uclv.edu.cu](mailto:ghdez@uclv.edu.cu)

3- Dr.C. Técnicas, Profesor Titular, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Facultad de Ingeniería Mecánica e Industrial, Cuba. E-mail: [rabreu@uclv.edu.cu](mailto:rabreu@uclv.edu.cu)

**Resumen:** Los empresarios de los pequeños aserraderos deben entender la importancia que revisten la gestión de la tecnológica y la innovación para posibilitar el mejoramiento del desempeño productivo. Para ello, se plantea la necesidad de realizar un análisis a través del juicio de expertos referido a los aspectos y condiciones de los citados establecimientos, desde una perspectiva tecnológica. El trabajo se enfocó en el segmento de pequeños aserraderos de la provincia de Misiones, Argentina. Como objetivo, se planteó la identificación de condiciones organizacionales y aspectos asociados a la gestión de la tecnología y la innovación. Para ello, se evaluaron las competencias requeridas por los expertos, se entregaron los cuestionarios para el análisis y la valoración de activos tecnológicos y de innovación, y finalmente se utilizó una técnica estadística para el reconocimiento de las citadas condiciones más esenciales y sus aspectos. Como resultados del estudio se determinaron condiciones

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



organizacionales y sus respectivos aspectos constitutivos, entre los que fueron considerados por los expertos como los de mayor importancia se encuentran: la estrategia organizacional, la situación económica financiera, los activos tecnológicos, los procesos de producción, la innovación. Finalmente, el estudio permitió el reconocimiento y vigorización de la gestión de la tecnología y la innovación en el ámbito de los pequeños aserraderos.

***Abstract:** The entrepreneurs the small sawmills must understand the importance of technological management and innovation to enable the improvement of productive performance. To do this, the need arises to carry out an analysis through the judgment of experts referring to the aspects and conditions of the mentioned establishments, from a technological perspective. The work focused on the segment of small sawmills in the province of Misiones, Argentina. As an objective, the identification of aspects and organizational conditions associated with the management of technology and innovation was proposed. For this, the competences required by the experts were evaluated, the questionnaires for the analysis and evaluation of technological and innovation assets were delivered, and finally a statistical technique was used to recognize the most essential conditions and their aspects. The results of the study were determined organizational conditions and their respective constitutive aspects, among which were considered by experts as the most important are: the organizational strategy, financial economic situation, technological assets, production processes, innovation. Finally, the study enabled the recognition and reinvigoration of technology management and innovation in the field of small sawmills.*

**Palabras Clave:** Método de expertos; Gestión de la tecnología; Innovación; Pequeños aserraderos

**Keywords:** Expert method; Technology management; Innovation; Small sawmills

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



### **1. Introducción**

En la actualidad, las empresas deben implantar estrategias de desarrollo en las cuales la tecnología se posicione como una variable estratégica capaz de proporcionar oportunidades competitivas, en correspondencia con una línea de pensamiento basada en recursos y capacidades (Claver Cortés et al., 2000). El cambio es consecuencia de la tecnología, y de ella tenga un enfoque sistemático e integrado con el propósito de alcanzar los resultados organizacionales establecidos (White y Bruton, 2011).

Asimismo Sáez de Viteri Arranz (2000), destaca que las aquellas empresas que reconozcan y potencien sus recursos, capacidades y rutinas, reconociéndolos como generadores de valor y sustento de las competencias nucleares, resultan a largo plazo más competitivas. Por ello, se concuerda con lo expresado por Navarro et al. (2006), quien plantea que en la organización actual, los mayores resultados de crecimiento empresarial se obtienen enfocando los cambios hacia la incorporación de tecnologías y al perfeccionamiento de las capacidades de sus recursos humanos, resultado este que es imprescindible para mejorar la productividad y la competitividad en las empresas.

La gestión empresarial está inevitablemente vinculada a las características organizativas y tecnológicas acumuladas en la empresa, y requiere de la capacidad para integrar equipos funcionales a partir de un análisis continuo de la idoneidad y habilidades para la explotación de oportunidades tecnológicas, y de una visión de largo plazo sobre la gestión de la tecnología e innovación (Pavitt, 1990). En este sentido, se destaca lo expresado por Medellín Cabrera (2010), en que los directivos y empleados que constituyen las empresas han debido comprender, entre otros factores, la naturaleza de las tecnologías, las respuestas estratégicas y operacionales demandadas, los desafíos organizacionales que plantean los cambios tecnológicos, y las capacidades requeridas para competir en mercados cada vez más exigentes y dinámicos.

En el contexto de las pequeñas empresas, los empresarios se encuentran ocupados frecuentemente por los desafíos diarios del funcionamiento de su empresa y no disponen el tiempo suficiente para considerar las futuras orientaciones de la tecnología utilizada para la producción (Mazzarol, 2004). Por tal motivo se puede afirmar que las

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



pequeñas empresas desarrollan diversas actividades que pueden vincularse con un tipo informal de planificación tecnológica.

En la provincia de Misiones, Argentina, en el segmento de los pequeños aserraderos, la gestión tecnológica y la innovación se presentan con complicaciones, debido a que no se cuenta con la visión integral de concebir la incorporación de tecnología como una parte de la estrategia general de la empresa (Mantulak et al., 2016). Partiendo de la base de que, en su mayoría, las empresas no realizan un análisis interno y externo exhaustivo que les posibilite establecer un adecuado diagnóstico sobre su posicionamiento en el contexto del mercado y de sus competidores.

En un trabajo referido a pequeños aserraderos, Tañski et al. (2012) identificó tres grupos críticos de factores que se presentan interrelacionados y limitan su desarrollo: la gestión, el nivel tecnológico, y la baja productividad. En general, se aprecia que los pequeños aserraderos no desarrollan acciones que cuenten con un marco de gestión tecnológica adecuada, y abordan los problemas de manera parcial e independiente, sin evaluar las interrelaciones existentes entre ellas, ni los efectos resultantes de las soluciones particulares sobre el conjunto del emprendimiento.

En el contexto antes mencionado, resulta necesario realizar un análisis sistémico e integrado que permita identificar determinadas características organizacionales, con enfoque en las actividades de gestión tecnológica e innovación, de forma tal que se contribuya a mejorar el desempeño productivo de este tipo de empresas. Para ello, se plantea la necesidad de realizar un análisis a través del juicio de expertos referido a los aspectos y condiciones de los citados establecimientos, desde una perspectiva tecnológica, y en concreto, aplicado al segmento de pequeños aserraderos de la provincia de Misiones, Argentina.

### **2. Metodología**

En el trabajo se aplicó el método de expertos, sugerido por autores como Ramírez Urizarri y Toledo Fernández (2005), Blasco Mira et al. (2010), Michalus et al. (2015) y Consuelo-Bravo et al. (2018). En consecuencia, se procedió a la selección de los expertos, donde en primera instancia se analizó el currículum de cada candidato a experto,

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



el tipo de vinculación con el sector productivo en estudio, las expectativas manifestadas sobre el estudio, y el conocimiento demostrado sobre el funcionamiento de pequeños aserraderos. Posteriormente, se procedió a determinar la competencia experta de cada candidato, a través de un proceso de autovaloración mediante la metodología propuesta por autores, tales como Lissabet Rivero (1998), Hurtado de Mendoza Fernández (2012) y Zartha Sossa et al. (2014), en donde la competencia de los expertos se determinó mediante el coeficiente de competencia ( $K$ ), calculado según la expresión (1).

$$K = 0,5 * (K_c + K_a) \quad (1)$$

donde:

$K_c$ : coeficiente de conocimiento

$K_a$ : coeficiente de argumentación

Una vez calculado el coeficiente de competencia  $K$  a partir de la expresión (1), se evaluó la competencia del candidato mediante la aplicación del criterio propuesto por Hurtado de Mendoza Fernández (2012):

- Si  $0,80 < K \leq 1,00$ ; se considera que el candidato posee competencia ALTA.
- Si  $0,50 < K \leq 0,80$ ; se considera que el candidato posee competencia MEDIA.
- Si  $K \leq 0,50$ ; se considera que el candidato posee competencia BAJA; lo cual resulta incompatible con lo requerido para actuar como experto.

En función de lo expuesto, para que un candidato pudiera ser considerado como experto en esta investigación, se adopta como criterio que se debía poseer un coeficiente de competencia alto.

Con referencia a la cantidad adecuada de expertos que deben consultarse, existen autores que realizaron sus estudios con cantidades elevadas de entre 30 y 120 expertos, y otros autores con cantidades más bajas de entre 10 y 20 expertos (Zartha Sossa et al., 2014). Asimismo, autores como Rowe y Wright (2001), argumentan que un rango entre 5 y 20 expertos es suficiente.

En cuanto a la relación existente entre la confiabilidad atribuible al instrumento y la cantidad de expertos consultados, autores como Dalkey y Helmer (1963), Córdova Martínez (2004) y Michalus (2011), afirman que el error en las previsiones realizadas

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



disminuye exponencialmente con el número de expertos considerados, hasta situarse en valores del 5% como cota superior, para un total de 15 individuos. Por ello, se decidió una cantidad total de dieciocho (18) expertos como referencia para la realización de la consulta.

Como instrumento de recolección de datos se diseñó un cuestionario, a ser utilizado por los expertos, el cual se enfocó en la valoración de la aptitud del emprendimiento para gestionar su tecnología e innovación. El citado cuestionario fue aplicado al estudio de caso, enfocado en lo concerniente con las condiciones organizacionales que deben estar presentes en los pequeños aserraderos para gestionar adecuadamente la tecnología e innovación, en correspondencia con las demandas de los clientes, las condiciones establecidas por los proveedores, así como con la realidad sectorial y territorial.

Para la valoración por parte de los expertos de las condiciones organizacionales de los pequeños aserraderos, se trabajaron se utilizó una escala de Likert cuyas referencias fueron: sumamente necesario, muy necesario, necesario, poco necesario, innecesario. En referencia a la construcción de información, se analizaron los datos recabados a través de los cuestionarios vinculados las condiciones organizacionales que más influyen en el desempeño de pequeños aserraderos desde la perspectiva tecnológica y de innovación. Se trabajó con el análisis propuesto por Hernández Sampieri et al. (2014), a partir de la transformación de la media de la muestra grupal en la denominación estadística de puntuación  $z$  para muestras, mediante la expresión (2), que permitió distinguir en cada uno de los grupos de condiciones organizacionales sobre las cuales existen mayores concordancias en su importancia, desde la perspectiva tecnológica.

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s_{\bar{x}}} \quad (2)$$

donde:

$z$  : puntuación de cada elemento constitutivo.

$x$  : media de la muestra (la distribución muestral es de medias y no de puntuaciones).

$\bar{x}$  : media de la distribución muestral.

$s_{\bar{x}}$ : desviación estándar de la distribución muestral de medias.

**II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



En la tabla 1 se indican la caracterización de cada uno de los expertos y sus correspondientes coeficientes de conocimiento, argumentación y competencia para el caso objeto de estudio.

**Tabla 1.** Caracterización de expertos y determinación de su coeficiente de competencia.

Nº	Estudios completos	Experiencia en:				Coeficientes		
		Academia	Estado	Sector foresto-industrial	Organización sectorial	Coeficiente de conocimiento [K <sub>c</sub> ]	Coeficiente de argumentación [K <sub>a</sub> ]	Coeficiente de competencia [K = ½ (K <sub>c</sub> +K <sub>a</sub> )]
1	Empresario			X	X	0,84	0,90	0,87
2	Consultor			X	X	0,94	1,00	0,97
3	Ingeniero	X	X	X		0,88	0,92	0,90
4	Sociólogo	X			X	0,76	0,95	0,85
5	Dr. / PhD	X	X	X		0,92	0,94	0,93
6	Ingeniero	X		X	X	0,86	1,00	0,93
7	Dr. / PhD	X		X		0,86	0,95	0,90
8	Psicólogo	X	X	X	X	0,90	0,94	0,92
9	Magister	X		X		0,90	0,90	0,90
10	Empresario			X	X	0,86	0,90	0,88
11	Consultor	X		X		0,93	0,89	0,91
12	Ingeniero	X		X	X	0,92	0,95	0,93
13	Magister	X	X		X	0,88	0,95	0,91
14	Especialista	X		X		0,90	1,00	0,95
15	Empresario			X	X	0,84	0,90	0,87
16	Ingeniero		X	X	X	0,92	0,95	0,93
17	Especialista		X	X	X	0,86	0,90	0,88
18	Dr. / PhD	X		X	X	0,92	0,98	0,95
Media general						0,88	0,94	0,91

**Fuente:** elaboración propia.

A partir de la valoración por parte de los expertos se realizó una distinción en cada una de las condiciones organizacionales, en el nivel de concordancia (valores + de z) o discrepancia (valores – de z), en base a cada uno de sus respectivos aspectos constitutivos iniciales. Además, paralelamente y según el criterio de los expertos, se valoró también cada una de las condiciones organizacionales en una escala Likert, cuyas referencias fueron: sumamente importante, muy importante, importante, poco importante, muy poco importante; codificadas con los valores de 5, 4, 3, 2 y 1,

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



respectivamente. A partir de la valoración y su codificación respectiva, se obtuvo un valor promedio de cualificación con el propósito de establecer un orden general de importancia entre las condiciones organizacionales.

### 3. Resultados y discusión

A partir del análisis efectuado por los expertos, se procedió a construir la información referida a las condiciones organizacionales que mayor impacto causan en desarrollo de las actividades gestión tecnológica e innovación de los pequeños aserraderos. Mediante los gráficos de la puntuación z para las diferentes condiciones organizacionales se realiza una valoración en su conjunto, y en particular para los diferentes elementos que aportan a cada una de dichas condiciones.

En la Figura 1 se muestra la condición de estrategia organizacional, entre cuyos aspectos constitutivos primordiales se destacan el compromiso con la empresa, la identificación de competencias tecnológicas distintivas, la estructura adaptable a la producción flexible, las competencias diferenciadoras colectivas, y la estructura basada en competencias tecnológicas.



Figura 1. Condición organizacional: estrategia organizacional y sus aspectos constitutivos. Fuente: elaboración propia.

En la Figura 2 se muestra la condición organizacional de activos tecnológicos, en el cual se destacan como primordiales los aspectos de fortalecimiento de experticias

II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
"II CCI UCLV 2019"

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



tecnológicas colectivas, estrategia tecnológica, implementación de plan tecnológico anual, identificación de competencias tecnológicas distintivas, e incorporación de tecnología clave en procesos productivos.

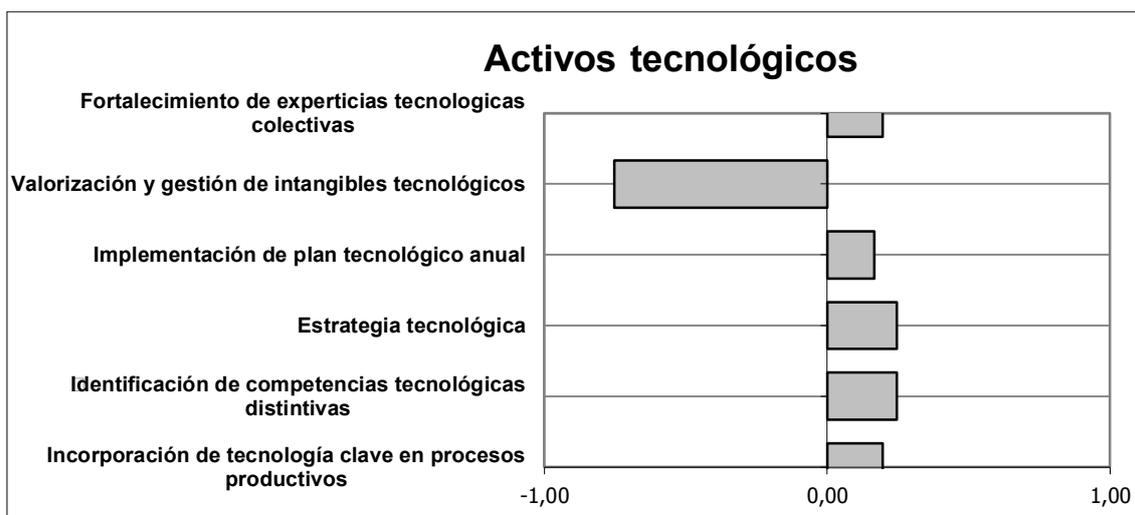


Figura 2. Condición organizacional: activos tecnológicos y sus aspectos constitutivos. Fuente: elaboración propia.

En la Figura 3 se indica la condición organizacional de innovación, donde se destacan los aspectos innovaciones incrementales de procesos, de productos, organizacionales, y actividades de innovación cooperada.

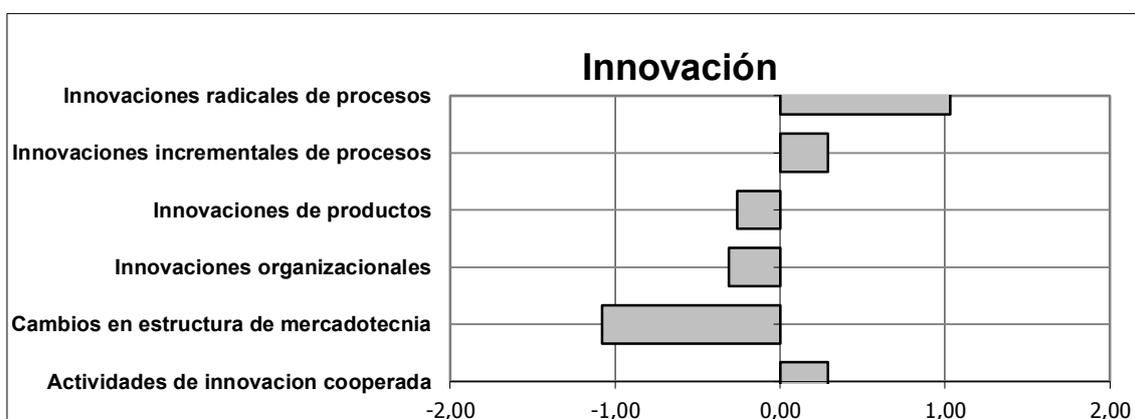


Figura 3. Condición organizacional: innovación y sus aspectos constitutivos. Fuente: elaboración propia.

II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
"II CCI UCLV 2019"

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



En la Figura 4 se aprecia el análisis realizado sobre la condición organizacional de recursos humanos y el conjunto de sus aspectos constitutivos, en el cual se destacan como primordiales las actividades de capacitación del personal, las actividades que propician el aprendizaje de rutinas y experticias entre trabajadores, las actividades que favorecen la comunicación entre trabajadores, y la preparación del personal para producción regular y flexible.

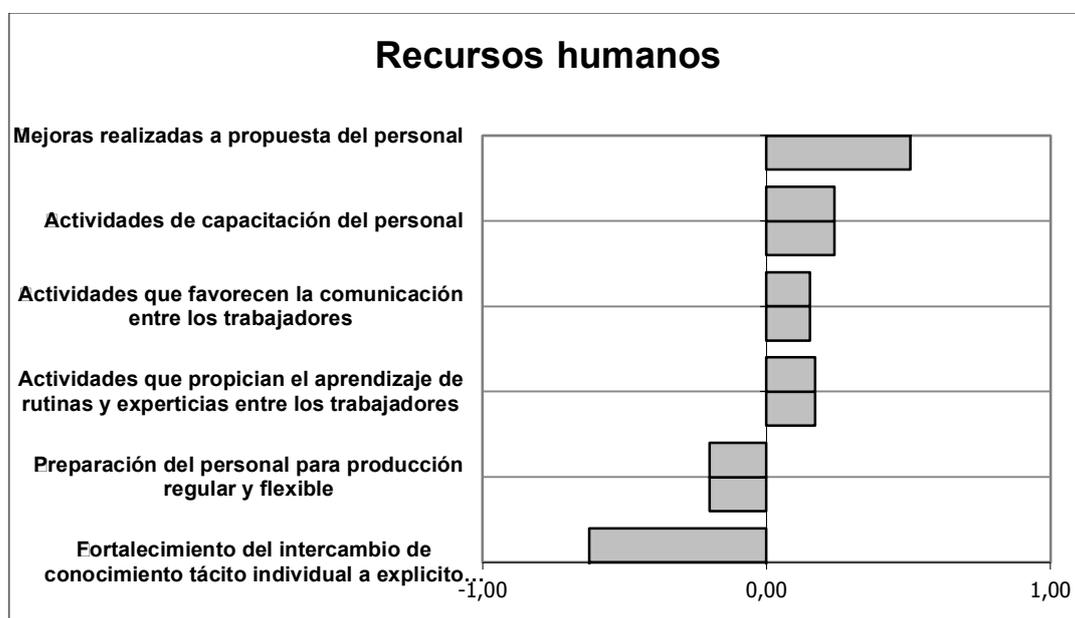


Figura 4. Condición organizacional: recursos humanos y aspectos constitutivos. Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se consignan los resultados generales obtenidos a través de la identificación y valoración de las condiciones organizacionales realizada por los expertos. Se consideraron como significativos aquellos elementos que alcanzaron una valoración igual o menor a 0,5, tanto positiva como negativa; así mismo se le asignó un grado de importancia a cada una de las condiciones organizacionales necesarias para una adecuada gestión de la tecnología e innovación.

**II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



Tabla 2. Condiciones organizacionales y sus elementos constitutivos más significativos

<b>Condiciones organizacionales</b>	<b>Elementos significativos</b>	<b>Importancia</b>
<b>Estrategia organizacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Actitudes comprometidas individuales y colectivas</li> <li>• Motivación y valores de la empresa</li> <li>• Asignación de responsabilidades por equipo</li> <li>• Competencias diferenciadoras individuales y colectivas</li> <li>• Identificación de competencias tecnológicas</li> <li>• Estructura organizacional adaptada a las competencias tecnológicas</li> <li>• Estructura adaptable a producción flexible</li> </ul>	4,80
<b>Situación económica y financiera</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación financiera y acciones de control</li> <li>• Evaluación de rendimiento productivo</li> <li>• Costo de energía utilizada por unidad de producto fabricada</li> <li>• Cotos de pérdidas en producción</li> </ul>	4,65
<b>Activos tecnológicos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento de experticias tecnológicas colectivas</li> <li>• Valorización y gestión de intangibles tecnológicos</li> <li>• Implementación de plan tecnológico anual</li> <li>• Estrategia tecnológica</li> <li>• Identificación de competencias tecnológicas distintivas</li> <li>• Incorporación de tecnología clave en procesos productivos</li> </ul>	4,60
<b>Recursos humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejoras realizadas a propuesta del personal</li> <li>• Actividades de capacitación del personal</li> <li>• Actividades que favorecen la comunicación entre trabajadores</li> <li>• Actividades que propician el aprendizaje de rutinas y experticias entre los trabajadores</li> <li>• Preparación del personal para producción regular y flexible</li> <li>• Fortalecimiento del intercambio de conocimiento tácito individual a explícito colectivo</li> </ul>	4,55
<b>Procesos de producción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación y control de producción</li> <li>• Producción corriente</li> <li>• Producción flexible</li> <li>• Indicadores de cumplimiento de metas de producción</li> <li>• Mantenimiento preventivo de maquinarias y equipos</li> </ul>	4,50
<b>Innovación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovaciones radicales de procesos</li> <li>• Innovaciones incrementales de procesos</li> <li>• Innovaciones de productos</li> <li>• Innovaciones organizacionales</li> <li>• Cambios en estructura de mercadotecnia</li> <li>• Actividades de innovación cooperada</li> </ul>	4,45
<b>Comercialización</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vías de distribución regulares</li> <li>• Canales exclusivos de comercialización</li> <li>• Utilización de medios para la promoción de productos</li> <li>• Identificación de tipos de clientes según productos</li> </ul>	4,45
<b>Productos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calidad de productos</li> <li>• Diferenciación de productos</li> <li>• Productos especiales</li> </ul>	4,42

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



<b>Control de calidad</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Procedimientos control en la recepción de materia prima</li><li>• Procedimientos de control de calidad en puntos intermedios de producción</li><li>• Procedimiento de control de calidad de productos</li></ul>	4,28
<b>Responsabilidad social</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existencia de un plan de higiene y seguridad laboral</li><li>• Prevención de riesgos ambientales</li><li>• Condiciones seguras de puestos de trabajo</li><li>• Cumplimiento de legislación vigente</li></ul>	4,08
<b>Actitud hacia la cooperación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disposición a cooperar con empresas del sector productivo</li><li>• Vinculación con empresas de otros sectores productivos</li><li>• Disposición a cooperar con otros actores interesados (Estado, Academia, Organizaciones locales y sectoriales)</li></ul>	3,85

Fuente: elaboración propia

La implementación de acciones que contribuyan a una adecuada gestión de la tecnología y la innovación resulta clave para activar y/o fortalecer determinadas capacidades empresariales que contribuyan a analizar, organizar y proyectar estratégicamente a este tipo de emprendimientos.

Por otra parte, se debe tener la constancia para inculcar y enseñar de manera gradual y sistemática las nuevas conductas y formas de trabajo que deben tener presentes los empresarios de los pequeños aserraderos, lo que implica un esfuerzo adicional en su actividad gerencial que de por sí es turbulenta en lo cotidiano.

Es por ello que resulta sumamente interesante la valoración por parte de los expertos, sobre cuáles resultan ser los aspectos considerados como primordiales que posibilitan el fortalecimiento de cada una de las condiciones organizacionales que contribuyen al fortalecimiento del desempeño productivo de los pequeños aserraderos. El conjunto de aspectos primordiales identificados para cada una de las condiciones son el resultado de un trabajo meticuloso llevado a cabo por los expertos, como también lo es el orden de importancia asignado por los mismos a cada una de las condiciones organizacionales analizadas. Aquí se debe tener presente que los expertos fueron seleccionados a partir de un proceso de autovaloración orientada a su conocimiento y participación en actividades vinculadas con el sector productivo de la foresto industria de la provincia de Misiones, República Argentina, lo que le asigna un enfoque particular a los resultados obtenidos.

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL “II CCI UCLV 2019”

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



Sin embargo, no resulta sencilla la puesta en práctica sistemática de ciertas actividades que contribuyan al fortalecimiento de la gestión tecnológica e innovación en el sector productivo estudiado. Sin embargo, el empresario debe ser consciente de la necesidad imperiosa de vigorizar aquellas condiciones organizacionales que le permitan visionar con mayor claridad el posicionamiento futuro de su emprendimiento, en función de los activos tecnológicos disponibles y/o requeridos, para conducir su empresa frente a los nuevos desafíos, y proyectarla hacia un horizonte de crecimiento más competitivo y sostenible.

En tal sentido y a los efectos de extender los resultados obtenidos en esta investigación, resultaría muy interesante aplicar la metodología utilizada con otro conjunto de expertos en pequeños establecimientos pertenecientes a otros sectores productivos de la provincia y/o la región, con el propósito de establecer si se identifican otras condiciones organizacionales, además de las consideradas en esta investigación.

#### **4. Conclusiones**

1. El trabajo de investigación significa una importante contribución por cuanto ha posibilitado la identificación de las condiciones organizacionales de mayor importancia en el sector productivo de los pequeños aserraderos de Misiones, tales como la estrategia organizacional, la situación económica financiera, los activos tecnológicos, los procesos de producción, la innovación, y además, determinó un conjunto aspectos constitutivos que bien gestionados permitirían alcanzar un mejor posicionamiento competitivo de dichas empresas.
2. La valoración de los expertos ha permitido realizar un análisis valioso en el ámbito de los pequeños aserraderos de la provincia de Misiones, Argentina, por cuanto aporta a una visión empresarial integrada, y habilita a gestionar de forma estratégica los activos tecnológicos y los procesos de innovación derivados.
3. La propuesta metodológica ha sido muy positiva en cuanto a que representa un aporte significativo a la investigación de la gestión tecnológica e innovación en el ámbito de los pequeños aserraderos, y destaca la necesidad de que la academia aborde las diferentes problemáticas que afectan transversalmente a las empresas de

## II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL "II CCI UCLV 2019"

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



este importante sector de la producción maderera de la provincia de Misiones, Argentina.

### 5. Referencias bibliográficas

1. Blasco Mira J. E., López Padrón A., Mengual Andrés S. (2010). Validación mediante el método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al windsurf. *Revista Ágora para la Fe y el Deporte*, 12(1), 75-96.
2. Claver Cortés E., Llopis Taverner J., Molina Manchón H., Conca Flor. F. J. y Molina Azorín J. F. (2000). La tecnología como factor de competitividad: un análisis a través de la teoría de recursos y capacidades. *Boletín de estudios económicos*, 55(169), 119-138.
3. Consuelo-Bravo C., Sarmentero-Bon Ll., Gómez-Figueroa O., Falcón O. (2018). Procedimiento para el estudio del comportamiento organizacional. *Ingeniería Industrial*, 34(1), 92-100.
4. Córdova Martínez C. A. (2004). *Consideraciones sobre metodología de la investigación*. Centro de Estudios sobre Cultura e Identidad, Universidad de Holguín, Cuba. Recuperada de <http://www.ilustrados.com>, [Consultada en 04/2013].
5. Dalkey N., Helmer O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458-467.
6. Hernández Sampieri R., Fernández-Collado C., Baptista Lucio P. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill/Interamericana Editores S.A. de C.V., México
7. Hurtado de Mendoza Fernández S. (2012). *Criterio de expertos: su procesamiento a través del método DELPHY*, Enseñanza de la historia/didáctica de las ciencias sociales, Universidad de Barcelona, España.
8. Lissabet Rivero J. L (1998). *La utilización del método de evaluación de expertos en la valoración de los resultados de las investigaciones educativas*, Universidad Pedagógica Blas Roca Calderío, Cuba.

II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”

DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.



9. Mantulak M. J., Michalus J. C., Hernández Pérez G. D. (2016). Instrumental metodológico para el diagnóstico estratégico de pequeños aserraderos. *6º JIDeTEV*, Universidad Nacional de Misiones, Facultad de Ingeniería, Argentina.
10. Mazzarol T. (2004). Strategic management of small firms: A proposed framework for entrepreneurial ventures. *Proceedings for the 17th Annual SEAANZ Conference: Entrepreneurship as the way of the future*, Brisbane, Australia.
11. Medellín Cabrera E. (2010). Gestión tecnológica en empresas innovadoras mexicanas. *Revista de administração e inovação*, 7(3), 58-78.
12. Michalus J. C. (2011). *Modelo alternativo de cooperación flexible de pymes orientado al desarrollo local de municipios y microrregiones – Factibilidad de aplicación en la provincia de Misiones, Argentina*. Tesis de Doctorado, Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, Cuba.
13. Michalus, J. C., Sarache Castro W. A., Hernández Pérez, G. (2015). Método de expertos para la evaluación ex-ante de una solución organizativa. *Revista Visión de Futuro*, 19(1), 1-17.
14. Navarro K., Romero E., Bauza R. y Granadillo V. A. (2006). Estudio sobre la gestión tecnológica y del conocimiento en una organización creadora de conocimiento. *Revista Venezolana de Gerencia*, 11(34), 262-276.
15. Pavitt K. (1990). What We Know about the Strategic Management of Technology. *California Management Review*, 32(3), 17-26, 1990.
16. Ramírez Urizarri L. A., Toledo Fernández A. M. (2005). Algunas consideraciones acerca del método de evaluación utilizando el criterio de expertos, recuperada de <http://www.ilustrados.com/publicaciones/EEkZylEFEVDEhxqKXi.php>. [Consultada en 12/2012].
17. Rowe G., Wright G (2001). *Expert opinions in forecasting: the role of the Delphi technique*. In J. Armstrong (Ed.), *Principles of forecasting*, Kluwer Academic, Boston, USA, 125-144.
18. Sáez de Viteri Arranz, D. (2000). El potencial competitivo de la empresa: recursos, capacidades, rutinas y procesos de valor añadido. *Investigaciones Europeas de Dirección y Economía de la Empresa*, 6(3), 71-86.

**II CONVENCION CIENTIFICA INTERNACIONAL  
“II CCI UCLV 2019”**

**DEL 23 AL 30 DE JUNIO DEL 2019.  
CAYOS DE VILLA CLARA. CUBA.**



19. Tañski N. C., Báez L. C., Clérico, C. N. (2012). *La gestión asociativa entre PyMEs en el sector de la foresto industria y actividades relacionadas, en la provincia de Misiones*. Posadas, Argentina: Editorial Universidad Nacional de Misiones.
20. White, M. A. y Bruton, G. D. (2011). *The management of technology and innovation: a strategic approach*. Mason, USA: South-Western, Cengage Learning.
21. Zарtha Sossa J. W., Montes Hincapié J.M., Toro Jaramillo I. D., Villalda H. S. (2014). Método Delphi - Propuesta para el cálculo del número de expertos en un estudio Delphi sobre empaques biodegradables al 2032. *Revista Espacios*, 35(13), 10-25.