

## **Diagnóstico de la Tecnología y la Innovación en Empresas Cubanas.**

*Diagnostic Technology and Innovation in Cuban Enterprises.*



**Ing. Duniel León López.**

*Ingeniero Industrial. Supervisor Empresa Rayonitro. Matanzas. Cuba*

*Telf. (45) 242358*

*Email: [rayoprod@enet.cu](mailto:rayoprod@enet.cu)*

Recibido: 10-03-11

Aceptado: 27-05-11

### **RESUMEN:**

La gestión de la tecnología y la innovación (GTI) cobra gran importancia en los momentos actuales, dado el clima "turbulento y agresivo" en que se desenvuelven las empresas, donde se necesita ser cada día más competitivos.

El presente trabajo, pretende armar al investigador de herramientas que le permitan diagnosticar el estado actual de su organización en cuanto a gestión de la tecnología y la innovación con el objetivo de poder tomar medidas correctivas que lleven a su organización por caminos lo más próximo posible a las empresas líderes en estos aspectos.

Comenzamos con una introducción que acerca al lector al tema que se trata. El desarrollo aporta conceptos esenciales que se deben dominar, como tecnología, innovación, ingeniería, ciencia, prospectiva, se dota al investigador de herramientas caracterizadoras del proceso innovador y el manejo de la tecnología como: óptica empresarial, caracterización del paradigma de actuación de la organización, caracterización de la cultura innovadora y análisis del MINGTI (Medidor Integral del Nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación), de este último se exponen las características que conforman un patrón óptimo, se presentan las expresiones matemáticas para su cálculo así como los diferentes criterios evaluativos, dependiendo del puntaje alcanzado. Además se propone una tabla resumen donde se colocan los resultados de todas las técnicas aplicadas.

**Palabras Clave:** Gestión de la Tecnología, Gestión de la Innovación, Empresas

### **ABSTRACT:**

Managing technology and innovation (GTI) becomes very important at the present time, given the climate "turbulent and aggressive," in which enterprises operate, where you need to be increasingly competitive. This paper aims to arm the researcher with tools to diagnose the current state of your organization in terms of technology management and innovation in order to take corrective measures to bring to your organization in ways as close as possible to leading companies in these areas.

We begin with an introduction that brings the reader to the subject in question. The development provides essential concepts to be mastered, such as technology, innovation, engineering, science, foresight, it provides the researcher with tools characterizing the innovation process and technology management as business point of view, characterization of the paradigm of organizational performance characterization, innovative culture and analysis MINGTI (Comprehensive Level Meter Management Technology and Innovation), the latter shows the characteristics that make an optimal pattern are presented for calculating

mathematical expressions and the different evaluative criteria, depending on the score achieved. It also suggests a summary table where you place the results of all techniques applied.

**Keywords:** Technology Management, Innovation Management, Business

### **Introducción:**

El entorno empresarial actual se caracteriza por una elevada competitividad, y alta incertidumbre, la Gestión de la Tecnología y la Innovación (GTI) se considera una de las vías fundamentales para lograr el éxito sostenible a mediano y largo plazo, pues para el desarrollo económico en la actualidad, con agentes externos tan “agresivos”, resulta claramente importante el mantener un alto nivel de generación y difusión del conocimiento; así como entender la complejidad de los procesos empresariales para utilizar la GTI de manera más efectiva y beneficiosa, ya que la innovación hoy se ha convertido en un desafío para la empresa, independientemente del área tecnológica y la región donde se encuentre.

La innovación tecnológica en su acepción más general, consiste en la conversión del conocimiento tecnológico en nuevos productos, nuevos servicios o procesos para su introducción en el mercado, así como los cambios tecnológicamente significativos en los productos, servicios y procesos. Por consiguiente, para que se produzca innovación tecnológica no es suficiente la investigación científica, sino que los resultados de ésta lleguen al mercado.

La empresa de clase mundial, se caracteriza por la rápida difusión del conocimiento, la cual depende en gran medida del grado de asociación entre la capacidad de producir conocimientos, de los mecanismos para “distribuirlos” de la manera más amplia posible y de la aptitud de los diversos participantes (individuos, empresas o asociaciones) para absorberlos y utilizarlos. Por ello, la innovación es la combinación de una serie de factores que propician la investigación aplicada o producción de conocimientos.

Las empresas cubanas no están ajenas a este entorno, por el contrario, se encuentran inmersas en un clima aún más “hostil”, con grandes dificultades para adquirir materia prima y equipamiento. Por esto se hace necesario que tengan una adecuada GTI para poder aprovechar al máximo los aportes de la ciencia y la técnica y convertirlos en mayores y mejores producciones y/o servicios.

### **Desarrollo:**

Para poder abordar el tema de la Gestión de la Tecnología y la Información es necesario aclarar algunos conceptos, los cuales se presentan a continuación:

**Ciencia:** Conocimientos adquiridos metódicamente y expresados mediante conceptos exactos comprobables con la práctica. Por ejemplo la ciencia de los metales establece los materiales conductores de la electricidad, cuestión que puede ser comprobada claramente.

**Técnica:** Mecanismos concretos y exactos que los seres humanos utilizan para transformar los procesos.

**Investigación:** La búsqueda de conocimientos científicos nuevos que fundamentan los fenómenos y sucesos que ocurren, analizando propiedades, estructuras y relaciones para formular hipótesis, teorías y leyes. Las investigaciones aplicadas se orientan a la práctica, estudiando métodos y medios para ello.

**Desarrollo tecnológico:** Utilización de conocimientos científicos para la producción de materiales, dispositivos, procedimientos, sistemas o servicios nuevos y mejorados. Realiza trabajos sistemáticos basados en conocimientos existentes, procedentes de las investigaciones aplicadas y de la experiencia práctica.

**Ingeniería:** Se encarga del diseño construcción y mejora de equipos procesos y productos, teniendo en cuenta los materiales, la información y la energía requerida para su uso, basado en la ciencia y en el análisis de predecir y evaluar estos sistemas.

**Transferencia de tecnología:** Es la capacidad de una organización de ceder o captar tecnología para su desarrollo y logro del nivel de competitividad que se exige en los mercados actuales.

**Prospectiva:** Se considera como el arte con fundamento científico que estudia y provee el futuro. Dentro de esta se utilizan métodos estadísticos y de construcción de escenarios.

Los conceptos de tecnología e innovación por su importancia en la GTI serán abordados con profundidad en próximos epígrafes.

**Tecnología:** La palabra tecnología, proviene de las palabras griegas “tecné”, que significa “arte” u “oficio”, y “logos”, “conocimiento” o “ciencia”, “área de estudio”, por lo tanto, la tecnología es el estudio de la ciencia de los oficios.

Una definición de tecnología la presenta Roussell (1991). Este autor expresa que: "La tecnología es la aplicación del conocimiento científico e ingenieril a la obtención de un resultado práctico (...) Tecnología es el proceso que capacita a una empresa para decir: 'Nosotros sabemos cómo aplicar la ciencia/ingeniería a...' (...)". Pragmáticamente se suele decir que la tecnología es el saber hacer.

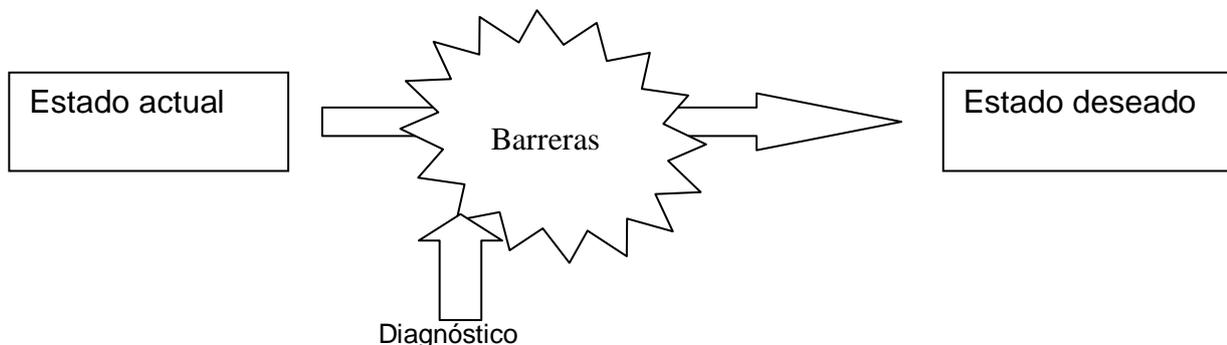
Según Burés M. se entiende por tecnología, la aplicación práctica y sistematizada del conocimiento para producir y comercializar bienes y servicios que satisfagan necesidades de los clientes

**Innovación:** Este concepto, que reviste gran importancia, ha ido evolucionando como se muestra en el cuadro 1

Año	Autor	Definición
1974	Nelson R.R.	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.
1981	Sherman Gee	Proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que se ha aceptado comercialmente.
1987	André Piater	Una idea transformada en algo vendido o usado.
1995	COM	Es 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 y las calificaciones de los trabajadores.
1996	Roberts	Incluye la invención y la explotación técnica y comercial de aquella.
1997	Pavón Goodman	Conjunto de actividades inscritas en un 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.
2003	Comisión Europea	Consiste en producir, asimilar y explotar con éxito la novedad en los ámbitos económicos y social
2008	Suárez Mella, R.	La innovación es el rompimiento en tiempo y espacio de un proceso, producto o servicio, que se presenta con una nueva cualidad incremental o radical y que es aceptado por el cliente. Su impacto puede ser económico, social o ambiental.

Fuente: Suárez Mella R.

A continuación se abordarán algunas herramientas que nos permiten diagnosticar el manejo de la tecnología y la innovación. El diagnóstico es muy importante porque permite conocer el estado actual y las barreras que impiden alcanzar el estado deseado, como se muestra en la siguiente figura:



### Herramientas caracterizadoras del proceso innovador y el manejo de la tecnología

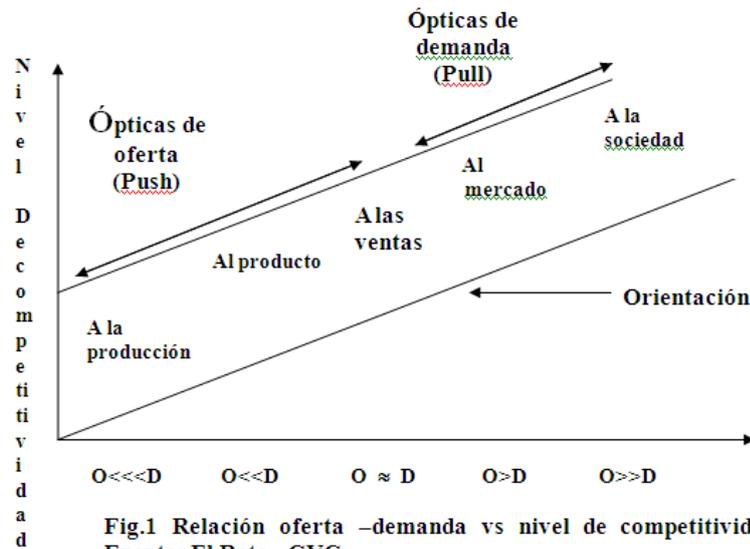
1. Óptica empresarial de la organización para desarrollar el proceso innovador y el manejo de las tecnologías
2. Caracterización del paradigma de actuación de la organización. (Tendencia tradicional o innovadora)
3. Caracterización de la cultura innovadora de la organización

#### ✓ **Ópticas empresariales**

En el mundo de hoy las empresas presentan dos grandes ópticas:

1. *Ópticas de oferta*: Es la lógica del productor, conocida como lógica Push o de empuje, donde el gran protagonista es el producto y que parte de un mercado donde la demanda es mayor que la oferta.
2. *Ópticas de demanda*: Es la lógica del cliente, donde este, es el protagonista, conocida como lógica Pull o de tracción y parte de un mercado donde la oferta es mayor que la demanda.

La relación Oferta - Demanda está muy relacionada con el nivel de competitividad, de ahí que presentemos de forma sintética la evolución que han tenido las empresas en su orientación, valiéndonos de la figura 1.



1. **Orientación a la producción:** Si partimos del origen de la producción, podríamos decir que esta es la primera fase en la orientación empresarial, caracterizada por una gran demanda de los productos. Los productores solo se ocupan de obtener grandes volúmenes de producción, no hay interés en la variedad ni en la calidad pues todo lo que se produce, se vende. El nivel de competitividad es muy bajo.
2. **Orientación al producto:** Esta etapa también pertenece a la óptica de oferta, con la diferencia de que ya aquí surgen otros competidores que ejercen presión, por lo que es necesario mejorar el producto. En esta etapa aparece el control de la calidad.
3. **Orientación a las ventas:** Esta es la última fase de la lógica del productor. Ya aquí la oferta es aproximadamente igual a la demanda y existen muchos competidores, por lo que se necesita capacidad de vender y comercializar, desarrollándose los canales de distribución, campañas promocionales y mejoras estéticas del producto. En esta fase se sigue la máxima "ir a la puerta de la casa" o "llevar el producto o servicio al cliente".
4. **Orientación al mercado:** Aquí surge un cambio en las ópticas empresariales, existe una fuerte competencia directa, amenazas de competidores potenciales y de productos sustitutos. El productor tiene que saber qué quiere el cliente, cuánto y en qué momento lo quiere. Se basa en la máxima "el cliente es rey". Los mercados globales son muy agresivos y de alta incertidumbre. Se requiere un gran poder negociador con proveedores y clientes.
5. **Orientación a la sociedad:** La competencia es demasiado fuerte con economías de bajo crecimiento. El cliente cada día requiere mas atención y aparecen nuevas exigencias humanas y sociales, incluyendo las ambientales. Por lo que las empresas que no tengan en cuenta estos nuevos valores o atractivos del cliente, no podrán sostenerse en la competencia. El elevado nivel de competitividad lleva en esta fase a utilizar la máxima "el cliente es rey con permiso de todos". En este nivel se encuentran las empresas líderes mundiales o innovadoras supremas.

✓ **Características del modelo empresarial tradicional y el Modelo de innovador**

Características tecnológicas de las organizaciones bajo el modelo I.S.I. como práctica tradicional y bajo el modelo de competencia abierto según Pérez, C y Parisco, S (IBREGCYT '96)

Características	Práctica tradicional	Modelo innovador
Estructuras organizativas	Jerárquicas. Departamentalizadas. Rígidas	Horizontales. Adaptables
Mercados	Estáticos. Homogéneos.	Dinámicos. Exigentes. Heterogéneos.

Productos	Estandarizados mundialmente. Longevos.	Adaptados a cada mercado. Volátiles.
Sistemas productivos	Grandes. Robustos. Optimizados.	Pequeños. Flexibles. Eficaces.
Operaciones	Rutinarias. La introducción de cambios es percibida como una "perturbación" y un riesgo	Sujetas a mejora continua. La experimentación en plantas es estimulada como una oportunidad de aprendizaje.
Cambio técnico - Incremental	Muy poco frecuente. Se practica esencialmente para superar fallas recurrentes en la fluidez del proceso o adaptación al medio local.	Generado por la búsqueda deliberada de la mejora y la adaptación continua. Se adopta en función de los resultados que es capaz de producir.
- Radical	Obtenido a través de la adquisición de nuevos procesos o sistemas productivos.	Obtenido a través de la formación de alianzas con otras empresas o instituciones.
Fuente de validación del cambio técnico	Organización suplidora de la tecnología.	Socios, proveedores y clientes.
Tecnologías	Maduras. Dedicadas.	Cambiantes. Específicas.
Conocimiento - Explícito	Comprobado y patentado. Normalizado y documentado a todo lo largo del proceso productivo.	No necesariamente patentado. Difícil de normalizar y documentar en su totalidad como resultado del cambio constante.
- Tácito	No se reconoce su valor y, en consecuencia, no se incorpora al "acervo tecnológico de la empresa".	Se reconoce su valor, se explicita y se difunden a toda la población de la empresa para potencial su impacto.
Capital Humano	Entrenado para realizar tareas definidas y delimitadas.	Polivalente, multifuncional y dotado de competencias básicas para observar, aprender, comunicar, etc...
Optimización de la tecnología	Dirigida hacia la indispensable adaptación al medio de tecnologías ya maduras. Limitada a aspectos técnicos (Procesos productivos y costos).	Inalcanzable con el dinamismo de los mercados. Realizada alrededor de un amplio espectro de actividades en función de obtener ventajas en el mercado.
Marco legal de la transferencia	Contrato definido como transacción comercial. Poco espacio para la actitud innovadora sin alterar la estructura de responsabilidades y compromisos.	La transferencia se realiza dentro de un acuerdo más amplio. Espacio para el movimiento bidireccional de experiencias y conocimiento.
Naturaleza de la transferencia	Proceso asociado a la instalación de equipos y la adquisición de <i>Know How</i> operativo.	Proceso asociado a la transformación del negocio (Cambio estratégico).

✓ **Medición de la cultura innovadora. Adaptación de Tom Peters para empresas cubanas por Dr.C Rogelio Suárez Mella**

<b>MI EMPRESA O DEPARTAMENTO</b>	<b>¡ SÍ !</b>	<b>A VECES</b>	<b>NUNCA</b>
1. Aquí se tolera el fracaso, incluso se considera bueno.			
2. Las ideas corren libremente, sin que esta u otra persona (o departamento) las acapare.			
3. Estamos dispuestos a intentarlo muchas veces y aceptar que no siempre tendremos éxitos			
4. Invertimos mucho tiempo y dinero en la renovación de las instalaciones y las personas.			
5. Nos gusta cambiar.			
6. Somos amantes de la diversidad.			
7. Nuestro producto/servicio es lo máximo y estamos decididos a seguir.			
8. No intentamos reinventar la rueda, tomamos las buenas ideas y la probamos rápidamente. .			
9. Siempre estamos trabajando con otros, incluso con gente de fuera, en nuevos proyectos, grandes y pequeños.			
10. Creemos que cualquiera de nosotros puede ser un gran triunfador.			

Fuente: Peters, T. (1998) El círculo de la innovación. Ed. Diaz Santos.

**Decisión Clasificadora del instrumento**

<b>Respuestas</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>Categoría innovadora según puntuación</b>
¡SÍ!	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	≥ 90. Innovador supremo
A VECES	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	60-90 Se esfuerza intensamente por ello
¡NUNCA!	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	50-60 Lo está intentando
													< 50 ya tengo mucho trabajo, déjame en paz

## **Análisis del MINGTI: Medidor Integral del Nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación**

El modelo de evaluación del Nivel de Gestión de la Innovación y la tecnología que se presenta en esta investigación parte no solo del análisis de las funciones de la GTI, sino que se establece sobre la base de la integración de las mismas donde se logran establecer 10 variables correspondientes al inventario tecnológico, enriquecimiento tecnológico y el manejo y protección de la tecnología, partiendo de que la vigilancia es una función permanente de la organización para medirnos constantemente de acuerdo a las exigencias del entorno y poder gestionar la tecnología hacia un mejor posicionamiento.

- **Características que conforman un patrón óptimo o estado deseado de la GTI y responden a sus funciones:**

### Función Inventario Tecnológico

1. *Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales:* la empresa cuenta con las tecnologías en concordancia con los servicios que oferta. La utilización sus tecnologías permite brindar los productos y servicios en relación directa a los requerimientos de los clientes, satisfaciendo sus necesidades y superando sus expectativas. Esta es una característica que posibilita medir la calidad de las tecnologías existentes en la empresa.
2. *Capacidad tecnológica competitiva para la demanda de la producción y los servicios:* se cuenta con la cantidad tecnológica máxima posible en la entidad, que satisface la demanda de productos y servicios con una utilización óptima, aprovechando al máximo y alargando la vida útil de las tecnologías. La tecnología existente responde a los pedidos de los clientes con flexibilidad y capacidad de reacción, permite además mantener una posición ventajosa respecto a la competencia en este sentido.
3. *Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales:* se cuenta con tecnologías claves, que le permite a la empresa tener ventajas competitivas. Es importante que la empresa tenga identificadas aquellas tecnologías que le aportan grandes beneficios, de manera que estas le permitan ocupar una posición ventajosa entre sus competidores.

### Función Enriquecimiento Tecnológico

1. *Existencia de tecnologías limpias:* se cuentan con tecnologías que no dañan el medioambiente, libres de efecto contaminante o tratan de minimizar el impacto sobre el medio natural. Se puede decir también que no causan perjuicio sobre los componentes naturales del medio, buscando la sustentabilidad. Dentro de ellas se contempla la existencia de sistemas inteligentes de disminución de consumo de energía y de agua, por la importancia de ambos recursos a nivel mundial y el amplio uso que se realiza de ellos en el caso de las instalaciones hoteleras, dados los servicios que se ofertan, se considera una característica importante, además de ser una tendencia muy notable la utilización de estas tecnologías.
2. *Liderazgo creativo con énfasis innovador:* los líderes con mente abierta, flexible al cambio, razonables a la frescura de las ideas nuevas; conducen a sus subordinados y a su vez a la organización, por el camino de la eficiencia y de la eficacia. Resulta necesario que este conozca el importante rol que desempeña el proceso de innovación y los beneficios que puede aportar a la entidad y sea un exponente activo.
3. *Captación y diseminación de la información relevante sobre tecnología e innovación por toda la organización:* se obtiene y se convierte de un bien individual a colectivo el conocimiento y la información, en cuanto al desarrollo tecnológico y de la innovación, propiciando la creación de una cultura sobre acerca de la GTI; es valiosísimo el flujo constante de información en la organización y así tenga lugar el vital proceso de retroalimentación a todos los niveles.
4. *Oportunidad de superación continua de los trabajadores sobre la innovación y el desarrollo tecnológico:* un aspecto importante para que las personas puedan hacer un uso efectivo de la tecnología de que disponen e innovar, es tener el conocimiento y la información necesaria acerca de esto, no basta solo con los deseos o la voluntad para que las personas hagan el mejor esfuerzo, es indispensable mantener actualizados a sus trabajadores, dinamizar su sistema de conocimientos, habilidades y capacidad de inventiva.

5. *La empresa acepta el riesgo ante las acciones innovadoras que acomete sistemáticamente:* existencia de una cultura empresarial de carácter innovador que propicia la filosofía del cambio sistemático en la organización, admite riesgo en pro de la necesidad de innovar como esencia de no perecer, es compartir información, trabajar con otros y propiciar un ambiente de búsqueda de lo nuevo. La empresa que innova es la que triunfa.
6. *La empresa desarrolla proyectos en conjunto con universidades, centros de I&D u otras instituciones:* la organización realiza proyectos e investigaciones en conjunto con centros que aporten valor científico y técnico a la misma. Existe una tendencia en el mundo de los negocios a mantener proyectos en conjunto con diferentes centros de investigación, para el tema de la innovación y la tecnología, hecho que es una oportunidad aprovechable como clave de éxito.

Función Manejo y Protección de la Propiedad Intelectual

1. *Grado de generación de Propiedad Intelectual por la organización:* la capacidad de generar productos del conocimiento es directamente proporcional a un proceso de mejora continua del patrimonio tecnológico de una empresa. La obtención de algún tipo de Propiedad Intelectual por innovaciones o la creación de alguna tecnología es también parte del proceso de enriquecimiento tecnológico, fuente interna para aportar grandes beneficios.

Para ordenar la información en aras de determinar el nivel de GTI, se presenta la tabla siguiente:

No.	Variables (1)	Puntuación (2)	Peso (3)
1	Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de la sociedad mundial actual.		0.14
2	Capacidad tecnológica distintiva para satisfacer la demanda de los servicios.		0.11
3	Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales.		0.18
4	Existencia de tecnologías limpias.		0.14
5	Liderazgo creativo con énfasis innovador.		0.08
6	Captación y diseminación de la información relevante sobre tecnología e innovación por toda la organización.		0.03
7	Oportunidad de superación continua de los trabajadores sobre la innovación y el desarrollo tecnológico.		0.02
8	La empresa acepta el riesgo ante las acciones innovadoras que acomete sistemáticamente.		0.07
9	Existencia de proyectos en conjunto con universidades, centros de I+D u otras instituciones.		0.05
10	Grado de generación de Propiedad Intelectual por la organización.		0.18

Tabla 1: Variables para la medición del nivel de GTI con sus pesos según grado de importancia. Fuente: El desafío de la innovación, Suárez Mella, R et. al

En la columna 1 se muestran las 10 variables obtenidas utilizando el método de los expertos que constituyen las variables medidoras de la GTI relacionadas con las funciones de inventario y enriquecimiento tecnológico y el manejo y protección de la propiedad intelectual. La columna 2 está relacionada con la evaluación cualitativa o cuantitativa utilizando la escala de Likert (1-5), es decir en esa columna debe reflejarse la puntuación que otorga el grupo evaluador. En la columna 3 se reflejan los pesos de cada variable determinada por los expertos.

El cálculo del *indicador sintético MINGTI* que representa una función de probabilidad, dada por la razón de ocurrencia real de los eventos entre el espacio muestral o estado óptimo de los eventos, se obtiene utilizando una expresión matemática (1), con el objetivo de obtener la evaluación cuantitativa final. El valor que se obtiene se expresa en porcentaje a partir de la puntuación discreta en el intervalo  $1 \leq x \leq 5$  (escala Likert), que otorga el grupo evaluador.

Expresión matemática para el cálculo del *indicador sintético MINGTI*

$$\text{MINGTI} = \frac{\sum_{i=1}^n (V_i * p_i) - 1}{4} \quad (1)$$

Donde:

**MINGTI**: Medidor Integral del nivel Gestión de la Tecnología y la Innovación

**V<sub>i</sub>**: valoración del grupo evaluador de las variables

**P<sub>i</sub>**: peso de cada variable

El indicador MINGTI se podrá expresar en porcentaje si utilizamos la expresión siguiente:

$$\text{MINGTI \%} = \text{TIH} * 100 \quad (2)$$

- **Los diferentes Criterios evaluativos y su puntaje se presentan a continuación:**

5\_ Totalmente de acuerdo que se realiza una óptima gestión o nivel Óptimo de GTI

En la organización tiene claramente puntualizado y definido los elementos estratégicos para el desarrollo de la GTI, lo cual es revisado sistemáticamente. Se caracteriza por un fuerte desarrollo tecnológico, contando con tecnologías que los diferencian de las organizaciones similares, aportando ventajas competitivas; la entidad trabaja intensamente en la renovación de su base tecnológica, una vez que con estas no se logra la calidad necesaria de sus servicios para satisfacer las necesidades y superar las expectativas de sus pacientes, además de estar sujetas a constantes mejoras. Se trabaja en mejoras incrementales y se evalúa la introducción de mejoras radicales, por lo que acomete decidida y sistemáticamente innovaciones y proyectos de I&D&i con el objetivo de hacer cada vez más atractivos sus servicios, dada que las exigencias de la sociedad mundial son cada vez mayores.

4\_ De acuerdo que se realizan acciones de gestión para alcanzar un nivel Aceptable de GTI

La organización tiene conocimientos acerca de la relevancia y de desarrollo de la GTI; se cuenta con una planeación tecnológica que le posibilita organizar una serie de variables de carácter tecnológico, pero no un control y proyección total de las mismas; o sea, se tiene una demanda equilibrada a la oferta de sus servicios, pero aún no se alcanza un aprovechamiento máximo de fortalezas y oportunidades en base al enriquecimiento y optimización de sus tecnologías; aunque para esta organización los pronósticos son muy favorables, minimizando también las debilidades y amenazas. Presenta una base tecnológica apropiada, para satisfacer las necesidades de sus pacientes, no obstante no logra asimilar los constantes cambios

tecnológicos, con la velocidad que se producen. Se concibe la innovación como importante factor de avance y se esfuerza grandemente por ello.

3\_ De acuerdo con que se realizan algunas acciones para mejorar los procesos esenciales de servicios pero en desacuerdo en que se alcanza un nivel aceptable de GTI

La empresa tiene conocimiento de la importancia que requiere la GTI para su desarrollo y buen desempeño, la cual ha dado algunos pasos en la definición de sus debilidades y fortalezas tecnológicas, definición de objetivos, estrategias y algunas acciones para mejorar medidas de rendimiento, permitiendo una mejor orientación de su trabajo y control del mismo, para que la gestión se realice en función de las necesidades de la entidad. Se manejan tecnologías ya maduras, con las cuales se realiza un trabajo de mantenimiento e innovaciones incrementales, con el objetivo de obtener algunas mejoras y alargar su período de vida útil; a la organización le resulta complejo la creación y asimilación de tecnologías para aumentar su excelencia, siendo una empresa que aunque no represente una amenaza potencial para otra, puede mantener niveles estables de operación a partir de estrategias funcionales ya sean precios u otros estudios de mercados para captar segmentos específicos.

2\_ En desacuerdo que se realiza una gestión aceptable de la innovación y la tecnología.

La organización tiene conocimiento de la importancia que requiere la GTI vinculada a la gestión integral de la misma, pero no existe una estrategia concreta, estructura para la gestión u otro modo de formalización para desarrollar acciones innovadoras. Las tecnologías se encuentran en el período de envejecimiento, dificultando brindar el servicio a los pacientes, por lo cual no siempre se logra satisfacer las necesidades o superar las expectativas de los mismos. No existe una apropiada cultura innovadora que permita concebir los cambios e innovaciones en función de la mejora y en función de ellos alcanzar *resultados satisfactorios*.

1\_ Totalmente en desacuerdo que existe gestión aceptable de la innovación y la tecnología.

En la organización no se concibe la GTI como factor de excelencia, se piensa solamente como un componente tecnológico que puede mejorar los procesos, pero no vitales, por lo que no se logra hacer análisis, ni proyecciones importantes respecto a la GTI, afectándose entonces la calidad de los servicios, sin poder adaptarse al progreso que se impone, precisado por las necesidades siempre crecientes de las personas. La tecnología con la cual se trabaja va siendo desplazada por otras nuevas y dominantes a nivel internacional, sin embargo en este hospital solo se alcanzan pequeñas mejoras con los escasos cambios e innovaciones que se realizan.

A manera de resumen y para lograr mayor comprensión se muestra el siguiente cuadro resumen:

Herramienta utilizada	Evaluación
Ópticas empresariales	
Comparación de modelo tradicional y de competitividad	
Cultura innovadora	
MINGTI	

Fuente: elaboración propia.

### Conclusiones:

Se concluye con este trabajo que en los momentos actuales cobra gran importancia en las empresas gestionar la innovación y la tecnología como potentes armas competitivas, dado el clima actual que impera en el mercado. Debe recordarse que para que se produzca innovación tecnológica no es suficiente la investigación científica, sino que los resultados de ésta lleguen al mercado. Por tanto las organizaciones deben difundir rápidamente el conocimiento y distribuirlo de la manera más amplia posible.

*Revista de Arquitectura e Ingeniería. 2011, vol.5 no.2.*

### **Recomendaciones:**

Del análisis de este trabajo se pueden dejar como recomendaciones: emplear las herramientas descritas con vistas a diagnosticar el estado actual de nuestras organizaciones en cuanto al manejo de tecnología e innovación se refiere para así conocer cuán lejos estamos del estado deseado. Trabajar sobre la cultura innovadora de la empresa, facilitar cursos a los trabajadores, hacer convenios con centros de estudio que permitan vincular la teoría y la práctica de nuevos métodos, diseminar todo lo concerniente a este tema y tratar de mantenerse lo más actualizados posibles, pues la información juega un papel predominante en la adquisición de nuevas tecnologías y formas de hacer. Todo esto se revertirá en resultados positivos para la empresa y sus clientes.

### **Bibliografía:**

1. Comité ejecutivo del consejo de ministro (2007) Decreto 281. Reglamento para la implantación y consolidación del sistema de dirección y gestión empresarial estatal.
2. Escorsa Castells, P. y Valls Pasola, P. (1997) Tecnología e innovación en la Empresa. Edición UPC. Barcelona. España
3. Peters, T. El Círculo de la innovación (1998). Editorial Díaz Santos. España
4. Suárez Mella, R. El desafío de la innovación (2009). Editorial Universitaria. Ciudad de la Habana. Cuba
5. Suárez Mella, R. El Reto (2001). Editorial Academia. Ciudad de la Habana. Cuba