



*Universidad “Hermanos Saiz Montes de Oca”
Pinar del Río
GEDELTUR
Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo*

*TESIS PRESENTADA EN OPCIÓN AL TÍTULO
ACADÉMICO DE MÁSTER EN DIRECCIÓN*



TÍTULO: Diseño del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnológica en la Empresa Forestal Integral Minas de Matahambre Pinar del Río.

Autor: Lic. Belkys Dayris Díaz Pola

Tutora: Dra.C. Maricela Gonzáles Pérez

Asesor: Dr. C. Noel C. Bruguera Amaran

*Pinar del Río, 2011
“Año 53 de la Revolución”*

Pensamiento



...” El Futuro de nuestro país tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, un futuro de hombres de pensamiento, porque precisamente es lo que nos estamos sembrando; lo que nos estamos sembrando son oportunidades a la inteligencia.....

*Fidel Castro Ruz
15 de Enero de 1960*

PÁGINA DE ACEPTACIÓN

Presidente del Tribunal

Secretario

Vocal

CIUDAD Y FECHA:

Declaro que soy autora de este Trabajo de Maestría y que autorizo a la Universidad de Pinar del Río, a hacer uso del mismo, con la finalidad que estime conveniente.

Firma: _____



Belkys Dayris Díaz Pola

belkys05@citma.vega.inf.cu

Belkys Dayris Díaz Pola, autoriza la divulgación de la presente investigación bajo la licencia Creative Commons de tipo **Reconocimiento No Comercial Sin Obra Derivada**, se permite su copia y distribución por cualquier medio siempre que mantenga el reconocimiento de sus autores, no haga uso comercial de las obras y no realice ninguna modificación de ellas. La licencia completa puede consultarse en: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/ar/legalcode>

Belkys Dayris Díaz Pola, autoriza al Departamento de GEDELTUR adscrito a la Universidad de Pinar del Río, a distribuir el presente trabajo en formato digital bajo la licencia Creative Commons descrita anteriormente y a conservarlo por tiempo indefinido, según los requerimientos de la institución, en el repositorio de materiales didácticos disponible en: "[Inserte URL del repositorio]"

Dedicatoria

Dedico esta opción académica de Máster, a quienes desde el principio me enseñaron cual era el verdadero camino a seguir para no verme pérdida en la vida y me dieron su incondicional apoyo en los momentos más difíciles para que yo pudiera lograr ser hoy una máster en las Ciencias de la Dirección, de este mi país.

Mi madre Amparo Pola Serrano una gran madre con un gran caudal de amor y cariño incondicional en todo su concepto, sea preocupado muchísimo por mi y ha sido mi todo y mi máxima ayuda. Gracias por ser como eres conmigo.

Mi padre Armando Díaz Cruz, un gran padre que siempre quiso que pudiera yo lograr ser alguien en la vida, aún en su lecho de muerte lo exigía, fue, es y será mi gran patrón a seguir, es por esa razón que se la dedico para que desde allí donde este pueda sentirse orgulloso de mi y me vea como alguien segura y preparada, quiero que piense que sus esfuerzos por ayudarme, mi madre y él no fueron en vano y que aquí va el pago de mi agradecimiento.

*Mi padre bien me crió
A pesar de su pobreza
Me transmitió su entereza
Y su honradez me inculcó
Mucho en la vida luchó
Para que yo siempre tuviera
Lo necesario y supiera
Como la vida enfrentar
Todo en vida me lo dio
Nunca nada me reprochó
Es por eso que yo
Sigo en la vida luchando
Para que él siga pensando*

*De mi conducta lo mejor
Es por esa razón
Que lo extraño
Que lo quiero
Y siempre en la vida me esmero
Y seguiré exclamando
Muchas gracias Armando
Yo si puedo asegurar
Que padre, padre
No es cualquiera.*

Mi esposo Jorge Manuel Gómez Morejón, gracias por estar siempre a mi lado apoyándome.

A mi familia, amistades y compañeros de trabajo por confiar en mi...

A mi Amiga y hermana Jenny Paretas Díaz por ser tan paciente conmigo, dedicándome horas de su valioso tiempo, aportándome sus modestos conocimientos, apoyándome y dándome ánimo para poder seguir adelante con esta investigación.

Belkys Dayris Díaz Pola.

Agradecimientos

Deseo agradecer a todos los que de una forma u otra hicieron posibles que este preciado sueño se hiciera realidad:

A mi Madre que siempre me apoyó, incluso en los momentos más difíciles me brindó su hombro para que me apoyara.

A mi Padre que me enseñó que aunque en el camino existan vicisitudes debemos luchar por conquistar nuestro objetivo.

A mi Esposo por estar siempre a mi lado apoyándome.

A mi Amiga y hermana Jenny Paretas Díaz por ser tan paciente conmigo, dedicándome horas de su valioso tiempo, apoyándome y dándome ánimo para poder seguir adelante con esta investigación.

A la Dra.C.Maricela Gonzáles Pérez, la que por su preparación científica y su calidad humana me brindó ayuda incondicional y eficaz en la tutoría de esta tesis por lo cual será siempre eterno mi agradecimiento.

A el Dr.C. Noel Bruguera Amaran, por su ayuda incondicional en la tutoría y asesoría de esta tesis y por su preparación científica.

A la Revolución que hoy me brinda la posibilidad más importante de mi vida, desarrollarme como Máster en Ciencias de la Dirección en beneficio de esta Sociedad Socialista.

En fin a todos los que confiaron y confían en mi,...

Belkys Dayris Díaz Pola

INDICE

Página

RESUMEN-----	1-2
INTRODUCCIÓN-----	3-9
CAPITULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS - METODOLÓGICOS SOBRE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA.	
1.1. Antecedentes y estado actual de la gestión de la tecnología y la innovación en el sector productor de Bienes y Servicios.-----	10-23
1.2. Análisis de la política tecnológica y de innovación en Cuba.-----	23-27
1.2.1. Características de los procesos de gestión de la innovación y la tecnología en las empresas Productoras de Bienes y Servicios.-----	27-36
Conclusiones parciales del Capítulo – I-----	36
CAPÍTULO II: DIAGNOSTICO DEL ESTADO ACTUAL DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGIA EN LA EMPRESA ESTATAL SOCIALISTA FORESTAL INTEGRAL MINAS.	
2.1. Metodología para la realización del diagnóstico del estado actual de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.-----	37
2.2. Resultados del diagnóstico a partir de las fuentes de información secundaria.-----	37-40
2.2.1. Resultados del diagnóstico a partir de las fuentes de información primaria.-----	40-41
2.2.2. Resultados del diagnóstico de las demandas tecnológicas por áreas de resultados claves de la EES.FI.Minas.-----	41-43
2.2.3. Resultados de la aplicación de las encuestas.-----	43-58
Conclusiones parciales del Capítulo – II-----	58
CAPÍTULO III: PROPUESTA DE SISTEMA DE GESTION DE LA INNOVACION Y LA TECNOLOGIA EN LA EMPRESA ESTATAL SOCIALISTA FORESTAL INTEGRAL MINAS.	
3.1. Fundamentación del sistema de gestión de la Innovación y la Tecnología de la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.-----	59-68
3.2. Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.-----	68-71
3.3. Validación de la Metodología elaborada para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas-----	72-77
Conclusiones parciales del Capítulo – III-----	77
CONCLUSIONES GENERALES-----	78-79
RECOMENDACIONES-----	80
BIBLIOGRAFÍA-----	81-92
ANEXOS-----	93-134

RESUMEN

En uno de los principios rectores de las bases para el perfeccionamiento empresarial se declara que el papel de la innovación y la tecnología a él asociadas, se convierten en elementos esenciales para la dirección de las empresas. En tal sentido, un amplio número de empresas actuales en el país, no poseen estrategias precisas de desarrollo a partir de la innovación y la transferencia de tecnologías, ya que desconocen qué resultados científico – tecnológicos y cual tecnología deben utilizar para producir de forma competitiva los productos y servicios que se asocia a su objeto social. El diseño e implementación de Sistemas de Gestión de la Innovación y la Tecnología en las empresas que aplican el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano, debe conducirlos principalmente a impulsar su competitividad, a lograr o mantener el liderazgo en el mercado nacional, así como, lograr un apoyo determinante en el logro de los objetivos estratégicos y en el desarrollo de sus capacidades tecnológicas que permitan obtener bienes y servicios con alto valor agregado del conocimiento.

Las empresas del sector forestal de la provincia Pinar del Río, constituyen organizaciones claves en el desarrollo económico del territorio y el país, a partir de la amplia gama de productos y servicios que destinan a la sustitución de importaciones y al desarrollo de otros sectores socioeconómicos de la nación, sin embargo, poseen apreciables limitaciones para desarrollar la innovación y propiciar cambios radicales de los recursos tecnológicos de que disponen, que las conduzcan a alcanzar estadios superiores de desarrollo.

Con la investigación, se propone para la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral de Minas de Matahambre un sistema de gestión de la innovación y la tecnología con enfoque sistémico que muestre claramente la relación causa – efecto y la interacción de todos los procesos y mecanismos existentes, en torno a lograr una mayor eficiencia y competitividad, a partir de una adecuada gestión de la innovación y la tecnología, desde un cambio organizacional y cultural de la entidad. Para ello se trabajó con metodologías, sistemas de indicadores y modelos conceptuales acorde a los empleados en el país para empresas que aplican el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.

PALABRAS CLAVES: Perfeccionamiento Empresarial, Sistema de Gestión y la Innovación Tecnológica, Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.

ABSTRACT

In one of the principles rectors of the bases for the managerial improvement is declared, the paper of the innovation and the technology, to him associate, they become essential elements for the address of the companies. In such a sense, a wide number of current companies in the country, they don't possess precise strategies of development starting from the innovation and the transfer of technologies, since they ignore how scientific results - technological and which technology should use to take place in a competitive way the products and services that she/he associates to its social object. The design and implementation of Systems of Administration of the Innovation and the Technology in the companies that apply the System of Address and Cuban Managerial Administration, should lead them mainly to impel their competitiveness, to achieve or to maintain the leadership in the national market, as well as, to achieve a decisive support in the achievement of the strategic objectives and in the development of their technological capacities that you/they allow to obtain goods and services with high added value of the knowledge.

The companies of the forest sector of the county Pinegrove of the River, constitute key organizations in the economic development of the territory and the country, starting from the wide range of products and services that dedicate to the substitution of imports and the development of other socioeconomic sectors of the nation, however, they possess appreciable limitations to develop the innovation and to propitiate radical changes of the technological resources that they prepare that drive them to reach superior stadiums of development.

With the investigation, she/he intends for the Company State Socialist Forest Integral of Mines of Matahambre a system of administration of the innovation and the technology with systemic focus that shows the relationship clearly it causes - effect and the interaction of all the processes and existent mechanisms, around achieving a bigger efficiency and competitiveness, starting from an appropriate administration of the innovation and the technology, from an organizational and cultural change of the entity. For it one worked with methodologies, systems of indicators and models conceptual chord to the employees in the country for companies that apply the System of Address and Cuban Managerial Administration.

KEY WORDS: Managerial improvement, System of Administration and the technological Innovation, System of Address and Cuban Managerial Administration.

INTRODUCCIÓN

Los procesos mundiales de globalización han influido, de forma determinante, en la eficiencia y competitividad de la producción empresarial y en todos los procesos sociales en general, lo que a su vez ha motivado un creciente desarrollo de la actividad innovativa y conducido al fomento de una cultura de la innovación de las sociedades con mayor desarrollo de las fuerzas productivas. Estos procesos están provocando cambios acelerados, tanto positivos como negativos, en los órdenes económico, social y medioambiental, incluyendo aquellos que se están operando en la esfera propia de la ciencia y la tecnología.

En estos momentos, la ciencia y la tecnología acentúan su universalización como resultado de una revolución científica y tecnológica de largo alcance que ha generado un nuevo paradigma técnico – productivo sustentado en modernas tecnologías intensivas y el empleo masivo de la información y la comunicación, deviniendo así en factores que pueden ser restrictivos o propulsores del desarrollo económico y social de los países, en un entorno que favorece la exclusión y la inequidad entre las naciones.

La necesidad del tránsito hacia esquemas productivos más eficientes y competitivos y la actitud innovadora del sistema empresarial cubano, deberán constituirse en condiciones imprescindibles para alcanzar el éxito. Las empresas deberían considerar la innovación como una estrategia competitiva para incrementar el valor económico; porque, entre otros aspectos, es importante la identificación de oportunidades que representan un reto para el crecimiento de la empresa. Además, porque lo anterior conduce al desarrollo de capacidades y de conocimientos para crear nuevos productos y servicios diferenciados a mayor velocidad que los competidores (Lacouture G. y col, 2002)

En Cuba, aunque tiene su antecedente inicial de la Política Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica, en el 1^{er} Congreso del Partido Comunista, es en la Resolución Económica del V Congreso del PCC, donde se concede un papel determinante a la ciencia, el desarrollo tecnológico y la innovación estableciendo que *“La eficiencia es, por tanto, el objetivo central de la Política Económica pues constituye una de las mayores potencialidades con que cuenta el país. Hacer un mejor uso de los recursos, elevar la productividad del trabajo, alcanzar mejores resultados con menos costos tendrán un efecto positivo en nuestro balance financiero.”* Por otra parte, se definió que:

“El empleo de técnicas modernas de dirección empresarial, adecuadas a nuestras características y basadas en las mejores y más avanzadas prácticas contemporáneas, así como el amplio uso de todas las posibilidades de las tecnologías y servicios de información, debe constituir prioridad del país a los fines de garantizar la mayor eficiencia en la gestión y los procesos productivos” (Resolución Económica V Congreso PCC, 1997).

Hasta hace pocos años la tecnología era considerada como una variable más que contribuía como cualquier otra a mejorar la eficiencia empresarial, sin embargo se ha ido reconociendo su valor competitivo y por ello, adquirió un mayor protagonismo en los planteamientos estratégicos de las organizaciones, jugando además otro papel en la fase de desarrollo del negocio y la posición competitiva de las Empresas.

El nuevo contexto trae como resultado la aceleración del cambio tecnológico y el acortamiento del ciclo de vida de los productos, de ahí la importancia estratégica de realizar una eficaz gestión de la innovación en las empresas, ya que las ventajas competitivas se derivan del conocimiento científico convertido en tecnologías. Esto hace que innovación y tecnología tanto como conceptos teóricos, así como actividades en la práctica estén estrechamente relacionadas, ya que actualmente los resultados económicos de un país descansan más que nunca en su capacidad de innovación y las tecnologías.

Como expresión del cambio, la innovación está en las bases mismas de todos los conceptos de modernización en la etapa actual y constituye el sustento de la competitividad. Sin embargo, en los estudios desarrollados en el país, relacionados con la gestión de la innovación y la tecnología en el sector empresarial, se ha reportado que aun se aprecian dificultades tales como (2^{da} Encuesta Nacional de Innovación, 2006):

- Aún no se aprovechan al máximo las capacidades de las entidades para la introducción de bienes y servicios, procesos y cambios organizacionales.
- Las innovaciones de carácter organizacional tienen en la actualidad en las empresas cubanas el peso fundamental.
- El trabajo por proyectos en la actividad de innovación aun resulta muy bajo.
- Existe desconocimiento sobre la actividad de propiedad industrial y de sus implicaciones en la gestión empresarial.

- Continúan siendo irregulares y poco sistemáticas las relaciones con el sector científico, así como, con las instituciones que desarrollan actividades de interfase.
- Aún cuando se desarrolla la transferencia de tecnologías, en muchas empresas no existe la suficiente conciencia y el adecuado dominio de esta actividad.

La supervivencia y desarrollo de las empresas la determinan en gran medida, la eficiencia y dirección de los procesos de gestión tecnológica que van desde la generación y acumulación de conocimientos hasta la obtención de productos y procesos nuevos o mejorados, capaces de ser introducidos en el mercado y que sean producidos y comercializados a un bajo costo, donde el mayor componente sea la tecnología.

En este empeño la dirección de la empresa tiene la responsabilidad de activar e integrar todas las redes y actores que propicien el desarrollo de la capacidad de innovación en aras de incrementar los fondos exportables y revertir la situación económica actual. Al mismo tiempo, se reconoce que uno de los retos de competitividad que enfrentan las empresas es el de presentar en los mercados a que acceden, productos o procesos empresariales diferenciados e innovadores ante sus clientes, los cuales, a través de sus consumidores, permitan incrementar el valor económico de las propias organizaciones.

La provincia Pinar del Río cuenta con una gama de sectores productores de bienes y servicios que generan impactos económicos, sociales y ambientales de consideración, no solo a nivel local sino para el país en los que resalta el sector forestal. Muestra de ello, es que las exportaciones de la industria forestal se han disminuido en los últimos años. Particularmente, los niveles de producción de la madera aserrada han decrecido. Al cierre del año 2010, se reportaron niveles de producción en el orden de 68 743.4 m³ lo que representa 89.7 % de la capacidad instalada en la industria forestal del territorio; además, de que solo se logra un 40% aproximadamente de aprovechamiento de los recursos forestales madereros. Similar situación reportan otros rubros de este sector como la resina de pino.

Dentro del sector forestal de la provincia, la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral de Minas de Matahambre (EFI Minas), ha evidenciado una apreciable disminución en la representatividad de su cartera de productos a nivel nacional en un 23.7% en el 2009 y un 10.73% en el 2010, teniendo en cuenta las dificultades organizacionales, económicas y tecnológicas con que desarrollan su gestión empresarial, así como, la

poca gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación como base de su estrategia de desarrollo.

De forma general analizando las posibles causas que pudieran originar lo ya planteado anteriormente se pudo constatar que la empresa no cuenta dentro de su organigrama de dirección con ningún departamento que tenga a su cargo la función de innovación tecnológica dando lugar a que no se cumplan óptimamente los objetivos corporativos ,poseen un banco de problemas que no cumple con los requerimientos del mismo ,el plan de generalización no varia en los años ,no ha mantenido una vigilancia sobre las tecnologías de los competidores para la evolución de nuevas tecnologías, no cuenta con estudios tecnológicos realizados ,no trabajan con proyectos de innovación, no trabajan con proyectos de inversión, no se trabaja en función de fomentar la cultura de innovación en los trabajadores de la empresa ,lo que evidencia una desintegración en la gestión del capital humano en la empresa que repercute en los niveles de eficacia y eficiencia . Todo ello nos ha conducido al planteamiento del siguiente **problema científico**: ¿Cómo contribuir a que la EFI Minas de Matahambre eleve la competitividad de sus producciones tanto para el mercado nacional como para la exportación?

Teniendo en cuenta lo anterior se puede plantear el **objeto de la investigación**: Proceso de gestión de la innovación. Constituyendo el **campo de acción**: Sistema de gestión de la innovación en la EFI Minas.

A partir de la identificación de la problemática y con la intención de contribuir en su solución, se plantea el **objetivo general** de la investigación: Diseñar el sistema de gestión de la innovación para la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.

Los **objetivos específicos** que tributarán al logro del objetivo general son los siguientes:

1. Evaluar el estado del arte acerca de los procesos de gestión de la innovación y la tecnología en las empresas que aplican el sistema de dirección y gestión empresarial cubano.
2. Diagnosticar el estado de la tecnología y la innovación organizacional, de productos y procesos en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas de Matahambre como empresa que aplica el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano.
3. Establecer el Modelo de Gestión de la Tecnología y la Innovación de los productos, procesos y organizacional en correspondencia con el objeto social de la Empresa Forestal Integral Minas.

La investigación se apoya en la siguiente **hipótesis**: Diseñar un sistema de gestión de la innovación y la tecnología acorde al objeto social de la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas de Matahambre lo que contribuirá a elevar su complejidad de sus producciones

Los **aportes prácticos** de la investigación son:

1. Caracterización del estado de la innovación y la tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas de Pinar del Río.
2. Sistema de gestión de la Innovación y la tecnología de la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas de Matahambre.
3. Sistema de indicadores para la autoevaluación del proceso de implementación del Sistema de Gestión de la Innovación en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.
4. Modelo de Gestión de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.
5. Se identifican las demandas tecnológicas en las áreas de resultados claves de la empresa como parte del diagnóstico del estado de la innovación y la tecnología.
6. Se definen los procesos rectores del diseño e implementación del Sistema de Gestión de la Innovación para una empresa que aplica el sistema de dirección y gestión empresarial cubano, a partir del objeto social de la organización.
7. Se establece la propuesta de sistema y modelo de gestión de la innovación y la tecnología para una empresa del sector forestal de la provincia Pinar del Río.

En la investigación fueron aplicados los siguientes **métodos**:

Para la elaboración de la Tesis se utilizaron como **métodos teóricos**:

- ***Método Histórico (tendencial)***: A partir del cual se realizó el análisis para conocer los antecedentes, evolución y desarrollo de la gestión de la tecnología y la innovación en el sector forestal en la provincia.
- ***Método Lógico***: Será aplicado en la formulación del marco teórico y en la caracterización de la Gestión de la tecnología y la innovación.

Empleando los siguientes **procedimientos**:

- ***Análisis y síntesis***: Con el empleo de este procedimiento se analizaron los documentos relacionados con la gestión de la tecnología y la innovación en la Empresa Estatal Socialista y el Sector Forestal. Para la valoración crítica del marco teórico y contextual.

- **Método Sistémico estructural:** Se empleó en la caracterización de la gestión de la tecnología y la innovación en la empresa estatal socialista forestal y para fundamentar la propuesta de sistema de gestión de la innovación y la tecnología y propuesta del modelo de gestión de la innovación y la tecnología, estableciendo los nexos entre los elementos que la conforman y las distintas fases de la misma.

Para la obtención de la información sobre el estado del arte en el campo de la gestión de la tecnología y la innovación se utilizó fundamentalmente el **método empírico: Medición** y para ello hemos tenido en cuenta las siguientes **técnicas**:

- **Análisis documental:** Para la valoración de la bibliografía relacionada con el problema, y la constatación de la situación actual de la gestión de la innovación y la tecnología, evaluación del impacto de la gestión de la innovación y la tecnología en la empresa estatal socialista forestal y en las áreas de la empresa objeto de estudio.
- **Encuestas:** Para diagnosticar los conocimientos relacionados con la gestión de la innovación y la tecnología en la empresa y sus áreas, la situación de la cartera de proyectos, plan de generalización, políticas de innovación, sistema de indicadores para la autoevaluación del proceso de implementación del sistema de gestión de la innovación(SGI) para el desarrollo de la empresa, así como la importancia que le confieren los actores de la empresa a la gestión de la tecnología y la innovación para la toma de decisiones.
- **Entrevistas:** Para diagnosticar el conocimiento de los actores de la empresa y recopilar información sobre la Gestión de la Tecnología y la Innovación en el sector forestal y otras empresas de ciencia e innovación tecnológica (ECIT) de la Provincia de Pinar del Río, así como sobre el objeto y campo de investigación.
- **Criterios de expertos:** Para validar las fases de la propuesta del sistema de gestión de la tecnología y la innovación y modelo de gestión de la innovación y la tecnología en la empresa.

Para el procesamiento y análisis de la información los **métodos estadísticos**:

- **Estadística descriptiva:** Para el procesamiento y análisis de los datos, y arribar a conclusiones mediante la utilización del Programa Statistical Package For Social Science (SPSS Versión 13.0).

El trabajo quedó **estructurado** de la siguiente forma:

Capítulo I. Fundamentos Teóricos-Metodológicos sobre Gestión de la Innovación y la Tecnología.

Objetivo: Identificar las principales tendencias sobre el desarrollo, tecnología y gestión de la innovación; así como exponer las experiencias existentes en Cuba y las internacionales en relación con estos temas y la interacción que establecen las mismas en el sector empresarial.

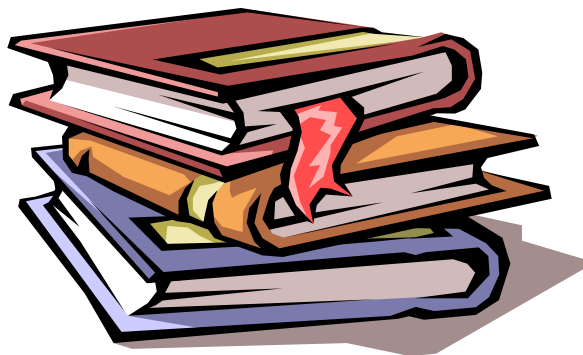
Capítulo II. Diagnóstico del estado actual de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal socialista Forestal Integral Minas.

Objetivo: Mostrar la situación actual de la gestión de la innovación tecnológica en la Empresa Forestal Integral Minas, los resultados del diagnóstico; se determinaran cuales son sus características. Y los instrumentos y herramientas que se utilizaron para determinar los mismos. El procesamiento y análisis de los datos resultantes, que se efectúa mediante el empleo del Programa Statistical Package For Social Science (SPSS Versión 13.0).

Capítulo III. Propuesta de Sistema de gestión de la innovación y la tecnología en la Empresa Estatal socialista Forestal Integral Minas.

Objetivo: Elaborar la propuesta del sistema de gestión de la innovación y la tecnología para la empresa. En los epígrafes que conforman el capítulo se hace referencia a los subsistemas claves que conforman el sistema, la metodología para su implementación, la validación del sistema a partir del método de criterio de expertos. Finalmente se exponen las **conclusiones** y **recomendaciones**, así como los **anexos** necesarios. La bibliografía fue confeccionada por la norma cubana ISO 690.

Capítulo 1



CAPITULO I: FUNDAMENTOS TEÓRICOS - METODOLÓGICOS SOBRE GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN Y LA TECNOLOGÍA.

El capítulo que a continuación se ofrece tiene como objetivo identificar las principales tendencias sobre el desarrollo, tecnología y gestión de la innovación; así como exponer las experiencias existentes en Cuba y las internacionales en relación con estos temas.

1.1. Antecedentes y estado actual de la gestión de la tecnología y la innovación en el sector productor de bienes y servicios.

Internacionalmente se ha estado de acuerdo en que el progreso y el desarrollo de una empresa está determinado por la capacidad que tenga de adaptarse con rapidez a los cambios del entorno, e incluso para provocar modificaciones que les favorezcan. Lo cual se consigue a través de procesos y de un adecuado cambiante proceso de gestión de la innovación. El cambio en el entorno, está asociado al empleo de paradigmas y oportunidades para la innovación tecnológica, la cual posee para la empresa una imponente importancia estratégica.

Una organización innovadora en crecimiento busca la optimización de los recursos y la excelencia mediante la calidad, además de poder proveer de retos a sus empleados, con posibilidad de ofrecerles atractivas oportunidades en sus carreras. A medida que nuevos productos, servicios, o procesos son introducidos y vendidos, generalmente la organización gana cuota de mercado o al menos la mantiene.

El nuevo contexto trae como resultado la aceleración del cambio tecnológico y el acortamiento del ciclo de vida de los productos, de ahí la importancia estratégica de realizar una eficaz gestión de la innovación en las empresas, ya que las ventajas competitivas se derivan del conocimiento científico convertido en tecnologías. Esto hace que innovación y tecnología tanto como conceptos teóricos, así como actividades en la práctica estén estrechamente relacionadas, ya que actualmente los resultados económicos de un país descansan más que nunca en su capacidad de innovación y las tecnologías.

Schumpeter (1939), fue de los primeros economistas en analizar la importancia económica de la innovación. En su definición destaca la relación estrecha entre innovación e invento, que no son necesariamente el mismo concepto. Las innovaciones implican desarrollos de los inventos, institucionalizando nuevos métodos de producción o introduciendo los nuevos productos o servicios en el mercado. Recientemente se ha definido la innovación como la conversión de ideas en productos, procesos o servicios

que tienen éxito en el mercado. Estas ideas pueden ser tecnológicas, comerciales y organizativas. Por ello, se puede distinguir entre innovaciones tecnológicas y "no tecnológicas". Las primeras implican productos, servicios o procesos nuevos o mejorados gracias a la tecnología. Las segundas consisten en nuevas formas de organización o gestión de la empresa o nuevos comportamientos en el mercado

Según Andreu (1997), la innovación puede ser aprendida y practicada, la verdadera innovación debe crear o potenciar recursos con una nueva capacidad para crear bienestar; es un hecho social y económico, más que un hecho tecnológico, se define mejor en términos de demanda que en términos de oferta por su capacidad de cambiar el valor y la satisfacción que el consumidor obtiene de los recursos. Al mismo tiempo, considera que la innovación es la búsqueda sistemática y organizada del cambio, así como el análisis profundo de las oportunidades que los cambios pueden ofrecer para la innovación económica y social.

Otros autores, aprecian que la innovación como proceso empresarial tiene que cada vez más identificar oportunidades de mercado que conlleven a la introducción de nuevos productos, nuevos servicios, nuevos procesos o a la modificación significativa de los actuales productos y procesos ejecutadas con capacitación tecnológica internas o externas que en su conjunto contribuyan a la competitividad de la empresa (Cilleruelo, 2005 y Velásquez, 2007).

El Manual de Oslo de la OCDE (OCDE, 1997) recoge los conceptos, definiciones y metodología utilizadas para la elaboración de datos sobre innovación tecnológica. El concepto de innovación tecnológica recogido en el Manual de Oslo incluye otras actividades distintas de la I+D, que son el objeto del Manual de Frascati (OCDE, 1963; 1994). Según el Manual de Oslo (OCDE, 1992), "una innovación tecnológica comprende nuevos productos (bienes y servicios) y procesos y cambios tecnológicos significativos de productos y procesos. Una innovación ha sido implementada si ha sido introducida en el mercado (innovación de producto) o utilizada dentro del proceso de producción (innovación de proceso). Las innovaciones implican por tanto una serie de actividades científicas, tecnológicas, organizativas, financieras y comerciales".

El Manual de Oslo también define lo que se entiende por innovación de producto y por innovación de proceso. La innovación de producto a su vez puede ser radical o incremental: Innovación radical de producto es un producto cuyo uso, características, atributos, propiedades de diseño, o uso de materiales y componentes difieren

significativamente de los productos fabricados con anterioridad. Tales innovaciones pueden implicar nuevas tecnologías o basarse en la combinación de tecnologías existentes en nuevos usos.

Innovación incremental de producto es un producto ya existente cuya *performance* ha sido aumentada o mejorada.

Innovación de proceso es la adopción de métodos de producción nuevos o mejorados de forma significativa. Estos métodos pueden implicar cambios en el equipo de producción y/o en la organización de la producción.

Las empresas pueden innovar tomando una idea de otro sector y adaptándola, o creando un nuevo espacio de mercado adaptando un nuevo modelo de negocios o reconfigurando productos o servicios ya existentes. Además, la innovación no solo abarca a un producto o servicio sino que va más allá, al proceso, a la organización del trabajo, estructura organizativa, nuevas formas de organizar el trabajo pueden tener efectos muy positivos sobre la competitividad de una empresa, la innovación en áreas como el diseño y el marketing. De ahí que, toda innovación supone modificar la situación actual, la forma de hacer las cosas en una determinada organización, un re-análisis y re-valorización de las actividades anteriores y nuevas. Sin dudas, eso afecta a los actores implicados en el proceso que, algunas veces, se resisten a aceptar los cambios.

Según Gainza E. (2006), la innovación engloba el conjunto de actos por los cuales se obtienen y aplican, por primera vez en un ámbito dado, esos productos y procesos nuevos o mejorados y posteriormente se aplican repetidamente en otros ámbitos si la racionalidad económica y social así lo aconsejan. De ahí que propone en su modelo de escalado del proceso de innovación varias vías de lograr la comercialización de bienes y servicios de alto valor agregado del conocimiento, el cual se muestra en la figura siguiente:

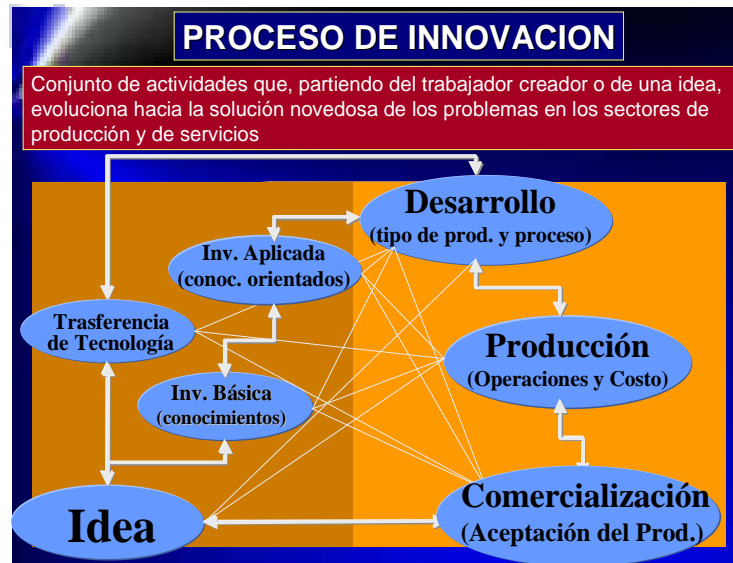


Figura No 1.1.: Escalado del proceso de innovación. Fuente: Gainza E. (2006). Fundación LEIA.

Los elementos claves en los modelos internacionales de la innovación pueden aplicarse a los procesos de gestión de la tecnología (tales como el desarrollo de nuevos productos, y la innovación de procesos) que cada vez son más conocidos en muchas organizaciones. Para lograrlo de una forma eficaz y con éxito, las empresas también tienen que considerar el desarrollo o incorporación de tecnología para mantener y aumentar la capacidad tecnológica del negocio (por ejemplo: adquisición de tecnología y estrategias tecnológicas). En este caso, es importante no solamente que esos procesos estén bien definidos e implantados, sino que las relaciones internas entre ellos sean consideradas de forma explícita.

En una expresión sucinta, la innovación consiste en «producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económico y social». Los beneficios económicos de una explotación eficaz de la novedad se obtienen gracias a las empresas. La empresa se encuentra en el centro del proceso de innovación. Por tanto la política de la innovación debe dar finalmente sus frutos, en las empresas, mejorando su comportamiento, capacidades y entorno operativo.

Según, COTEC (1999), para poder sobrevivir en un mundo hostil y competitivo, las empresas tienen que hacer dos cosas; adaptar y cambiar los productos y servicios que ofrecen, y adaptar y cambiar las formas en las que los producen y entregan al mercado. Estos dos conceptos son conocidos respectivamente como «innovación de producto» e «innovación de proceso». Existen muchas formas en las que se puede mejorar esta

capacidad. Por ejemplo, puede ser más rápida, de mayor calidad, más económica y con mayor variedad para los clientes, etc. En cada uno de los casos, el desarrollo de esta habilidad requerirá un cambio dentro de la organización. Este cambio puede producirse en el equipamiento utilizado para producir el producto o servicio, o podría ser la forma en la cual se estructura y organiza el proceso. De ahí que establecen como concepción del proceso de gestión de la innovación para lograr una verdadera competitividad de las empresas, el siguiente esquema:

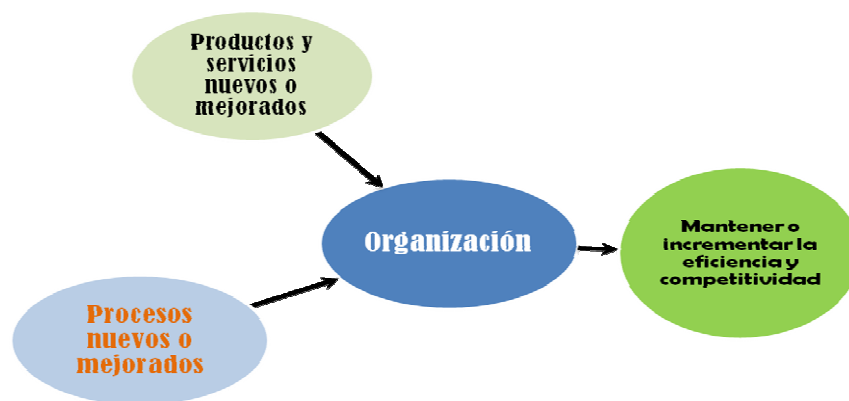


Figura No.1.2.: Concepción de la gestión de la innovación de productos y procesos.
Fuente: Cotec (1999).

Teniendo en cuenta el análisis anterior, se infiere que las organizaciones independientemente de su tipo o tamaño tienen que adaptarse para sobrevivir. La experiencia muestra que las empresas que no aprenden ni son capaces de cambiar, no tienen muchas posibilidades de éxito.

Según Medellín y Velázquez (2006), la conjunción de distintas tecnologías hace que cada día las empresas busquen desarrollos tecnológicos que otros han realizado para integrarlas a una solución en particular, aumentando la capacidad para competir en un plazo menor. Por lo que se impone que el incremento en la cooperación entre empresas se define a través de las estrategias tecnológicas, relacionadas con la transferencia y adquisición de tecnología. Los procesos de transferencia tecnológica es necesario enfocarlos como procesos dinámicos que gestionada adecuadamente puede conducir a fortalecer las capacidades tecnológicas de la empresa, en función de identificar necesidades de conocimientos y activos tecnológicos que son relevantes para crear una base competitiva así como, la evaluación de las alternativas tecnológicas bajo criterios ambientales, técnicos, financieros y de servicios.

Según COTEC (1999), la gestión de la tecnología es una práctica esencial de cualquier negocio. Ayuda a las empresas a gestionar sus operaciones existentes de forma más eficaz y, además, les ayuda a desarrollarse estratégicamente para fortalecer sus recursos, su *know-how* y sus capacidades. La gestión de la tecnología ayuda a una organización a prepararse para el futuro y reducir los riesgos comerciales y la incertidumbre, aumentando su flexibilidad y capacidad de respuesta. También posibilita una gestión de buena calidad y una gestión medioambiental y hace posible la fácil introducción de productos y servicios nuevos o mejorados. La innovación es un factor esencial en todas estas actividades. Tecnología e Innovación están íntimamente ligadas. De ahí que la gestión de la tecnología no sólo trata sobre tecnología; sino que está referida a la gestión de los negocios, lo que implica que los recursos internos y externos sean gestionados adecuadamente. Es decir, los recursos humanos, financieros, y tecnológicos deben ser planificados, organizados y desarrollados de forma estratégica e integrada para apoyar los objetivos empresariales.

Las empresas tienen que aceptar el desafío de la innovación y ser más innovadoras, por lo que deben innovar con frecuencia, eficacia y confianza, ya que la innovación debe ser la norma en lugar de la excepción. Sin dudas, no debe ser una actividad que interfiera en el funcionamiento adecuado de la empresa.

En estudios precedentes, se reporta que la innovación como expresión del cambio, sustenta las bases de la nueva modernidad y es la base de la competitividad. La reiterada mención a la innovación que se hace al explicar cómo lograr la competitividad deja claro que las buenas prácticas de su gestión y las funciones clave de la gerencia de la tecnología, son herramientas indispensables para que la empresa o cualquier organización tenga éxito en el empeño de superar o al menos igualar los estándares de su medio (Faloh, R y col. 1999). Al mismo tiempo, se asevera, que lograr una competitividad entendida como la capacidad para desempeñarse igual o mejor que las entidades homólogas y considerando como marco de referencia las prácticas internacionales, es una condición necesaria en un ambiente que, como cuadro general, se caracteriza por la globalización y por tener a la innovación como uno de sus motores principales.

Teniendo en cuenta la diversidad de acepciones especializadas sobre el papel de la tecnología en el desarrollo, se infiere que la tecnología es un sistema de capacidades y habilidades, construidas sobre conocimientos teóricos y prácticos, tanto científicos

como empíricos, experiencias y organización requerida que combinados con la creatividad, destrezas, talento y saber hacer se convierten en técnicas incorporadas y desincorporadas en los procesos productivos y organizativos para lograr que estos sean más eficientes. De ahí que la convierte en una palanca de la función innovadora desarrollada por la empresa, para ofrecer soluciones originales a determinadas necesidades sociales desde una perspectiva económica. Una muestra de ello, lo define Quevedo (2007) en su descripción de los componentes de la tecnología, como se representa en la figura siguiente:



Figura No.1.3.: Componentes de una Tecnología. Fuente: Conferencia “Desarrollo de la Innovación en Cuba”. Quevedo Rodríguez V. (2007)

Según se reporta en la literatura especializada, entre los factores más significativos que determinan la opción de las empresas de adquisición de una tecnología, se encuentran: la posición relativa de la empresa en el área tecnológica correspondiente a la tecnología que se va a adquirir; la urgencia de adquisición por parte de la empresa; la capacidad y compromiso de la empresa para invertir en la adquisición de tecnología, es decir, la posibilidad real de invertir en la tecnología y el compromiso de inversión que tiene que asumir la empresa según el método de selección (Faloh y col., 2006). Vale destacar, que la posición relativa de la empresa en el área tecnológica, se refiere a la fortaleza de la empresa en función de sus capacidades tecnológicas, del nivel de inversión en desarrollo tecnológico e innovación; así como de la base o patrimonio tecnológico que posee y de la capacidad de gestión tecnológica. A partir del análisis de estos principios,

en Cuba los sectores que más invierten en tecnología actualmente son la industria médico – farmacéutica, turística, aeronáutica, metalurgia extractiva, alimenticia, entre otras.

Mientras los nuevos productos frecuentemente son considerados como el vértice de la innovación en el mercado, la innovación en los procesos ejerce una labor igualmente importante y estratégica. De la misma forma, ser capaces de ofrecer un mejor servicio, más rápido, más barato y de mayor calidad, ha sido durante mucho tiempo un factor de ventaja competitiva.

En el esfuerzo por la sobrevivencia y la continuación del desarrollo, la economía nacional necesita aumentar sensiblemente sus exportaciones incorporando capital, tecnología y mercados aportados por entidades extranjeras, así como reactivar sus producciones agrícolas e industriales con destino interno y las encaminadas a la sustitución de importaciones. La sociedad cubana lucha, al propio tiempo, por mantener un proyecto que conserve el máximo posible de las conquistas socialistas de la Revolución.

En este proceso complejo y muy dinámico, aparece en la escena nacional un conjunto de aspectos indisolublemente relacionados con las actividades de ciencia y tecnología. Entre los más importantes resalta, la reconversión de las formas de dirección y del ordenamiento general de la sociedad, en su movimiento hacia una descentralización y una participación incrementadas, lo cual implica, el tratamiento del paso de una economía material a una economía financiera, con la aparición de nuevos agentes sociales en el ambiente económico nacional, con tendencias variables respecto al uso de los resultados científicos y tecnológicos; así como el papel creciente de las ventajas económicas comparativas que provienen de la utilización de la ciencia y la tecnología, y el rol central de los recursos humanos calificados al respecto. Vale resaltar que este escenario transcurre en un ambiente caracterizado a nivel mundial por un alto grado de globalización de la investigación-desarrollo (I+D), de la producción, de la comercialización y del consumo mismo, facilitado de forma cada vez más eficaz por el cubrimiento y sofisticación de las redes telemáticas y la consiguiente informatización de la sociedad. Los ciclos de vida de los productos se acortan, se prefieren los esquemas de producción flexible y la tecnología se apoya más y más en la obtención de conocimientos científicos básicos (García Capote, 1997).

Sin dudas, la producción de bienes y servicios en Cuba presenta numerosas

necesidades de capital, tecnología y mercados. Esto es válido tanto para la producción con fines de exportación como para la de destino nacional; para la producción de bienes de consumo como para la de bienes intermedios y bienes de capital. Estas necesidades, demandan, por otra parte, la utilización lo más amplia posible de resultados generables por el potencial científico-técnico nacional. Es por ello, que en el ambiente económico previsible, los resultados asociables directamente a la innovación tecnológica deberán ser competitivos.

En la figura siguiente se muestra la representación gráfica del ciclo de vida de una tecnología, según García Capote (1997).

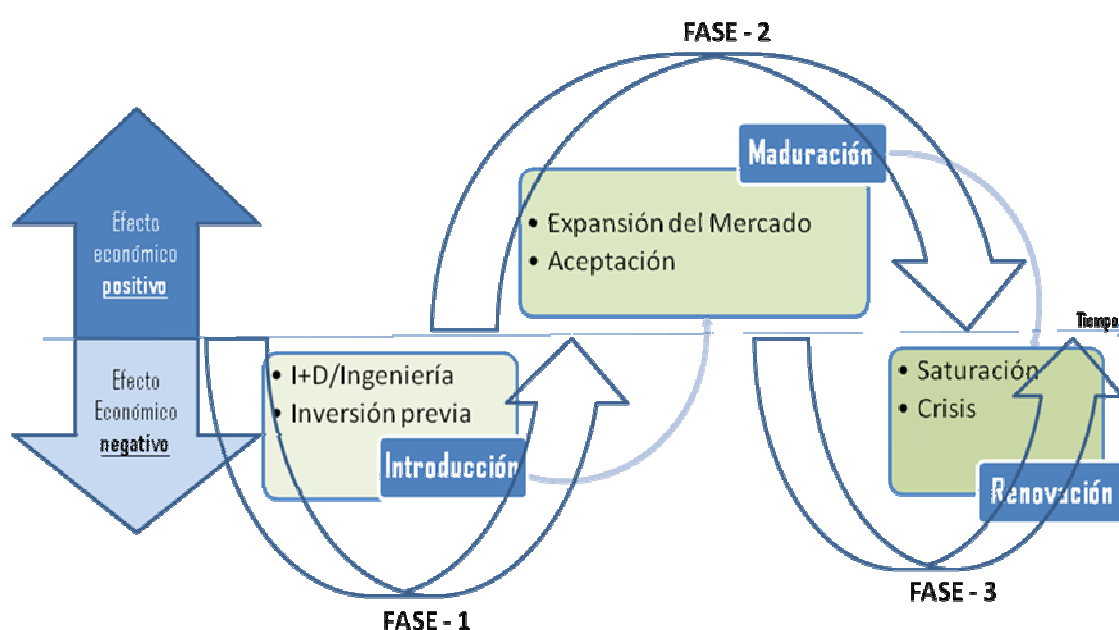


Figura No.1.4.: Ciclo de vida de la tecnología. Fuente: García Capote, 1997.

Como puede apreciarse, hay dos primeras etapas relativas al desarrollo de la propia tecnología (I+D e ingeniería) y a la inversión necesaria para la construcción y puesta en marcha de la instalación, así como a los gastos de promoción previos a su introducción en las que inevitablemente sólo se producen gastos. La primera parte correspondiente a su introducción sigue comportando gastos sin ingresos; posteriormente, comienza a manifestarse una recuperación creciente al iniciarse las ventas de la tecnología (Fase – 1). En la siguiente etapa de expansión del mercado, el efecto económico se acentúa positivamente produciendo aceleradamente ganancias netas (Fase – 2). Después de determinado tiempo, le sigue una etapa de maduración donde el efecto económico se

mantiene elevado pero estable. Al final de esta etapa y la siguiente de saturación, comienzan a aparecer nuevas tecnologías sustitutivas de ésta, comenzando el efecto económico a decrecer paulatinamente. En la etapa de crisis (Fase – 3), ya la tecnología se ha tornado obsoleta, nuevas y mejores tecnologías entran en la etapa de expansión del mercado y ésta pierde mercado rápidamente hasta desaparecer por completo.

En una estrategia empresarial de desarrollo tecnológico basada en procesos continuos y sostenidos de innovación, los ciclos de vida de las tecnologías deben tener una característica similar a las representadas en la anteriormente explicada **figura No.1.4**. Nótese como al mismo tiempo que una tecnología está en proceso de expansión, ya se van desarrollando e introduciendo en el mercado nuevas y mejoradas tecnologías con el fin de maximizar el efecto económico de manera continua y sistemática.

Las empresas deben considerar la innovación como una estrategia competitiva para incrementar el valor económico, porque entre otros aspectos, es importante la identificación de oportunidades que representan un reto para el crecimiento de la empresa. Además, lo anterior conduce al desarrollo de capacidades y de conocimientos para crear nuevos productos y servicios diferenciados a mayor velocidad que los competidores.

Lamentablemente, dentro del proceso de innovación de productos, las empresas caen en la falta de no considerar la información sobre las necesidades y expectativas de los deseos de los consumidores y el análisis del portafolio de productos y servicios actuales; especialmente, en función del valor agregado de estos para el consumidor y para la empresa. Se hace necesaria la definición de parámetros para incrementar el valor económico agregado de la empresa, que permitan la integración de conductores de diferenciación desde el diseño de productos y servicios, así como a la preparación de la organización para asumir nuevos retos y desarrollar una cultura organizacional que contribuya a la innovación de productos y al incremento del valor económico, como se muestra en la figura siguiente:

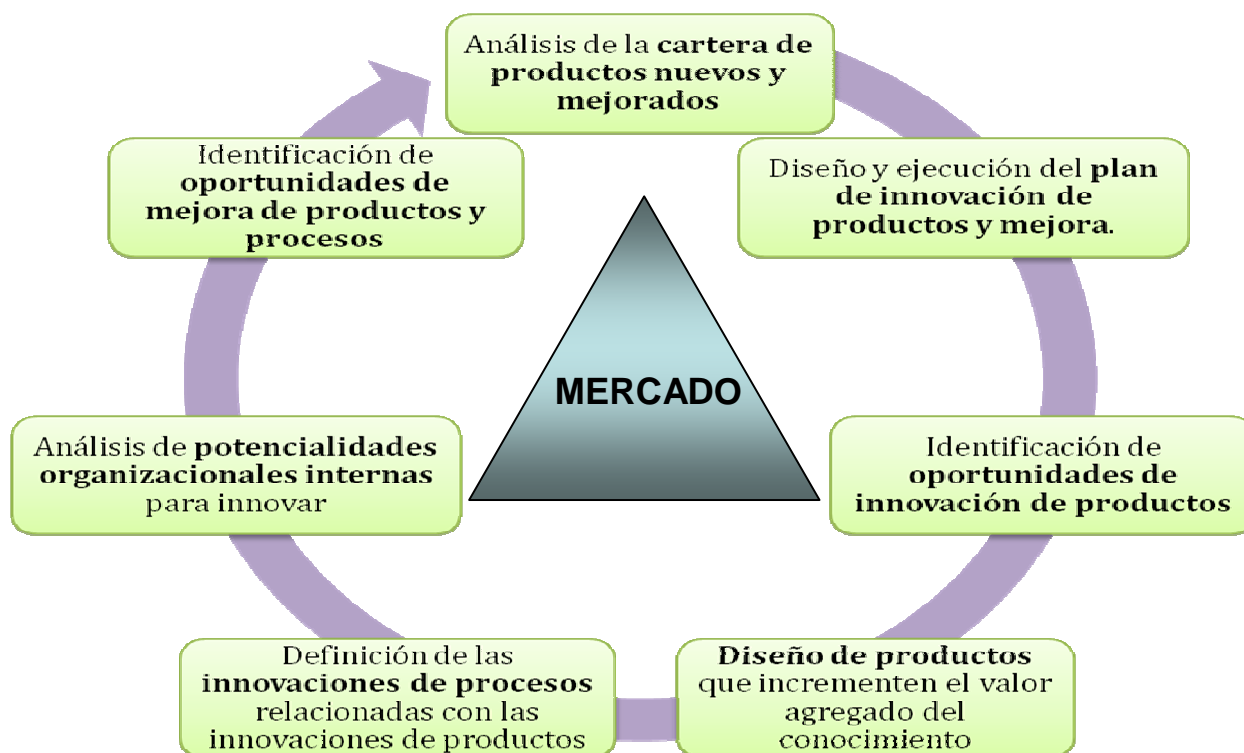


Figura No.1.5.: Modelo conceptual para la innovación de productos con alto valor agregado. Fuente: Elaboración propia. 2010.

Internacionalmente se ha estado de acuerdo en que el progreso y el desarrollo de una empresa está determinado por la capacidad que tenga de adaptarse con rapidez a los cambios del entorno, e incluso para provocar modificaciones que les favorezcan. Lo cual se consigue a través de procesos de innovación. Cuando se habla de cambio en el entorno, se está aludiendo a una posible innovación tecnológica, y esta última, como ya se ha venido abordando posee para la empresa una evidente importancia estratégica. Luego, se puede resumir como factores influyentes de la importancia estratégica de realizar una eficaz gestión de la innovación en las empresas:

- ❖ El ritmo acelerado del cambio tecnológico.
- ❖ La reducción del ciclo de vida del producto.
- ❖ La expansión internacional de la tecnología.
- ❖ El aumento de la complejidad tecnológica y de los mercados.
- ❖ El crecimiento del comercio internacional.
- ❖ El surgimiento de nuevas formas de negociación y comercialización.
- ❖ La especialización de los clientes y de los productos.

Las presiones y los retos, y en particular la competencia y el deseo de conquistar nuevos mercados, animan a las empresas a innovar. De ahí que, Sherman Gee, considera que a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que se ha aceptado comercialmente". Según Pavón, J., y Goodman, R. "Es el conjunto de actividades inscritas en un determinado período de tiempo y lugar que conducen a la introducción con éxito en el mercado, por primera vez, de una idea en forma de nuevos o mejores productos, servicios o técnicas de gestión y organización."

Por otro lado Nelson, R.R. señala que es "Un cambio que requiere un considerable grado de imaginación y constituye una rotura relativamente profunda con la forma establecida de hacer las cosas y con ello crea fundamentalmente nueva capacidad".

Según el Libro Verde de la innovación, "Innovación es sinónimo de producir, asimilar y explotar con éxito una novedad, en las esferas económica y social, de forma que aporte soluciones inéditas a los problemas y permita así responder a las necesidades de las personas y de la sociedad"

Según Diez, R. plantea que innovar "es el resultado de un conocimiento avanzado de una visión con sentido de misión, de unos valores y objetivos. En la economía de mercado la innovación se relaciona directamente con el cliente así como con el precio, la calidad y el servicio. Es además una de las respuestas principales al desempleo actual ya que solo se puede crear empleo cuando la innovación permita aumentar la productividad".

Un objetivo esencial del empresario es lograr la rentabilidad de su empresa, lo que se logra a partir de la demanda que tiene el producto que se oferta o el servicio que se presta. Para llevar a la práctica este objetivo es imprescindible el conocimiento, dominio y manejo, por parte de los ejecutivos, de los aspectos de la propiedad industrial, de manera que se puedan trazar las estrategias adecuadas que hagan a la empresa más competitiva y rentable. Los esfuerzos de I+D se inscriben en el resultado de estos.

Cuando una empresa decide llevar a cabo una actividad de Desarrollo Tecnológico o Innovación, su objetivo es, fundamentalmente, alcanzar resultados en forma de nuevos productos, en un plazo de tiempo breve y al menor costo posible. Para ello, debe intentar establecer el punto de partida con el mayor grado de precisión. Es en este momento cuando la información en propiedad industrial juega un papel decisivo, destacándose en la planificación y desarrollo de las empresas. A través de la consulta

de la información en propiedad industrial que se encuentra disponible y accesible al público, se puede evaluar el estado de la técnica a escala mundial, identificar a las empresas o compañías competidoras que se destacan en el desarrollo de nuevos productos similares, evaluar la relación costo-beneficio en el sentido de pensar si es mejor comprarlo o producirlo, ayudar en la selección de tecnologías alternativas y en el fomento de nuevas ideas.

La innovación rejuvenece a una organización, inspirándole vida nueva y estimulando su crecimiento. A medida que nuevos productos, servicios, o procesos son introducidos y vendidos, generalmente la organización gana cuota de mercado o al menos la mantiene. En respuesta a una mayor demanda, el tamaño de una organización puede crecer, e inclusive pudiéndose dar la oportunidad de la exportación. Una organización innovadora en crecimiento busca la optimización de los recursos y la excelencia mediante la calidad, además de poder proveer de retos a sus empleados, con posibilidad de ofrecerles atractivas oportunidades en sus carreras.

Suele decirse que “a medida que una organización gana reputación por ser innovadora aumenta su competitividad, siendo más admirada por las empresas de su entorno y por el público en general, situación que puede hacer crecer la moral y el orgullo de los empleados y accionistas.

Según Villarreal (2002), existen niveles o etapas del desarrollo económico que han determinado el crecimiento económico:

Inducido por la congregación de factores primarios de producción: se caracteriza por la explotación de los recursos naturales, bienes primarios y fuerza de trabajo no calificada (mano de obra barata), las empresas producen mercancías simples sin incorporar tecnología de punta o por debajo de los estándares tecnológicos de los países desarrollados. La gran mayoría de las empresas en este esquema de crecimiento económico son comercializadoras de bienes primarios sin agregar valor al producto.

Inducido por la inversión: gran parte de ello se logra a través de la Inversión Extranjera Directa (IED), las alianzas estratégicas y los acuerdos de subcontratación que a su vez ayudan a integrar la economía nacional en sistemas de producción internacional, mejorando las tecnologías que impulsan al crecimiento económico. En consecuencia, las empresas adquieren tecnología a través de importaciones, especialmente vía IED.

Inducido por la innovación: Se basa en reconocer la Era del Conocimiento y está intensamente ligado a los altos índices de educación de la sociedad (aprendizaje basado en ciencia), principalmente en áreas científicas e ingenieriles que permitan tener habilidad de cambiar rápidamente a nuevas tecnologías de manera permanente, esto es, entrar en el proceso de innovación continua y mejoramiento de procesos y productos. La política esencial es la formación de capital humano con grandes inversiones en la capacitación de sus trabajadores. El papel del gobierno es fundamental en esta etapa ya que es el encargado de tener altas tasas de innovación a través de inversiones públicas y privadas en investigación y desarrollo, así como la tarea de fomentar una mejor calidad en la educación e impulsar a los mercados de capitales y el marco regulativo que apoye la creación de nuevas empresas de alta tecnología y el crecimiento del número de patentes en el ramo industrial y tecnológico. Por tanto, es evidente que la innovación induce la actual etapa de desarrollo que vive el mundo desarrollado.

Es de destacar, que el papel que juega el capital humano en el proceso de innovación es de gran importancia y, de hecho, en las encuestas de innovación como la encuesta CIS (Community Innovation Survey), se observa que la carencia de personal cualificado es una barrera para el proceso de innovación. Existen diversos indicadores que señalan la importancia creciente del capital humano en el proceso de innovación (OCDE, 1999):

- El porcentaje de investigadores y científicos sigue aumentando, especialmente fuera de Estados Unidos, dentro de la tendencia general hacia una mayor formación y cualificación de la mano de obra.
- Los trabajadores cualificados e investigadores se caracterizan por una movilidad creciente entre empresas y países, de forma que contribuyen de forma importante a la transferencia de conocimiento.

1.2. Análisis de la política tecnológica y de innovación en Cuba.

Según Sáenz, (1997), en Cuba, en la implementación de su política científica y tecnológica, se manifestó una débil vinculación entre el sector de I+D y el de la producción de bienes y servicios, debido, entre otros factores, a una insuficiente demanda del sector productivo, al establecimiento de un ineffectivo sistema de innovación, fundamentalmente ofertista, al que además se le une un deficiente mecanismo de planificación y la ausencia de actores claves en los procesos de innovación, como la ingeniería y los suministradores. Con la creación de un Sistema

Nacional de Ciencia e Innovación Tecnológica, la creación de polos científico-productivos para estimular esta vinculación y el Fórum Nacional de Ciencia y Tecnología, con el que se le da un carácter amplio y masivo a la solución de problemas generales y específicos presentes en la producción, se trata de instrumentar de manera integral a todos los factores vinculados a los procesos innovativos.

Los cuatro elementos que afectan el proceso de innovación específicamente son:

- a) los factores dinámicos de la innovación, que incluyen las oportunidades tecnológicas que se presentan para las empresas: capacidad de las empresas para reconocer y aprovechar esas oportunidades, existencia de recursos humanos capacitados para trabajar con las nuevas tecnologías, estructura y organización de la fuerza de trabajo, estructura financiera de las empresas, estrategia de marketing y de organización de las empresas.
- b) los factores de transferencia o de difusión de la innovación, incluyendo los lazos formales o informales entre empresas, las personas que son portadoras de conocimiento y la formación de personal capaz de absorber conocimientos fundamentales para la empresa.
- c) la base científica y de ingeniería de la sociedad, que corresponde al sistema de entrenamiento técnico especializado, al sistema universitario, a las actividades de I+D que producen bienes públicos y a las actividades estratégicas de I+D y de apoyo no vinculadas directamente la innovación.
- d) Las condiciones estructurales cuyos elementos componentes son: el sistema educacional básico para la población en general que determinan el patrón mínimo de educación de la fuerza de trabajo y del mercado interno de consumo, la infraestructura de comunicaciones; las instituciones financieras (que determinan, por ejemplo, la facilidad de acceso al capital de riesgo); la estructura legislativa y macroeconómica (que incluye la legislación de patentes), la tributación, la reglamentación de control de las empresas y las políticas relacionadas con las tasas de interés y de cambio a las tarifas aduaneras y a la competencia; la accesibilidad al mercado (incluyendo posibilidades de establecimiento de relaciones estrechas con clientes) y otras características como tamaño y facilidad de acceso; y, finalmente, la estructura industrial y el ambiente competitivo (incluyendo la existencia de empresas proveedoras en sectores industriales complementarios).

En tal sentido, la innovación es sin dudas la renovación y la ampliación de la gama de productos y servicios, y de los mercados asociados; la instauración de nuevos métodos de producción, suministro y distribución; la introducción de cambios en la gestión, la organización del trabajo así como en las condiciones de trabajo y las calificaciones de los trabajadores. Estas definiciones siguen siendo una base válida para el enfoque de la política de innovación en Cuba.

Desde el año 2003, se definieron las bases para el perfeccionamiento y organización de la innovación en el país en la cual se definen los factores que favorecen y limitan la innovación, tales como:

Factores que favorecen la innovación

- Ambiente participativo.
- Oportunidades propiciadas por el entorno.
- Voluntad de Gobierno (Resolución Económica V Congreso, Perfeccionamiento Empresarial).
- Red de centros de investigación y universidades.
- Alta preparación y disposición del capital humano.
- El SCIT y sus elementos integradores.
- Creciente comprensión de la necesidad y desarrollo de la innovación.
- Centros de investigación producción en sectores claves como la biotecnología, industria farmacéutica, equipos médicos y otros.
- La cooperación internacional.

Factores que limitan la innovación

- Insuficiente visibilidad del papel de la tecnología en el desarrollo del país.
- Deficiencias organizativas, contables y de gestión financiera en las empresas.
- Insuficiente completamiento, organización y gestión de la estructura de interfase.
- Insuficiente cultura de la innovación.
- Falta de correspondencia entre la capacidad de investigación instalada y los recursos financieros asignados con el nivel logrado de innovación.
- Insuficiente integración, en particular entre el sector empresarial y el sector de investigación.
- Insuficiente demanda tecnológica del sector empresarial al sector de investigación.
- Insuficiente empleo de la información y de la gestión del conocimiento, la calidad

y la propiedad intelectual.

- Insuficiente empleo de la estrategia de productos en las empresas.
- Carencia de un marco jurídico, normativo, financiero y de estimulación.
- Insuficiencia de mecanismos dinamizadores de la innovación.

De ahí que la Política Nacional de Innovación se enfocó en utilizar cuatro conceptos estratégicos básicos como elementos de su articulación:

- Apoyar la innovación en el sector productivo, a través del fomento de redes de cooperación que faciliten el vínculo entre empresas productivas, centros de I + D, universidades y otras entidades de interfase de apoyo al cambio tecnológico. Lo anterior conlleva al necesario fortalecimiento y consolidación del Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (SCIT) vigente en el país.
- El papel central que desempeñan los sectores productivos y sus empresas, tanto en términos de asegurar un adecuado nivel de competitividad, así como en términos de principales demandantes de acciones de ciencia y tecnología en el SCIT.
- Asegurar el desarrollo sostenible, basado en la preservación del medio ambiente y la equidad social.
- La necesidad de alcanzar la integración en los procesos de innovación como condición clave para su fomento e introducción.

Sin embargo, estos principios que sustentan la Política Nacional de Innovación se materializan mediante la elaboración de planes estratégicos a los diferentes niveles (Empresa, Ministerio, Sector Productivo, Territorio, Nación) y solo se logran si se transforman los elementos claves, tales como, promover una verdadera cultura nacional de la innovación, así como, establecer un marco jurídico, normativo y financiero favorable a la innovación y lograr una adecuada articulación de un sistema eficaz de interfase como recurso para la innovación.

La interfase constituye una estructura organizativa que debe favorecer y viabilizar el contacto y la interacción entre los centros de investigación, el sector productivo, las universidades, las entidades financieras, los clientes, los proveedores, los distribuidores y otros agentes de la innovación. Su misión esencial consiste en facilitar, viabilizar y potenciar el encuentro entre la demanda del sector de producción de bienes y servicios y la oferta del sector científico.

Las bases organizativas para lograr la implementación de la Política de Innovación se

sostienen en las siguientes premisas:

- a) El modelo principal a emplear es el interactivo.
- b) La forma organizativa principal es el proyecto de innovación.
- c) Las áreas priorizadas para el perfeccionamiento y desarrollo de la innovación son:
 - Sectores de la economía priorizados por el Gobierno.
 - Empresas autorizadas a implantar el perfeccionamiento empresarial.
 - Empresas de base tecnológica.
- d) Estructura organizativa: la falta de una estructura organizativa eficiente y eficaz de apoyo a la innovación. Se debe trabajar en el análisis de la factibilidad de instrumentar una infraestructura profesional específica de atención al proceso de innovación y la articulación eficiente y eficaz de sus actores

Sin embargo, en general el sector empresarial no aprovecha o accede adecuadamente a los mecanismos financieros existentes para el respaldo a la innovación, por lo que no se formulan y ejecutan proyectos de innovación en las empresas atendiendo a las demandas identificadas y las posibilidades de negocio que existan, en plena correspondencia con sus estrategias globales de desarrollo.

Es por ello, que se requiere potenciar la innovación como elemento clave de contribución al proceso de recuperación de la economía nacional, garante de la elevación paulatina y consolidación de la eficiencia y la competitividad del sector de producción de bienes y servicios, así como de la elevación de la calidad de vida de la población, en un marco de desarrollo sostenible y de equidad social.

1.2.1. Características de los procesos de gestión de la innovación y la tecnología en las empresas Productivas de Bienes y Servicios.

Es importante destacar que en cualquier etapa del proceso de innovación se producen interacciones entre los diversos elementos: científicos, tecnológicos, productivos, financieros. Las mismas darán más frutos cuanto mejor sean gestionadas y cuanto más se conozca el contexto general dentro del cual se desarrollan.

Con la implantación del proceso de Perfeccionamiento Empresarial, el cual es un gran programa de innovación en el campo de la organización empresarial, se procura impactar en las condiciones de vida de la sociedad, con empresas que logren sostenidamente mayor eficiencia y aportes a la sociedad. La promulgación del Reglamento para la implantación y consolidación del Sistema de Dirección y Gestión

Empresarial Cubano a través del Decreto Ley No. 252 del 7 de agosto del 2007, el cual dispone la inclusión de cuatro sistemas y dentro de estos el de Gestión de la Innovación en las empresas, logra producir cambios positivos que dan lugar a un nuevo estado de desarrollo. De ahí que resulta aun insuficiente la actividad de ciencia y tecnología, en particular de la innovación, como elementos dinamizadores, estratégicos y capaces de garantizar la competitividad de la economía nacional a partir de las capacidades organizativas y financieras que deben crearse en el sector empresarial del país. Es por ello, que la máxima prioridad en el desarrollo de la innovación en el país es el logro de una elevada eficiencia, eficacia y competitividad en el sistema empresarial.

En una economía global altamente competitiva, la supervivencia del sector productivo de bienes y servicios no puede continuar basándose solo en las ventajas competitivas que le permitieron la inserción en ese mercado. La empresa que se proponga distinguirse, ser competitiva y mantenerse en el mercado solo puede sobrevivir mediante la calidad, la novedad y la diversidad de sus productos y/o servicios y estos solo pueden ser alcanzados a través de la innovación y del continuo cambio tecnológico (Garea y Quevedo, 2009).

En Cuba, el proceso de Perfeccionamiento Empresarial busca elevar integralmente el desempeño de las empresas y para ello promueve la gestión de la innovación en todas las áreas de la misma, de una forma equilibrada que den garantía de cambios coherentes del sistema en su conjunto y en correspondencia con su entorno y el desarrollo del país. Este proceso, promueve sobre la base de la mejora continua el impacto en las condiciones de vida de la sociedad, con empresas que logren sostenidamente mayor eficiencia y aportes socioeconómicos. El diseño e implementación de los objetivos estratégicos de la innovación en la empresa, debe distinguirse entre la adquisición de conocimientos y tecnología, el uso y asimilación de los mismos, y la mejora permanente de estos. Es válido pronunciar, que el uso y asimilación de conocimientos y tecnología como parte del perfeccionamiento empresarial, es el proceso mediante el cual, una empresa incorpora y utiliza plenamente en sus procesos productivos o de servicios, los conocimientos y la tecnología adquirida. Este proceso, promueve que la empresa le de la máxima importancia al uso y asimilación de los conocimientos y la tecnología, porque de ellos depende la eficiencia empresarial y que tengan sentido económico las nuevas adquisiciones y la investigación – desarrollo (Decreto/281, 2007). Es por ello, que

generalmente sea aceptado que la innovación es fundamental para el crecimiento tanto de la producción como de la productividad. Los conocimientos y las tecnologías, en todas sus modalidades, juegan en la actualidad un papel decisivo en los procesos económicos y sociales y de manera especial en las formas de generar valor con el trabajo humano, que es el objetivo común de cualquier organización y especialmente de las empresas.

En los documentos rectores para la Gestión de la Innovación en Cuba, se reconoce que para que la innovación sea exitosa tiene como elementos esenciales:

- ☐ Tiene que existir una necesidad social, asociada a una demanda potencial.
- ☐ Personal con los conocimientos necesarios, la tecnología adecuada y los recursos financieros y materiales que aseguren su ejecución.
- ☐ Integración efectiva entre los factores que intervienen en el proceso innovativo.
- ☐ Mantener y perfeccionar continuamente la calidad del producto.
- ☐ Monitoreo efectivo de los avances científico – técnicos y de las innovaciones.
- ☐ Mejora continua de la tecnología para reducir gastos materiales y energéticos.

Sin embargo, de los resultados de la Segunda Encuesta Nacional de la Innovación (2007), se infiere que, la mayor parte de las empresas cubanas, posee bajo nivel de gastos en actividad de investigación – desarrollo en su conjunto, no existe control y seguimiento al nivel de utilidades por concepto de innovación respecto a las utilidades totales, así como del nivel de ventas asociadas a la innovación, lo que incide desfavorablemente en la competitividad de las mismas.

En la bibliografía consultada se pudo constatar la coincidencia de opinión de diferentes autores sobre los modelos de innovación. En este sentido, se reconoce que la actividad de innovación y desarrollo tecnológico no se comporta de forma similar en todas las empresas y sectores económicos, pues se diferencia en gran medida por el nivel de vinculación de estas con la investigación básica o aplicada, el número de patentes asimiladas e incorporadas a los productos y procesos a través de la cadena valores, los costos, riesgos, el tamaño de la empresa y la fuerza impulsora de la innovación predominante, entre otras.

De ahí que se requiere desarrollar estrategias en las empresas que conlleven asociadas un alto contenido innovador, caracterizadas por:

- Fuerte orientación tecnológica, que implica una elevada atención a la I+D y ser proactivo en la adquisición de nuevas tecnologías.

- Fuerte orientación al mercado, que implica una estrecha relación con el cliente y un importante esfuerzo conjunto dirigido a identificar necesidades y la búsqueda de nuevas ideas para satisfacerlas.
- El desarrollo de nuevos productos con importantes ventajas comparativas respecto a la competencia y que se identifiquen con las necesidades de los clientes.
- Utilización de tecnologías avanzadas que tengas un alto grado de sinergia con los recursos tecnológicos de la empresa, entre otros.

Según advirtió Kodama (1992), la innovación constituye un medio por el cual las empresas tratan de adaptarse a las incertidumbres en la evolución del entorno: velocidad del cambio tecnológico, acortamiento del ciclo de vida de los productos y acercamiento de las fronteras tecnológicas. De ahí que, en los últimos años no solo han cambiado los componentes de la estrategia corporativa empresarial, sino que lo ha hecho también la percepción sobre los procesos de innovación tecnológica y el enfoque de su gestión. Rothwell (1994), demostró que estos cambios generacionales en la gestión de la innovación pueden ser esquematizados a través de modelos de procesos de innovación.

Como se muestra en las figuras siguientes, el modelo de innovación empujada por la ciencia, establece la linealidad que asume desde la producción científica como motor de la innovación hasta la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la producción, en el cual el mercado es tan solo el lugar donde se van a incorporar los resultados del conocimiento generado.

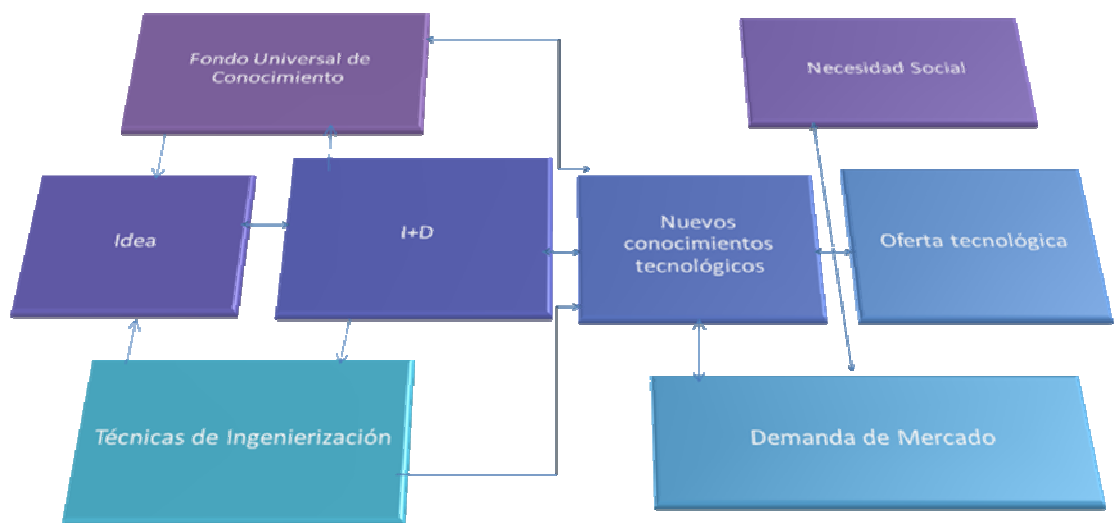


Figura No. 1.6.: Modelo de innovación *Technology – Push* en su primera generación.
Fuente: Rothwell, 1994.

Modelo simplificado de la Innovación empujada por la ciencia (*Technology - Push*)



Figura No. 1.7.: Modelo simplificado de innovación empujada por la ciencia. Fuente: Castro, 2002.

Por otro lado, se define un modelo en el que es el mercado el que tira de la innovación, ya que considera que este proceso deriva básicamente del análisis de las necesidades de los clientes. Aunque es un modelo lineal establece fases de comunicación entre el sector de I+D (comunidad científica) y el mercado.

Modelo simplificado de la Innovación atraída por la demanda (*Market – Pull*)



Figura No. 1.8. Modelo simplificado de innovación atraído por el mercado. Fuente: Castro, 2002.

Según la literatura especializada existe un gran número de modelos que permiten entender el camino seguido y las fases que intervienen en ellos; y la coincidencia de opinión de los diferentes autores sobre los modelos de innovación establecidos. En este sentido se reconoce que la actividad de innovación y desarrollo tecnológico no se comporta de forma similar en todas las empresas y sectores económicos, pues se diferencia en gran medida por el nivel de vinculación de estas con la investigación básica o aplicada, el número de patentes asimiladas e incorporadas a los productos y

procesos a través de la cadena valores ,los costos ,riesgos ,el tamaño de la empresa y la fuerza impulsora de la innovación predominante ,entre otras. Lo que demuestra que la innovación es una actividad compleja y con muchos componentes en interacción. Todos los modelos parten de la referencia del modelo lineal por excelencia, el cual se muestra a continuación:

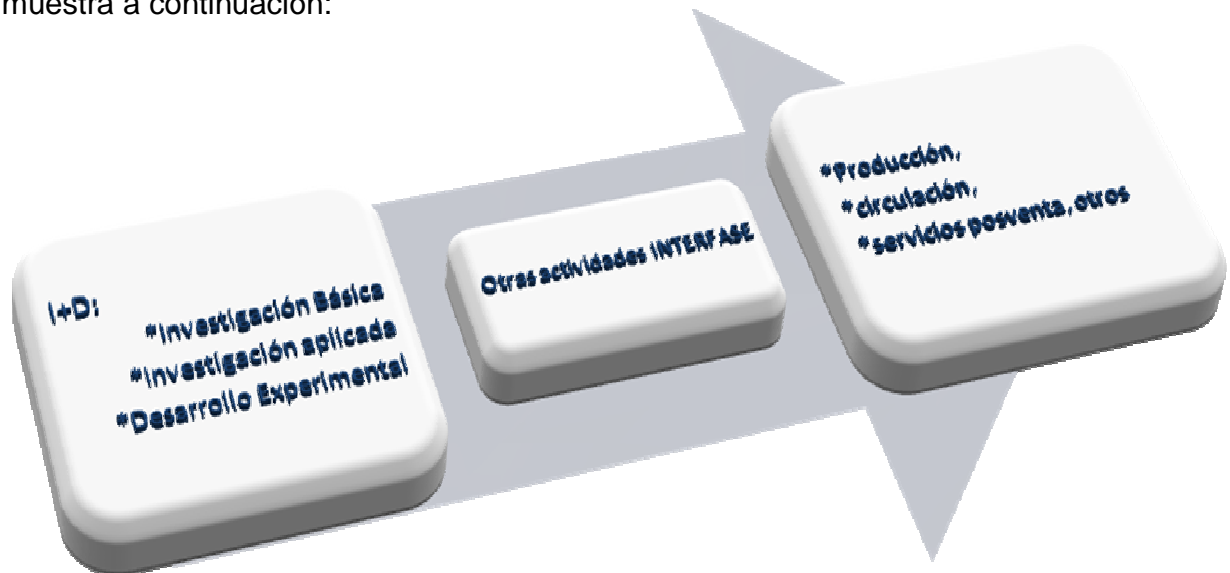


Figura No. 1.9.: Modelo lineal de Innovación. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Este proceso inicia con la investigación básica, pasa por la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico y acaba en el Marketing y la inserción en el mercado de la novedad. Este modelo establece que la capacidad tecnológica de una empresa está esencialmente determinada por las fronteras de sus conocimientos; y por la capacidad para la transformación de los principios científicos a conocimientos tecnológicos. Sin embargo, como se conoce existen innovaciones que pueden empezar a desarrollarse aprovechando resultados de investigaciones aplicadas ya existentes.

Existen otros modelos de innovación, como el de Marquis (1972), que plantea que las innovaciones no suelen partir de una idea sobre un nuevo o mejor producto o proceso de producción, sino que puede surgir en cualquier área entre la propia organización, en relación con las llamadas innovaciones incrementales o pequeñas mejoras tecnológicas.

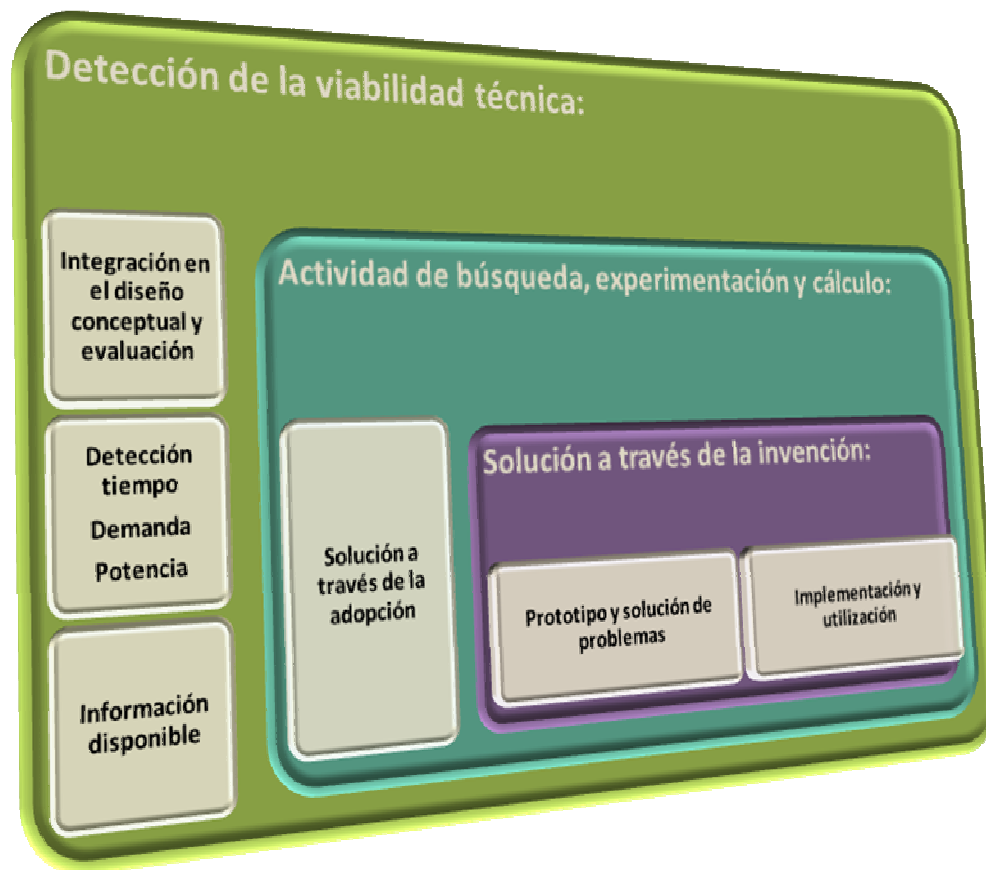


Figura No. 1.10. Modelo de innovación de Marquis, 1972. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Este modelo reitera el principio de que muchas innovaciones no requieren de ningún tipo de investigación básica o aplicada, ya que son posibles a partir de combinaciones nuevas de tecnologías existentes. De ahí que, a partir de la empresa innovadora empieza de difusión de la innovación, es decir la penetración progresiva del nuevo o mejorado producto en el mercado o de la nueva o mejorada tecnología en la práctica industrial.

Uno de los modelos de innovación más complejos, es el planteado por Kline (1985), el cual establece que existen cinco rutas principales que conducen a la innovación, ellas son:

- La innovación empieza con una idea y se materializa en un invento y/o diseño analítico, que evidentemente ha de responder a una necesidad de mercado. Este diseño analítico se denomina diseño de ingeniería.

- La conexión con la investigación a través del uso de los conocimientos existentes, aunque cuando no se dispone de la información que se requiere debe encargarse la investigación para encontrar la solución, es por ello, que la investigación no suele ser siempre la fuente directa de innovaciones.
- Cada nuevo producto crea nuevas condiciones de mercado.
- Los descubrimientos de la investigación pueden dar lugar a soluciones tecnológicas, los cuales se convertirán en innovaciones.
- Existen conexiones directas entre los productos y la investigación básica o aplicada, de ahí que las nuevas tecnologías hacen posible investigaciones más profundas y complejas.

Modelo para el proceso de Innovación según Kline



Figura No. 1.11.: Modelo de innovación de Kline. Fuente: Elaboración propia, 2010.

A partir del análisis de un amplio número de innovaciones comerciales a nivel internacional, en 1984 Pavitt establece que las innovaciones en productos se producen fundamentalmente en sectores tales como (la industria química, la electrónica, la ingeniería mecánica y otros). Las innovaciones de procesos se generan en la industria de la alimentación, la siderurgia, la construcción, la industria textil y otras.

Por su parte, Rothwell en 1992 definió que el modelo que caracteriza la generación de

sistemas de innovación en la década del 90 del siglo pasado es el modelo en el que el proceso innovador se convierte en un proceso de redes y mallas de cooperación. De ahí que en los últimos años se tiene evidencia que la innovación tecnológica es más que un proceso secuencial o integrado, es decir es un proceso en red. Vale destacar que, se impone la necesidad de pasar a un modelo interactivo de forma acelerada, el cual permita la asimilación por la empresa de los conocimientos científicos y tecnológicos a partir de la creación de los canales para lograrlo. Es por ello, que recae en la gerencia empresarial el peso fundamental para llegar a la materialización del nuevo o mejorado producto y a la satisfacción del cliente. En la figura siguiente se muestra una representación del modelo interactivo:

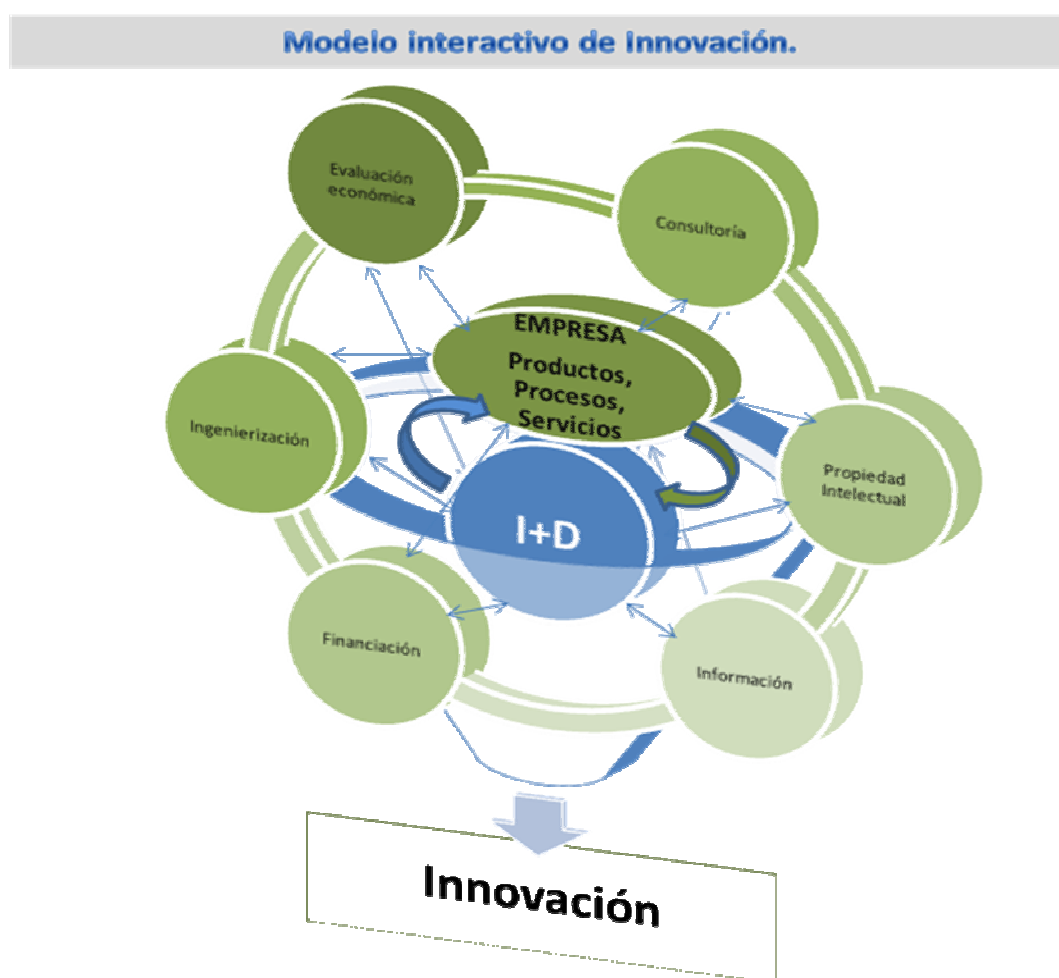


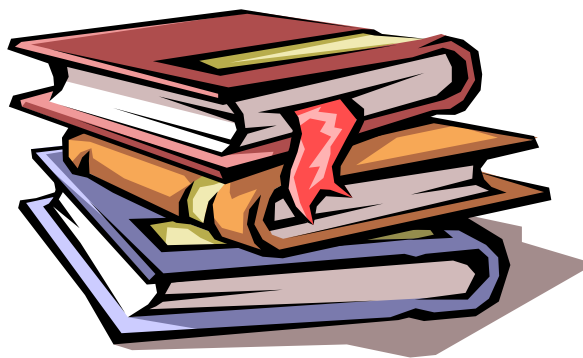
Figura No. 1.12.: Representación del Modelo Interactivo I+D – Empresa para la gestión de la innovación.

Por tal motivo, la inversión en I+D significa asignar recursos a una actividad innovadora que se caracteriza por la elaboración y obtención de conocimientos. Y en consecuencia la inversión en la actividad de investigación – desarrollo es más arriesgada que la inversión en proyectos no innovadores.

CONCLUSIONES PARCIALES CAPÍTULO – I:

- Se aprecia de acuerdo al análisis del estado del arte sobre la temática, la importancia y el papel que le corresponde a la innovación en el sector productor, a través de la evidencia empírica disponible, la cual demuestra que se trata de un sector que requiere ser cada vez más innovador, en los que se impone desarrollar negocios más intensivos en conocimiento.
- Se ha establecido una tipología de innovaciones en productos y procesos teniendo en cuenta las características propias de los sectores y la posibilidad de que la innovación sea también tecnológica, prevaleciendo las pequeñas innovaciones asociadas mayoritariamente a procesos de transferencia tecnológica.
- Según los Modelos de Innovación que recoge la literatura especializada consultada durante la investigación, se impone para las empresas del sector forestal, lograr desarrollar modelos interactivos con el sector I+D y su expresión en el mercado, en el que se exige del apoyo de la dirección de la empresa desde el comienzo del proceso, logrando una alta inversión para la transferencia y asimilación de conocimientos.

Capítulo 2



Capítulo II. Diagnóstico del Estado actual de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal socialista Forestal Integral Minas.

Este capítulo muestra la situación actual de la gestión de la innovación tecnológica en la Empresa Forestal Integral Minas, los resultados del diagnóstico; se determinaran cuales son sus características. Y los instrumentos y herramientas que se utilizan para determinar los resultados. El procesamiento y análisis de los datos resultantes, que se efectúa mediante el empleo del Programa Statistical Package For Social Science (SPSS Versión 13.0).

2.1. Metodología para la realización del diagnostico del Estado actual de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.

Al inicio del capítulo, se hizo alusión a los instrumentos y herramientas que serían utilizados para diagnosticar la situación relacionada con la Innovación y la Tecnología en la empresa. En tal sentido, para la búsqueda de la información necesaria se realizaron entrevistas, encuestas y se realizó la revisión documental y análisis de información relacionada con el tema en cuestión. Los resultados obtenidos a partir de la información de fuentes secundarias y primarias se resumen a continuación.

2.2. Resultados del diagnóstico a partir de las fuentes de información secundaria

La Empresa fue creada mediante la Resolución No.286 en junio de 1997, a través de la cual se nombró y creó como Empresa Forestal Integral “Minas” integrada a la Organización Económica Estatal denominada “Grupo Agroindustrial Forestal de Cuba” subordinado al Ministerio de la Agricultura. Por reordenamiento del Ministerio de la Agricultura se decide en el año 2000, crear la Organización Económica denominada Grupo Empresarial Agricultura de Montaña con personalidad jurídica independiente y patrimonio propio subordinada al Ministerio de la Agricultura al cual está integrada la Empresa Forestal Integral “Minas”.

Desde el año 2002 fue aprobado por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM), la aplicación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano para esta entidad.

La Empresa tiene planteada como misión: Garantizar el desarrollo forestal en cuanto al fomento, aprovechamiento y protección de sus recursos forestales, integralmente. Sustenta su visión, en garantizar el cumplimiento del plan de producción y servicios, logrando un óptimo aprovechamiento de los recursos, con una mejor calidad de sus

producciones que permita incrementar el valor agregado de las mismas, posibilitando además que la empresa sea líder dentro de las de su tipo en el país, logrando una alta eficiencia que permita una reducción de los costos, avalado por la capacitación integral de todos los trabajadores para el desempeño de sus funciones, haciendo posible un mejoramiento general del nivel de vida de estos (Expediente Perfeccionamiento Empresarial, 2010).

Para lograr el cumplimiento de su misión y visión la Empresa está estructurada de la siguiente forma: una Dirección General encargada del control y la administración de la entidad, una UEB de Aseguramiento y Comercialización de Insumos, dos UEB Silvícola, una UEB de Industria, una UEB de Servicios Técnicos; cuenta además, con una Dirección Técnica y de Desarrollo, la Dirección de Contabilidad y Finanzas, y la Dirección de Capital Humano. **(Véase anexo 2.1)** (Diagrama Organizacional de la Empresa).

En cuanto a sus indicadores económicos – productivos en el año 2010 se han comportado de la siguiente forma:

Tabla No. 2.1 Indicadores económicos productivos.

Indicadores	UM	Plan	Real	%
Ventas Netas de Producción y servicios	MP	6978.6	6551.3	93.9
Total de Gastos	MP	8246.6	7913.3	96.0
Total de Ingresos	MP	8435.0	7997.5	94.8
Utilidad	MP	188.4	84.2	44.7
Ventas en Divisas	MP	1623.9	299.8	18.5

Fuente: Informes estadísticos de la EFI Minas

Las ventas netas de producción y servicios, de un plan de 6978.6 MP se ejecutaron 6551.3 para el 93.9 % y con igual etapa del año anterior se crece en un 94.9% motivado fundamentalmente por las alternativas que ha buscado la empresa de aumentar las producciones que generen mayor valor agregado a partir de la madera aserrada.

Además la empresa no logró obtener un crecimiento mayor en las ventas provocado por la paralización de la industria por falta de materia prima para la línea de baja dimensiones y la línea grande, así como el incumplimiento de la madera aserrada por \$731.3 MP dejados de producir por las causas antes referidas.

De un total de gastos ascendente a \$8246.6 MP como plan, se ejecutaron \$7913.3 MP para un 96.0 % y con igual etapa del año anterior se decrece en un 73.6%.

De un total de ingreso planificado ascendente a \$8435.0 MP se obtuvo un real %7997.5 MP para un 94.8% y 103.3% con igual etapa de año anterior influyendo fundamentalmente en el incumplimiento lo anteriormente planteado en el epígrafe de las ventas.

De una utilidad planificada de 188.4 MP se obtienen 84.2 MP para un 44.7%. En el período que evaluamos de un plan de 1623.9 MP de venta en DIVISAS se lograron 299.8 MP para un 18.5% y a un 64.8 % con igual etapa influyendo estos resultados en la disminución de venta de madera rolliza, resina y la madera aserrada para los programas priorizados, aunque se aumenta la venta de PALLET considerablemente.

Como se aprecia, la Empresa Forestal Integral Minas, aunque mantiene indicadores económicos favorables, no logra avances en el cumplimiento de sus obligaciones hacia los clientes potenciales de sus principales producciones, para lo cual se requiere introducir mejoras de los productos, procesos y servicios que presta. Estas afectaciones en los indicadores de eficiencia y competitividad de la empresa, están asociados a dificultades con la contracción económica nacional e internacional, principalmente.

El proceso de diagnóstico se desarrollo en todas las áreas y estructuras de la empresa, teniendo en cuenta la categoría del personal de cada área de trabajo. Las fuentes de información secundarias: estudios de informes, revisión de documentos como: actas del consejo de dirección, balance económico, cartera de proyectos, banco de problemas, estrategia de la empresa, plan de generalización y series estadísticas sobre la producción, así como procedimientos en el uso de las tecnologías en la empresa.

Se pudo apreciar la carencia de un conjunto de informaciones y procedimientos importantes a tener en cuenta en el manejo y uso de las tecnologías, observándose una pobre gestión de la innovación tecnológica en el proceso productivo de la empresa.

La empresa no cuenta dentro del organigrama de dirección con ningún departamento que tenga a su cargo la función de innovación, poseen un banco de problemas que no cumple con los requerimientos del mismo, el plan de generalización no varía en los

años, no se mantiene una vigilancia sobre las tecnologías de los competidores para la evolución de nuevas tecnologías, no cuenta con estudios tecnológicos realizados, no trabajan con proyectos de innovación, no trabajan con proyectos de inversión, no se trabaja en función de fomentar la cultura de innovación en los trabajadores de la empresa, lo que evidencia una desintegración en la gestión del capital humano. Se revisaron las actas del consejo de dirección con el objetivo de conocer como y cuándo se discutían los resultados de generalización y la introducción de los resultados científicos. Se detectó que en las actas no aparece nada con respecto a ello y solo hacen alusión al Forum de Ciencia y Técnica como una tarea más que hay que cumplir a la cual no se le da la importancia que requiere.

Al revisar el banco de problemas de los últimos tres años se detectó que es el mismo y la mayor parte refleja acciones o tareas y no necesidades que satisfacen; de igual forma se manifiesta el plan de generalización todo lo cual demuestra que se hacen ambos por cumplir, pero que no se analizan, ni discuten y por lo tanto se aprecia que no se le da seguimiento.

Con vistas a profundizar en estos aspectos se procede a generar la información como fuente primaria.

2.2.1. Resultados de la aplicación del diagnóstico a partir de las fuentes de información primaria (la entrevista).

En este epígrafe se resumen los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la entrevista (**Véase Anexo No. 2.2**) al presidente de la ANIR, al del Buró de Innovadores y Racionalizadores (BIR), presidente del Consejo Técnico Asesor (CTA) y técnicos de la empresa. Con el objetivo de conocer cuál es la situación que presenta la Innovación y la Tecnología en la empresa y la importancia que le confieren a esta para la toma de decisiones los actores de la empresa en beneficio de su desarrollo.

Como resultado de las entrevistas se pudo conocer que la mayoría concuerda con el criterio de que no existe una estrategia con objetivos de innovación y desarrollo en correspondencia con la estrategia general de la empresa. No cuentan con una cartera de proyectos de innovación bien definida, dirigida a nuevos o mejorados productos, servicios y procesos que contribuyan con la economía, la sociedad y el medio ambiente, aunque si ejecutan en la empresa y áreas algunos proyectos u otras acciones de innovación con entidades externas a favor de la empresa y respondiendo a su demanda.

Al indagar con los entrevistados si se contaba con fondos para la investigación y el desarrollo, la respuesta fue que se asignan, bajo nivel fondos y gastos para la investigación y la innovación, producto a que estos son centralizados. No existe correspondencia entre la demanda tecnológica de la empresa y la ejecución de sus planes de generalización, transferencia de tecnología y proyectos de innovación. Se cuenta pero no funciona con regularidad, una estructura que organiza, desarrolla, controla e informa periódicamente al Consejo de Dirección de la marcha de las actividades de proyectos de innovación, planes de generalización, FCT, ANIR y CTA.

Se pudo constatar que un gran número de los entrevistados alega que no se ha logrado identificar y proteger de manera regular el flujo de innovaciones, cambios adaptativos y mejoras tecnológicas, así como otros activos que añaden valor a la actividad productiva y comercial de la empresa. No se utiliza y consulta la información de propiedad industrial, no se ha llevado a cabo preparación de dirigentes, técnicos y funcionarios en propiedad industrial y aplicación de estos al desarrollo de la actividad empresarial, por lo que existe poco o ningún conocimiento en la empresa. Debido al desconocimiento no se adoptan medidas para determinar el valor de las tecnologías y las marcas que forman parte del patrimonio de la empresa.

Según opinión de los entrevistados de manera general, se plantea que no existe una cultura de innovación en las áreas de trabajo. Por lo que se debe implementar un sistema de gestión tecnológica que responda a la necesidad que existe de desarrollar una estrategia tecnológica involucrando a todos sus miembros en el proceso de toma de decisiones, eliminando la existencia de la falta de motivación que prevalece en sus miembros. Así como la necesidad de contar con un presupuesto destinado al desarrollo de la innovación tecnológica, desarrollar proyectos de innovación e implementar un sistema de propiedad industrial. Recibir algún nivel de capacitación en la organización con el objetivo de desarrollar técnicas de iniciativas y creatividad en los trabajadores que conduzcan a la creación de una cultura innovadora y espíritu emprendedor. Ampliar los vínculos con centros de investigación, para insertarse en la ejecución de proyectos de I+D.

2.2.2. Resultados del Diagnóstico de las Demandas Tecnológicas por áreas de resultados claves (ARC) de la EES. FI. Minas.

La información recolectada con la aplicación de la entrevista sirvió de base para la posterior realización de las encuestas, ya que así se pudo obtener una lista de las

innovaciones principales aplicadas de los últimos tres años a las áreas que rige la empresa como son la industria, la silvicultura y servicios técnicos. Se conoce además las demandas tecnológicas y que se han aplicado tecnologías, obtenidas en coordinación con la Estación Experimental Forestal de la provincia a la actividad de aprovechamiento, fomento, aseguramiento y servicios, también se constata lo que aún le faltan a estas actividades por hacer. De forma general, podemos concluir destacando que todos los entrevistados coinciden en plantear las mejoras que se han introducido en los últimos tres años obteniendo logros en la organización y calidad del trabajo, pero todo esto desconociendo que están aplicando ciencia y gestionando innovación y tecnología, no aplicando y haciendo uso de la base legal y resoluciones con que cuentan por desconocimiento, lo anterior se fundamenta (**Véase anexo No. 2.3**)

Por otro lado, el diagnóstico determinó en qué ámbitos de las áreas estratégicas de desarrollo de la empresa se requieren acciones de innovación que contribuyan a alcanzar estadios superiores de desarrollo. A continuación se relacionan las principales demandas tecnológicas identificadas:

- Mejorar las técnicas de producción de posturas forestales en viveros mediante la Introducción del sistema de tubete. Sustituyendo el envase plástico, esta tecnología permite obtener posturas de mayor calidad, disminuye los costos de producción y humaniza el trabajo del hombre.
- Mejorar las técnicas en la recolección de semillas. Sustituyendo las técnicas tradicionales (sogas, trepaderas por tecnologías avanzadas, esto humanizará el trabajo del hombre y se incrementa la productividad.
- Planta de Madera Artificial a partir de los productos aserrados de bajas dimensiones y la recortería que constituyen desechos industriales con esto se mejoraría el aprovechamiento de la madera, disminución de la carga contaminante que dispone la industria forestal e incremento de la producción y eficiencia de la Industria, tecnología de bajas dimensiones.
- Introducción de Tecnologías que permitan el aprovechamiento del 100% del aserrín que produce la Industria.
- Introducción de una Ensambladora de Parallet y otros productos de embalaje.
- Introducción de carpinterías de medianas dimensiones.
- Desarrollo de la tecnología para el baño antimancha en el tratamiento de la madera aserrada, mejorando la calidad y presentación de los productos

terminados.

- Introducción de Baterías de Hornos Metálicos para procesar el carbón y los desperdicios sólidos no aprovechados para otros destinos posibilitándolo hacer un mayor uso del volumen total de la madera, disminuir los niveles de desperdicios, humanizar el trabajo y mejorar la eficiencia económica.
- Aplicación de tecnologías para eliminar el Marabú en el ecosistema forestal.
- Fomento en la pre-montaña de Plantaciones intensivas.
- Introducir frutales mejorados genéticamente que se adapten a condiciones de montaña.
- Desarrollo de plantaciones de café para sustituir importaciones y diversificar la cartera de productos de la empresa.

2.2.3. Resultados de la aplicación de las encuestas.

El propósito de las encuestas (**Véase anexo No. 2.4**) fue conocer los criterios reales del proceso de innovación y poder completar la información necesaria para realizar el análisis interno de este proceso en la empresa.

De lo anterior se infiere, que las encuestas se prepararon teniendo en cuenta la estructura actual de la Empresa Forestal Integral Minas y sus unidades empresariales de bases para llevar a cabo el proceso de innovación en su radio de acción, y se realizaron a los siguientes actores: dirigentes y administrativos, operarios y personal de servicios.

Para hacer la determinación del tamaño de la muestra del total de participantes en las herramientas a emplear, se utilizó un método estadístico conocido como muestreo irrestricto aleatorio, el resultado del tamaño de la muestra para cada estrato es:

Tamaño de la muestra (nh) dirigentes y administrativos 29; operarios y personal de servicios 257, resultado del tamaño de la población (Nh) dirigentes y administrativos 31 y operarios y personal de servicios 959; a una confiabilidad del 95% de las estimaciones, un error absoluto de 0.05 y una probabilidad de éxito de 0.5. Para dividir la muestra en estratos de las distintas categorías ocupacionales, se utilizó el método de asignación proporcional. Se empleó la expresión 1.2. De forma general, se procede a realizar el cálculo de tamaño de muestra total y tamaño de la muestra por estratos, aplicando la fórmula de Calero (1978). La parte representativa de la población a la cual fueron aplicadas las encuestas. (**Véase anexo No. 2.5**)

Resultados de la aplicación de la encuesta a Dirigentes y Administrativos sobre la gestión de la innovación en la EFI Minas

En el **anexo No. 2.6** se cuantifican de forma general los resultados obtenidos a partir del procesamiento de las encuestas a Dirigentes y Administrativos sobre la gestión de la innovación en la EFI Minas, los cuales se desglosan a continuación:

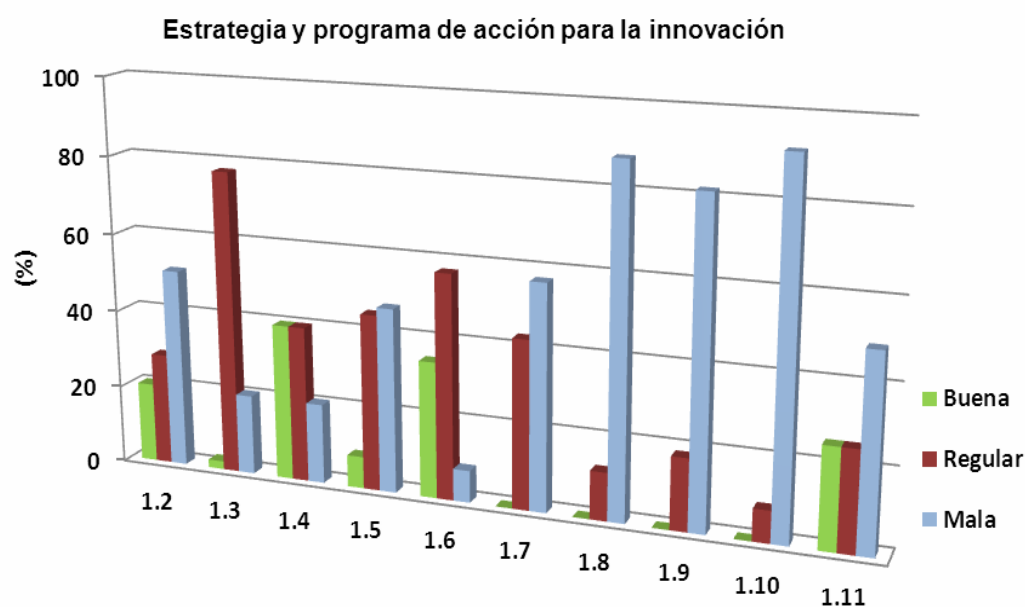


Gráfico 2.1: Caracterización de la Estrategia y Programa de Acción de la EFI Minas según criterio de encuestados. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

- 1.2** Estrategia de innovación (diseño y funcionamiento).
- 1.3** Implementan acciones para desarrollo de capacitación.
- 1.4** Identificación de necesidades, demandas de productos y clientes.
- 1.5** Vínculos con entidades de ciencia e innovación tecnológica (CeIT) y universidades.
- 1.6** Vinculación con otras entidades.
- 1.7** Se destina financiamiento para el desarrollo.
- 1.8** Chequean objetivos estratégicos y programa de innovación (Consejo de Dirección).
- 1.9** Decisiones tomadas y alcance de resultados.
- 1.10** Renuevan acciones del programa de desarrollo periódicamente.
- 1.11** Existencia de una base legislativa actualizada para CeIT.

En el **gráfico 2.1** se puede observar de forma general que la mayoría de los criterios de análisis vinculados con la estrategia y programa de acción para la innovación en la EFI Minas son valorados por los encuestados de MAL. Resalta en más del 50% de los encuestados que la empresa no cuenta ni define objetivos estratégicos y programa de acción para alcanzar una renovación de la cartera de bienes y servicios sobre la base de la innovación. No se logra un chequeo sistemático en el consejo de dirección de los

procesos rectores para la innovación, ni se destina financiamiento propio para este fin. La implementación de las acciones para crear y desarrollar la capacitación en el personal no son sostenidas ni tienen la calidad para alcanzar el desarrollo y los aportes que se demandan en la Empresa. Por otra parte, se valora de REGULAR la identificación de las necesidades y demandas de productos (bienes y servicios) de la sociedad y de los clientes de la empresa, aunque no existe una estrategia para la renovación y elevar la intensidad de conocimientos en estos. De igual forma, la empresa no se vincula sistemáticamente con las Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológica y Universidades para cubrir las demandas tecnológicas a través de proyectos de innovación y asimilación de resultados de la actividad de I+D. Sin embargo, se ha demostrado que tanto las alianzas estratégicas de carácter horizontal basadas en la colaboración interempresarial, como la conexión con la investigación a través del uso de los conocimientos existentes que aportan valor a los bienes y servicios, garantiza una gestión de la innovación a nivel empresarial basada en la ciencia y la tecnología.

Es de destacar, que algunos autores han establecido que entre los factores claves para el éxito o fracaso de la innovación están en lograr adoptar estilos de gestión horizontal, delegando un mayor nivel de decisión y control a los trabajadores, lo que reducirá el factor retardo; así como, conseguir una adecuada preparación del capital humano incluyendo su nivel de responsabilidad y compromiso con la empresa (Hagedoom, 1990, Dodgson, 1994).

El 57% de los encuestados plantea además, que la organización regularmente se vincula con otras entidades, principalmente con funciones de interfase y proveedores, que apoya a la puesta en práctica de procedimientos organizativos, lo cual se manifiesta en mejores condiciones para lograr aportes económicos, aunque se requiere una mayor estimulación a la iniciativa creadora de los trabajadores. Es valido resaltar que la totalidad de los analizados en la empresa plantea que no existen condiciones favorables para destinar financiamiento para el desarrollo o para aquellas acciones vinculadas a mejorar la organización, incluyendo el diseño de los productos y la mercadotecnia. Según Castro (2002), en las empresas se requiere que exista una especie de portero (*gate-keeper*), que introduzca información en la empresa y sea capaz de buscar nuevas aplicaciones o nuevos mercados. Es por ello que la organización debe crear mecanismos auxiliares de trabajo del Consejo de Dirección,

tales como: los Consejos Técnicos Asesores, Grupos de Diseño y Control de Procesos, entre otros, que apoyen a la dirección en la toma de decisiones considerando la innovación como un importante medio. En la empresa se requiere unir la creatividad, la investigación y la visión de los negocios, sobre la base de la problemática interrelación universidad – empresa, que se imponga de la renovación y diseño de acciones para un adecuado programa de desarrollo.

Finalmente, el 49% de los encuestados se refiere a una mala base legislativa actualizada para orientar los temas de ciencia e innovación tecnológica, según lo establecido en el país. De ahí que resulta vital para la empresa, crear grupos multidisciplinarios o multifuncionales para el desarrollo de nuevos o mejorados productos y procesos, con estrategias de cooperación tecnológica en interacción sistemática con los clientes, como se muestra en la siguiente figura:

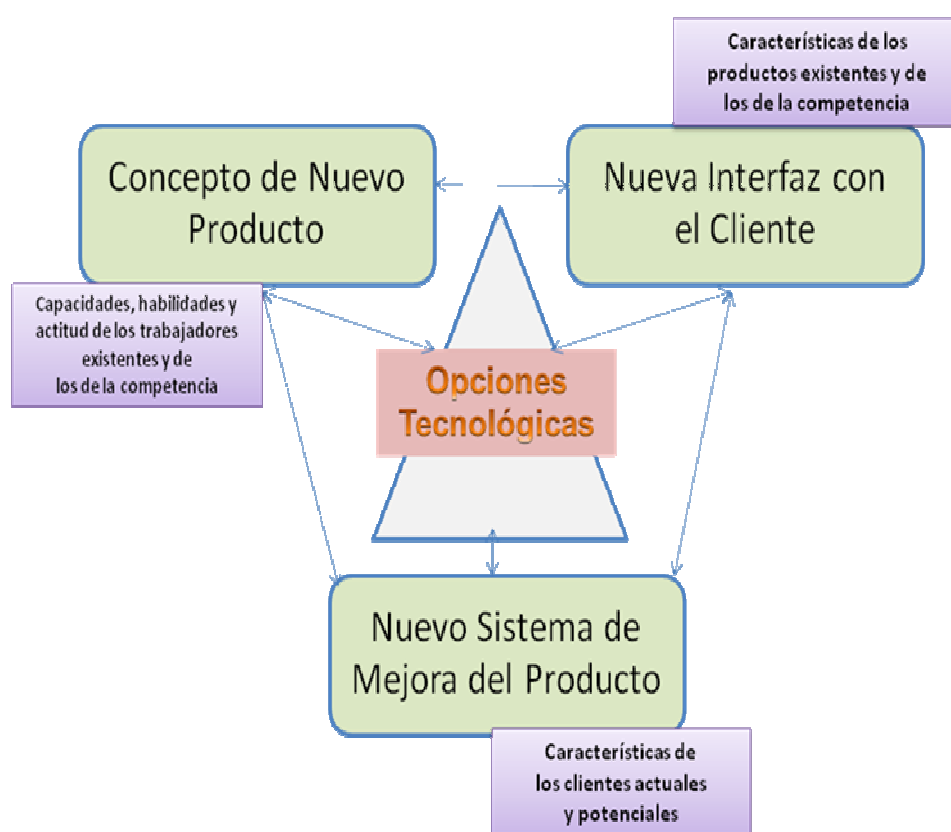


Figura No.2.1. Representación del proceso de renovación de productos y procesos a partir de proyectos de transferencia o la cooperación tecnológica. Fuente: Elaboración propia, 2010.

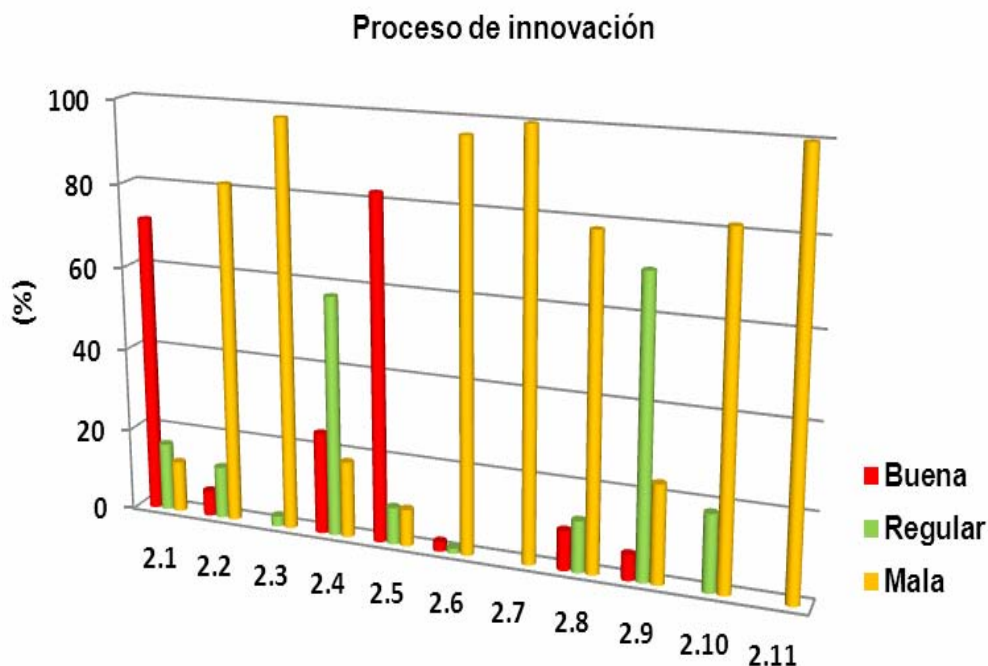


Gráfico 2.2. Caracterización del Proceso de Innovación de la EFI Minas según criterio de encuestados. Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

2.1 Situación económica y productiva de la empresa. **2.2** Existencia e implementación de cartera de bienes y servicios

2.3 Existencia de financiamiento para la innovación. **2.4** Proyectos o acciones iniciadas, en proceso o terminadas.

2.5 Consolidación del sistema de gestión de la innovación. **2.6** Existencia de Sistema de Gestión de la Calidad, PI, etc.

2.7 Diseño de acciones para mitigar o eliminar daños. **2.8** Generación de productos, procesos o tecnologías a partir de PI.

2.9 Reflejo de resultados de proyectos en el plan de negocio. **2.10** Resultados evaluables a partir de indicadores.

2.11 Estimulación de la participación en ferias, eventos de CeIT, talleres, etc.

Al observar los resultados que se muestran en el **gráfico 2.2** sobre el proceso de innovación, y teniendo en cuenta los criterios de análisis establecidos para ello, se constata que el 71% de los encuestados considera que la situación económica de la empresa es favorable y en ascenso en los últimos tres años, evidenciado en algunas acciones económicas y financieras ejecutadas, con impactos en la gestión empresarial. Al mismo tiempo, el 81% define que la empresa no tiene una cartera de bienes y servicios bien implementada con relación a su objeto social y en consecuencia no tiene una cartera de proyectos de innovación o transferencia tecnológica compatibilizada con el plan de la economía.

Se aprecia que, el 97% de los encuestados refiere que la empresa no dispone de sistemas de gestión de la calidad, ni de propiedad industrial o de información e inteligencia empresarial en ninguna fase de su implementación, como resultado del no acceso a entidades consultoras para su diseño o acceso a asistencia especializada. Además, el 78% plantea que no se han generado productos y servicios o tecnologías a partir de proyectos de innovación, al menos en los últimos tres años. En correspondencia con ello, el 82% coincide en que la empresa no posee resultados evaluables a través de indicadores como inversión en I+D+I con expresión directa en la producción mercantil, rentabilidad (porcentaje de las utilidades del período por concepto de innovación); expresión del total de utilidades del período en el porcentaje de ventas asociados a la innovación; así como, las ventas de productos de I+D, respecto al total de ventas de la empresa y ventas de bienes y servicios de innovación por trabajador, entre otros. Según Taylor (1934), debe encontrarse la mejor manera de producir las cosas. De esto se deriva que actualmente, se impone el principio de que se necesita recuperar la inversión en muy poco tiempo, ya que se produce un acortamiento de la vida de los productos y he ahí la importancia de las carteras de proyectos, de la designación de porteros o líderes en la empresa, para la gestión del proceso de innovación.

Según los resultados, más del 95% refiere que no existe un sistema de estimulación moral y material a los trabajadores que demuestren creatividad y cumplimiento exitoso de los compromisos productivos contraídos en una etapa determinada; así como que la empresa no posee certificaciones y reconocimientos otorgados por entidades internacionales (Sistemas Integrados de Gestión) que reconozcan el aporte de ésta a partir de la calidad y valor agregado de sus productos y servicios.

Aunque el 80% de los encuestados plantea que la empresa cuenta actualmente con una base tecnológica que permite asegurar niveles de oportunidad, trazabilidad de las mediciones y calidad similares a otras empresas del sector en productos exportables o que sustituyen importaciones; sin embargo, la totalidad de los encuestados coincide en que no se ha realizado la proyección y/o estudios de factibilidad para la ejecución de inversiones básicas en las tecnologías principales de la producción de los bienes y servicios en los últimos tres años, no cuenta con un efectivo y documentado sistema para el aprovechamiento y mantenimiento de la tecnología.

Relacionado con la transferencia de tecnología y/o acciones para la generalización de la

EFI Minas, el **gráfico 2.3** que se muestra seguidamente recoge los resultados que demuestra en este ciclo, que para que la empresa desarrolle capacidades innovadoras internas en pos de generar productos con calidad y procesos más competitivos, debe estar condicionada por un mayor incentivo a la innovación y a los procesos de renovación tecnológica.

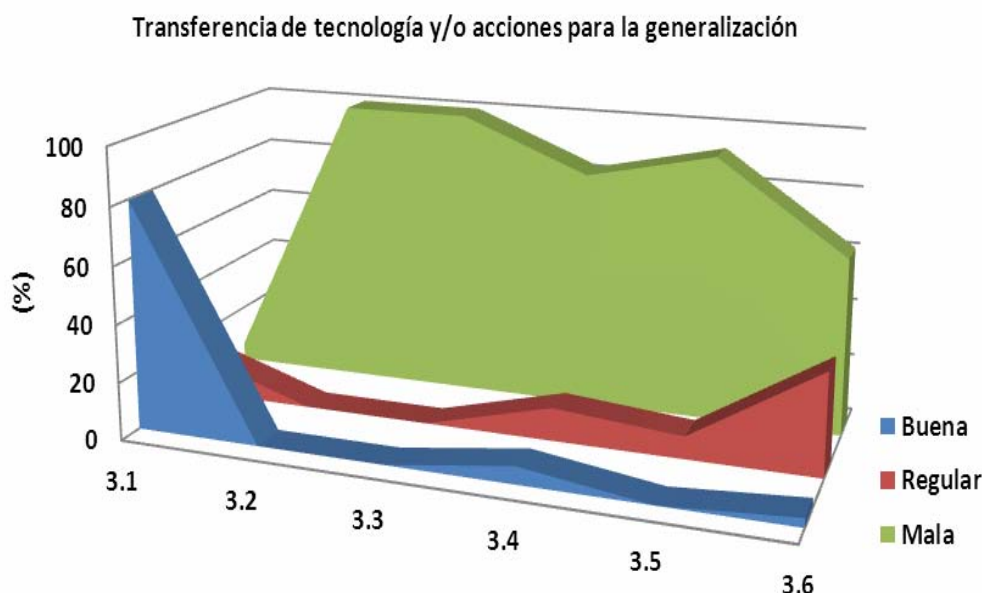


Gráfico 2.3: Caracterización del Proceso de Transferencia de tecnología y/o acciones para la generalización de la EFI Minas según criterio de análisis de los encuestados.
Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

- 3.1** Existencia de tecnología que asegure oportunidades, trazabilidad de mediciones y calidad
- 3.2** Realización de estudios de factibilidad en inversiones en tecnologías
- 3.3** Existencia de sistema para aprovechamiento y mantenimiento de la tecnología
- 3.4** Existencia del Plan de Generalización (PG) y sus correspondencia con Plan Nacional
- 3.5** Representados en PG temas como: agua, energía, piezas de repuesto, exportaciones y sustitución de importaciones.
- 3.6** Correspondencia entre PG y demanda tecnológica

Teniendo en cuenta los criterios de análisis definidos el 82 % de los directivos y administrativos encuestados considera que no existe el Plan de Generalización (PG) de resultados científico – tecnológicos en la empresa en correspondencia con las demandas tecnológicas derivado del diagnóstico y no tiene una adecuada expresión en el plan de la economía, principalmente en cuanto al análisis costo – beneficio de los resultados científico – tecnológicos a generalizar.

Seguidamente el **grafico 2.4** arroja la valoración de los impactos según criterios de análisis de los encuestados en la empresa.

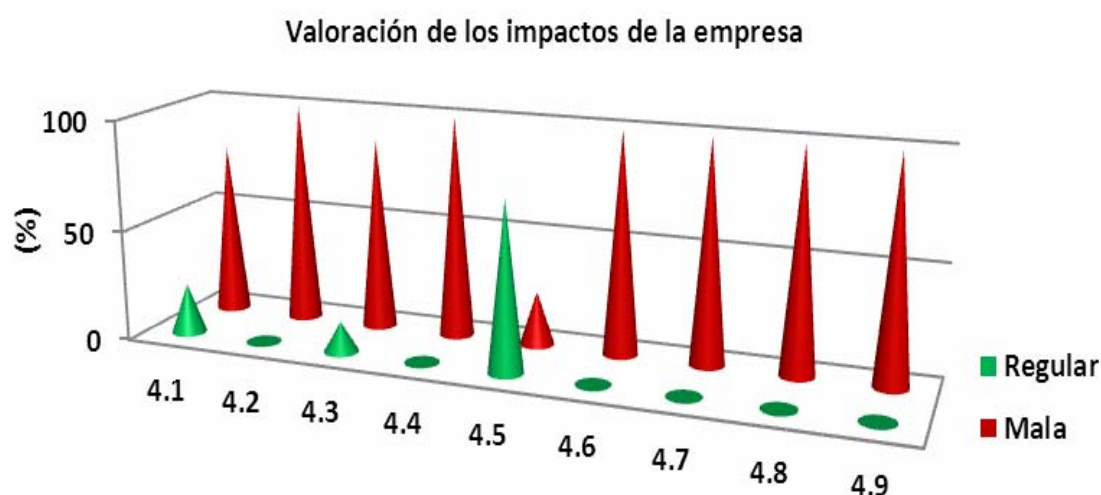


Gráfico 2.4: Valoración de los impactos de la EFI Minas según criterio de análisis de los encuestados. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

- 4.1** Impacto nacional y/o territorial con producciones (bienes o servicios de valor agregado resultante de proyectos de innovación)
- 4.2** Tributo a los rubros con valor agregado por la Ciencia y la Innovación para la sustitución de importaciones
- 4.3** Bienes o servicios de la cartera destinados a la exportación
- 4.4** Conciliación entre el sector y la empresa de subordinación sobre los rubros que conforman la cartera de impacto
- 4.5** Correspondencia entre los impactos de la empresa y su objeto social
- 4.6** La evaluación sistemática de los objetivos estratégicos precisa el crecimiento trienal del impacto.
- 4.7** Chequeo trimestral del crecimiento y/o renovación de la cartera de impacto por el Consejo de Dirección
- 4.8** Definición del papel de la empresa y los centros de investigación en la generación de nuevos productos y en el impacto.
- 4.9** Evaluación de la nomenclatura de impacto (expresado en indicadores económicos).

En el **gráfico 2.4** relacionado con la valoración de los impactos se muestra que la afirmación que emite el 78% de los encuestados refiere que la empresa no tributa a la nomenclatura de impactos nacional y/o territorial con bienes o servicios de valor agregado de la ciencia y la tecnología, por lo tanto se valora de REGULAR. Aunque el 76% del total de encuestados plantea que se encuentran alineados los impactos principales alcanzados por la empresa con su objeto social.

Lo anterior se justifica al conocer que el 100% de los encuestados coincide en valorar de MAL el chequeo sistemático del crecimiento y/o renovación de la cartera de impactos de la empresa por el consejo de dirección ya que no existe una estrategia, ni programa de acción para impulsar la innovación en la empresa.

Como puede observarse el 100,0% de los encuestados refiere a que no se apoya con acciones de innovación los rubros con valor agregado por la ciencia y la innovación que tributan a la sustitución de importaciones. Argumentando la información anterior, se puede agregar que el 100,0% de los encuestados coincide que no se tiene bien definido el papel que juega la empresa y los centros de investigación en la generación de nuevos productos y en el impacto de los mismos, por lo que de forma general se valora de MAL.

A continuación el **grafico 2.5** expresa lo relacionado con los reconocimientos, certificaciones y premios nacionales que presenta la Empresa.

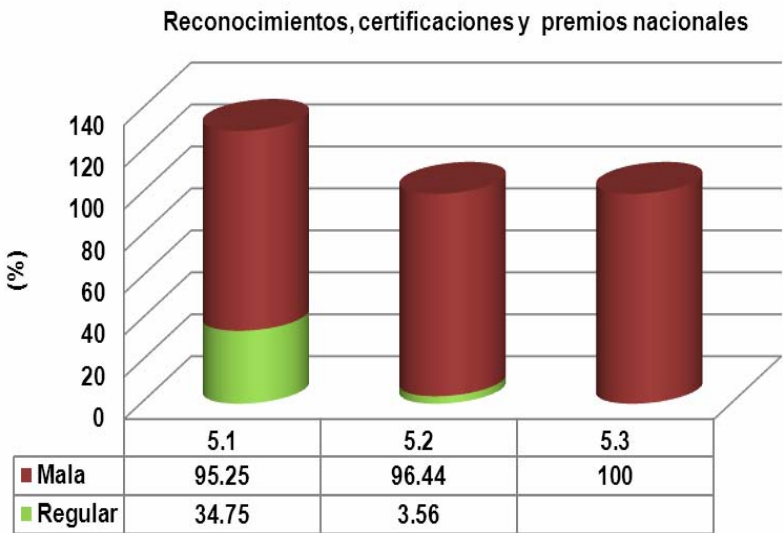


Gráfico 2.5. Reconocimientos, certificaciones y premios nacionales de la EFI Minas según criterio de análisis de los encuestados. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

5.1 Existencia de un sistema de estimulación moral a los trabajadores determinada.

5.2 Existencia de formas de reconocimientos nacionales (FCT, ANIR, BTJ, premios) a partir de la aplicación de la CeIT.

5.3 Existencia de certificaciones y reconocimientos otorgados por entidades internacionales.

Como se muestra en el **grafico 2.5** según los resultados, el 95% de los encuestados refiere que no existe un sistema de estimulación moral y material a los trabajadores que demuestren creatividad y cumplimiento exitoso de los compromisos productivos contraídos en una etapa determinada; así como el 100% de estos refiere que la empresa no posee certificaciones y reconocimientos otorgados por entidades internacionales (Sistemas Integrados de Gestión) que reconozcan el aporte de la empresa a partir de la calidad y valor agregado de sus productos y servicios.

Resultado de encuestas a Operarios y Personal de Servicio sobre la gestión de la innovación en la EFI Minas.

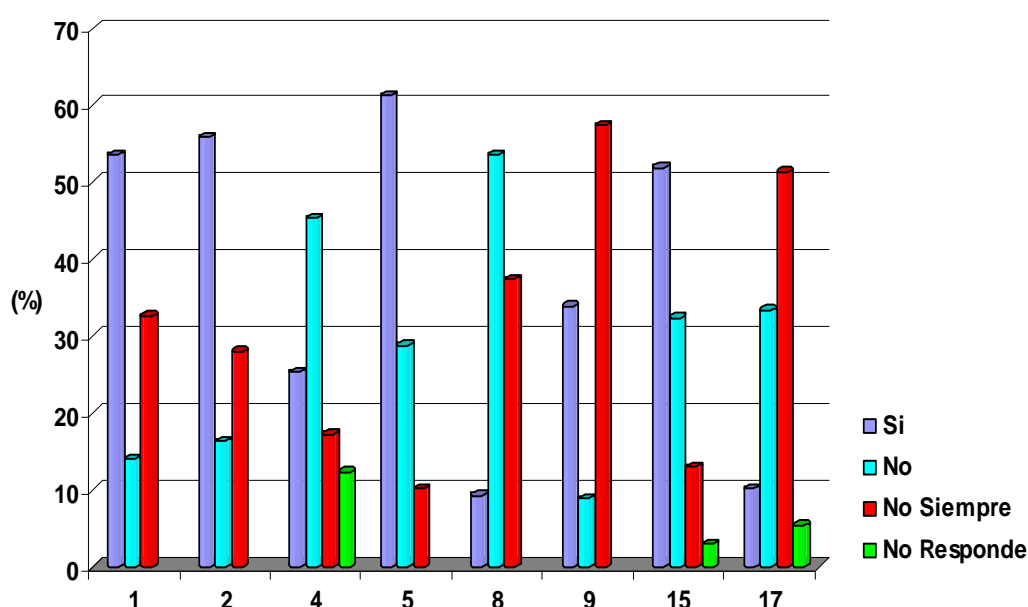


Gráfico 2.6. Caracterización de la EFI Minas con relación al Proceso de Gestión de la Innovación y la Tecnología según encuestados. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

1. Participación y aporte de trabajadores a la innovación y toma de decisiones.
2. Intentan algo muchas veces aunque sea poco probable el éxito
4. Capacitación del personal en los adelantos científico – tecnológicos
5. Aceptación al cambio organizacional y tecnológico.
8. Colaboración con otros profesionales dentro o fuera de la Empresa
9. Existencia de una cultura de trabajo en equipo en la empresa.
15. Conocimiento de la legislación vigente en materia de CeIT y Medioambiente en Cuba
17. Sistema de información para apoyar la toma de decisiones

El **gráfico 2.6** muestra la opinión de los operarios y personal de servicios encuestados. Según criterio de análisis, se reporta un espíritu optimista de los trabajadores al no tolerar el fracaso tecnológico, donde el 53% de los encuestados plantean que participan y aportan con sus ideas innovadoras a la solución de los principales problemas de la entidad. El 55% de los trabajadores define que en ocasiones intentan arriesgarse en la introducción de soluciones técnicas y muchas veces es poco probable el éxito, aunque reciben el apoyo de la dirección de la empresa. Por otra parte, más del 50% de los encuestados plantea que no siempre existe una cultura de trabajo en equipo en la empresa, ni sistemas de información que contribuya a concertar las principales decisiones en pos de la innovación.

Se aprecia que el 45% plantea que no se capacita al personal de las áreas principales en temas relacionados con los últimos adelantos científico-tecnológicos en aras de lograr un estadio superior de la empresa; aunque se reconoce la importancia del cambio organizacional y tecnológico. Se plantea que solo se ha realizado un cambio tecnológico en el área de la industria (aserrado de la madera) en los últimos tres años, persistiendo el atraso tecnológico y la obsolescencia generalizada en la tecnología instalada.

Es válido destacar, que el 51% de los obreros encuestados plantea que no conocen la legislación vigente en el país en materia de ciencia, tecnología, innovación y medioambiente, siendo necesario reformular las estrategias de capacitación y la cartera de servicios científico – técnicos definida, para lograr la asesoría especializada requerida. De forma general los encuestados plantean que la empresa invierte ligeramente en la renovación de la tecnología, en la elevación del conocimiento del personal, aunque con limitaciones financieras para respaldar estas acciones estratégicas.

En el **grafico 2.7** que se ilustra a continuación se refiere según criterio de análisis a los encuestados, al proceso de gestión de la innovación y la tecnología.

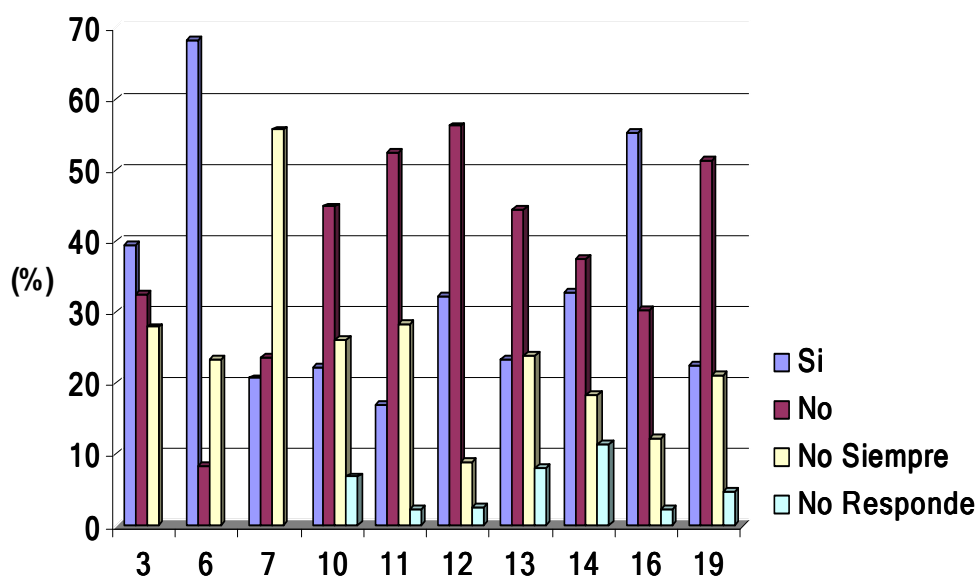


Gráfico 2.7. Caracterización de la EFI Minas con relación al Proceso de Gestión de la Innovación y la Tecnología según encuestados. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

- 6.** Competitividad de servicios y productos. **7.** Aplicación de los conocimientos del entorno en función de la innovación.
- 10.** Planificación del presupuesto para inversión en el cambio tecnológico o la Innovación
- 11.** Introducido cambios tecnológicos. **12.** Realización de estudios o investigaciones para mejorar la gestión de innovación
- 13.** Dominio del proceso tecnológico. **14.** Participación en Eventos, Ferias u otros espacios
- 16.** Innovación en su entorno laboral significa cambio hacia el desarrollo.
- 19.** Conocimiento de los principales problemas o demandas tecnológicas

Actualmente, para las empresas que aplican el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano (Perfeccionamiento Empresarial), a partir del Decreto No. 281/2007, se ha coincidido en que para el éxito de este proceso es esencial el esfuerzo de las empresas para transformarse y mejorar sustancialmente los resultados a través de la modificación de comportamientos y capacidades. Además de que es necesario incrementar al máximo su eficiencia y competitividad sobre la base de otorgarle las facultades y establecer las políticas, principios y procedimientos, que propendan al desarrollo de la iniciativa, la creatividad y la responsabilidad de todos los jefes y trabajadores.

En el gráfico citado anteriormente se constata que el 51% de los encuestados desconoce cuáles son los principales problemas o demandas tecnológicas de su área de trabajo. De este resultado se deriva que el 55% desconoce si la actividad de

innovación de la empresa se dirige a las áreas de producción o servicios y que recursos se destinan para ello, lo cual se evidencia en el **gráfico 2.8** que se muestra a seguidamente:

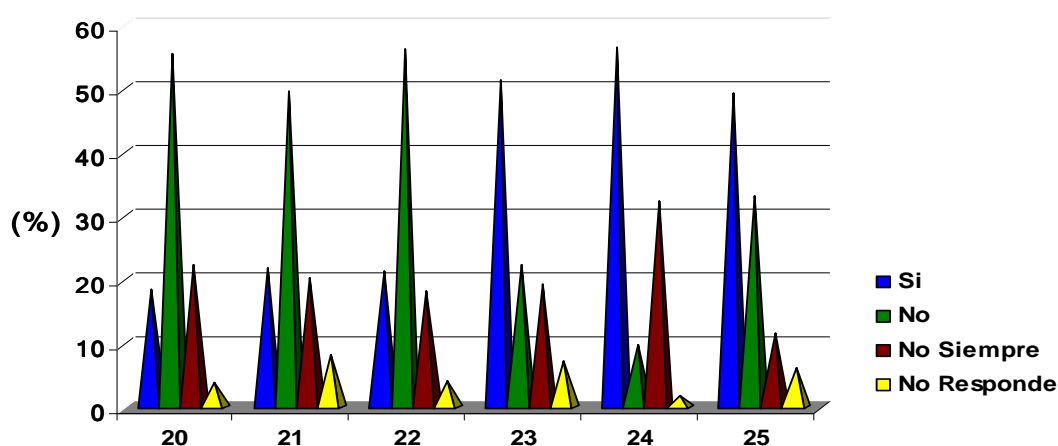


Gráfico 2.8 Caracterización de la EFI Minas con relación al Proceso de Gestión de la Innovación y la Tecnología según encuestados. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Criterios de análisis:

- 20.** Conocimiento sobre la actividad de innovación dirigida a las áreas de producción o servicios (recursos destinados)
- 21.** Conocimiento de la actividad de innovación dirigida a las áreas Económico – Administrativas (recursos destinados).
- 22.** Conocimiento de la actividad de innovación dirigida hacia los procesos de dirección.
- 23.** La innovación como un proceso solo inherente al forum de ciencia y técnica
- 24.** La innovación como un proceso inherente a la ANIR
- 25.** La innovación como un proceso inherente al desarrollo y cambio permanente de la empresa.

Cabe destacar que el 50% y 56% respectivamente de los encuestados, desconoce si la actividad de innovación de la empresa se dirige a las áreas económicas administrativas y hacia los procesos de dirección y que recursos se destinan. De manera general, los encuestados no tienen un criterio definido sobre la actividad de innovación y solo la ven como un proceso inherente al forum de ciencia y técnica; sin embargo el 49% de ellos la conciben estrechamente vinculada al desarrollo y cambio permanente de la empresa. Del análisis de estos resultados del diagnóstico a las muestras seleccionadas en la empresa, se aprecia que no existe una política y estrategia establecida hacia y en interacción con los cinco entornos que componen el Sistema Nacional de Innovación.

Algunas de las debilidades y fortalezas detectadas en el proceso de gestión de la innovación en la Empresa Forestal Integral Minas, según criterios de los entrevistados se agrupan a continuación:

Debilidades:

- ❖ Poco conocimiento sobre la Gestión de la Innovación en la empresa y de los competidores.
- ❖ No existe un sistema estructurado de propiedad industrial, de ahí que, no se utiliza y consulta la información de patentes.
- ❖ No se concibe la innovación como un proceso de cambio y mejora de la organización, sino como un elemento asociado solo con el FORUM de ciencia y técnica.
- ❖ No existe un adecuado sistema de gestión de la información y el conocimiento en la empresa.
- ❖ No se involucran los trabajadores en el proceso de toma de decisiones, como elemento clave en el logro de los objetivos.
- ❖ No existe una estrategia con objetivos de innovación y desarrollo en correspondencia con la estrategia general de la Empresa.
- ❖ No elaboran proyectos en aquellas actividades que lo requieran del plan de generalización.
- ❖ Se asignan, registran y ejecutan a un bajo nivel fondos y gastos para la investigación y la innovación, producto a que estos son centralizados.
- ❖ No se utiliza y consulta la información de propiedad industrial, pues no hay preparación al respecto.
- ❖ La falta de financiamiento y la poca estimulación a los procesos de renovación tecnológica son barreras que determinan e inciden en los altos niveles de obsolescencia en las Unidades Empresariales de Base para el desarrollo del proceso productivo.
- ❖ Debido al desconocimiento no se adoptan medidas para determinar el valor de las tecnologías y las marcas que forman parte del patrimonio de la empresa.
- ❖ Se ha logrado solo puntualmente establecer acciones de gestión de la información empresarial y científico-tecnológica y del conocimiento.
- ❖ En lugar de confeccionar el plan temático, lo que se confecciona es un cronograma de trabajo.

- ❖ La percepción de los directivos y el resto de los trabajadores con relación al proceso de innovación no coinciden, lo que puede frenar los procesos de cambio.
- ❖ La estructura de la ANIR en la empresa es débil.
- ❖ Existe confusión entre los objetivos de la ANIR y el FCT.
- ❖ La falta de financiamiento y la poca estimulación son los frenos que más inciden en las Unidades Empresariales de Base para el desarrollo del proceso de innovación.
- ❖ Es insuficiente la integración de los proyectos existentes en la empresa a la estrategia de desarrollo, así como la capacidad de estos para vincular los diferentes actores locales. Además, la mayoría de los proyectos no responden al banco de problemas de la empresa lo que constituye un elemento primordial a tener en cuenta en la concepción de la Gestión de la Innovación Tecnológica con un enfoque de la Dirección Integrada de Proyectos.

Fortalezas:

- ❖ Existencia de cooperación entre las áreas.
- ❖ Existe buen dominio del proceso tecnológico instalado.
- ❖ La existencia de un potencial de profesionales que permite llevar a cabo la Gestión de la Innovación en la empresa en el nuevo contexto e insertarla en la gestión de proyectos de desarrollo tecnológico e innovación.
- ❖ Se emplea la planificación estratégica por objetivos en la organización.
- ❖ Se conocen los principales problemas, prioridades, objetivos y metas de la empresa forestal.
- ❖ Vinculación sistemática entre la empresa, los centros de investigación y universidades.
- ❖ Se conocen los principales problemas, prioridades, objetivos y metas de la empresa forestal.
- ❖ Participan los innovadores en la confección del banco de problemas y plan temático de la empresa forestal.
- ❖ Se introducen en la práctica los resultados de las innovaciones realizadas en la actividad.
- ❖ Consideran importante y necesario el desarrollo de innovación para la creación de nuevos productos y procesos en la actividad.
- ❖ Se aprecia una importante motivación y se reconoce la necesidad de

perfeccionar la Gestión de la Innovación a partir del Desarrollo Local y de la propia empresa y del enfoque de la Dirección Integrada de Proyectos I+D.

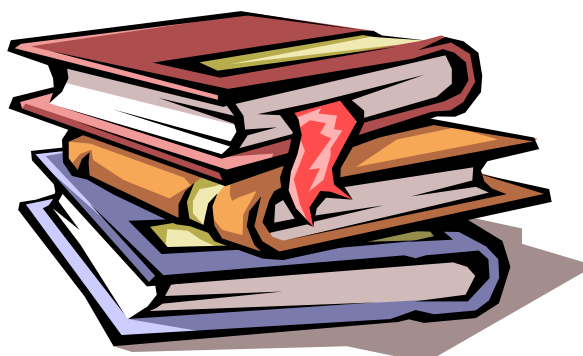
- ❖ Están creadas en la empresa las estructuras que pueden impulsar el proceso de innovación (ANIR, CTA, FCT y otras)

CONCLUSIONES PARCIALES CAPÍTULO – II:

Una vez aplicadas las técnicas para la búsqueda de información y realizado el procesamiento estadístico y su análisis, se puede arribar a las siguientes conclusiones

- Los métodos y herramientas de investigación empleados permiten arribar a un diagnóstico real del estado de la gestión de la innovación y la tecnología en la Empresa Forestal Integral Minas.
- La empresa no tiene una cartera de proyectos de innovación o transferencia tecnológica compatibilizada con el plan de la economía y no existe financiamiento para la innovación.
- El diagnóstico determinó que la empresa requiere pasar a una etapa superior de integración de la innovación y la gestión tecnológica a sus procesos principales de producción, que permita la supervivencia y el desarrollo a largo plazo.
- No existe un adecuado sistema de gestión de la información y el conocimiento en la empresa.
- No existe una estrategia con objetivos de innovación y desarrollo en correspondencia con la estrategia general de la Empresa.
- Poco conocimiento sobre la Gestión de la Innovación en la empresa y de los competidores.
- No existe un adecuado sistema de gestión de la información y el conocimiento en la empresa.

Capítulo 3



Capítulo III. Propuesta de Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas.

El presente capítulo tiene como objetivo elaborar la propuesta del sistema de gestión de la innovación y la tecnología para la empresa. En los epígrafes que conforman el capítulo se hace referencia a los subsistemas claves que conforman el sistema; finalmente, se valida dicho sistema a partir de la utilización del método de criterio de expertos.

3.1. Fundamentación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología.

La importancia de un sistema de gestión de la innovación estriba en la cadena de relaciones que necesita cualquier empresa para innovar, como elemento esencial en los análisis económicos globales y sectoriales de cualquier país.

Teniendo en cuenta que la innovación es un proceso que se propone cambiar el estado inercial de muchos componentes de la Empresa, demanda un cambio de mentalidad, de conocimientos actualizados y tomar decisiones en cuanto a invertir tiempo y recursos, de ahí que no se produce espontáneamente, tiene que ser parte integrante de la estrategia de cualquier empresa y la base de sus programas de desarrollo. Por lo que resulta esencial, para el diseño del sistema de gestión de la innovación y la tecnología en la empresa objeto de estudio, evaluar los resultados del diagnóstico ya realizado a los niveles organizacionales seleccionados en la entidad.

Es evidente que para una empresa la organización e implementación de un Sistema de gestión de la Innovación se sostiene en la medida en que las administraciones desempeñen un papel activo en su desarrollo, tanto en lo referente a su estructura como a sus actividades, e incidir directamente mediante los mecanismos establecidos en el marco de las políticas científico, tecnológicas e industrial a partir del estado de sus entornos. De ahí que, el Sistema de gestión de la innovación de la empresa va madurando como consecuencia de procesos acumulativos en el que intervienen de forma significativa dos tipos de factores: el número y calidad de los elementos activos que integran cada uno de los entornos de la empresa y los subconjuntos de relaciones entre los elementos de un mismo entorno y los nuevos cambios de estos entornos. Es decir, el surgimiento de nuevas modalidades de relaciones entre los elementos del mismo entorno y de entornos diferentes da lugar a nuevas formas de funcionamiento del Sistema.

El Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología concebido para la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas se diseña y emplea para fijar el contenido y las especificaciones de todas las actividades que contribuyen al desarrollo de la innovación, la gestión tecnológica y a la cultura de ésta en el nuevo contexto de la Empresa.

La implementación de un Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología es una necesidad primaria de las Empresas cubanas en estos momentos de actualización del modelo económico y social del país, en medio de una economía globalizada, la cual debe basarse en el aseguramiento y mejora de los servicios y/o productos que oferta con el fin de alcanzar resultados positivos en la gestión.

La responsabilidad y cumplimiento del Sistema de Gestión de la Innovación debe recaer en la alta dirección de la organización, pero con la participación de forma consciente, ante cualquier cambio, de todos los trabajadores donde involucren a todas las áreas funcionales.

El Sistema de Gestión de la Innovación en la empresa objeto de estudio, parte del Diagnóstico del estado de la Innovación y la Tecnología. El diagnóstico determinó en qué ámbitos de las áreas estratégicas de desarrollo de la empresa se requieren acciones de innovación que contribuyan a alcanzar estadios superiores de desarrollo y se definen las principales demandas tecnológicas identificadas

1. Introducción

Según las bases del Modelo de Gestión Económica aprobadas en los Lineamientos del Sexto Congreso del Partido Comunista de Cuba, reconoce y promueve, a la empresa estatal socialista, como la forma principal en la economía nacional para contribuir a elevar la eficiencia, de ahí que el Perfeccionamiento Empresarial se integrará a las políticas del Modelo Económico a fin de lograr empresas más eficientes y competitivas. En consonancia, las empresas estatales socialistas, deberán ajustar sus políticas, estrategias y sistemas a la nueva política integral de ciencia, tecnología, innovación y medio ambiente que tome en consideración la aceleración de sus procesos de cambio y creciente interrelación a fin de responder a las necesidades del desarrollo de la economía y la sociedad a corto, mediano y largo plazo; orientada a elevar la eficiencia económica, ampliar las exportaciones de alto valor agregado, sustituir importaciones, satisfacer las necesidades de la población e incentivar su participación en la construcción socialista, protegiendo el entorno, el patrimonio y la cultura nacionales (VI

Congreso del Partido Comunista de Cuba, Lineamientos de la Política Económica y Social).

Es generalmente aceptado que la innovación es fundamental para el crecimiento tanto de la producción como de la productividad. Los conocimientos y las tecnologías, en todas sus modalidades, juegan en la actualidad un papel decisivo en los procesos económicos y sociales y de manera especial en las formas de generar valor con el trabajo humano, que es el objetivo común de cualquier organización y especialmente de las empresas.

La innovación es un proceso que se propone cambiar el estado inercial de muchos componentes de la Empresa, demanda un cambio de mentalidad, de conocimientos actualizados y tomar decisiones en cuanto a invertir tiempo y recursos, según se expresa en las Bases Organizativas del Perfeccionamiento Empresarial Cubano. De ahí que la Innovación y la gestión tecnológica no se producen espontáneamente en la empresa, tienen que ser parte integrante de la estrategia de cualquier organización y la base de sus programas de desarrollo.

La Empresa Estatal Socialista Forestal Minas de Matahambre, en Pinar del Río, tiene como misión social: Garantizar el desarrollo forestal en cuanto al fomento, aprovechamiento y protección de sus recursos naturales integralmente tanto a su interior como en sus relaciones con el entorno.

La empresa tiene adecuadamente identificados sus procesos claves a saber: Aseguramiento y comercialización de insumos, Silvícola, Industria, Servicios Técnicos, Técnica y Desarrollo, Contabilidad y Finanzas y Capital Humano en todas las cuales transcurre su gestión de innovación.

Igualmente tiene identificados sus procesos estratégicos y de apoyo, en las áreas de regulación y control, donde se gestiona la innovación, concentrada fundamentalmente en las de tipo de procesos, organizativa y de mercadotecnia.

El Sistema de Gestión de la Innovación concebido para la "Empresa Forestal integral Minas" se empleará para fijar el contenido y las especificaciones de todas las actividades que contribuyen al desarrollo de la innovación y a la cultura de ésta en el contexto de la empresa. Comprende todas las actividades vinculadas con la gestión y el desarrollo de la innovación en las unidades, talleres y en las áreas de regulación y control de la empresa, del consejo técnico y de los mecanismos de apoyo a la innovación como el movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica, el comité de calidad y

el comité de control.

El Sistema de Vigilancia Tecnológica es importante que se cree en la empresa ya que permite realizar de manera sistemática la captura, el análisis, la difusión y la explotación de las informaciones científicas o técnicas útiles para la empresa y alerta sobre las innovaciones científicas o técnicas susceptibles de crear oportunidades o amenazas.

2. Alcance

El Sistema tiene como alcance a todas las áreas de la empresa.

3. Descripción del Sistema

El Sistema de Gestión de la Innovación de la Empresa, en su condición de organización empresarial que aplica el Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Cubano, sigue las pautas establecidas en el Decreto No. 281 de fecha 16 de agosto de 2007 “Reglamento para la Implantación y Consolidación del Sistema de Dirección y Gestión Empresarial Estatal”.

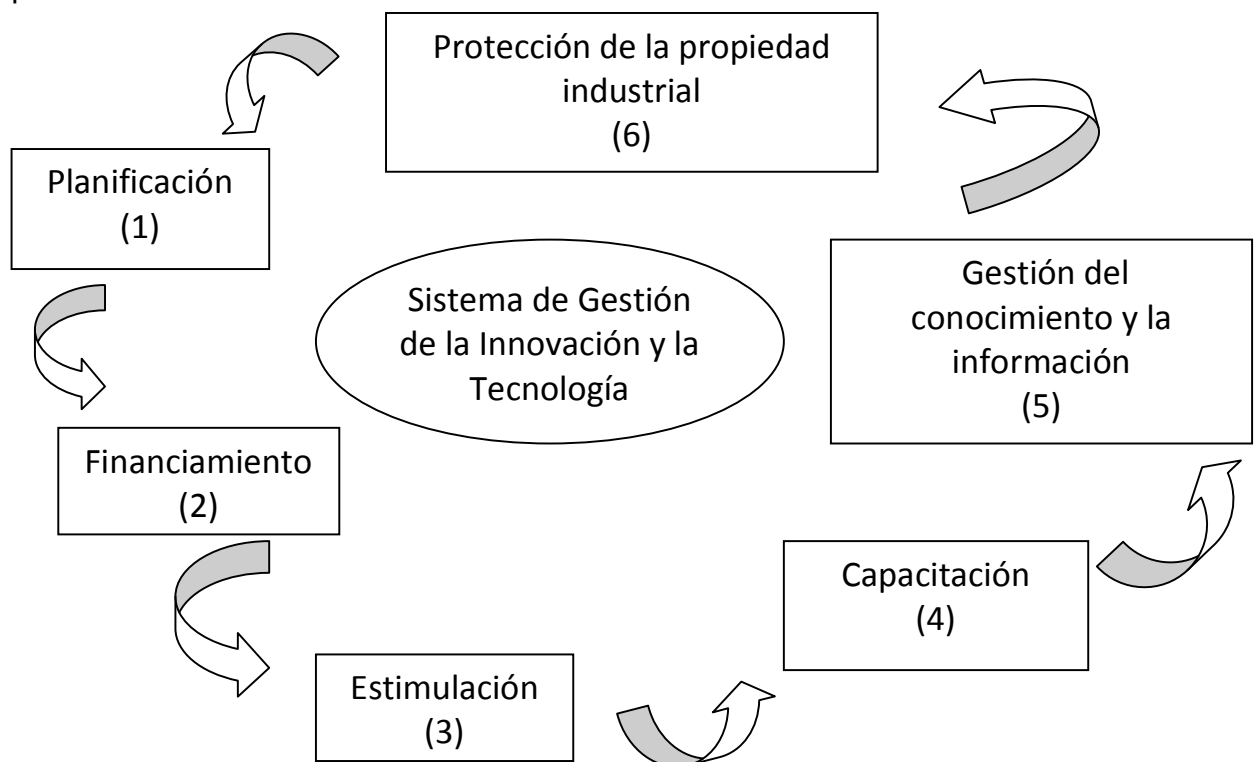


Figura No.3.1. Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología E. E. S .F .I. Minas
Fuente elaboración propia de la autora.

3.1 Explicación de cada uno de los elementos que integran el sistema de gestión de la innovación y la tecnología.

(1) Planificación, de ella se desprende:

A) Políticas de Innovación

La Política de Innovación y la Tecnología, concretada en sus lineamientos generales y específicos para la empresa, toma en consideración las realidades actuales de la economía cubana y su viabilidad, planteándose metas alcanzables y el empleo de instrumentos de acción y esquemas organizativos que pueden ser aplicados en un horizonte temporal caracterizado por transformaciones en franca evolución del sector empresarial cubano, con énfasis en la rama forestal.

La Política de Innovación y la Tecnología de la EES FI. Minas, constituye uno de los elementos que integran la dimensión sistémica de la base metodológica y normativa necesaria para el trabajo en esta esfera desde una perspectiva lo suficientemente coherente y precisa como para movilizar a todos los actores y recursos de la organización en función de los objetivos programados.

La Empresa promueve y gestiona la innovación desde una amplia perspectiva basada en el conocimiento que privilegia los procesos interactivos por los cuales el conocimiento es creado y se difunde e intercambia dentro y fuera de la Empresa.

Para ello, se definen como líneas específicas de actuación:

- Se concede especial importancia al papel que juega la creación colectiva y la participación de los trabajadores en el proceso de innovación.
- Se concede especial atención a la formación y actualización técnica de los trabajadores.
- Se concede prioridad a la innovación y mejora continua de las tecnologías vinculadas a las áreas de impacto en que se organizan los negocios de la Empresa.
- Se garantiza la protección del patrimonio documental de la empresa que atesora los saberes de la organización y sus miembros, con especial énfasis en el generado en formatos digitales que constituye la parte mayoritaria y es el más vulnerable.
- El acceso y uso de la información desde el punto de vista que se garantice el acceso y uso de la Información de Conocimiento Tecnológico según las

necesidades a los trabajadores de la empresa.

B) Diagnóstico

En base a los objetivos generales se estructura el diagnóstico de necesidades de innovación y potencialidades, para poder determinar con qué se cuenta para cumplir con dichos objetivos, es decir determinar las fortalezas y debilidades de innovación, quedando constituido el banco de problemas por objetivos.

- a) Identificación de problemas que requieran de la creatividad, investigación e innovación para su solución de los anteriormente identificados.

Aquí deberán identificarse de manera sistemática los problemas existentes en las diferentes esferas de la gestión empresarial y en todas las áreas de la misma apoyada en el análisis de los resultados derivados de la Matriz de Vester, y/o el Diagrama Ishikawa u otros instrumentos aplicados. Se listan todos los problemas detectados con sus respectivas causas, así como cuales pueden ser resueltos internamente por la empresa y cuales requieren de cooperación externa, además que identificarán cuáles son problemas con soluciones operativas (de acción rápida) y cuáles necesitan de un plan estratégico.

Este diagnóstico se realizara contando con el apoyo del especialista que atiende la Gestión de la Innovación de cada UEB y el especialista principal en Gestión de la Innovación a nivel de empresa, pero con la particularidad de que este especialista de cada UEB, no solo informara los problemas detectados a ese nivel, sino que apoyándose en los diferentes técnicos y supervisores realizaran convenios, desarrollaran alianzas estratégicas a la hora de elaborar los convenios con vistas a mantenerse informado de los problemas que afectan a la producción y que puedan atender contra el cumplimiento de los objetivos de la empresa, y a la vez de esa misma forma darle solución a través del cumplimiento de las acciones previstas en la estrategia de innovación elaborada.

Lo que le permitirá la renovación del banco de problemas, apropiadamente clasificado, ordenado jerárquicamente según un enfoque multicriterio preliminar, y clasificado en problemas internos y externos, objetivos y subjetivos, y estratégicos y operativos. Todo esto constituirá un poderoso instrumento general de trabajo, pero es importante destacar que para lograr un diagnóstico acertado que sienta las bases para el perfeccionamiento del sistema, es necesario e imprescindible que toda esta información

sea clara, exacta, verdadera, oportuna y confiable. Para asegurar el éxito en el análisis deberá existir una estrecha relación entre la recopilación de los datos y la elaboración del diagnóstico.

Las actividades que se llevarán a cabo en el diagnóstico de innovación pueden simplificarse en:

- ❖ Recolección de la información.
- ❖ Identificación y análisis de los problemas existentes y sus causas.

En la recopilación de la información hay que abordar dos cuestiones fundamentales, primeramente qué datos se deben acopiar y cómo; y la segunda referente a la forma en que esos datos se interpretan y se comunican.

Esta es la fase en la cual se debe lograr un retrato fidedigno de la situación actual de las necesidades de innovación en la empresa.

Para conocer las posibilidades reales de la empresa con respecto a la solución a cada uno de los problemas identificados en el banco de problemas, es necesario también diagnosticar su capacidad de innovación y sus principales competencias tecnológicas.

- b) Las competencias tecnológicas: se realizará con el objetivo de conocer la base tecnológica con que cuenta la empresa para enfrentar el proceso de innovación, ya que es uno de los elementos que se tienen en cuenta a la hora de determinar la alternativa de solución.

Deberá medirse por la relación que se establece entre la cantidad de maquinarias de tecnología moderna con que cuenta la empresa y la cantidad total de maquinarias existentes en la misma, así como la cantidad de licencias, sub licencias, modelos de utilidad, patentes, derechos de autor y marcas.

- c) La capacidad de innovación: se realizará con el objetivo de conocer la capacidad científica, financiera y humana con que cuenta la empresa para enfrentar el proceso de innovación, ya que es otro de los elementos que se tienen en cuenta a la hora de determinar la alternativa de solución correcta.

- ❖ Trabajadores físicos en la actividad de ciencia tecnología según nivel educacional
- ❖ Relación entre la cantidad de graduados universitarios y el total de trabajadores.
- ❖ Relación entre la cantidad de técnicos y el total de trabajadores.
- ❖ Relación entre la cantidad de obreros y la cantidad total de trabajadores.
- ❖ Relación entre la cantidad de aniristas y el total de trabajadores.
- ❖ Relación entre la cantidad de miembros de las BTJ, y el total de trabajadores.

- ❖ Por ciento de obreros por nivel educacional hasta el doce grado excluyendo a los técnicos.

Fondos para el financiamiento de la innovación disponibles o a los que la empresa pueda acceder.

C) Estrategia

La empresa realiza sus proyecciones estratégicas para un horizonte de tres años con posteriores actualizaciones anuales, para identificar: cuáles son las tecnologías claves para su desarrollo; cómo pueden esas tecnologías emergentes o potenciales incidir en la empresa y cuáles pueden ser los factores que las impulsen en un sentido o en otro todo ello enmarcado en los escenarios posibles del entorno del sistema forestal. Las políticas y objetivos de la innovación son a la vez objeto y sujeto de la planificación estratégica de la Empresa.

D) Prioridades

La empresa tendrá en cuenta sus prioridades y las seleccionara teniendo en cuenta que para llevarlas a cabo sea necesario un proceso de innovación, con la finalidad de lograr una acertada distribución de los recursos. Por tanto, es necesario conocer en qué situación se encuentra la empresa para poder darle cumplimiento y como resultado de esto tenemos el banco de problemas que es el que nos permite identificar los problemas de todo tipo.

E) Proyectos, Programas, Planes

De estos se deriva que la empresa deberá tener en cuenta los proyectos de I+D que sean propios, o en cooperación con Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológicas (ECIT) y la universidad ya que estas tienen capacidad para generar resultados científico-tecnológicos, además los proyectos de innovación a través de los planes de generalización, entre otras acciones y todos a través de convenios y contratos bien establecidos.

En la **Figura No.3.2** del subsistema de planificación que se ha venido explicando se muestra la interrelación entre sus acciones y las funciones de la innovación.

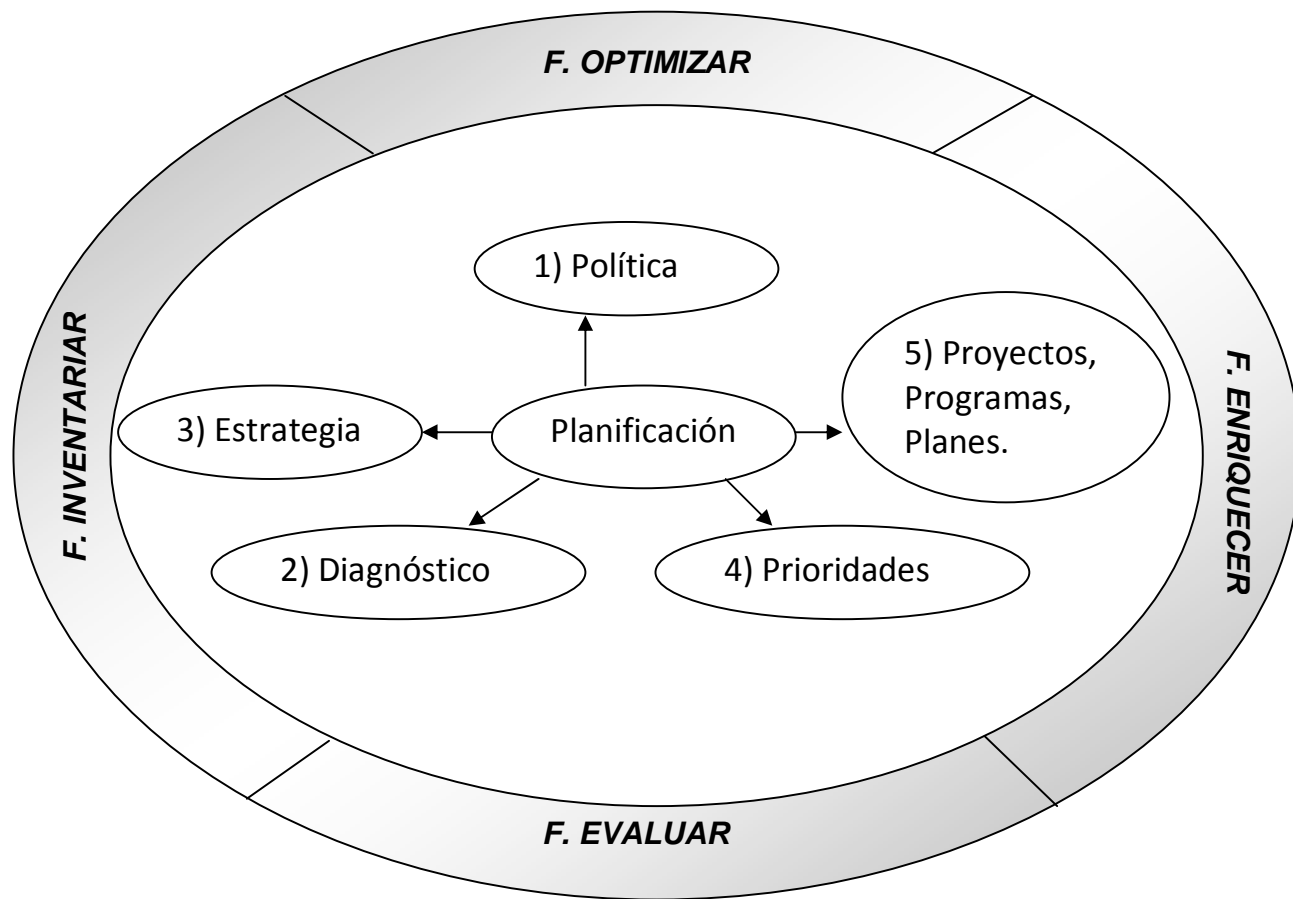


Figura 3.2. Interrelación entre la planificación y sus funciones.

Fuente: Elaboración propia

(2) Financiamiento

La innovación es una inversión a futuro y como tal debe ser respaldada por financiamiento que puede ser propio de la empresa a través de las utilidades retenidas creadas y por fuentes externas como los créditos reembolsables que proceden del Banco, los Ministerios, o financiamientos a fondo perdido como los de cooperación al desarrollo de las Organizaciones No Gubernamentales (ONG).

(3) Estimulación

La estimulación es una palanca de fuerza que tiene la empresa creada para estimular los resultados de la actividad innovadora y parte integrante de ella se tiene además la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores (ANIR) a través de la Ley 38, de las BTJ y del FCT.

La estimulación se realiza para reconocer la actividad innovadora de los trabajadores y la misma puede ser de dos formas, Moral y Material, la empresa tiene que implementar y tener bien estipulado y definido:

¿Cómo va estimular al trabajador?

¿Cuándo lo va estimular, en qué momento?

¿Cuánto le proporcionara si es un estímulo material?

¿Por qué lo está estimulando?

Pero además, tiene que crear los mecanismos para la selección y evaluación de las innovaciones que serán estimuladas a través del FORUM de Base.

(4) Capacitación

Mediante la capacitación se puede fomentar la Cultura de la innovación, diferenciada por categorías ocupacionales teniendo en cuenta los sistemas de actividades a realizar cada año en función de las necesidades de capacitación arrojadas como: Cursos, Talleres, y Seminarios.

(5) Gestión del conocimiento y la información

Puede ser mediante un sistema de información Propio creado por la empresa, se pueden contratar los servicios ya sean de localización, adquisición, y difusión.

Una vez explicado este subsistema llegamos al análisis de que la función de la innovación que se interrelaciona con la Gestión del Conocimiento y la Información es la de vigilar y se muestra en la siguiente figura:

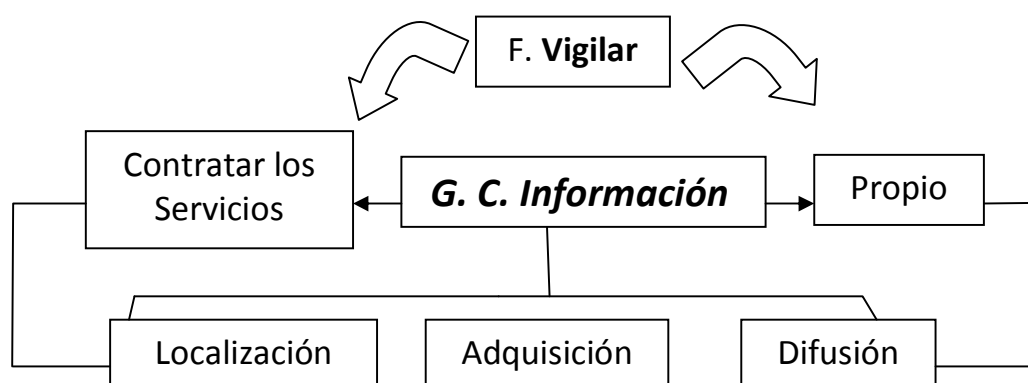


Figura 3.3. Interrelación entre el Sistema de Gestión del Conocimiento y la Información, y la función vigilar.

Fuente: Elaboración propia

(6) Protección de la Propiedad industrial

En cuanto al sistema interno de propiedad industrial, la empresa debe lograr una alta correspondencia e integración de este con la infraestructura y acciones de desarrollo tecnológico, la producción, los servicios y la comercialización de los bienes. Y mantener una consulta sistemática de la documentación en materia de propiedad industrial durante los procesos de planificación y desarrollo de la producción así como implementar mecanismos y procedimientos que preserven el carácter de la información clasificada, la identificación de marcas y otros signos distintivos de los productos que se introduzcan en el comercio nacional e internacional

La empresa hoy protege su emblema empresarial y sus dominios de Internet. El registro de estas modalidades se realiza en la Oficina Cubana de la Propiedad Industrial (OCPI).

3.2. Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología.

A fin de determinar la metodología a seguir para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología, se ha definido el término *metodología* como: *“la ciencia que nos enseña a dirigir determinado proceso, nos da la estrategia a seguir, los pasos organizados coherentemente y proyectados hacia un fin determinado.”* Wikipedia, Enciclopedia Libre, 2009.

En este epígrafe se presenta la metodología que permitirá la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología por la Empresa, en sus aspiraciones de alcanzar la competitividad y la mejora tecnológica de sus servicios y productos, con la eficiencia y eficacia, que le impone el entorno.

Objetivo general de la metodología: implementar el sistema de gestión de la innovación tecnológica en la Empresa Forestal Integral Minas que permita a los directivos de la empresa contribuir a la toma de decisiones y la mejora continua de la entidad.

3.2.1. Premisas para implementar el Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología.

Dentro de las **premisas** fundamentales que deben cumplirse para implementar el sistema de gestión de la innovación y la tecnología podemos encontrar:

- 1) Existencia y compromiso por parte de los miembros del Consejo de Dirección de la entidad con el enfoque de la gestión estratégica y de innovación.
- 2) Que los directivos estén motivados en perfeccionar la gestión de la ciencia a partir del uso del conocimiento y los resultados.
- 3) Existencia de una estrategia definida de la empresa, que contemple los aspectos técnico, comercial y financiero actualizado.
- 4) Integración de la innovación a nivel de empresa, involucrando a todas las áreas funcionales de la organización.
- 5) Existencia de una Dirección Técnica y Desarrollo que es el dispositivo funcional que tiene como misión dirigir el proceso de mejora continua en la Empresa y ejecutar la revisión por la dirección de todos los procesos y sistemas que la integran.

Además de lo anterior, esta dirección se encargará de dirigir el proceso de innovación de las Unidades Empresariales de Base (UEB), a partir de los objetivos de Ciencia e Innovación Tecnológicas; desarrollar las actividades inherentes a la Propiedad Industrial; responder por la calidad de las producciones y servicios; determinar las necesidades y capacitación de los trabajadores en materia de innovación, entre otras.

La Dirección Técnica y Desarrollo estará conformada de la siguiente forma:

- Subdirector.
- Secretaria.
- Cuatro especialistas:
 - Gestión de información.
 - Gestión de la Propiedad Industrial.
 - Gestión de la Innovación.
 - Normación, metrología y control de la calidad.

3.2.2. Principios para su efectiva implementación.

- Trabajo en equipo: Para analizar, identificar con que filosofía de innovación y tecnología venía trabajando la empresa actualmente y que medidas adoptar para aplicar con rapidez y calidad la metodología para la implementación del sistema de gestión de la innovación y la tecnología diseñado.
- Flexibilidad – Capacidad de adaptación y cambio de despertar el interés y los sentimientos de los implicados en la actividad de innovación, para llevar a cabo el cambio en el comportamiento y formas de actuación, que contribuyan a facilitar el avance en la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la tecnología en la empresa.
- Ambiente participativo: Lograr que todos participen desde el director de la empresa con todos los directivos de las UEB y todos los trabajadores en general que se apropien de la metodología y sus acciones requeridas, para avanzar hacia la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología objeto de estudio, mediante un proceso de capacitación y autorreflexión .

3.2.3. Procedimientos (acciones) de Implementación.

Para implementar el Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología se propone las etapas y procedimientos siguientes:

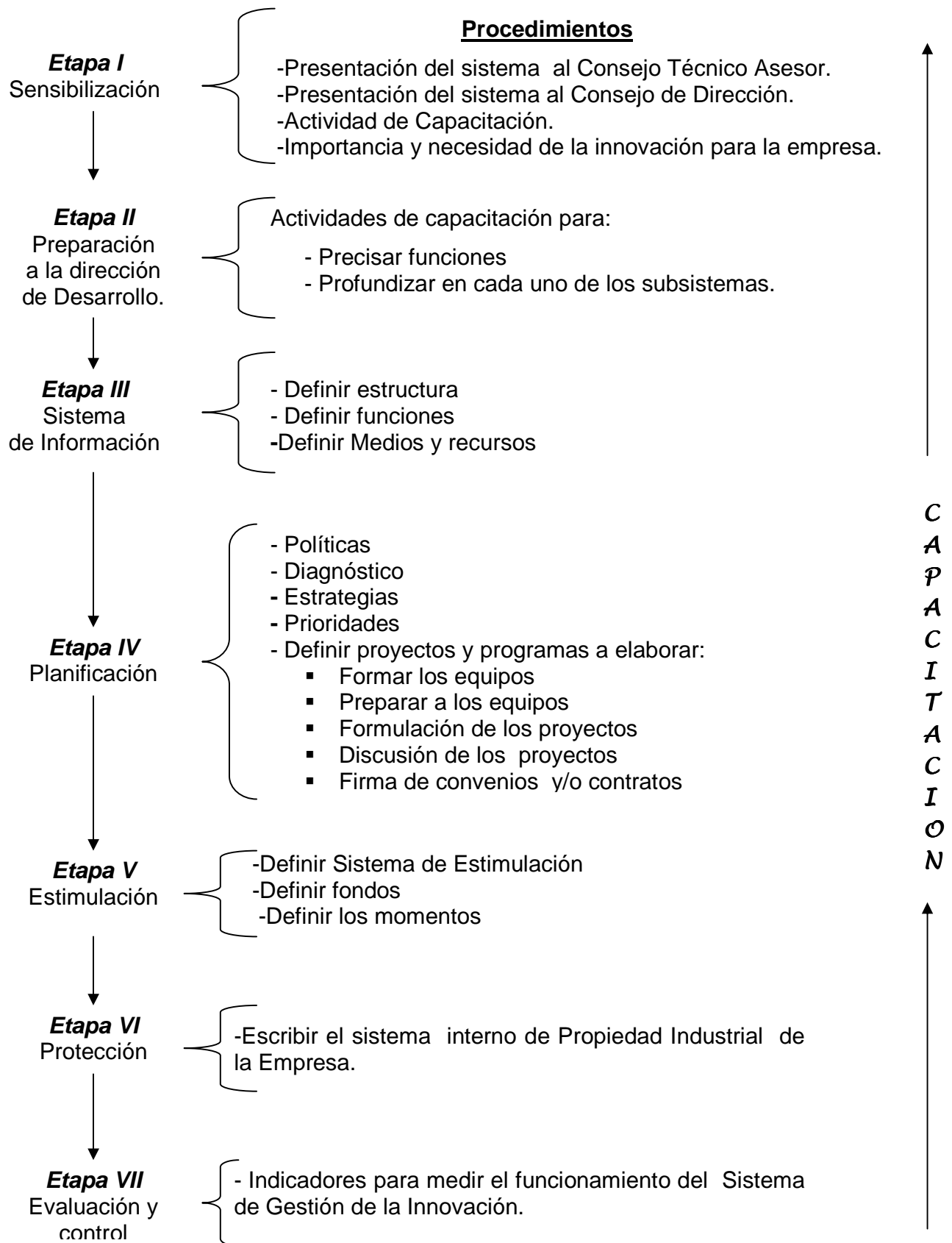


Figura 3.4. Etapas y procedimientos para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación.

Fuente: Elaboración propia

3.3. Validación de la Metodología elaborada para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología en la EFI Minas.

Para validar la metodología propuesta y teniendo en cuenta que fue diseñada atendiendo a las características de una empresa optamos por el criterio de someterla a la consideración en primer lugar, del Consejo Técnico Asesor (CTA) donde se encuentran los principales expertos, actores y decisores que pueden opinar sobre su viabilidad y en segundo lugar al Consejo de Dirección donde finalmente quedará aprobada la propuesta del CTA.

Análisis con el Consejo Técnico Asesor de la EFI Minas:

El día 21 de Junio de 2011, se reúne el CTA de la Empresa Forestal Integral Pinar del Río, para analizar y debatir como parte del orden del día la propuesta de la Metodología para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología. Dicha reunión tiene constancia escrita en el acta No. 6 **(ver Anexo No 3.7)**, donde se plantea por parte del Director de Desarrollo que el Decreto 281 establece lo que hay que hacer al respecto pero no el modo, ni como hacerlo, por lo que estas bases facilitan a la empresa el proceso de implementación del sistema diseñado, ofrece calidad en los pasos a seguir, lográndose con ello rapidez en los resultados.

En la reunión se toman los siguientes acuerdos:

Acuerdo 16: El Consejo Técnico Asesor recomienda la presentación de dicha metodología en el FORUM de Ciencia y Técnica a nivel de empresa.

Acuerdo 17: Establece la generalización de la Metodología y Sistema de la Innovación y la Tecnología en la Empresa y las UEB.

Análisis con el Consejo de Dirección de la EFI Minas:

El 24 de Junio de 2011, se reúnen los miembros del Consejo de Dirección de la Empresa Forestal Integral Minas Pinar del Río, presidido por su Director General, refiriéndose en uno de los puntos del orden del día al análisis y discusión de la metodología para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología, lo cual consta en el acta No. 7 **(Ver Anexo No.3.8)** donde se plasman los siguientes criterios:

El Director General de la empresa plantea que contar hoy con una metodología para la implementación del Sistema de Gestión de la innovación y la tecnología es una

fortaleza para la empresa, que hay que prestar esmerada atención a cada indicación, en cada segmento de producción se trabajará con premura para establecer la misma en el más breve período de tiempo.

El Director de Desarrollo de la empresa encargado de rectorar e implementar dicho sistema plantea que la metodología abarca el desempeño integral de la empresa, cada proceso y prestación de servicio a las estructuras productivas se definen con claridad y exactitud, trabajar por la metodología establecida contribuirá al establecimiento de dicho sistema el cual hasta estos momento la empresa no contaba con el mismo, se coordina con la compañera que es de vital importancia su asesoramiento y capacitación sobre el sistema, que tenemos que abarcar a los especialistas y técnicos de todas las estructuras productivas.

El Director de Tecnología plantea que contar con una Metodología nos da la claridad necesaria para implementación de la innovación y la introducción de los nuevos logros y las tecnologías oportunamente en cada proceso productivo. Anteriormente no contábamos con una metodología y mucho menos con un sistema lo que nos imposibilitaba la confección de una estrategia con el rigor técnico que exige hoy la legislación vigente.

En la reunión se toman los siguientes acuerdos:

Acuerdo 81: Aprobar la metodología presentada referida para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología en la empresa.

Acuerdo 99: Establecer la metodología para la implementación del Sistema de Gestión de la Innovación y la tecnología por la metodología aprobada por el consejo de Dirección.

Para la validación del Sistema de Gestión de la innovación propuesto se utilizaron los métodos denominados subjetivos, conocidos como métodos de consulta o evaluación de expertos, que se basan en la experiencia y conocimiento de un grupo de personas considerados expertos en la materia a tratar.

El método de evaluación de expertos se emplea para comprobar la calidad y efectividad de los resultados de las investigaciones, tanto en su concepción teórica como de su aplicación en la práctica social (Lissabet R, J.L. 1998).

Para evaluar la opinión de los expertos se pueden aplicar diferentes métodos de ejecución, dentro de ellos se encuentran: el método de preferencia, el método de la comparación por pares, y el método Delphi. La presente investigación utiliza el método

de comparación por pares la cual consta de los siguientes pasos:

1. Definición del objetivo.

"Valorar la propuesta del sistema de gestión de la innovación y la tecnología elaborada para contribuir al desarrollo integral de la empresa, a partir del incremento de la eficiencia del proceso de gestión de la innovación que se espera alcanzar con su aplicación en la práctica empresarial."

2. Selección de los expertos.

En este paso se utiliza el coeficiente de competencia k , mediante la cual el experto, responde a un cuestionario (**Ver anexo 3.9**), que tiene dos partes, la primera recoge datos generales, desde el punto de vista profesional, y la segunda, le facilita valorar sus competencias y las fuentes que le permiten argumentar los criterios acerca del tema propuesto.

En este sentido, los principales resultados son los siguientes:

De un total de 30 personas propuestas como posibles expertos, el 93% resultó seleccionado, representado por 28 expertos con una alta competencia, esta conclusión se obtuvo después de calcular el coeficiente de competencia (K). (**Ver anexo 3.10**).

De los encuestados el 23% tienen categoría científica de Doctor, el 35% la categoría de Master, y el restante 17% de Licenciados y el 25% de Ingenieros.

Los mismos proceden del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente (MCTMA) en Ciudad Habana (10), de la Universidad de Pinar del Río (1), de la Comisión Provincial del Forum de Ciencia y Técnica del territorio (1), de la Delegación Territorial del CITMA en Pinar del Río (11) y de la Empresa Forestal Integral Minas" (5).

3. Elaboración del cuestionario para los expertos seleccionados.

Una vez seleccionado los expertos, se elabora el cuestionario a aplicar (**Véase anexo 3.11**), el cual consta de dos partes. En la primera parte, se solicita completar 14 aspectos en correspondencia con el juicio de valor que cada experto otorgue (**Alto, Medio, Bajo, y Ninguna**), tomando en consideración los criterios de evaluación de: **Importancia, Factibilidad, y Adaptabilidad**. En la segunda parte del cuestionario, se incluyen ítems para argumentar sobre la base de señalamientos y sugerencias, los criterios en relación al resultado objeto de evaluación que a consideración de los

expertos deben ser modificados.

4. Recopilación de la información.

Se elabora un documento que se envía a los 28 expertos, el cual contiene la descripción de la propuesta de sistema de gestión de la innovación y la tecnología, que sirve de base para dar respuesta al cuestionario del paso anterior que se anexa, el cual brinda la información necesaria, para cumplir el objetivo propuesto.

5. Procesamiento de la información.

El método de experto que se utiliza es el de comparación por pares, el cual hace uso de las frecuencias absolutas y relativas, que se obtienen de las opiniones de los expertos consultados, para obtener los puntos de corte, éstos se utilizan en la determinación de la categoría evaluativa que se le otorga a cada paso de la propuesta de sistema de gestión de la innovación, según los criterios o aspectos a evaluar, (Importancia, factibilidad y adaptabilidad) **(Ver anexo 3.12).**

En cuanto a las preguntas, que dan la posibilidad de nuevas sugerencias, a partir de las consideraciones de los expertos, se aplicó el cálculo de la frecuencia relativa, para el análisis de las respuestas.

6. Análisis de los resultados.

El criterio que corresponde a la **importancia** de los diferentes pasos de la propuesta del sistema es valorado de altamente importante, ya que no existen mayores discrepancias en las opiniones de los expertos, al ser evaluados en la categoría de alta casi todos los componentes.

En cuanto a la **factibilidad y adaptabilidad** de los componentes se obtuvo una valoración similar que para el caso anterior, lo cual permite concluir que la propuesta de Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología propuesto para la Empresa Forestal Integral Minas, es válida, según el criterio de los expertos consultados **(Anexo 3.12c).**

El alcance de la propuesta del Sistema de Gestión de la Innovación es valorada por los expertos como altamente importante, altamente factible y altamente adaptable. (Aspecto 1 del cuestionario).

Acerca de los componentes propuestos en el Sistema de Gestión de la Innovación y la

tecnología, el 100% de los expertos consultados no realiza señalamientos y el 35% (10 de los expertos) sugiere poner el sistema propuesto no solo en función de la empresa forestal integral del Municipio Minas, sino que se tome de referencia para las demás empresas del sector forestal en la provincia y país.

Respecto a las preguntas que aparecen en el cuestionario de validación (**Anexo 3.15**), existe una opinión generalizada por parte de los expertos, en cuanto a que en la propuesta de sistema de gestión de la innovación y la tecnología presentada:

- No se debe incluir ningún otro componente.
- El ordenamiento de los componentes se corresponde con los objetivos.
- Las acciones y procedimientos son coherentes con sus respectivos componentes.

La valoración una vez determinados los puntos de corte, arroja los siguientes resultados (**Anexo 3.16**)

Importancia: Alta (**2.69**) **Factibilidad:** Alta (**2.21**), y una **Adaptabilidad** también valorada de Alta (**2.02**)

De manera general las sugerencias realizadas por algunos de los expertos fueron las siguientes:

En el último ítem referente a la importancia del sistema de gestión de la innovación y la tecnología el 100% de los expertos consultados no realiza señalamientos, ni sugerencias. Sin embargo, en cuanto a la factibilidad el 4% (1 experto) señala que:

- Incrementar la generación y asimilación de conocimientos en la organización y la creatividad del capital humano de la empresa que permitan gestionar una innovación que tenga éxito en el mercado o en la sociedad, en condiciones de equilibrio respecto a los niveles de eficiencia, competitividad y cultura emprendedora.
- Intensificar el seguimiento de las acciones contempladas en el plan que la empresa confeccionó para implementar el sistema de gestión de la innovación y la tecnología, lo cual complementaría la eficacia de la propuesta para la Empresa Forestal Integral Minas, y de que,
- Se incremente la difusión del conocimiento generado en el sector científico – tecnológico hasta el entorno de Interfase (Formación de la Cartera de Tecnologías y Servicios Científico – Técnicos), y,
- La factibilidad de aplicar técnicas de Prospectiva tecnológica.

Y finalmente, en cuanto a adaptabilidad el 7% (2 expertos) de los encuestados refiere:

- La Empresa Forestal Integral Minas debe crear condiciones favorables en su entorno para fomentar e impulsar a todos los niveles de su cadena de valores el desarrollo de la actividad de innovación y la tecnología.

Conclusiones parciales del Capítulo – III:

- El Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología concebido para la Empresa Forestal Integral Minas, se corresponde con el diagnóstico de las demandas tecnológicas principales por áreas y procesos claves de la entidad, para lo cual sea confeccionado una metodología dotada de un objetivo clave, premisas, principios, procedimientos y etapas que permitirán su implementación por parte de la empresa en sus aspiraciones de alcanzar la competitividad y la mejora tecnológica de sus servicios y productos con la eficiencia y eficacia que demanda.
- Los resultados arrojados mediante la aceptación y validación por parte de la empresa de la metodología creada para la implementación del sistema de gestión de la innovación y la tecnología; y el sistema en cuestión es que fue sometida a consideración del consejo técnico asesor y el consejo de dirección donde quedo aprobada lográndose un total grado de aceptación y por los expertos arrojó una categoría evaluativa de alta en cuanto a su importancia ,factibilidad y adaptabilidad en la empresa

Conclusiones Generales

1. El análisis realizado a partir de la bibliografía consultada, internacional y nacional nos permitió identificar los referentes teóricos que sustentan la importancia, necesidad, tipología y enfoques de la gestión de la innovación en la empresa, no obstante se encontraron otras evidencias sobre como materializar en la práctica empresarial esta importante función tanto de manera general como particular en la empresa forestal.
2. Los resultados obtenidos de la evaluación del estado de la gestión de la innovación y la tecnología en el Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas a partir de la aplicación de instrumentos de diagnóstico, así como, los métodos y herramientas de investigación empleados; evidencian que la empresa posee Debilidades tales como: No se concibe la innovación como un proceso de cambio y mejora de la organización, sino como un elemento asociado solo con el FORUM de ciencia y técnica. No existe un adecuado sistema de gestión de la información y el conocimiento.No elaboran proyectos en aquellas actividades que lo requieran del plan de generalización. No se utiliza y consulta la información de propiedad industrial, pues no hay preparación al respecto. La falta de financiamiento y la poca estimulación a los procesos de renovación tecnológica son barreras que determinan e inciden en los altos niveles de obsolescencia en las Unidades Empresariales de Base para el desarrollo del proceso productivo. Es insuficiente la integración de los proyectos existentes en la empresa a la estrategia de desarrollo, la mayoría de los proyectos no responden al banco de problemas de la empresa lo que constituye un elemento primordial a tener en cuenta en la concepción de la Gestión de la Innovación Tecnológica con un enfoque de la Dirección Integrada de Proyectos.
3. El sistema de Gestión de la innovación y la tecnología diseñado para la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas esta conformado por seis subsistemas tales como la planificación, financiamiento, estimulación, capacitación, gestión del conocimiento, la información y la protección de la propiedad industrial con el

objetivo de fijar el contenido y las especificaciones de todos estos subsistemas para que contribuyan a alcanzar estadios superiores de desarrollo en la innovación y la tecnología en la empresa .

4. La metodología diseñada para implementar el sistema de gestión de la innovación y la tecnología en la Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas esta compuesta por un objetivo general, premisas, principios, seis etapas y veinte y cuatro procedimientos que a su vez tributarán a las diferentes etapas, para que permita a los directivos de la empresa contribuir a la toma de decisiones y al desarrollo continuo.
5. Los resultados obtenidos en la validación de la metodología elaborada para la implementación del sistema de gestión de la innovación y la tecnología que fue diseñada atendiendo a las características de la empresa y sometida a la consideración en primer lugar del consejo técnico asesor y en segundo lugar al consejo de dirección por considerar que se encuentran los principales expertos ,actores y decidores que pueden opinar sobre su viabilidad empresa como resultado final se obtuvo un total grado de aceptación por parte de todos los miembros y en cuanto a los resultados de la validación del sistema de gestión de la innovación y la tecnología por parte de los expertos se obtuvo una categoría evaluativo de alta en cuanto a la importancia, factibilidad y adaptabilidad.

Recomendaciones

1. Se le recomienda a la dirección de la empresa estatal socialista forestal integral minas implementar la metodología diseñada para aplicar el sistema de gestión de la innovación y la tecnología, así lograr el éxito en sus procesos de gestión y dirección.

Bibliografía

- ◆ Abreu León, Bases Organizativas de la innovación en la empresa. Folletos gerenciales (Cuba) 1 de Enero 2000.
- ◆ Academia de Ciencias de Cuba. La ciencia para el siglo XXI: Una nueva visión y un marco para la acción. La Habana: Academia; 2001.p. 7-18.
- ◆ Albornoz, M. (2008). Temas actuales de indicadores de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe. Consultado: Julio de 2010. Disponible en: <http://www.redhucyt.oas.org/ricyt/interior/biblioteca/polcuch.pdf>
- ◆ Abreu León, Bases Organizativas de la innovación en la empresa. Folletos gerenciales (Cuba) 1 de Enero 2000.
- ◆ Academia de Ciencia de Cuba. Resolución 171/87 estableciendo los Principios generales del sistema de de introducción de logros Gaceta Oficial, 1 de junio 1987.
- ◆ Agencia Cubana de Noticias. Cuba mantendrá su legítima defensa de la marca Cohíba. CNC TV Granma, 7 de noviembre de 2006. [en línea]. Disponible en: <http://www.granma.co.cu/2004/05/27/nacional/articulo02.html>. [Consulta: 15 de julio de 2010].
- ◆ Álvarez Juan, Javier. Innovación y competitividad. Ventajas tecnológicas. Edición Asociación Mexicana de directivos de la investigación. México, Octubre, 2003.
- ◆ ANIR. Informe Central al V Congreso de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores. La Habana, diciembre, 1996.
- ◆ ANIR. Legislación sobre innovaciones y racionalizaciones. Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores, Ed. Pueblo y Educación. Ciudad de La Habana, 1987.
- ◆ ANIR. Reglamento de emulación y estimulación. Vida interna. Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores. EXPOCUBA. Ciudad de La Habana, 1996.
- ◆ ANIR. Informe Central al V Congreso de la Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores. La Habana, Diciembre, 1996.
- ◆ Asnar, G. La creatividad en la empresa. Ed. Oikos – Tau, Barcelona, 1974.
- ◆ Asunción M. M. La formación en la empresa ante la innovación tecnológica.

- Revista Dirección y Organización. CE PADE – UPM. España. Abril, 1996.
- ◆ Band, Willian A. Creación del valor. La clave de la gestión Competitiva. Ediciones Díaz santos, S.A. España, 1994.
 - ◆ CITMA, Bases para el Perfeccionamiento y desarrollo de la innovación. La Habana 2003
 - ◆ Beckhard, Richard y Wuendy Prichard. Estrategia para el cambio, 1993.
 - ◆ Bejerano, F. R. La interfase, un recurso para la innovación y la competitividad de la empresa. Editorial Academia, La habana, 2000.
 - ◆ Blanco, H. Antes y después de la estrategia. En: dirección por objetivos y dirección estratégica, La experiencia cubana. La Habana, CCED MES, 1998.
 - ◆ Brisolla, S.N. y Sáenz, T. Consideraciones y propuestas sobre la innovación tecnológica en América Latina: innovando a la política de innovación. IBERGECYT'99. La Habana, mayo 1996.
 - ◆ BTJ. Seminario Nacional de las Brigadas Técnicas Juveniles. Dirección nacional, La Habana, 19 de Mayo, 2000.
 - ◆ Barba, A. (2009). México crea polos tecnológicos para impulsar la innovación. Consultado: Febrero de 2010, Disponible en: <http://www.scidev.net/es/news/m-xicocrea-polos-tecnol-gicos-para-impulsar-inno.html>.
 - ◆ Benítez, A. (s/a): “La Teoría de los mercados competitivos”. Capítulo III. Consultado:Marzode2010.Disponibleen:docencia.izt.uam.mx/egt/publicaciones/li.../Capítulo%20III.pdf.
 - ◆ Brito, Viñas. B.; 2000. Modelo conceptual y procedimiento de apoyo a la toma de decisiones para potenciar la función de gestión tecnológica y de la innovación en la empresa manufacturera cubana. [Consulta: Marzo 2010].
 - ◆ Calero, A. Técnicas de muestreo. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, 1978.
 - ◆ Campo Cabal, A.; Yesid Bernal, H. Sistema Nacional de Innovación. Modelo 1. Ed. Convenio Andrés Bello SECAB. Santa Fé de Bogotá. Colombia. Septiembre 1994.
 - ◆ Capote, E.G. surgimiento, Evolución y Prespectiva de la Política de Ciencia y Tecnología en Cuba. Mimeogr. La Habana, Cuba. Junio 1996.
 - ◆ Carro, J. R. Y Vilarogut, L. Soporte de la inteligencia corporativa. Ponencia presentada en el Coloquio Cubano Brasileño. La Habana, Octubre, 1999.

- ◆ Casas, Mayra. La economía cubana, actualidad y perspectivas. Presentación en power point. Universidad de Pinar de Río, 2006.
- ◆ Castaño, C. Cambio tecnológico y estructura ocupacional. Economía Industrial, 1991.
- ◆ Castro Díaz – Balart, F. El sistema de investigación y desarrollo de la Industria Básica cubana. IBERGECYT'96. LA Habana, mayo 1996.
- ◆ Castro Díaz – Balart, F. Y Tenreiro Pérez, R. Una experiencia de perfeccionamiento empresarial e introducción de la dirección integrada de proyectos. (Project Management) en la industria cubana. IBERGECIT'98. Ciudad de La Habana.
- ◆ Castro Díaz Balart, F. Ciencia, Innovación y Futuro. Instituto Cubano del Libro. Ediciones especiales. 2001.
- ◆ Castro Martínez, E. y Fernández de L, I. "Innovación y Sistemas de Innovación". 2001. Disponible en: www.gestiopolis.com. [Consulta: 06 de enero 2010].
- ◆ Castro Ruz, F. Intervención especial en la TV cubana, viernes 2 de noviembre. Editado por periódico Juventud Rebelde, 2001.
- ◆ Castro, F. Discurso pronunciado en la clausura del XI Foro de Ciencia y Técnica. Granma (La Habana), 24 diciembre, 1996.
- ◆ Castro, F. Discurso pronunciado en el acto central por el Día de la Ciencia Cubana. Granma (La Habana), 17 enero.
- ◆ Castro, F. Informe central al V Congreso del Partido Comunista de Cuba. Granma (La Habana), 29 octubre, 1997.
- ◆ Chacón, B. Citado por: Ronda, G. A. El concepto estrategia. [en línea]. 1999. Disponible en: www.gestiopolis.com. [Consulta: 06 de enero 2010].
- ◆ Chorafas, D, N. La investigación en la empresa. Ed. Aguilar, México. 1964.
- ◆ Cilleruelo, Ernesto. Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Bilbao, Compendio de definiciones del concepto «Innovación» realizadas por autores relevantes: diseño híbrido actualizado del concepto. 2005.
- ◆ CITMA Dirección de Tecnología e Innovación Reunión Vicerrectores del MES. Hacia el perfeccionamiento y el desarrollo de la innovación. 16. Mayo. 2003
- ◆ CITMA, Bases para el perfeccionamiento y Desarrollo de la Innovación, La habana, 2003
- ◆ CITMA. Sistema de Ciencia e Innovación Tecnológica (Documento Básico).

Impresora EDA. Ciudad de La Habana, diciembre 1995.

- ◆ Codorniú P. D. Ciencia e innovación tecnológica en Cuba. Estado Actual y Proyectos, IBERGECYT 98 Ciudad de La Habana. Mayo, 1998.
- ◆ Colectivo de redacción nacional de Granma. Del surco a la tarima. Periódico Granma, 28 de abril de 2006, Año 10, No 118. [en línea]. Disponible en: <http://granma.co.cu/2006/04/28/nacional/artic02.html>. [Consulta: 15 de julio de 2010].
- ◆ Comisión Nacional del Forum. Llamamiento al XII Forum Nacional de Ciencia y Técnica, Granma (La Habana), 12 de Febrero, 1997.
- ◆ Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros. Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal. [cd-rom]. Decreto Ley No. 286. 7 de agosto de 2007.
- ◆ Consejo de Estado. Bases generales del perfeccionamiento empresarial. En Gaceta Oficial de la República de Cuba, 1 de septiembre de 1998.
- ◆ Contreras, C. Una estrategia de recuperación de Recursos Humanos en Ciencia y Tecnología, 1993. .
- ◆ Capote, García, Emilio. (1993). Innovación Tecnología variable determinante en la competitividad. http://www.interciencia.org/y18_06/catr01 [Consulta: Marzo 2010].
- ◆ Castro, Díaz-Balart, F., Tenreiro, Pérez, R.: Una experiencia de perfeccionamiento
- ◆ Castro, Ruz Fidel Discurso pronunciado en la clausura del XI Foro de Ciencia y Técnica. Granma (La Habana), 24 de Diciembre, 1996. .
- ◆ CITMA, Estado actual de la Innovación Tecnológica en las Empresas Cubanas y principales lineamientos para su perfeccionamiento. Julio, 2001.
- ◆ CITMA, I Reunión de trabajo con las empresas sobre innovación tecnológica. Informe Central. Julio, 2001.
- ◆ CITMA, I Reunión de trabajo con las empresas sobre innovación tecnológica. Política para la introducción de la gestión del conocimiento en Cuba., 2001.
- ◆ D. Andreu, P. La cultura de la innovación en la empresa. Análisis conceptual. Revista. Formación para la innovación, 1995.
- ◆ D. Coningham, R. La formación para la gestión de la innovación. Revista. Formación para la innovación, 1995.

- ◆ De la Sierra. F: Estrategia de la innovación tecnológica: un análisis de la empresa. E.T.S. I.I.U. Politécnica. Madrid, (1981).
- ◆ Díez, R. La cultura de la innovación en la enseñanza: Algunos apuntes. Revista. Formación para la innovación, 1995.
- ◆ Drucker, P. The Disciplines of innovation, Harvard. Business Review, Mayo – Junio 1985.
- ◆ Drucker, P. Dirección dinámica de empresas. New Jersey International Business Institute Inc. 1980, Citado por: Paz, J. I. Planeación y la dirección estratégica: futuro de la empresa colombiana. Universidad EAFIT. 2006. [en línea]. Disponible en: www.gestiopolis.com. [Consulta: 06 de enero de 2010].
- ◆ Drucker, P. F. La innovación y el empresario innovador, Ed. Norma. Bogotá.
- ◆ Equipo de redacción de Bohemia. En la economía no hay milagros. Revista Bohemia. 4 de julio de 2007. [en línea]. Disponible en: <http://www.bohemia.cubaweb.cu/2007/07/04/encuba/1-asamblea-nacional.html>. [Consulta: 23 de agosto de 2010].
- ◆ Espino, E. Manual práctico del supervisor agrícola. Instituto de Investigaciones del Tabaco. Agrinfor. La Habana. 2006.
- ◆ Espino, E; Andino, V; Quintana, G; Pita, O; Guardiola, J, Guerra, G. Instructivo técnico para el cultivo del tabaco. Instituto de Investigaciones del Tabaco. Agrinfor. La Habana, 1998.
- ◆ Fado, B. Material de gestión de la innovación. Curso Pos-Grado. Julio 2002
- ◆ Faloh, R. A. Bases de la gestión tecnológica en Cuba. IBERGECYT'98. Ciudad de La Habana, mayo 1998.
- ◆ Faloh, R.A. relaciones horizontales entre los sectores de I + D y productivo: Su evolución en Cuba. Ponencia presentada a mesa redonda en el “Encuentro Nacional de Gestión Tecnológica. Las Tunas, mayo 1995.
- ◆ Faloh, R; González, E. y Primalles, J. Capacidades para la innovación. Papel de las interfases. IBERGECYT'96. La Habana, mayo 1996.
- ◆ Fernández de L. I. La formación para la gestión de la innovación. Revista. Formación para la innovación, 1995.
- ◆ Fernández de Lucío, I. Variables a considerar en el análisis de los sistemas nacionales de innovación. IBERGECYT'96. La Habana, mayo 1996.
- ◆ Fernández Rodríguez, J. C, “Desarrollo de nuevos productos obtenidos durante

la etapa de acopio y beneficio del tabaco” Tesis de Maestría. Universidad de Pinar del Río. 2000.

- ◆ Fernández Sánchez. e. y Fernández Casariego. Z.: Manual de dirección estratégica de la tecnología. Ariel. Barcelona, (1988).
- ◆ Fernández, F. M. Innovación tecnológica y competitividad. Fundación Friedrich. Ebert, Ciudad México. Octubre. 1997.
- ◆ Fernández, J; Roges, Y; Hernández, F; Guardiola, J; Cuervo, M; Suárez, C. Instructivo técnico para el acopio y beneficio de tabaco negro al sol ensartado. Instituto de Investigaciones del Tabaco. Agrinfor. La Habana, 2004.
- ◆ Formichella, MM “La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo” Estación Experimental Agropecuaria Integrada Barrow (Convenio MAAy P-INTA), Tres Arroyos, enero de 2005.
- ◆ Freeman, Christopher “La teoría económica de la innovación industrial” Editorial Alianza Universidad., (1974).
- ◆ García Capote, E. Fijación de prioridades: algunas experiencias sobre planificación y dirección de la ciencia y la técnica en Cuba. En López Focal, J (ed): Materiales del Seminario Iberoamericano de Política Científica, CSIC y OEA, Madrid, 1985.
- ◆ García, J; Valdés, B; Piña, F; Hernández, F; Guardiola, J; Cuervo, M. Instructivo técnico para el acopio y beneficio de tabaco negro al sol en palo. Instituto de Investigaciones del Tabaco. Agrinfor. La Habana, 2004.
- ◆ Gárciga, R. J. Formulación estratégica. Un enfoque para directores. Editorial Félix Varela. La Habana, 1999.
- ◆ Gómez, J. Modelo gerencial con enfoque estratégico para el desarrollo gerencial de las UBPC cañeras de Pinar del Río. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Económicas - Universidad de La Habana. 2001.
- ◆ González, B. La Agricultura cubana. Un balance crítico. Economía y Desarrollo. 118:2, La Habana, Cuba, 1995.
- ◆ González, M. y Rey F. La calidad a través de la innovación como clave para la competitividad en empresas de las producciones mecánicas. Folletos gerenciales (Cuba). Julio, 2001.
- ◆ Heredia Scasso, R. Dirección Integrada de Proyectos. Editorial Alianza, Madrid, 1995.

- ◆ Hidalgo, A. La gestión de la Innovación Tecnológica en el contexto de la política industrial: Reflexiones sobre el caso español. IBERGECYT'98. Ciudad de La Habana. Mayo 1998.
- ◆ Humphrey. W.S.: Dirección para la innovación. Díaz de Santos. Madrid, (1989).
- ◆ Hidalgo A y León G. La importancia del conocimiento científico y tecnológico en el proceso innovador. Madrimasd [Revista en línea] 2006 noviembre-diciembre. [acceso10deoctubrede2009].Disponible en:<http://www.madrimasd.org/revista/revista39/tribuna/tribunas1.asp>.
- ◆ Hidalgo A., León G. y Pavón J. La gestión de la innovación y la tecnología en las organizaciones. 1ª ed. Madrid: Pirámides; 2002.
- ◆ Infante Palacios, R.; Palenzuela Corcho, C. y Urda Bordoy, M.O. Innovación gerencial: una tecnología para el desarrollo de procesos estratégicos en entidades de I + D cubanas.
- ◆ Innovación en la empresa. Hacia un modelo innovador de la dirección empresarial. Barcelona. 2000.
- ◆ Isaac, M. Cambios tecnológicos en los países industrializados: reflexiones e implicaciones. 1993.
- ◆ Izquierdo, P. F. J. La innovación. El único método posible para lograrla. Gestión y planificación integral. S. A. Edición Granica. España, 1996.
- ◆ JASSO, J. "Relevancia de la innovación y las redes institucionales". 2004, Disponible en <http://www.aportes.buap.mx/25ap1.pdf> [Consulta: 15 de julio de 2010].
- ◆ Jiménez Alonso, Eduardo "Diseño y aplicación de una metodología para la elaboración de la estrategia tecnológica en la empresa de Desmonte y Construcción de Pinar del Río" Tesis de Maestría. Universidad de Pinar del Río. 2006.
- ◆ Kotler, P. Entrevista realizada a Philip Kotler. Revista IPMARK. No. 499. 16-28 febrero 1998.
- ◆ Kotler, P; Cámara, D; Grande, I. y Cruz, I. Dirección de marketing. La Habana. Editorial Félix Varela. 2006.
- ◆ Kuczmariski. T.D.: Innovación. Estrategias de liderazgo para mercados de alta competencia. McGraw-Hill. Santafé de Bogotá, (1997).
- ◆ Lage, C. estamos decididos a seguir pensando en cabeza propia (Entrevista

- concedida a José Dos Santos) Cuba Internacional. La Habana. Septiembre 1996.
- ◆ Ley N° 38 de las Innovaciones y Racionalizaciones, su reglamento y la metodología para el cálculo del efecto económico de la nueva técnica. Junio, 1984.
 - ◆ Libro Verde de la Innovación. Comisión Europea. Diciembre 1995.
 - ◆ López, a. y Lugones, G. "Los tejidos locales ante la globalización del cambio tecnológico". Revista REDES. No. 12. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, 1998.
 - ◆ Machado, Fernández M. Gestión tecnológica para un salto en el desarrollo industrial. CDTI-CSIC, Madrid. 1997.
 - ◆ Majaro, S. Como generar ideas para generar beneficios. Ed. Granica, Buenos Aires, 1992.
 - ◆ Marcovitch, J. Gestión tecnológica, aspectos conceptuales, metodologías y aplicaciones, 1993.
 - ◆ Manual de Innovación para directivos Cuba 1 al 5 zip Curso sobre innovación tecnológica para directivos de empresas de economía social, *PROGRAMA I-ARCO*
 - ◆ Martínez E. Glosario. Planificación, Ciencia y Tecnología. UNESCO / ORCYI, 1996.
 - ◆ Martínez E. y Albarnor, M. Indicadores de Ciencia y Tecnología. Estado del arte y perspectivas. Editorial Nueva Sociedad. Caracas Venezuela, 2003.
 - ◆ Martínez, E. Estrategias, planificación y gestión de ciencia y tecnología. Caracas, Venezuela. Nueva Sociedad. UNESCO, 1993.
 - ◆ Marx, C. Contribución a la crítica de la economía política. La Habana. Editorial Ciencias Sociales. 1975.
 - ◆ Medina Salgado y Espinosa Espíndola, Medina Salgado, C. y Espinosa Espíndola, M. "La innovación en las organizaciones modernas". 1994. Disponible en: <http://www-azc.uam.mx/publicaciones/gestion/num5/doc06.htm>
 - ◆ Menguzzato, M. y Renau, J. J. Dirección estratégica de la empresa. Barcelona. ARIEL 1991
 - ◆ Ministerio de Relaciones Exteriores, Afectaciones provocadas por el bloqueo impuesto por los Estados Unidos a Cuba. 2005. [en línea]. Disponible en:

<http://www.minrex.cu> [Consulta: 13 de enero de 2010].

- ◆ Mitjáns, A. Creatividad, personalidad y educación. Editorial Pueblo y Educación, Habana, 1995.
- ◆ Modelado y Tipos de Innovación, Disponible en: <http://www.getec,etsit.upm.es> [Consulta: 30 de marzo de 2010].
- ◆ Morcillo Ortega. P.: Dirección estratégica de la tecnología e innovación. Civitas. Madrid, (1997).
- ◆ Navas López. J.E. Y Guerras Martín. L.A.: La dirección estratégica de la empresa. Civitas. Madrid, (1996).
- ◆ Nelson, R. Innovación, en D. Sills (dir): Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales, Aguilar, Madrid, 1974.
- ◆ Notario, A. Apuntes para un compendio sobre metodología de la investigación científica. Universidad de Pinar del Río, 1999.
- ◆ OCDE. "La innovación tecnológica: definiciones y elementos de base" Revista REDES. Volumen 3, Nro. 6. Universidad Nacional de Quilmes. Buenos Aires, 1996.
- ◆ Oficina Nacional de Estadísticas. Anuario Estadístico de Cuba 2006. [en línea]. Disponible en: <http://www.one.cu> [Consulta: 15 de julio de 2010].
- ◆ Parisca, S. y Col. Gestión tecnológica y competitividad. Editorial Academia. La Habana, Cuba, 1995.
- ◆ Partido Comunista de Cuba. Resolución Económica del V Congreso del Partido Comunista de Cuba. La Habana. Editora Política. 1998.
- ◆ Pavón Morote. J. Hidalgo Nuchera. A.: Gestión e innovación. Un enfoque estratégico,
- ◆ Pavón, J., and Hidalgo, A. Gestión e innovación: Un enfoque estratégico, Ediciones Pirámide, Madrid. 1997.
- ◆ Pavon, Julián, y Goodman, Richard. Proyecto MODELTEC. La planificación del desarrollo tecnológico, CDTI-CSIC, Madrid. 1981.
- ◆ Paz, J. I. Planeación y la dirección estratégica: futuro de la empresa colombiana. Universidad EAFIT. 2006. [en línea]. Disponible en: www.gestiopolis.com [Consulta: 06 de enero de 2007].
- ◆ Pérez, Lourdes. Tratan sobre imitaciones y piratería de marcas de tabacos

cubanos. Periódico Granma. 27 de mayo de 2004. [en línea]. Disponible en: <http://www.granma.co.cu/2004/05/27/nacional/articulo02.html> [Consulta: 06 de enero de 2007].

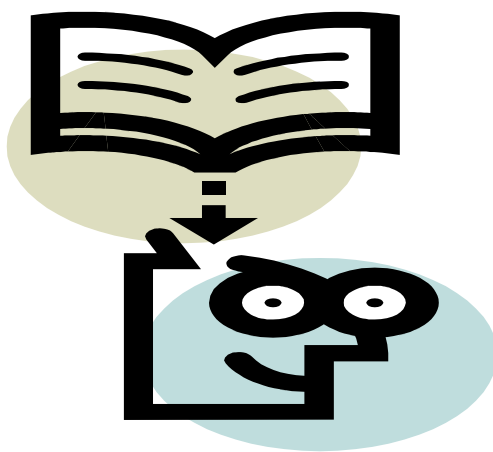
- ◆ Pérez, Sonia; Vásquez, L; Lescaille, L; Martín, M y Del Valle, A. El dilema “orgánico” de los fertilizantes. Juventud Rebelde. 17 de febrero de 2008.
- ◆ Perfeccionamiento Empresarial. Diagnóstico inicial (indicaciones). Ministerio de la Agricultura, Junio, 1998.
- ◆ Pfretzschner, J. Determinación de prioridades de investigación, 1993.
- ◆ Plant. R.: La dirección del cambio en la empresa. EADA gestión. Barcelona, (1991).
- ◆ Porter, M. E. Ventaja competitiva. Creación y sostenimiento de un desempeño superior. Compañía. Editorial Continental. S. A. de C. V. México. 1987.
- ◆ Porter, M. La ventaja competitiva de las Naciones Vergara. BS. AS: 1991.
- ◆ Principales resultados de la primera encuesta nacional sobre la innovación. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Julio del 2001.
- ◆ Principales resultados de la segunda encuesta nacional sobre la innovación. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Julio del 2007.
- ◆ Quevedo, V. Hacia el perfeccionamiento y el desarrollo de la innovación .Presentación realizada en Reunión Vicerrectores del MES 16 Mayo. 2003.
- ◆ Quiñónez, S. Tecnología para la recolección del tabaco en las distintas etapas del campesino Eufasio Pedraja Santiesteban. Ponencia presentada al XVII Forum de Ciencia y Técnica. Empresa de Acopio y Beneficio de Tabaco Guane. 2006.
- ◆ Ramón y Cajal Manual de IT para directivos Cuba 3 capítulo cuarto - El impacto de la IT en la empresa. 4.1.- ¿qué beneficios obtiene la empresa al innovar?
- ◆ Reglamento de emulación y estimulación. Vida interna. Asociación Nacional de Innovadores y Racionalizadores. EXPOCUBA. Ciudad de la Habana, 1996.
- ◆ Robert, E. Gestion de la Innovación Tecnológica. Fundación COTEC. Madrid. 1996.
- ◆ Robert, E.B. “Stimulating Techological Innovations”. Research Management. Vol XX II. No.6, Nov. 1979, P. 157.
- ◆ Rothwell, R; Zeguel, W. “Reindustrialization and Technology”, Har Low, U.K. London.

- ◆ RYSZARD RÓZGA, L. “Entre globalización tecnológica y contexto nacional y regional de la innovación (un aporte a la discusión de la importancia de lo global y lo local para la innovación tecnológica”. V Seminario Internacional de la RII. Toluca, México. 1999. Disponible en <http://cebem.org/biblioteca/toluca/rozga-mx.pdf>.
- ◆ Robert, E.: Gestión de la Innovación Tecnológica. Madrid: COTEC; 1996.
- ◆ Sáenz, T.W. la innovación tecnológica en Cuba. Conferencia impartida en el III Encuentro Nacional de Gestión Tecnológica. Las Tunas, mayo 1995.
- ◆ Saénz Tirso. Conferencia presentada en el III Taller Nacional de Gestión Tecnológica. Las Tunas. 1995.
- ◆ Senge, P. (1998) Creatividad e Innovación en las Organizaciones: Innovación, Definiciones III. Consultado el 27 de marzo de 2010 www.sildeshare.net
- ◆ Simeón, Elena, R. (1997). Intervención en el Acto Central por el Día de la Ciencia Cubana, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. La Habana Cuba.
- ◆ The Economist. (1999). The Economist (London), September 6th. 1999.
- ◆ The Economist. (2001). The Economist (London), September 8th. 2001.
- ◆ The Editors. (2001). “The New Economy: Myth and Reality”. Monthly Review, April 2001, en: Aportes. Revista de la Facultad de Economía de la Benemérita
- ◆ Una política de innovación de mayor alcance publicado como una edición especial de Innovación y Transferencia de Tecnología, abril de 2003.
- ◆ Universidad Autónoma de Puebla, (Puebla, México), Año VI, No. 18, septiembre diciembre de 2001.
- ◆ Uribe, M., Yue, V. Z (2003): “Country spreads and emerging countries”. Pacific Basin Working Paper Series 2004 – 32. Federal Reserve Bank of San Francisco.
- ◆ UPR, La dirección estratégica de la empresa. Un enfoque innovador del management. Sede. Pinar del Río. Biblioteca, Diciembre, 2001.
- ◆ Vasconcellos, E; da Silva; R. Gerenciamiento de la innovación y la competitividad, IBERGECYT’96. Ciudad de La Habana, 1996.
- ◆ Velásquez López, G, “Porque y como innovar en las pequeñas y medianas empresas. Disponible en:”<http://www.Gestiopolis.com>.” [Consulta: 03 de febrero de 2010].
- ◆ Villareal, René. América Latina Frente al Reto de la Competitividad: Crecimiento con Innovación, Monográfico, Sistemas de Innovación, Revista CTS+I. Número 4

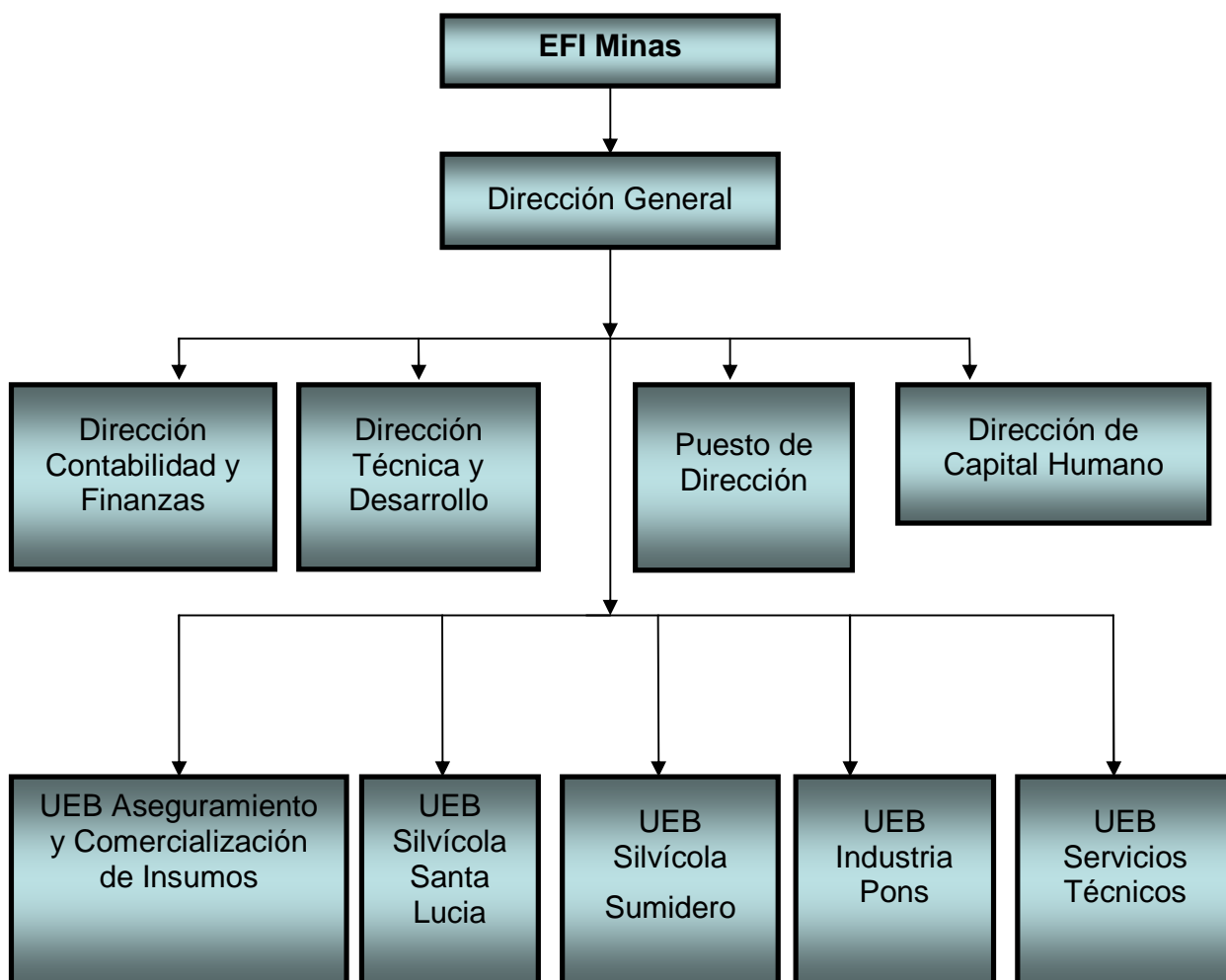
/ Septiembre - Diciembre 2002

- ◆ Waissbluth, M.; Testart, E y Buitelaar, R. Cien empresas innovadoras en Iberoamérica. CYTED.
- ◆ Waterman: Adhocracia: El poder de la innovación. Folio. Barcelona, (1993).
- ◆ Weisner, J. Tecnología e Innovación. Seminario de Tecnología y Cambio Social. Universidad de Colombia.
- ◆ www, resumido, com. El seminario de Tom Peters. Los tiempos de locura requieren de empresas locas.
- ◆ Zaldívar, Martha. El sistema empresarial en Cuba. Particularidades en la agricultura. Evolución y perspectivas. Tesis en opción al grado de doctor en ciencias económicas - Universidad de La Habana. 2002. [en línea]. Disponible en: <http://fec.uh.cu/resumentesismarta.htm> [Consulta: 06 de enero de 2010].

Anexos



ANEXO 2.1.: Diagrama Organizacional de la Empresa Forestal Integral Minas.



ANEXO 2.2.: Guías para la ENTREVISTA al presidente del buró de innovadores y racionalizadores en la empresa, al presidente del comité de innovadores y racionalizadores en la unidad administrativa. Técnicos (expertos) y al presidente del consejo técnico asesor.

**Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR)
Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”**

Entrevista al presidente del buró de innovadores y racionalizadores en la empresa, al presidente del comité de innovadores y racionalizadores en la unidad administrativa

Cuestionario

- 1- ¿Cuáles son los objetivos de la ANIR para el desarrollo del proceso de innovación en la entidad?
- 2- ¿Cómo se realiza la confección del plan temático?
- 3- ¿Para su criterio, una innovación siempre esta ligada a cuestiones técnicas?
- 4- ¿Cómo realizan en la empresa el inventario del patrimonio de recursos tecnológicos y con que objetivos?
- 5- ¿Establecen algún vínculo o tipo de relación entre el potencial tecnológico y los niveles de eficiencia y eficacia alcanzados en la entidad?
- 6- ¿Cómo hacen para tener en cuenta el entorno de recursos tecnológicos que rodea a la empresa?
- 7- ¿Elaboran alguna estrategia o al menos un conjunto de acciones estratégicas de innovación en la empresa para un periodo específico?
- 8- ¿Cuáles son los motivos de que existan un número tan bajo de innovadores en la EFI Minas?
- 9- ¿Cuál es la razón por lo que en la actividad Forestal no exista una estructura de la ANIR que tenga en cuenta todos los procesos de las Unidades empresariales de Base?
- 10- ¿Cuál es el vínculo existente entre las organizaciones que intervienen en el proceso de Innovación?
- 11- ¿Cómo son estimulados los Innovadores en la entidad?

Fuente: Elaboración propia.

Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR)
Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”

Entrevista al presidente del Consejo Técnico Asesor.

Cuestionario.

- 1- ¿Cuáles son los objetivos generales para el funcionamiento de Consejo Técnico Asesor en la Empresa Forestal Integral Minas?
- 2- ¿Cómo se establece el inventario de los problemas reales y objetivos en la organización? ¿Se incluyen en estas ineficiencias de la gestión de innovación por parte de la administración?
- 3- ¿Cuáles son los eventos que organiza la empresa para el desarrollo de la actividad científico técnica de modo que se tribute al fortalecimiento y consolidación gradual de la innovación?
- 4- En las actividades realizadas por la empresa. ¿Cuántos logros se han obtenido? y ¿Cuántos de estos están aplicados?

Fuente: Elaboración propia.

Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR)
Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”

Entrevista realizada a Técnicos (expertos).

Cuestionario

1. ¿Que considera acerca de la carpeta de producto y servicios de la Empresa?
2. ¿Se han realizado estudios de las tecnologías que utiliza la empresa?
3. ¿Considera necesario un cambio de las tecnologías que se emplean .Ponga ejemplos?
4. ¿Existe cultura de innovación en su área de trabajo?
5. ¿Cree necesario la instrumentación de un sistema de Gestión Tecnológica?
6. ¿Conoce usted la estrategia general de la empresa y su contenido? ¿La utilizan como documento estratégico de seguimiento y control?
7. ¿Participa en la definición de los objetivos y metas al alcanzar en su área?
8. ¿Conoce los objetivos de una estrategia tecnológica?
9. ¿Como considera la preparación de los especialistas y técnicos de la empresa?
10. ¿Como considera el grado de motivación de los miembros de la empresa en la preparación de nuevas ideas?
11. ¿Existe interacción y cooperación entre los departamentos de la Empresa?
12. ¿Se conoce los objetivos que persigue la innovación en la entidad?
13. ¿Cómo ven la innovación?
14. ¿La entidad cuenta con un presupuesto destinado al desarrollo de la innovación?
15. ¿Se tienen vínculos con centros de investigación u otros centros asociados a proyectos de I+D?
16. ¿Se han introducido nuevas tecnologías en los últimos 3 años?

Fuente: Elaboración propia.

ANEXO 2.3.: Principales Innovaciones realizadas en los últimos años EFI. Minas.

Empresa Estatal Socialista Forestal Integral Minas	
PRINCIPALES INNOVACIONES REALIZADAS EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS	AREA DONDE FUE APLICADA
1. Sustitución del vareador de frecuencia en la cadena de avance de la máquina TUIN	Unidad de Industria.
2. Sustitución de las garruchas de la máquina de altos dimensiones por un sistema de caja de bola	Unidad de Industria
3. Sustitución de carros de ajuste por cuñeras rectas.	Unidad de Industria
4. Humanización de las condiciones de trabajo de módulos para envases.	Unidad de Industria
5. Adaptación del guincho del sistema de acopio del TDT-55 al T-150	Unidad Servicios técnicos
6. Introducción de nuevas formas de la organización del trabajo	Toda la Empresa y sus Unidades
7. Sistema de organización y control de los colectivos laborales	Toda la Empresa y sus Unidades
8. Implementación de un Catálogo de Normas de trabajo	Toda la Empresa y sus Unidades
9. Huerto clonal de semillas genéticamente mejorado de <i>Pinus caribaea</i> con una ganancia genética del 25 al 30% de rendimiento	Unidades Silvícolas
10. Manejo integrado de plagas.	Unidades Silvícolas
11. Utilización de biotiembras y humus de lombriz.	Unidades Silvícolas
12. Marco de plantación en <i>Pinus caribaea</i>	Unidades Silvícolas
13. Poda de árboles maderables.	Unidades Silvícolas
14. Aplicación del Pago por Resultados Finales.	Área económica.
15. Cambio tecnológico en las líneas de producción de madera aserrada por tecnología Española en el 2004 por una inversión de € 469 000.00 Euros.	Unidad de Industria
16. Perfeccionamiento del proceso de Resinación del Pino.	Unidades Silvícolas
17. Mejora tecnología del proceso de tiro de la madera con sistemas autocargables, incrementando la productividad del transporte en el año 2009.	Unidad de Industria
18. Introducción de nuevas tecnologías conformación de madera en las carpinterías y elaboración de muebles (Guaniquiqui)	Unidad de Industria

ANEXO 2.5.: Encuestas a Dirigentes y Administrativos, Operarios y Personal de Servicios de la empresa EFI Minas:

Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR)

Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”

Estimado Compañero:

Las encuestas que se le presentan forman parte del proceso para la obtención del Grado Académico de Master en Dirección de la Lic. Belkys Dayris Díaz Pola.

Se le solicita lea las preguntas detenidamente y responda con la mayor sinceridad, de ellas depende el resultado real sobre la Gestión de la Innovación y la tecnología en la Empresa.

Encuesta para Dirigentes y Administrativos de la EFI Minas/2010.

Empresa:				
Datos Generales: Sector (Rama): _____ . Producción Mercantil: _____ Total de Trabajadores: _____ Existencia de un dispositivo con funciones para atender la Ciencia y la Innovación: C/D _____ CTA _____ Otro _____ Estado del Proceso de PE: Aval: _____ Diagnóstico: _____ Expediente: _____ Estado del SGI: Diseño: _____ Implementación: _____				
GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		Evaluación		
		Sí (B)	Disñ (R)	No (M)
No Indicadores de la Encuesta				
1	Estrategia y programa de acción para la innovación 1.1. La empresa diseña y pone en marcha una estrategia de innovación para el desarrollo basada en la adquisición de nuevos conocimientos y tecnologías, que permita aprovechar las capacidades actuales y superar las mismas en un plazo futuro. 1.2. Implementan acciones para crear y desarrollar la capacitación en el personal de una manera sistemática y ordenada. Se identifica los perfiles técnicos y se aprovechan. 1.3. Se identifican las necesidades y demandas de productos (bienes y servicios) de la sociedad y de los clientes de la empresa.			Valoración , desarrollo de acciones sostenidas para elevar la gestión de la empresa y garantizar el incremento de los aportes económicos y sociales. Se incrementa la cultura por la innovación, existe un reconocimiento nacional y/o internacional, existen resultados por la participación en eventos y ferias, participación en redes productivas. En general se evidencian avances organizativos que ubican a la empresa en mejores condiciones de producción y eficiencia basadas en la innovación. Leyenda:

<p>1.4. La empresa se vincula con entidades ciencia e innovación tecnológica y universidades para abordar las demandas tecnológicas a través de proyectos de innovación de forma integrada y conjunta.</p> <p>1.5. La vinculación con otras entidades y la puesta en práctica de procedimientos organizativos se manifiesta en mejores condiciones para lograr aportes económicos concretos, así como en una mayor estimulación de la iniciativa creadora de los trabajadores.</p> <p>1.6. Se destina financiamiento para el desarrollo o para aquellas acciones vinculadas a mejorar la organización incluyendo el diseño de los productos y la mercadotecnia</p> <p>1.7. Se chequean sistemáticamente en el Consejo de Dirección los objetivos estratégicos y el programa de acción para la innovación.</p> <p>1.8 Las decisiones tomadas luego del análisis de la información y la marcha de las acciones de desarrollo, favorecen la reducción en cuanto a inversión de tiempo y recursos para alcanzar los resultados esperados</p> <p>1.9. Se renuevan las acciones del programa de desarrollo periódicamente.</p> <p>1.10. Cuenta la empresa con una base legislativa actualizada para orientar los temas de CeIT, según lo establecido en el país.</p>				<p>(B) poseen objetivos estratégicos y programa de acción, sostenidos, para elevar la productividad y el incremento del valor agregado de las producciones de la empresa y contribuir al ahorro de materias primas y combustibles a través de la innovación, todo lo cual se refleja en los indicadores económicos y los aportes a la sociedad.</p> <p>(R) poseen objetivos estratégicos y programa de acción, pero las acciones no son sostenidas ni tienen la calidad para alcanzar el desarrollo y los aportes que se demandan de la empresa.</p> <p>(M) no poseen ni desarrollan objetivos estratégicos y programa de acción para alcanzar nuevos desarrollo con la innovación.</p>
--	--	--	--	---

Sobre el estado de la gestión de la innovación y la tecnológica en la Empresa.

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		Evaluación			
		Sí (B)	Dis ñ (R)	No (M)	Criterio Valorativo
No	Indicadores a Evaluar				
2	<p>Del proceso de Innovación</p> <p>2.1 La situación económica y productiva de la empresa es favorable y en ascenso en los últimos tres años, evidenciada en aspectos económicos y financieros, con impacto en la gestión empresarial y en concordancia con la legislación vigente al respecto en el país.</p> <p>2.2. Existe una cartera de bienes y servicios que comercializa la empresa. Esta implementada adecuadamente de acuerdo a su objeto social.</p> <p>2.3. Existe una cartera o fichas de proyectos ajustada con el Plan de la Economía. Existe financiamiento para la innovación.</p> <p>2.4. Proyectos o acciones de innovación registradas iniciadas, en proceso o terminadas, en las últimas etapas.</p> <p>2.5 La empresa se encuentra en el proceso de consolidación del sistema de gestión de la innovación, de acuerdo al Decreto 281. Existencia del diagnóstico inicial del estado de la tecnología y la innovación, así como el plan de acción.</p> <p>2.6. Disponen de sistemas de Gestión de Calidad, Propiedad Industrial o de Información e Inteligencia Empresarial en alguna fase de implementación.</p> <p>2.7. Se han detectado no conformidades en el ámbito medio ambiental en los últimos tres años. Se diseñaron acciones correctivas para mitigar o eliminar los mismos.</p> <p>2.8. Se generaron productos (bienes y servicios), procesos o tecnologías originados a partir de proyectos de innovación en un período anterior a tres años.</p> <p>2.9. Se refleja el resultado de estos proyectos en el plan de negocio o en la cartera de bienes y servicios de la empresa.</p> <p>2.10. La empresa posee resultados evaluables a través de indicadores tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inversión en I+D+I como % de la producción mercantil Rentabilidad (porcentaje de las utilidades del período por concepto de innovación / total de utilidades del período). 				<p>Valoración: la empresa posee un SGI diseñado e implementado que la conduce a alcanzar una evolución integral y favorable de su gestión. La cartera de proyectos esta alineada con el plan económico de la empresa así como con los objetivos estratégicos, compatibilizada con las actividades de la defensa y la legislación ambiental, todo ello, le permite diseñar y obtener nuevos productos (bienes y servicios), procesos, tecnologías con valor agregado a la economía y a la sociedad.</p> <p>Leyenda: (B) se logra una adecuada gestión de la innovación con un balance favorable de los indicadores económicos y de calidad de la empresa</p> <p>(R) no se alcanza sistematicidad en la gestión de innovación.</p> <p>(M) la empresa no evoluciona ni se apoya en la innovación para promover un cambio en la manera de gestionar sus procesos.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Porcentaje de ventas asociada a la innovación (ventas de producto de I+D / total de ventas de la empresa). • Ventas de bienes y servicios de innovación, por trabajador. • Cantidad de proyectos y tareas de Innovación con Universidades, Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológicas, Empresas y con otras entidades presupuestadas nacionales y extranjeras. • Presencia de nuevos o mejorados bienes, servicios, tecnologías y procesos organizacionales en el último año • Contribución de la Innovación a la sustitución de importaciones, las exportaciones y la satisfacción de demandas nacionales. • Certificación de productos (bienes o servicios) o procesos innovadores <p>2.11. Se estimula la participa en ferias nacionales e internacionales, eventos de C y IT, redes productivas y/o talleres.</p>				
--	--	--	--	--	--

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		Evaluación			
		Sí (B)	Dis ñ (R)	No (M)	Criterio Valorativo
No	Indicadores a Evaluar				
3	<p>Transferencia de tecnología y/o acciones para la generalización.</p> <p>3.1. Cuenta con tecnología que permite asegurar niveles de oportunidad, trazabilidad de las mediciones y calidad, similares a los del sector en productos, que garantizan al menos el 100% de la facturación en el último año.</p> <p>3.2. Ha realizado la proyección y/o estudios de factibilidad para la ejecución de inversiones básicas en las tecnologías principales de la producción de los bienes y servicios en los últimos 3 años.</p> <p>3.3. Cuenta con un efectivo y documentado sistema para el aprovechamiento y mantenimiento de la tecnología.</p> <p>3.4. Existencia del plan de generalización (PG) en la empresa, en correspondencia con el plan de la economía y las prioridades del país y del territorio (sector) en el cual se ubica.</p> <p>3.5. Están representados en el PG las temáticas como energía, agua, piezas de repuesto, exportaciones y sustitución de importaciones.</p> <p>3.6. El PG tiene correspondencia con la demanda tecnológica de la empresa y su ejecución es evaluada sistemáticamente en el Consejo de Dirección (CD) de acuerdo con el Decreto No. 281 para ajustar la proyección para la innovación hacia las líneas priorizadas y necesidades de la empresa.</p>				<p>Valoración: existe un trabajo consecuente dirigido a lograr que la empresa garantice el mantenimiento de la tecnología, promueve nuevas adquisiciones que le permitan mayor eficiencia, ahorro de energía y agua, y una adecuada explotación de la tecnología existente, minimizando los daños al medio ambiente.</p> <p>Posee además un PG con financiamiento que este tribute a los principales problemas de la empresa y de la localidad donde se encuentra enclavada</p> <p>Legenda: (B) Posee un trabajo sistemático y documentado que evidencia las buenas prácticas para garantizar las regulaciones del país en materia de transferencia de tecnología. Poseen un PG adecuadamente elaborado según Decreto 281 (R) La evidencia con respecto al cumplimiento de las disposiciones sobre transferencia de tecnología es irregular y no cumple en su totalidad las disposiciones establecidas en el país. Poseen un PG adecuadamente elaborado según Decreto 281 (M) No se evidencia la existencia de documentos que avalen la transferencia de tecnología ni posee un PG asegurado de acuerdo al decreto 281.</p>

4.	<p>Valoración de los impactos de la empresa</p> <p>4.1. La empresa tributa a la nomenclatura de impacto nacional y/o territorial con producciones (bienes o servicios de valor agregado resultante de proyectos de innovación)</p> <p>4.2. Se apoya con acciones de innovación los rubros con valor agregado por la Ciencia y la Innovación que tributan a la sustitución de importaciones.</p> <p>4.3. Algunos de los bienes o servicios de la cartera están destinadas a la exportación.</p> <p>4.4. Los rubros que conforman la cartera de impacto de la empresa en cualquiera de las tres variantes están conciliados con el sector al cual se subordina la empresa para un periodo de al menos tres años.</p> <p>4.5. Se encuentran alineados los impactos de la empresa con el objeto social de la empresa</p> <p>4.6. La evaluación sistemática de los objetivos estratégicos precisa el crecimiento trienal del impacto.</p> <p>4.7. Trimestralmente se chequea el crecimiento y/o renovación de la cartera de impacto de la empresa por el Consejo de Dirección.</p> <p>4.7. Se tiene definido qué papel juega la empresa y los centros de investigación en la generación de nuevos productos y en el impacto.</p> <p>4.9. La empresa evalúa su nomenclatura de impacto con expresión en indicadores económicos.</p>			<p>Se elaboran los requisitos para la selección de productos de alto, mediano y bajo impacto y se confecciona y actualiza de forma trienal la cartera de impactos, atendiendo a los resultados de proyectos de innovación.</p> <p>Valoración: existe la cartera de impacto, renovada según proyecciones actuales y con un trabajo consecuente dirigido a la introducción de resultados de la C y T para solucionar problemas principales definidos por el país.</p> <p>Leyenda:</p> <p>(B) posee la nomenclatura y se identifican NMBS, resultantes de la C y IT</p> <p>(R) posee la nomenclatura pero no renuevan los bienes y servicios, el vínculo con las entidades de C e IT es débil</p> <p>(M) no poseen la nomenclatura ni identifican bienes y servicios. No tiene vínculo con las entidades de Ce IT, no hay correspondencia entre la proyección del impacto con las prioridades de país</p>
----	--	--	--	--

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		Evaluación			
		Sí (B)	Dis ñ (R)	No (M)	Criterio Valorativo
No	Indicadores a Evaluar				
5	<p>Reconocimientos, certificaciones y premios nacionales</p> <p>5.1. Existe un sistema de estimulación moral a los trabajadores que demuestren creatividad y un cumplimiento exitoso de los compromisos productivos contraídos en una etapa determinada.</p> <p>5.2. Existe formas de reconocimientos nacionales ya sea FCT, ANIR, BTJ, premios de organismos e instituciones cubanas reconocidas que destacan el aporte económico y social de la empresa como resultado de la aplicación de la C y IT.</p> <p>5.3. Existen certificaciones y reconocimientos otorgados por entidades internacionales que reconocen el aporte de la empresa a partir de la calidad y valor agregado de sus productos (bienes y servicios).</p>				<p>Valoración, Como resultado del esfuerzo innovador, la empresa mejora la imagen como organización y logra cumplir sus aportes a la economía y a la sociedad de una manera eficiente, insertando bienes y servicios reconocidos por su calidad.</p> <p>Leyenda:</p> <p>(B) Se evidencia el funcionamiento del sistema de estimulación en la empresa para asegurar un ambiente innovador favorable al desarrollo, que descansa en los valores creados o adquiridos por la empresa, en el manejo de la tecnología y en la confianza de sus clientes.</p> <p>(R) Se evidencia un sistema de estimulación con irregularidades para alcanzar el ambiente necesario que potencie la innovación.</p> <p>(M) No se evidencia la existencia de un sistema de estimulación</p>

Otros aspectos evaluados durante el llenado de la Encuesta que considere oportuno relacionar.

1.
2.
3.
4.

Muchas Gracias

Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local y Turismo (GEDELTUR)

Universidad de Pinar del Río “Hermanos Saíz Montes de Oca”

Estimado Compañero:

La encuesta que se le presenta forma parte del proceso para la obtención del Grado Académico de Master en Dirección de la Lic. Belkys Dayris Díaz Pola.

Se le solicita lea las preguntas detenidamente y responda con la mayor sinceridad, de ella depende el resultado real. Con el objetivo de conocer sus opiniones sobre el desarrollo del proceso innovador en este importante sector productivo, la Dirección de la **Empresa Forestal Integral de Minas de Matahambre** le solicita colabore respondiendo las siguientes preguntas. Esta encuesta contribuirá a delimitar las decisiones y acciones principales a acometer por la dirección de la entidad para diseñar el Sistema de Gestión de la Innovación como uno de los 18 sistemas del Perfeccionamiento Empresarial. Caracterice los aspectos reflejados en la tabla que se ofrece a continuación, utilizando los parámetros establecidos en la misma:

Encuesta a Operarios y Personal de Servicios/2010.

No	Características de su Empresa	SI	NO	NO Siemp	NO Resp
1	Los trabajadores participan y aportan con sus ideas innovadoras a la toma de decisiones.				
2	Intentan algo muchas veces aunque sea poco probable el éxito				
3	La empresa invierte en la renovación de la tecnología, el conocimiento del personal y la cartera de productos que genera.				
4	Se capacita al personal de su área en los últimos adelantos científico – tecnológicos en aras de lograr un estadio superior de la empresa				
5	Les gusta el cambio organizacional y tecnológico.				
6	Consideran que sus servicios y productos son competitivos y existen condiciones para seguir mejorándolos.				
7	Toman las buenas ideas del entorno y las aplican rápidamente				
8	Colaboran con otros profesionales de entidades o áreas dentro o fuera de la Empresa con nuevos proyectos de desarrollo.				
9	Existe cultura de trabajo en equipo en la empresa o área.				
10	Planifica y/o utiliza la Empresa algún presupuesto para el cambio tecnológico o la Innovación				

11	Se han introducido en su área nuevos cambios tecnológicos en los últimos tres años.				
12	Se realizan investigaciones o estudios para mejorar la gestión de la empresa.				
13	Domina el proceso tecnológico en su área de trabajo				
14	Ha participado en Eventos, Ferias u otros espacios expositivos para promover los productos que genera la empresa.				
15	Conoce la legislación vigente en materia de Ciencia, tecnología, Innovación y Medioambiente en Cuba				
16	Considera que innovar en su entorno laboral significa cambiar hacia el desarrollo.				
17	Cuenta la Empresa con un buen Sistema de Información que permita apoyar la toma de decisiones.				

No	Características de su Empresa	SI	NO	NO Siemp	NO Resp
18	Su Empresa tiene vínculos con Centros de Investigaciones, Universidades, u otras entidades que generan conocimientos.				
19	Conoce cuales son los principales problemas o demandas tecnológicas de su área de trabajo.				
20	Conoce si la actividad de innovación de la Empresa se dirige a las áreas de producción o servicios y que recursos se destinan				
21	Conoce si la actividad de innovación de la Empresa se dirige a las áreas Económico – Administrativas y que recursos destinan.				
22	Conoce si la actividad de innovación de la Empresa se dirige hacia los procesos de dirección.				
23	Concibe la Innovación como un proceso solo inherente al fórum de ciencia y técnica.				
24	Concibe la Innovación como un proceso inherente a la ANIR				
25	Concibe la Innovación como un proceso inherente al desarrollo y cambio permanente de la empresa.				

Muchas Gracias

ANEXO 2.5.: CÁLCULO DE TAMAÑO DE MUESTRA TOTAL Y POR ESTRATOS.

Fórmula 1: Tamaño de muestra total

$$n = \frac{\left(Z_{1-\alpha/2} \right)^2 * P(1-P)}{d} \approx 286$$

$$1 + \frac{1}{N} * \left(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{d} \right)^2 * P(1-P) - \frac{1}{N}$$

Fuente: Calero (1978: 55)

d: error máximo permisible

N: Tamaño de la población

d= 0.05

N= 1067

p: probabilidad de éxito

n: Tamaño de muestra total

p= 0.5

α: nivel de significación

α= 5%

$$n = \frac{[1536,64] * 0.5 (0.5)}{1 + \frac{1}{1067} * [1536,64] * 0.5 (0.5) - \frac{1}{1067}}$$

$$n = \frac{384,16}{1 + 0.0009 * 1536.64 * 0.25 - 0.0009} = \frac{384,16}{1,344844} = 286$$

Fórmula 2: Tamaño de muestra por estratos

$$n_h = n * N_h / N$$

Fuente: Asignación proporcional, Calero (1978: 62)

h : i-ésimo estrato

n_h : Tamaño de muestra del estrato h .

N_h : Tamaño de la población del estrato h .

Tabla.2.5: Resultados del tamaño de muestra para cada estrato.

Estratos	N_h	n_h
Dirigentes y administrativos	31	29
Operarios y personal de servicios	959	257

ANEXO 2.6.: Resultados obtenidos apartir del procesamiento de las encuestas a dirigentes y administrativos; Operarios y personal de servicios

Resultados de las encuestas a Dirigentes y Administrativos Empresa Forestal Integral Minas.

En la presente encuesta queremos que usted, tan claro y sincero como le sea posible, valore el estado actual de la gestión de innovación en su Entidad de acuerdo al siguiente criterio.

Valoración del estado actual de la variable:

(B) Poseen objetivos estratégicos y programa de acción, sostenidos, para elevar la productividad y el incremento del valor agregado de las producciones de la empresa y contribuir al ahorro de materias primas y combustibles a través de la innovación, todo lo cual se refleja en los indicadores económicos y los aportes a la sociedad.

(R) Poseen objetivos estratégicos y programa de acción, pero las acciones no son sostenidas ni tienen la calidad para alcanzar el desarrollo y los aportes que se demandan de la empresa.

(M) No poseen ni desarrollan objetivos estratégicos y programa de acción para alcanzar nuevos desarrollo con la innovación.

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		B		R		M	
		B	%	R	%	M	%
1	Estrategia y programa de acción para la innovación	1	20,41	2	28,57	5	51,02
	1.1. La empresa diseña y pone en marcha una estrategia de innovación para el desarrollo basada en la adquisición de nuevos conocimientos y tecnologías, que permita aprovechar las capacidades actuales y superar las mismas en un plazo futuro.	1	2,04	4	77,55	3	20,41
	1.2. Implementan acciones para crear y desarrollar la capacitación en el personal de una manera sistemática y ordenada. Se identifica los perfiles técnicos y se aprovechan.	3	39,80	3	39,80	2	20,40
	1.3. Se identifican las necesidades y demandas de productos (bienes y servicios) de la sociedad y de los clientes de la empresa.	1	8,16	3	44,90	4	46,94
	1.4. La empresa se vincula con entidades ciencia e innovación tecnológica y universidades para abordar las demandas tecnológicas a través de proyectos de innovación de forma integrada y conjunta.	3	34,70	4	57,14	1	8,16
	1.5. La vinculación con otras entidades y la puesta en práctica de procedimientos organizativos se manifiesta en mejores condiciones para lograr aportes económicos concretos, así como en una mayor estimulación de la iniciativa creadora de los trabajadores.	--	--	3	42,86	4	57,14
	1.6. Se destina financiamiento para el desarrollo o para aquellas acciones vinculadas a mejorar la organización incluyendo el diseño de los productos y la mercadotecnia	--	--	2	12,25	6	87,75
	1.7. Se chequean sistemáticamente en el Consejo de Dirección los objetivos estratégicos y el programa de acción para la innovación.	--	--	3	18,37	5	81,63
	1.8 Las decisiones tomadas luego del análisis de la información y la marcha de las acciones de desarrollo, favorecen la reducción en cuanto a inversión de tiempo y recursos para alcanzar los resultados esperados	-	-	3	8,16	5	91,84
	1.9. Se renuevan las acciones del programa de desarrollo periódicamente.						
	1.10. Cuenta la empresa con una base legislativa actualizada para orientar los temas de CeIT, según lo establecido en el país.						

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		B		R		M	
		B	%	R	%	M	%
2	Del proceso de Innovación						
	2.1 La situación económica y productiva de la empresa es favorable y en ascenso en los últimos tres años, evidenciada en aspectos económicos y financieros, con impacto en la gestión empresarial y en concordancia con la legislación vigente al respecto en el país.	5	71,42	2	16,33	1	12,25
	2.2. Existe una cartera de bienes y servicios que comercializa la empresa. Esta implementada adecuadamente de acuerdo a su objeto social.	1	6,12	2	12,50	5	81,38
		-	-	1	2,38	7	97,62
	2.3. Existe una cartera o fichas de proyectos ajustada con el Plan de la Economía. Existe financiamiento para la innovación.						
	2.4. Proyectos o acciones de innovación registradas iniciadas, en proceso o terminadas, en las últimas etapas.	2	24,35	4	57,41	2	18,24
	2.5 La empresa se encuentra en el proceso de consolidación del sistema de gestión de la innovación, de acuerdo al Decreto 281. Existencia del diagnóstico inicial del estado de la tecnología y la innovación, así como el plan de acción.	4	82,30	2	8,85	2	8,85
		-	-	-	-		
	2.6. Disponen de sistemas de Gestión de Calidad, Propiedad Industrial o de Información e Inteligencia Empresarial en alguna fase de implementación.	2	2,25	2	1,21	4	96,54
	2.7. Se han detectado no conformidades en el ámbito medio ambiental en los últimos tres años. Se diseñaron acciones correctivas para mitigar o eliminar los mismos.	-	-	-	-	8	100,0
	2.8. Se generaron productos (bienes y servicios), procesos o tecnologías originados a partir de proyectos de innovación en un período anterior a tres años.						
	2.9. Se refleja el resultado de estos proyectos en el plan de negocio o en la cartera de bienes y servicios de la empresa.						
	<ul style="list-style-type: none"> 2.10. La empresa posee resultados evaluables a través de indicadores tales como: Inversión en I+D+I como % de la producción mercantil Rentabilidad (porcentaje de las utilidades del período por concepto de innovación / total de utilidades del período). Porcentaje de ventas asociada a la innovación (ventas de producto de I+D / total de ventas de la empresa). Ventas de bienes y servicios de innovación, por trabajador. Cantidad de proyectos y tareas de Innovación con Universidades, Entidades de Ciencia e Innovación Tecnológicas, Empresas y con otras entidades presupuestadas nacionales y extranjeras. 	-	-	18,37	-	7	81,63

	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de nuevos o mejorados bienes, servicios, tecnologías y procesos organizacionales en el último año • Contribución de la Innovación a la sustitución de importaciones, las exportaciones y la satisfacción de demandas nacionales. • Certificación de productos (bienes o servicios) o procesos innovadores 						
	2.11. Se estimula la participa en ferias nacionales e internacionales, eventos de C y IT, redes productivas y/o talleres.	-	-	-	-	8	100,0

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		B		R		M	
		B	%	R	%	C	%
3	Transferencia de tecnología y/o acciones para la generalización.						
	3.1. Cuenta con tecnología que permite asegurar niveles de oportunidad, trazabilidad de las mediciones y calidad, similares a los del sector en productos, que garantizan al menos el 100% de la facturación en el último año.	4	79,60	3	14,25	1	6,15
		-	-	-	8		100,0
		-	-	-	8		100,0
	3.2. Ha realizado la proyección y/o estudios de factibilidad para la ejecución de inversiones básicas en las tecnologías principales de la producción de los bienes y servicios en los últimos 3 años.	2	6,15	3	11,53	4	82,32
		-	-				
	3.3. Cuenta con un efectivo y documentado sistema para el aprovechamiento y mantenimiento de la tecnología.			3	7,82	5	92,18
	3.4. Existencia del plan de generalización (PG) en la empresa, en correspondencia con el plan de la economía y las prioridades del país y del territorio (sector) en el cual se ubica.	1	3,14	3	35,56	4	61,3
	3.5. Están representados en el PG las temáticas como energía, agua, piezas de repuesto, exportaciones y sustitución de importaciones.						
	3.6. El PG tiene correspondencia con la demanda tecnológica de la empresa y su ejecución es evaluada sistemáticamente en el Consejo de Dirección (CD) de acuerdo con el Decreto No. 281 para ajustar la proyección para la innovación hacia las líneas priorizadas y necesidades de la empresa.						
4.	Valoración de los impactos de la empresa	-	-	2	22,45	6	77,55
	4.1. La empresa tributa a la nomenclatura de impacto nacional y/o territorial con producciones (bienes o servicios de valor agregado resultante de proyectos de innovación)	-	-	-	8		100,0
	4.2. Se apoya con acciones de innovación los rubros con valor agregado por la Ciencia y la Innovación que tributan a la sustitución de importaciones.	-	-	3	13,65	5	86,35
		-	-	-	-	8	100,0
	4.3. Algunos de los bienes o servicios de la cartera están destinadas a la exportación.	-	-	5	75,80	3	24,2
		-	-	-	-	8	100,0
	4.4. Los rubros que conforman la cartera de impacto de la empresa en cualquiera de las tres variantes están conciliados con el sector al cual se subordina la empresa para un periodo de al menos tres años.	-	-	-	-	8	100,0
	4.5. Se encuentran alineados los impactos de la empresa con el objeto social de la empresa	-	-	-	-	8	100
	4.6. La evaluación sistemática de los objetivos estratégicos precisa el crecimiento trienal del impacto.						
	4.7. Trimestralmente se chequea el crecimiento y/o renovación de la cartera de impacto de la empresa por el Consejo de Dirección.						
	4.8. Se tiene definido qué papel juega la empresa y los centros de investigación en la generación de nuevos						

	productos y en el impacto. 4.9. La empresa evalúa su nomenclatura de impacto con expresión en indicadores económicos.						
--	--	--	--	--	--	--	--

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN		B		R		M	
		B	%	R	%	M	%
5	Reconocimientos, certificaciones y premios nacionales	-	-	2	34,75	6	95,25
	5.1. Existe un sistema de estimulación moral a los trabajadores que demuestren creatividad y un cumplimiento exitoso de los compromisos productivos contraídos en una etapa determinada.						
	5.2. Existe formas de reconocimientos nacionales ya sea FCT, ANIR, BTJ, premios de organismos e instituciones cubanas reconocidas que destacan el aporte económico y social de la empresa como resultado de la aplicación de la C y IT.	-	-	1	3,56	7	96,44
	5.3. Existen certificaciones y reconocimientos otorgados por entidades internacionales que reconocen el aporte de la empresa a partir de la calidad y valor agregado de sus productos (bienes y servicios).	-	-	-	-	8	100,0

Otros aspectos evaluados durante el llenado de la Encuesta que considere oportuno relacionar.

1. Falta de Financiamiento
2. Falta de estimulación
3. Falta de un Sistema de Gestión de la Innovación que conlleve una estrategia y un programa de acciones para el desarrollo de la innovación en la empresa.

Resultados de las encuestas realizadas a operarios y personal de servicios.

No	Características de su Empresa	SI		NO		NO Siemp		NO Resp	
		C	%	C	%	C	%	C	%
1	Los trabajadores participan y aportan con sus ideas innovadoras a la toma de decisiones.	19	53,49	17	13,95	3	32,56	-	-
2	Intentan algo muchas veces aunque sea poco probable el éxito	25	55,81	5	16,28	9	27,91	-	-
3	La empresa invierte en la renovación de la tecnología, el conocimiento del personal y la cartera de productos que genera.	9	39,53	15	32,56	14	27,91	-	-
4	Se capacita al personal de su área en los últimos adelantos científico – tecnológicos en aras de lograr un estadio superior de la empresa	14	25,30	23	45,25	3	17,20	2	12,25
5	Les gusta el cambio organizacional y tecnológico.	30	61,22	8	28,72	1	10,06	-	-
6	Consideran que sus servicios y productos son competitivos y existen condiciones para seguir mejorándolos.	2	68,30	8	8,37	9	23,33	-	-
7	Toman las buenas ideas del entorno y las aplican rápidamente	11	20,72	13	23,60	15	55,68	-	-
8	Colaboran con otros profesionales de entidades o áreas dentro o fuera de la Empresa con nuevos proyectos de desarrollo.	10	9,22	16	53,48	11	37,30	-	-
9	Existe cultura de trabajo en equipo en la empresa o área.	15	33,80	5	8,87	19	57,33	-	-
10	Planifica y/o utiliza la Empresa algún presupuesto para el cambio tecnológico o la Innovación	11	22,25	20	44,83	13	26,04	1	6,88
11	Se han introducido en su área nuevos cambios tecnológicos en los últimos tres años.	16	16,95	17	52,49	7	28,30	2	2,26
12	Se realizan investigaciones o estudios para mejorar la gestión de la empresa.	18	32,32	20	56,20	8	9,0	4	2,48
13	Domina el proceso tecnológico en su área de trabajo	19	23,45	21	44,50	6	23,87	3	8,18
14	Ha participado en Eventos, Ferias u otros espacios expositivos para promover los productos que genera la empresa.	16	32,76	19	37,58	5	18,32	3	11,34
15	Conoce la legislación vigente en materia de Ciencia, tecnología, Innovación y Medioambiente en Cuba	14	51,82	11	32,32	5	12,93	4	2,93
16	Considera que innovar en su entorno laboral significa cambiar hacia el desarrollo.	20	55,25	15	30,28	4	12,25	3	2,22

17	Cuenta la Empresa con un buen Sistema de Información que permita apoyar la toma de decisiones.	11	10,12	12	33,28	18	51,24	4	5,36
18	Su Empresa tiene vínculos con Centros de Investigaciones, Universidades, u otras entidades que generan conocimientos.	15	49,82	12	33,18	8	9,82	2	7,18
19	Conoce cuales son los principales problemas o demandas tecnológicas de su área de trabajo.	12	22,62	18	51,35	11	21,24	3	4,79
20	Conoce si la actividad de innovación de la Empresa se dirige a las áreas de producción o servicios y que recursos se destinan	11	18,45	19	55,33	15	22,32	4	3,9
21	Conoce si la actividad de innovación de la Empresa se dirige a las áreas Económico – Administrativas y que recursos destinan.	15	21,83	20	49,62	12	20,33	3	8,22
22	Conoce si la actividad de innovación de la Empresa se dirige hacia los procesos de dirección.	12	21,32	21	56,25	11	18,24	4	4,19
23	Concibe la Innovación como un proceso solo inherente al Fórum de ciencia y técnica.	20	51,18	12	22,32	9	19,24	3	7,26
24	Concibe la Innovación como un proceso inherente a la ANIR	19	56,33	10	9,62	12	32,21	2	1,84
25	Concibe la Innovación como un proceso inherente al desarrollo y cambio permanente de la empresa.	21	49,22	18	33,18	11	11,42	1	6,18

ANEXO 3.7.: Acta de Reunión del Consejo Técnico Asesor para validación de la implementación de la metodología y el Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología.

Análisis con el Consejo Técnico Asesor de la EFI Minas:

El día 21 de Junio de 2011, se reúne el Consejo Técnico Asesor de la Empresa Forestal Integral Minas Pinar del Río, para analizar y debatir como parte de su orden del día el Sistema y Modelo de Gestión de la innovación y la tecnología, como consta en el acta de reunión donde se plantea por parte del Director de Desarrollo que estas bases le facilitan a la empresa el proceso de implementación le ofrece con claridad los pasos a seguir ya que el Decreto 281 establece lo que hay que hacer al respecto pero no el modo, ni el como hacerlo lo cual si lo facilita el sistema y modelo propuesto, lográndose con ello rapidez y calidad en los resultados.

Tomándose los siguientes acuerdos al respecto:

Acuerdo 16: El Consejo Técnico Asesor recomienda la presentación de dicha metodología en el FORUM de Ciencia y Técnica a nivel de empresa.

Acuerdo 17: Establece la generalización del Sistema y modelo de Gestión de la innovación y la tecnología en la empresa y sus unidades empresariales de base.



ACTA 7: /2011.

El día 21 de Junio de 2011, se reúne el Consejo Técnico asesor de la Empresa Forestal Integral Minas Pinar del Río con la asistencia de:

Presentes: 14

Ausentes : 2

Orden del Día

1. Chequeo de los acuerdos del consejo anterior.
2. Planificación del comienzo de los Forum de Ciencia y Técnica (Jefe Comisión de Forum).
3. Preparativos para el evento provincial.
4. Presentación del Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnología diseñado para la EFI Minas.
5. Asuntos Generales.

DESARROLLO

- 1.
- 2.
- 3.

4. Presentación de Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnología diseñado para la EFI Minas.

La compañera Belkys Dayris Diaz Pola presenta al Consejo Técnico Asesor el Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnología establecido por el Decreto Ley 281.

El compañero **Heriberto Benítez** explica las posibilidades que tiene la empresa a partir de contar con el sistema y modelo diseñado, además este será presentado al consejo de dirección de la empresa para su aprobación el cual nos ofrece la facilidad del trabajo a partir de la claridad del mismo, los pasos a seguir para establecerlo de forma un eficaz y además traza las pauta de la rapidez y la exquisitez para que la empresa pueda adquirir estadios superiores.

Acuerdos

Acuerdo No.: 16: Llevar al consejo de dirección el Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnología.

Acuerdo No17: El Consejo Técnico Asesor recomienda la presentación del Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnología en el FORUM de Ciencia y Técnica al nivel de empresa.

Acuerdo No18: Establecer la generalización de dicho Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnología en la empresa y sus unidades.



ANEXO 3.8.: Acta de Reunión del Consejo de Dirección de la EFI Minas para validación de la implementación de la metodología y el Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología.

Análisis con el Consejo de Dirección de la Empresa Forestal Integral Minas:

El 24 de Junio de 2011, se reúnen los miembros del Consejo de Dirección de la Empresa Forestal Integral Minas Pinar del Río, presidido por su Director General, refiriéndose en uno de los puntos del orden del día al análisis y discusión de como consta en el acta # 6 (donde se plasman los siguientes criterios:

El Director General de la empresa plantea que contar hoy con un Sistema y modelo de Gestion de la innovacion y la Tecnologia es una fortaleza para la empresa y las demás del sistema, que hay que prestar esmerada atención a cada indicación, en cada segmento de producción, se trabajará con premura para establecer la implementacion del mismo en el más breve periodo de tiempo.

El Director de Desarrollo de la empresa encargado de rectorar e implementar dicho sistema plantea que abarca el desempeño integral de la empresa, cada proceso y prestación de servicio de las estructuras productivas se definen con claridad y exactitud, que trabajar por el sistema y modelo de gestion de la innovacion y la tecnologia diseñado contribuirá al fortalecimiento de la empresa y la convertira en una empresa innovadora ya que hasta estos momento la empresa no contaba con el sistema, se coordina con la compañera Belkys que es de vital importancia su asesoramiento y capacitación sobre el sistema y modelo diseñado , que tenemos que abarcar a todos los especialistas y técnicos de todas las estructuras productivas.

El Director de Tecnología plantea que contar con un Sistema y Modelo de Gestion de la innovación y la tecnologia nos da la oportunidad de la introducción de los nuevos logros y las tecnologías oportunamente y en el momento preciso en cada proceso productivo de beneficio que se lleve a cabo en la empresa . Anteriormente no contamos con un sistema y por lo mismo nos imposibilitaba la confección de una estrategia con el rigor técnico que exige hoy la legislación vigente.

Tomándose los siguientes acuerdos al respecto:

Acuerdo 81: Aprobar El Sistema y Modelo de Gestion de la innovación y la tecnologia presentado .

Acuerdo 82: Establecer El Sistema y Modelo de Gestión de la Innovación y la tecnología aprobado por este consejo de Dirección en la empresa y todas las UEB de la misma.



ACTA No. 6/2011

Pinar del Río, 24 de Junio de 2011, "Año 53 de la Revolución", a las 9.00 a.m. se reúnen los miembros del Consejo de Dirección de la Empresa Forestal Integral Minas Pinar del Río, presidido por su Director General, correspondiendo efectuar su reunión ordinaria en el local que ocupa el Salón de reuniones de dicha empresa, para analizar el siguiente:

ORDEN DEL DIA

1. Chequeo de los Acuerdos de la reunión anterior
2. Orientaciones del Organismo Superior
3. Análisis indicadores, productivos económicos y de eficiencia
4. Análisis integral del funcionamiento del C/D
5. Análisis y evaluación de los Portadores energéticos
6. Evaluar la política de atención al hombre
7. Marcha del Forum
8. Actividad de Seguridad y Salud
9. Rendición de cuentas comisión de Divisa
10. Rendición de cuentas del cuadro Anabel Hernández
11. Análisis cumplimiento Plan de Prevención
13. Análisis y discusión de la propuesta del sistema y modelo de gestión de la Innov. Y la tecnología para la empresa

PRESENTES

<u>No.</u>	<u>Nombres y Apellidos</u>	<u>Cargo</u>
1	José Hernández Lemus	Director General
2	Juan Pérez González	Secretario del consejo
3	Herberto Benítez	Dtor Técnico y Desarrollo
4	Jillo Miranda	Director R.M.
5	William Rivera	Director Económico
6	Rolando Pérez Reinoso	Comercial
7	Emenda Acosta	Directora Sala de Análisis
8	Anabel Hernández	Directora UEB Sumidero
9	Maritza Fernández	Directora UEB Asag. y Serv
10	Gustavo Gallardo	Director Industrias
11	Irada Ruiz	Directora Serv. Técnicos
12	Wilfrade Padrón	Sustituto
13	Osvaldo Rguez	Seg. y Protección
14	Israel Rguez	Cultivos Varios

AUSENTES

Raul Caceres	Auditoria
Mario Delgado	Vacaciones

% de asist. 87,5%

INVITADOS.

Belkis Dairis Pola

Referencia:

Punto No. 12: Analisis y disscusión de la propuesta de El Sistema y Modelo de Gestion de la innovación y la tecnologia

La compañera Belkys Dayris Jefe del Grupo de Control de la Delegacion Territorial del CITMA Pinar del Rio expone **El Sistema y Modelo de Gestion de la innovación y la tecnologia** propuesto y las bases del mismo segun lo que establece el Decreto Ley 281 CECM de fecha 16 de agosto de 2007: Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial artículo 55.

El Director General de la empresa plantea que contar hoy con **El Sistema y Modelo de Gestion de la innovación y la tecnologia** es una fortaleza para la empresa y las demás del sistema, que hay que prestar esmerada atención a cada indicación dada por la compañera en cada segmento de producción, se trabajará con premura para establecer la misma en el más breve periodo de tiempo.

El Director de Desarrollo de la empresa encargado de rectorar e implementar dicho sistema y modelo plantea que abarca el desempeño integral de la empresa, cada proceso y prestación de servicio a las estructuras productivas se definen con claridad y exactitud, trabajar por el contribuirá al fortalecimientos integral en estos momentos de la empresa . se precisa con la compañera que es de vital importancia su asesoramiento y capacitación sobre el sistema, que tenemos que abarcar a los especialistas y técnicos de todas las estructuras productivas.

El compañero **Heriberto Benítez** Director de Tecnología plantea que contar con este Sistema y Modelo de Gestion de la Innovacion y la Tecnologia nos da la oportunidad de la introducción de los nuevos logros y las tecnologías oportunamente y en el momento preciso en cada proceso productivo en beneficio de la empresa .

Se evidencia un futuro renovador para la empresa y facilita la realización del trabajo con presición sin dejar la funcionalidad de la empresa dentro .

Anteriormente no contamos con un sistema y modelo de gestión lo que nos imposibilitaba la confección de una estrategia con el rigor técnico que exige hoy la legislación vigente.

Se termina el Consejo de Dirección a la 2.10 PM del día antes señalado en el local que ocupa el salón de reuniones de la empresa forestal Integral Minas de Pinar del Río.

Secretario del Consejo de Dirección
Director General



Acuerdo 1: Aprobar El Sistema y Modelo de Gestión de la innovación y la tecnología presentado por la compañera belkys dayris y las bases que lo acompañan.

Acuerdo 2: Establecer por este consejo de Dirección El Sistema y Modelo de Gestión de la innovación y la tecnología aprobado en la Empresa y todas sus unidades empresariales de base.

ANEXO 3.9: Cuestionario de autovaloración para la selección de expertos



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO GEDELTUR

Cómo parte de la investigación sobre el perfeccionamiento del sistema de gestión de la innovación en la Empresa Forestal Integral Minas de Pinar del Río, solicitamos su colaboración, para formar parte del grupo de expertos que validarán la eficiencia del Sistema de Gestión de la Innovación que se propone a tal efecto.

Si está dispuesto/a a ofrecernos su colaboración, le estaremos inmensamente agradecidos y le solicitamos llenar la siguiente Planilla con los datos que se le solicitan:

- Nombre y Apellidos:
- Grado Científico:
- Grado Académico:
- Institución en que labora:
- Cargo que ocupa:
- Años de experiencia vinculados a la temática:
- Según su criterio, marque con una x, en orden creciente, el grado de conocimiento que usted tiene sobre la temática.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

-Entre las fuentes que le han posibilitado enriquecer su conocimiento sobre el tema, se someten a consideración algunas de ellas, para que las evalúe en las categorías de: Alto (A), Medio (M) y Bajo (B), colocando una x.

Fuentes de Argumentación	Grado de Influencia de cada una de las Fuentes en sus Criterios		
	Alto (A)	Medio (M)	Bajo (B)
1. Investigaciones Teóricas y /o experimentales relacionadas con el tema.			
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional sobre el tema.			
3. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores nacionales,			
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores extranjeros.			
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero			
6. Intuición asociadas a las nociones generales sobre el tema.			

ANEXO 3.10.: Resultado del Procedimiento de auto evaluación de los expertos

E	Inves t. Teóri ca	Exper iencia	Literatu ra Nacion ales	Literatu ra Extranj eros	Conoci miento Estado actual	Intuició n	Kc.	Ka	K	Clasifica ción
1	0,5	0,2	0,07	0,05	0,04	0,04	0,9	0,9	0,90	Alto
2	0,5	0,1	0,1	0,1	0,04	0,04	0,8	0,88	0,84	Alto
3	0,5	0,2	0,07	0,05	0,05	0,05	1	0,92	0,96	Alto
4	0,5	0,2	0,1	0,1	0,04	0,04	0,7	0,98	0,84	Alto
5	0,5	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,9	0,9	0,90	Alto
6	0,5	0,2	0,1	0,1	0,04	0,04	0,9	0,98	0,94	Alto
7	0,5	0,2	0,07	0,05	0,05	0,05	1	0,92	0,96	Alto
8	0,5	0,2	0,1	0,1	0,05	0,04	0,9	0,99	0,95	Alto
9	0,5	0,2	0,07	0,1	0,04	0,03	0,9	0,94	0,92	Alto
10	0,5	0,1	0,07	0,1	0,04	0,03	0,9	0,84	0,87	Alto
11	0,5	0,2	0,07	0,05	0,05	0,05	1	0,92	0,96	Alto
12	0,5	0,1	0,1	0,1	0,05	0,04	0,8	0,89	0,85	Alto
13	0,5	0,2	0,07	0,05	0,04	0,04	0,7	0,9	0,80	Medio
14	0,5	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,7	1	0,85	Alto
15	0,5	0,2	0,07	0,05	0,04	0,04	0,9	0,9	0,90	Alto
16	0,5	0,1	0,1	0,1	0,05	0,04	0,9	0,89	0,90	Alto
17	0,5	0,1	0,07	0,1	0,04	0,03	0,9	0,84	0,87	Alto
18	0,5	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,8	1	0,90	Alto
19	0,5	0,2	0,1	0,1	0,05	0,04	1	0,99	1,00	Alto
20	0,5	0,2	0,07	0,05	0,04	0,04	1	0,9	0,95	Alto
21	0,5	0,1	0,1	0,1	0,05	0,04	0,9	0,89	0,90	Alto
22	0,5	0,2	0,07	0,05	0,04	0,04	1	0,9	0,95	Alto
23	0,5	0,2	0,07	0,1	0,04	0,03	1	0,94	0,97	Alto
24	0,5	0,1	0,07	0,05	0,04	0,04	0,9	0,8	0,85	Alto
25	0,5	0,1	0,07	0,1	0,04	0,03	0,8	0,84	0,82	Alto
26	0,5	0,2	0,1	0,1	0,05	0,05	0,9	1	0,95	Alto
27	0,5	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,8	0,9	0,85	Alto
28	0,5	0,2	0,07	0,1	0,04	0,03	0,7	0,94	0,82	Alto
29	0,5	0,1	0,07	0,05	0,04	0,04	0,7	0,8	0,75	Medio
30	0,5	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	0,9	0,9	0,90	Alto

Fuente: Elaboración Propia, a partir de la auto evaluación de los expertos.

Leyenda:

En: Experto n- ésimo.

Kc.: Coeficiente de conocimiento, (resultado del producto de la autovaloración del experto, en una escala de 0 a 10 por 0,1).

Ka: Coeficiente de argumentación (resultado de la suma de los puntos alcanzados, a partir de la asociación que se establece entre, la categoría seleccionada por el experto y la puntuación que le corresponde en una tabla patrón preestablecida*, la cual se muestra a continuación).

K: Coeficiente de competencia [$K = \frac{1}{2} (Kc. + Ka)$].

Si $0,8 < K \leq 1$ entonces hay influencia alta de todas las fuentes.

Si $0,7 \leq K \leq 0,8$ entonces hay influencia media de todas las fuentes.

Si $0,5 \leq K < 0,7$ entonces hay influencia baja de todas las fuentes.

Continuación

Tabla de Valores Preestablecidos

Fuentes de argumentación	Grado de Influencia de cada una de las Fuentes en sus Criterios		
	Alta (A)	Medio(M)	Bajo (B)
1. Investigaciones Teóricas y /o experimentales relacionadas con el tema.	0.5	0.5	0.3
2. Experiencia obtenida en la actividad profesional sobre el tema.	0.2	0.1	0.05
3. Análisis de la literatura especializada Y publicaciones de autores nacionales	0.1	0.07	0.06
4. Análisis de la literatura especializada y publicaciones de autores extranjeros.	0.1	0.05	0.03
5. Conocimiento del estado actual de la problemática en el país y en el extranjero	0.05	0.04	0.03
6. Intuición	0.05	0.04	0.03
TOTAL	1	0.8	0.5

ANEXO 3.11.: Cuestionario de evaluación de la propuesta de Sistema de Gestión de la Innovación para la Empresa Forestal Integral Pinar del Río”



UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO GEDELTUR

Usted ha sido seleccionado, por su calificación científico-técnica, sus años de experiencia y los resultados alcanzados en su labor profesional, como experto para evaluar la Propuesta que se realiza a la Empresa Forestal Integral Minas”, de un Sistema para la Gestión de la Innovación en esa entidad, por lo que el autor le pide que ofrezca sus ideas y criterios sobre las bondades, deficiencias e insuficiencias que presenta la propuesta para contribuir al desarrollo sostenible de la empresa.

La estructura de este documento es la siguiente:

- Descripción de la propuesta de Sistema de Gestión de la Innovación a evaluar.
- Cuestionario para evaluar la propuesta de Sistema de Gestión.

Cuestionario: Para la evaluación de la propuesta.

1. A continuación se le presenta una tabla, para que Usted evalúe cualitativamente en una de las cuatro categorías (**Alto**; **Medio**; **Bajo**; **Ninguna**), cada uno de los aspectos contemplados en esta propuesta, tomando en consideración los siguientes criterios:

- Importancia de cada uno de los componentes que se proponen dentro del Sistema de Gestión de la Innovación a partir de la Metodología implantada.
- Factibilidad de la implementación de cada aspecto del Sistema de Gestión de la Innovación y la Tecnología.
- Adaptabilidad de los aspectos contemplados dentro del Sistema de Gestión de la Innovación en los nuevos entornos y circunstancias económicas productivas para la empresa cubana

Aspectos a evaluar	Importancia				Factibilidad				Adaptabilidad			
	A	M	B	Ni	A	M	B	Ni	A	M	B	Ni
Alcance de la propuesta de sistema de gestión de la innovación												
Posibilidades del sistema de innovación y la tecnología.												
Proceso de revisión ,aprobación y modificación del sistema propuesto a partir de las bases del perfeccionamiento en cuba												
Cronograma y Plan de acción concebido para el diseño del sistema de gestión de la innovación y la tecnología												
Descripción del Sistema de Gestión Propuesto ,correspondencia con las nuevas bases del perfeccionamiento												
Políticas de innovación y la tecnología												
Diagnostico del Estado de la innovación tecnológica de la empresa												
Correspondencia de los Tipos de innovaciones reconocidas en la Empresa con las áreas claves y el diagnostico												
Estrategias ,objetivos estratégicos metodológicos para la tecnología ,la renovación y el perfeccionamiento empresarial												
Proyectos de Innovación ,correspondencia de la cartera de proyectos y el plan de generalización de las demandas tecnológicas de la empresa												
Estrategia para el mantenimiento y mejora de la tecnología instalada ,o, a transferir												
Indicadores para evaluar la gestión de la innovación y la tecnología												
Órganos y dispositivos de asesoría y control del sistema de gestión de la innovación y la tecnología en la empresa												
Mecanismos innovativo y tecnológico de la gestión tecnológica empresarial												

Leyenda: A: Alta; M: Media; B: Baja; Ni: Ninguna

2. ¿Considera Ud. que se debe incluir algún otro aspecto en la propuesta?

Si --- No ----

3. Con respecto a los distintos **aspectos propuestos** dentro del Sistema de Gestión de la Innovación, ¿existe un orden lógico de estos?

Si --- No ----

4. Las acciones y herramientas propuestas dentro del Sistema de Gestión de la Innovación, ¿Están en correspondencia con los aspectos propuestos?

Si ---- No ---- En alguna medida ----

Solicitamos cualquier sugerencia o señalamiento que considere necesario realizar no contemplado en el cuestionario.

ANEXO 3.12.: Resultados de la aplicación de la metodología de la comparación por pares (Frecuencia absoluta)

Aspectos a evaluar	Criterios a Evaluar											
	Importancia				Factibilidad				Adaptabilidad			
	A	M	B	Ni	A	M	B	Ni	A	M	B	Ni
Aspecto 1	28	0	0	0	28	0	0	0	28	0	0	0
Aspecto 2	28	0	0	0	28	0	0	0	28	0	0	0
Aspecto 3	28	0	0	0	28	0	0	0	28	0	0	0
Aspecto 4	28	0	0	0	28	0	0	0	28	0	0	0
Aspecto 5	27	1	0	0	27	1	0	0	26	2	0	0
Aspecto 6	27	2	0	0	28	0	0	0	27	1	0	0
Aspecto 7	26	2	0	0	27	1	0	0	26	2	0	0
Aspecto 8	28	0	0	0	27	1	0	0	27	1	0	0
Aspecto 9	28	0	0	0	27	1	0	0	27	1	0	0
Aspecto 10	28	0	0	0	27	1	0	0	26	2	0	0
Aspecto 11	27	1	0	0	26	2	0	0	26	2	0	0
Aspecto 12	28	0	0	0	27	1	0	0	26	2	0	0
Aspecto 13	28	0	0	0	27	1	0	0	27	1	0	0
Aspecto 14	28	0	0	0	27	1	0	0	26	2	0	0

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda:

Pn: Paso n-ésimo de la propuesta de procedimiento.

A: Evaluación de Alta.

M: Evaluación de Media.

B: Evaluación de Baja.

Ni: Evaluación Ninguna

(Continuación ANEXO 3.12 a).: Resultados de la aplicación de la metodología de la comparación por pares (Frecuencia absoluta acumulada)

Aspectos a evaluar	Criterios a Evaluar											
	Importancia				Factibilidad				Adaptabilidad			
	A	M	B	Ni	A	M	B	Ni	A	M	B	Ni
Aspecto 1	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Aspecto 2	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Aspecto 3	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Aspecto 4	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Aspecto 5	27	28	28	28	27	28	28	28	26	28	28	28
Aspecto 6	27	28	28	28	28	28	28	28	27	28	28	28
Aspecto 7	26	28	28	28	27	28	28	28	26	28	28	28
Aspecto 8	28	28	28	28	27	28	28	28	27	28	28	28
Aspecto 9	28	28	28	28	27	28	28	28	27	28	28	28
Aspecto 10	28	28	28	28	27	28	28	28	26	28	28	28
Aspecto 11	27	28	28	28	26	28	28	28	26	28	28	28
Aspecto 12	28	28	28	28	27	28	28	28	26	28	28	28
Aspecto 13	28	28	28	28	27	28	28	28	27	28	28	28
Aspecto 14	28	28	28	28	27	28	28	28	26	28	28	28

Fuente: Elaboración Propia

Leyenda

Pn: Paso n-ésimo de la propuesta de procedimiento.

A: Evaluación de Alta.

M: Evaluación de Media.

B: Evaluación de Baja.

Ni: Evaluación Ninguna.

(Continuación) ANEXO 3.12 b).: Resultados de la aplicación de la metodología de la comparación por pares
(Frecuencia relativa)

Aspectos a evaluar	Criterios a Evaluar														
	Importancia					Factibilidad					Adaptabilidad				
	A	M	VT	P	N-P	A	M	VT	P	N-P	A	M	VT	P	N-P
Aspecto 1	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,35
Aspecto 2	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,35
Aspecto 3	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,35
Aspecto 4	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,35
Aspecto 5	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,67
Aspecto 6	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,33
Aspecto 7	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,31	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,67
Aspecto 8	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,33
Aspecto 9	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,33
Aspecto 10	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,67
Aspecto 11	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,31	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,67
Aspecto 12	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,67
Aspecto 13	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,33
Aspecto 14	1,00	1,00	2,00	1,00	-0,34	0,96	1,00	1,96	0,98	-0,32	0,93	1,00	1,93	0,97	-0,67
Total			27,81					27,61					27,42		

Fuente: Elaboración propia.

Leyenda:

VT: Suma de las evaluaciones concedidas en cada frase.

P: Promedio de las evaluaciones concedidas en cada frase.

N: Cociente de la sumatoria de VT, entre el producto de la cantidad de categorías evaluativas por el número de frases a evaluar.

Continuación del Anexo (3.12c).: Resultados de la aplicación de la metodología de la comparación por pares.

Puntos de Corte. Resultado final de los criterios evaluados.

Aspectos a Evaluar	Criterios Evaluar a											
	Importancia				Factibilidad				Adaptabilidad			
	A	M	N-P	Valoración*	A	M	N-P	Valoración*	A	M	N-P	Valoración*
Aspecto 1	3.09	3.09	-0,34	ALTA	3.09	3.09	-0,34	ALTA	3.09	3.09	-0,35	ALTA
Aspecto 2	3.09	3.09	-0,34		3.09	3.09	-0,34		3.09	3.09	-0,35	
Aspecto 3	3.09	3.09	-0,34		3.09	3.09	-0,34		3.09	3.09	-0,35	
Aspecto 4	3.09	3.09	-0,34		3.09	3.09	-0,34		3.09	3.09	-0,35	
Aspecto 5	1.75	3.09	-0,32		1.75	3.09	-0,32		1.48	3.09	-0,67	
Aspecto 6	1.75	3.09	-0,32		3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,33	
Aspecto 7	1.48	3.09	-0,31		1.75	3.09	-0,32		1.48	3.09	-0,67	
Aspecto 8	3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,32		1.75	3.09	-0,33	
Aspecto 9	3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,32		1.75	3.09	-0,33	
Aspecto 10	3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,32		1.48	3.09	-0,67	
Aspecto 11	1.75	3.09	-0,32		1.48	3.09	-0,31		1.48	3.09	-0,67	
Aspecto 12	3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,32		1.48	3.09	-0,67	
Aspecto 13	3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,32		1.75	3.09	-0,33	
Aspecto 14	3.09	3.09	-0,34		1.75	3.09	-0,32		1.48	3.09	-0,67	
PC	2.69	3.09			2.21	3.09			2.02	3.09		

Leyenda:

PC: Punto de corte. El cociente entre, la suma de los valores correspondiente a cada categoría evaluativa y el total de los aspectos a evaluar.

Nota: Los valores que aparecen en las columnas de cada una de las categorías a evaluar (**A, M, B**), es el resultado de buscar, según los datos de las mismas en la tabla 3.11, el valor de Z en la distribución normal.

* Se realiza a partir de ubicar el N-P de cada aspecto y el PC de cada categoría de evaluación por cada criterio a evaluar en una gráfica de distribución normal. En dependencia de la proximidad del N-P a los PC se valora la categoría de evaluación de cada aspecto por cada criterio a evaluar.

Ejemplo: N-P Aspecto 1 = -0,5, se puede considerar que está más próximo al PC de 2,55; por tanto la valoración es **alta**. O sea, el alcance de la propuesta de sistema de gestión de la innovación es valorada por los expertos como altamente importante, altamente factible y altamente adaptable. (Aspecto 1 del cuestionario).

Fuente: Elaboración propia.