

*Título: Modelo y procedimiento de
evaluación y mejora de la Gestión de
la Tecnología y la Innovación (GTI)
en el hotel Sol Palmeras*

Autora: Lianny de la Rosa Betancourt

Varadero, Cuba, 2008

INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la humanidad ha estado marcado por hitos generados de acuerdo a detonantes tecnológicos: la rueda, la imprenta, la máquina de vapor, la informática; que a su vez han producido grandes cambios sociales, traducidos en modelos de desarrollo económico, específicos en cada época. Sea válido si definimos época, como el tiempo que transcurre entre los hitos y cambios generados por nuevos modelos empresariales.

Las últimas décadas han sido testigos de grandes transformaciones a nivel internacional en disímiles ámbitos; cambios de paradigmas en la esfera económica, social, cultural, así como, en el campo científico-técnico. Tal es la rapidez con que se producen tales cambios, avances e innovaciones, que resulta en ocasiones difícil la utilización de términos caracterizadores de las nuevas tecnologías, evidencia ello de la necesidad de introducir en nuestras empresas, los conceptos de *innovación* y *tecnología*, también como la filosofía que los integra: *Gestión de la Tecnología y la Innovación*.

En nuestros tiempos otro factor que acompaña la reflexión anterior, es el fenómeno de la globalización, que está obligando a gestionar la innovación tecnológica desde nuevas perspectivas. Ello significa que la organización, empresa o negocio, debe ser capaz de diseñar y utilizar eficazmente estrategias especializadas, basadas en el conocimiento de un conjunto de instrumentos para la gestión de los recursos tecnológicos, conocer con la mayor exactitud posible cuales son los avances científicos-técnicos y tipos de innovaciones que se generan continuamente, para lograr posicionarse de la mejor manera, mediante la incorporación de nuevas tecnologías a sus productos y procesos, en la búsqueda de la competitividad.

La gestión de la innovación se ha convertido en un factor relevante en el mundo de los negocios, fundamentalmente en el ámbito de aquellas organizaciones, que se encuentran inmersas en la economía del conocimiento (*knowledge-driven economy*). Frecuentemente, las pequeñas y medianas empresas (*PYME*) se sienten desconcertadas cuando se hace referencia a la innovación. La mayoría piensa que deben modificar la forma de gestionar su negocio y que su organización no es óptima, para competir en los mercados actuales. En particular, se hacen preguntas tales como: ¿Puede cualquiera innovar o ese proceso está reservado sólo para unos pocos?, ¿Qué se necesita para gestionar el cambio?, ¿Qué técnicas o métodos son necesarios para enfrentar el desafío tecnológico del mundo de hoy?, ¿Qué resultados se logran y a qué costo?, etc.

El hecho de que la *Gestión de la Tecnología y la Innovación (GTI)* esté vinculada a un entorno cambiante, ofrece continuamente nuevos retos a las empresas, obligando tanto a la renovación y ampliación de la gama de productos, servicios y/o procesos productivos, como a realizar cambios estructurales y funcionales en las mismas. Su gestión se desarrolla paralelamente a los desafíos continuos que enfrentan estas, debido al aumento del costo y de la complejidad de la tecnología, supuesto que nos permitirá plantear el **problema científico** como la inexistencia de herramientas en el sector hotelero que permitan la evaluación de la Gestión de la Tecnología y la Innovación, a partir de la integración de sus funciones, para el mejoramiento continuo de los procesos y la proyección hacia un estado de futuro deseado donde se maximice la GTI.

Para justificar el problema se plantea: el exitoso desarrollo de los procesos tecnológicos, necesarios para mantener un flujo constante de nuevos productos y/o servicios al mercado, con la calidad que se exige y la capacidad de innovación, en el caso específico del hotel Sol Palmeras como objeto de estudio, *constituyen requerimientos para* lograr una óptima Gestión de la Tecnología y la Innovación, cuestión que en gran medida depende de la inexistencia de herramientas que integren las funciones para gestionar la tecnología y la innovación, con la posibilidad de medir y evaluar, para poder gestionar adecuadamente los procesos esenciales en la actividad hotelera.

En correspondencia con los aspectos señalados anteriormente se plantea como **hipótesis de la investigación**, la siguiente: si se logra evaluar el estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras, a partir de las funciones de la Gestión de Tecnología y la Innovación, se podrá desarrollar un programa de mejoras para alcanzar un nuevo estadio, predeterminado por un patrón óptimo de GTI.

La hipótesis quedará validada si los medidores o variables desarrolladas, a partir de las funciones de la GTI, y herramientas aplicadas, logran evaluar certeramente el estado actual de la GTI, contribuyendo posteriormente al desarrollo de un programa de mejoras para transitar a un estadio superior.

Las variables que se definen una vez planteado el problema e hipótesis son las siguientes:

Variable dependiente: indicador sintético del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera.

Variables independientes: las catorce variables o medidores que representan las funciones de la GTI.

Una vez definido el problema científico y la hipótesis, el **objeto de estudio teórico** se centra en el contenido de la GTI, sus funciones y aplicación en la industria turística, específicamente en los procesos hoteleros. Como **objeto del estudio práctico** fue tomado el Hotel Sol Palmeras, en el cual se propone aplicar el Modelo elaborado para la evaluación y mejora de la GTI.

En correspondencia con la hipótesis de investigación planteada, el **objetivo general** de la investigación consiste en: elaborar y aplicar un Modelo y procedimiento para evaluar la Gestión de la Tecnología y la Innovación en el Hotel Sol Palmeras y proponer un programa de mejoras, para alcanzar el estado óptimo que se requiere en época de competitividad.

Este objetivo general fue desglosado en los **objetivos específicos siguientes:**

1. Crear un marco teórico-referencial acerca de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.
2. Crear un Modelo de evaluación y mejora de la GTI que permita proyectar la organización a un estado óptimo deseado.
3. Elaborar un patrón óptimo de GTI, conformado por medidores de las funciones de la GTI con carácter óptimo.
4. Elaborar un procedimiento para la evaluación del estado actual de la Gestión de la Tecnología y la Innovación en la entidad objeto de estudio práctico, conformado por un conjunto de variables que representan las funciones de la GTI. Para hacer la evaluación se desea elaborar el software “Evaluación y mejora de la GTI”.
5. Evaluar el nivel de la GTI en el hotel Sol palmeras y proponer un Programa de Mejoras en correspondencia con los resultados obtenidos en la evaluación.

La aportación científica de la investigación radica en:

- ✓ La descripción de un *enfoque conceptual necesario* sobre la relevancia de la GTI y la integración de sus funciones.
- ✓ La creación de un *Modelo y procedimiento para la evaluación y mejora de la GTI* en un ámbito hotelero, teniendo en cuenta la relación de las funciones de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.

Se incluye un glosario de términos, para facilitar la lectura y comprensión de la investigación.

Para dar cumplimiento al objetivo general y objetivos específicos planteados, **el proceso de**

investigación se desarrolló en las siguientes fases:

1. Búsqueda de Información.
2. Identificación y caracterización de la situación problemática. *Diseño general de la investigación.*
3. Revisión y análisis de la literatura especializada y otras fuentes de consulta sobre enfoques y tendencias actuales relacionadas con la GTI, a escala internacional y su estado en Cuba, específicamente en la actividad hotelera. *Elaboración del marco teórico-referencial.*
4. Elaboración de un *Modelo y procedimiento de evaluación y mejora de la GTI*, que lleva implícito la creación de un procedimiento de *evaluación*, validando las variables que representan las funciones de la GTI.
5. Aplicación del modelo y procedimiento, obtención y análisis de los resultados para proponer un programa de mejoras.

Las exigencias competitivas actuales, partiendo de que la innovación tecnológica y su gestión están estrechamente relacionados con el concepto de competitividad empresarial, han forzado a las organizaciones a adoptar estrategias corporativas, donde juegan un rol importante la estrategia tecnológica y el énfasis en los procesos innovadores como vía de la mejora sistemática en cuanto a:

- ✓ Obtener una elevada calidad en la prestación de los servicios.
- ✓ Lograr la adecuada variedad en la cartera de productos y/o servicios que ofrece la organización, de manera que resulten más atractivos, permita satisfacer las necesidades siempre crecientes y superar las expectativas de los clientes, explotando al máximo los procesos de innovación, añadiendo valor a los productos y/o servicios.
- ✓ Mantener un estrecho vínculo con clientes, competidores y proveedores, para conocer las nuevas necesidades del mercado, como forma de retroalimentación y además, para tener conocimiento de los nuevos productos y/o servicios lanzados por los competidores.

En el entorno existente, las empresas están obligadas entre otras cosas a desarrollar sistemas de información (la transmisión del conocimiento individual a colectivo) y capacidades tecnológicas acordes con los nuevos desafíos. De ahí la importancia de los procesos de innovación, que tienen como objetivo explotar las oportunidades que ofrecen los cambios y fomentar una cultura innovadora, que permita a la empresa ser capaz de adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias de los mercados en que compite. La actitud

creadora es una forma de actuación, que brinda la oportunidad de desarrollar valores y actitudes, impulsa las nuevas ideas y cambios implicando mejoras en la eficiencia de la organización.

En las tendencias actuales el concepto de competitividad ocupa un lugar de privilegio en los debates sobre la capacidad de las empresas. En el ámbito del turismo, tiene una especial trascendencia al tratarse de un sector muy dinámico. Constantemente se elevan las necesidades y exigencias de la humanidad, y ante un mundo de muy fuerte y agresiva competencia, se hace necesario la innovación permanente, partiendo que el estado natural es el cambio, no la estabilidad, de otra forma la empresa no sobrevive, marcando así la diferencia para el éxito. El seguimiento paralelo a la gestión y control integral de la empresa, del desarrollo de acciones innovadoras, unido también al uso debido de las tecnologías en cada uno de los procesos que se desarrollan en las instalaciones turísticas, es de gran inmediatez, para estar a tono con un mundo empresarial que avanza cada vez a mayor velocidad. Por tanto, en el desarrollo de la actividad turística, la GTI es de vital importancia *y tiempo es que sea este el pensamiento de nuestros empresarios, gestores y todos aquellos implicados en el éxito del desarrollo del turismo en nuestro país.*

Por tanto, la presente investigación se realiza con la finalidad de elaborar un Modelo para la evaluación y mejora de la GTI. El Modelo está soportado sobre la *base teórica* que se expone en el Marco teórico-referencial de la investigación, el cual se centra en la vitalidad de la GTI, sus funciones, coherentemente integradas y la necesidad de lograr una óptima gestión en los entornos altamente competitivos, donde se desarrolla la actividad hotelera. Quedando claramente definidos sus *objetivos* y *acciones*, el modelo pretende dar resultado al problema científico planteado, el mismo está estructuralmente conformado y cumple con una serie de requisitos.

El Modelo de gestión y mejora de la GTI integra la evaluación del estado actual de la GTI en la entidad, en relación con el entorno, utilizando un grupo de variables que representan las funciones de la GTI, para establecer cuan cerca o lejos está de un patrón predeterminado de óptima GTI, entonces, se propone un programa de mejoras para el desarrollo de la GTI, logrando la medición y control sistemática de los procesos tecnológicos y de innovación.

Como parte de este modelo se crea un patrón óptimo de GTI conformado por los medidores del nivel GTI de carácter óptimo, con los que debe contar una entidad hotelera, en un desarrollo exitoso de su GTI, y debido a la posibilidad de variar en la situación actual de Gestión de la Tecnología y la Innovación en la entidad, estas conforman las variables para evaluar el nivel de la GTI.

Se presenta a continuación una descripción de las etapas del procedimiento de evaluación del estado actual de la GTI propuesto.

Primera Etapa

Evaluación del Estado Actual de la GTI en la organización

Se concibe a partir de la evaluación (*Evaluar*) de la GTI en su estado actual. El objetivo propuesto en esta etapa inicial es obtener una valoración del comportamiento de la Gestión de la Tecnología y la Innovación, basado en la integración de sus funciones, de ahí que las variables de carácter *óptimo* (*Optimizar*) utilizadas respondan a la medición integrada del *Inventario Tecnológico* (IT), el *Enriquecimiento Tecnológico* (ET) y el *Manejo y Protección de la Propiedad Intelectual* (MP), teniendo como condición necesaria la *vigilancia* de los entornos altamente competitivos que caracterizan a la empresa de estos tiempos. Logrando integrar las seis funciones de la GTI.

Para la evaluación se generan una serie de variables a medir, con la fortaleza de evaluar la GTI de manera óptima. Con la participación de un grupo de expertos se validan y se les presenta a un grupo evaluador en la entidad objeto de estudio, para su medición. Para ello se aplican un conjunto de herramientas que fundamentan la validez, confiabilidad y peso de las variables.

Segunda Etapa

Análisis de resultados

La finalidad de la presente etapa radica en el análisis de los resultados de la evaluación anterior y su comparación con el patrón de óptimo de Gestión de la Tecnología y la Innovación. Se conformó para ello un índice sintético, *TIH: índice del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera*.

Tercera Etapa

Propuesta de un Programa de mejoras

Se propone un programa de mejoras a realizar por la entidad, basadas en las deficiencias o problemas detectados, que al potenciarlas generan resultados relevantes en el desarrollo de la tecnología y la innovación.

Cuarta Etapa

Implementación del Programa de Mejoras

La implementación del programa de mejoras en la instalación, en busca de las mejores prácticas para gestionar la tecnología y la innovación y obtener resultados que muestren excelencia, queda fuera de los marcos de tiempo en los que se realiza la investigación.

En el transcurso de la investigación se emplearon métodos y técnicas de análisis y síntesis, la analogía, la comparación, la reflexión y el pensamiento lógico, apoyados en la inteligencia emocional; se realizó una amplia búsqueda y revisión bibliográfica, se hicieron entrevistas y se aplicaron cuestionarios.

El uso de herramientas estadísticas-matemáticas y técnicas multicriterios constituyen parte esencial en la validación y análisis de resultados. Se emplearon entre estas el Método de Expertos, el Coeficiente de Kendall y la Prueba χ^2 ; hasta llegar a seleccionar los medidores que conforman un patrón óptimo de GTI y evaluar el estado actual de la gestión de la tecnología y la innovación en la entidad objeto del estudio práctico. Con el método de la Entropía, seleccionado para hallar el peso objetivo de cada una de las variables, combinado con el peso subjetivo, que sugiere el ordenamiento realizado en el procedimiento Kendall, se determinan los pesos definitivos. Se trabaja con la escala del tipo Likert para homogenizar los diferentes cuestionarios presentados, primeramente a los expertos y posteriormente a los evaluadores. Para la validación y prueba de confiabilidad se utiliza el Método de Consenso y el paquete estadístico SPSS 11.5; en el análisis e interpretación de resultados se usa el TIH y la Matriz de toma de decisiones W (importancia)- X (percepción).

Los principales resultados que se obtienen son el diseño y aplicación de un Modelo de evaluación y mejora de la GTI y de una novedosa herramienta de evaluación de la Gestión de la Tecnología y la Innovación en el hotel Sol Palmeras, cumplimentando los objetivos planteados.

Para una mejor comprensión de todos los elementos planteados anteriormente, se elabora la estrategia a seguir en el desarrollo de la investigación, desglosada en diferentes fases, etapas y técnicas utilizadas, tal como que se muestra en el Anexo 1.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN ACERCA DE LA GTI

“Si se cierran todas las puertas al error se corre el riesgo de que la verdad quede fuera”.

R. Tagore

La innovación tecnológica, en sus diversas aplicaciones (nuevos productos, procesos o nuevos modelos de desarrollo) constituye punta de lanza en la evolución del turismo. La afirmación de que el sector turístico es uno de los más dinámicos es compatible en ocasiones, con la constatación de una insuficiente dotación de tecnología avanzada y realización de procesos de innovación. Dada la evolución del turismo internacional, el mantenimiento del dinamismo del sector turístico cubano puede asegurarse ser competitivo, asumiendo como una línea estratégica en su gestión integral, la Gestión de la Tecnología y la Innovación; lo que se desdobra en cambios, oportunidades y desarrollo, abarcando desde la información, a la creación de nuevos productos y al cuidado ambiental.

1.1 Concepción del Marco teórico y referencial de la investigación

La esencia estratégica para conformar el marco conceptual del trabajo investigativo fue la búsqueda de información clásica sobre el tema correspondiente y la revisión de una amplia bibliografía actualizada que permitiesen, todas las fuentes consultadas, un acercamiento a un contenido válido y confiable para posteriores análisis: el estado del arte y de la práctica; contribuyendo a sustentar la novedad científica una vez ya definida la problemática a tratar, la hipótesis adyacente y objetivos, de ahí su valor metodológico y práctico para una exitosa GTI en el desarrollo de la actividad turística hotelera, *All Inclusive en modalidad Sun and Beach*. Se reconceptualizan y replantean las principales definiciones, elementos y tendencias tal que permita su aplicación creativa a estas entidades.

1.2 La Gestión Empresarial y sus hilos conductores: las estrategias

Acerca de los conceptos de administración, gerencia y gestión, algunos autores plantean que son sinónimos y otros han hecho grandes esfuerzos por diferenciarlos. El término *managements* se ha traducido como administración pero también como gerencia. En algunos países la administración está más referida a lo público y la gerencia, a lo privado. Encontramos por ejemplo el glosario del CINDA¹, que utiliza la palabra gestión como equivalente a administración. Farol, H.² a principios del siglo XX, planteó: “lo esencial de los conceptos de administración, gestión y gerencia está en que los tres se refieren a los

¹ Centro Inter-universitario de Desarrollo, con sede en Chile, que lleva más de veinte años impulsando la teoría y aplicación de los temas de desarrollo tecnológico.

² Frías, Roberto. González, Mahé y González, Angela (2007) *Gestión de la Calidad*, Matanzas.

procesos de planear, organizar, dirigir, evaluar y controlar”, así lo citaron después otros autores³ y según Robbins⁴ han sido condensadas en cuatro:

- ✓ Planificación
- ✓ Organización
- ✓ Dirección (grupo de coordinación y mando)
- ✓ Control

Es el criterio de otros autores que la gestión es el conjunto de diligencias que se realizan para desarrollar un proceso o para lograr un producto determinado. Se plantea también que “la gestión se presenta como una función institucional global e integradora de todas las fuerzas que conforman una organización”⁵. En ese sentido la gestión hace énfasis en la dirección y en el ejercicio del liderazgo.

Al concepto de *gestión* le es inherente, según Frías, R⁶, el de *organización*, a ésta, el de *estructura* y de aquí el de *sistema*. Como organización se comprende la disposición de dos o más personas que tiene o juegan formalmente roles distintos, y poseen un propósito común. Por sistema se concibe un todo unitario y organizado, en el cual sus elementos mantienen relaciones de interdependencia y en el que se tiene una serie de objetivos; ubicado en un determinado entorno. Se infiere de la descripción anterior como elementos relevantes del término gestión lo siguiente:

- ✓ Existencia de propósito común: expresado en término de metas o conjunto de metas.
- ✓ Necesidad de desarrollar una estructura sistémica que define los roles formales y los límites de comportamiento de todos sus miembros.

Según las normas ISO 9000 (2000) y citados por Frías, R⁷:

- a) Gestión (3.2.6): actividades coordinadas para dirigir y controlar la organización.
- b) Organización (3.3.1): conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.
- c) Estructura (3.3.2): disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones.

³ Harold y Heinz. (1998) *Administración, una prospectiva global*, Editorial McGraw-Hill, México.

⁴ Citado por Frías, R. González, M. y González, A. (2007) *Gestión de la Calidad*, Matanzas.

⁵ Mora, J. (1999) In *Memorias Seminario Taller Evaluación y Gestión Curricular*, Universidad de Antioquia.

⁶ Frías, R. González, M. y González, A. (2007) *Gestión de la Calidad*, Matanzas.

⁷ Ídem 6

La gestión empresarial es la coordinación de un conjunto de técnicas y de la experiencia empresarial, para lograr la planificación, dirección y control eficiente de las operaciones de la misma. La gestión como proceso debe tomar en cuenta tres elementos principales: la concepción de la empresa como un todo (la integración de estructuras, funciones y procesos), definir su esencia, la esencia del negocio (Core Business) y la mejor combinación de recursos con alternativas, para tener éxito en el logro de los objetivos, e idear o proyectar el futuro de la empresa en interrelación con el entorno, para lograr el éxito sostenido. Se requiere de una doctrina y mentalidad estratégica, como de una metodología y una disciplina que permita definir y concretar objetivos viables, alcanzando estos mediante estrategias funcionales.

El desarrollo de la gestión a partir de la estrategia es un gran reto, en el que se relaciona el por qué hacer las cosas, los objetivos o fines que se persiguen y la forma de hacerlas, sea inmediata o mediatamente. Esta es una base consistente para que la pro-actividad, creatividad y capacidad de asimilación del riesgo, que puede llegar a darse mediante la gestión, se den en el entorno empresarial a través de una estrategia planificada; sean pues, mayores los efectos positivos que los negativos.

El vocablo estrategia es de origen griego, procede de la fusión de las palabras: *stratos* (ejército) y *agein* (conducir, guiar).

“Estrategia es la dirección y alcance de una organización a largo plazo; consigue ventajas para la organización a través de su configuración de los recursos en un entorno cambiante, para hacer frente a las necesidades de los mercados y cumplir las expectativas de los clientes”.⁸

Según la investigadora son los lineamientos, reglas o la formalización de la forma de hacer el negocio, que asegura la toma de decisiones óptimas y en consecuencia el éxito de las acciones. La estrategia es el camino por el cual llegar a un objetivo, si el mismo está claramente definido es más fácil seleccionar el mejor camino para llegar a él.

Tomando los análisis anteriores se define que la *gestión estratégica* es un elemento de nuevos enfoques de la administración, la cual transita desde el diseño de estrategias corporativas o globales hasta las acciones correspondientes a las estrategias funcionales, para alcanzar la misión y visión estratégica, que se haya definido para la organización mediante la combinación de las variables internas y externas del entorno, agrupadas en las

⁸ Jonson y Schole. (2001) *Dirección Estratégica*.

fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la empresa. El diseño estratégico deja un espacio para la inserción de la tecnología en los negocios de la organización, apoya y emite informaciones precisas, para las decisiones a tomar respecto a las tecnologías en la organización; indicando a partir de análisis prospectivos que sería más conveniente, si adquirir, generar, licitar o aliarse, etc.

Para lograr una mejor y mayor organización, planificación y control se realiza la planeación estratégica en la empresa que de una forma muy general recoge la misión, visión, objetivos, valores y escenarios de la misma, entre otros factores y a partir de ella se elabora planes, programas que son ejecutados a diferentes plazos. Anexo 2

1.3 La Gestión del Conocimiento como concepto primario en el estudio de la Gestión de la Tecnología y la Innovación

La Gestión de la Tecnología y la Innovación, forma parte de las filosofías de Gestión Empresarial en las que se encuentran la Gestión del Marketing, la Gestión Contable, la Gestión de la Calidad, la Gestión Integrada de los RRHH entre otras. Se considera que la sociedad moderna ha pasado de una sociedad de la Información, a una del Conocimiento y esta se caracteriza por la capacidad de adaptación al entorno, que dispone del “conocimiento”; como uno de los factores característicos de esta sociedad se presenta la relevancia de la “cultura de la innovación” como forma de asegurar un crecimiento sostenido a largo plazo.

Referente a la gestión del Conocimiento desde finales de la década del 70, ha crecido la importancia del desarrollo científico – técnico en la economía mundial, hasta llegar a ser hoy clave para el desarrollo de los países. Los cambios que ocurren a escala mundial provocan inesperadas formas de competencia y un mercado cada vez más impredecible; la baja adaptabilidad de las organizaciones y su vida efímera en el mercado, inciden en la forma de negociar y en el establecimiento de ventajas competitivas estables. Se conoce la situación de los productos tradicionales en el mercado y las ventajas que presentan los productos del conocimiento. Se plantea que los recursos económicos y la mano de obra no constituyen actualmente un recurso básico para el desarrollo de las economías, sino el saber, la productividad y la innovación aplicada al trabajo.

Primero la información y luego el conocimiento, son identificados como elementos claves de la sociedad para lograr ventajas competitivas. El conocimiento, históricamente considerado un bien privado, con el paso del tiempo ha comenzado a convertirse en un bien público, al

igual que el invento de la imprenta masificó la cultura y posibilitó la difusión del libro y la información.

La gestión del conocimiento es “una función que planifica, coordina y controla los flujos del conocimiento que se producen en la organización en relación con sus actividades y con su entorno con el fin de crear ciertas competencias esenciales”.⁹ Otros autores la definen como: “el reconocimiento de un activo humano incorporado a la mente de las personas para convertirlo en un activo organizacional de fácil acceso y utilización”.¹⁰

“La gestión del conocimiento es un nuevo método de gestión organizacional que se asocia a los que se han desarrollado en las últimas décadas: política de innovación permanente, marketing estratégico, política de recursos humanos, dirección por objetivos, calidad total y reingeniería de procesos. La gestión del conocimiento podría resumirse en: información más gestión de recursos humanos. Se trata de desarrollar un conjunto de actuaciones y procedimientos que aporten valor añadido a las actividades de la organización y generalicen las mejores prácticas, en cada uno de los procesos de su actividad”.¹¹

No cabe dudas que la Gestión del Conocimiento es una nuevo método de gestión que involucra a todos los miembros de la organización, que se sustenta en pilares básicos como la gestión de recursos humanos, la gestión de la información y la utilización de las nuevas tecnologías de información; es: generar conocimiento, reunirlo, compartirlo y aplicarlo para la gestión de la organización, con acciones que creen valor añadido y eleven la eficacia en todas sus áreas. La verdadera ventaja para la organización reside en su capacidad de gestionar los procesos de creación, desarrollo y difusión del conocimiento y de desarrollo de la capacidad de aprendizaje de la organización. La gestión del conocimiento es un instrumento directivo de primera magnitud, capaz de contribuir sustancialmente al éxito y desarrollo de la entidad.

1.3.1 Gestión del Conocimiento y Cultura Empresarial

Cuando se habla de gestión del conocimiento es imprescindible hablar de la cultura empresarial de la organización, porque esta constituye el punto de partida para desarrollar

⁹ Bueno, E. (2007) *La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales*. Disponible en: http://www.fcee.ulpgc.es/Acede98/acede/mesa02/2_02c.htm

¹⁰ Carmenate, A. Manuel, J. y Selva, D. *Una nueva perspectiva*. Disponible en: <http://www.fcee.ulpgc.es/Acede98/acede/mesa02/202c.htm>

¹¹ Rica, E. (2007) *Gestión del conocimiento: caminando hacia las organizaciones inteligentes*. Disponible en: <http://www.sedic.es/jorn-fr.htm>

cualquier proceso de gestión o determinar la estrategia para el desarrollo de la organización. La cultura empresarial es un aspecto importante para gestionar el conocimiento en la organización (Anexo 3). Cuando se habla de cultura organizacional se refiere a un patrón de conducta común, utilizado por los individuos y grupos que integran una organización con personalidad y características propias. La cultura corporativa no es otra cosa que “el conjunto de valores con el que se está actuando, con el que las personas implicadas se comportan”.¹²

1.3.2 Política del conocimiento y la Política Científica y Tecnológica (PCT) en Cuba

En el año 1959 se desencadenó en Cuba un proceso de profundas transformaciones sociales, uno de los signos característicos del programa social inaugurado y uno de sus sentidos principales fue la implantación de una “política del conocimiento”, mientras que a nivel internacional se habían sucedido diferentes hechos que marcaban pauta en el desarrollo científico-técnico internacional. Anexo 4

Al hablar de una “política del conocimiento” se trata de una estrategia sostenida e impulsada desde los más altos niveles de gobierno y orientada en la mayor medida posible, a proveer los beneficios del conocimiento a todos los ciudadanos. Componente esencial de esta ha sido la política científica y tecnológica (PCT) que el país ha instrumentando. El análisis de la PCT cubana, primero implícita y luego explícita, permite explorar cómo se han expresado en sus diferentes etapas, variadas percepciones sobre las interrelaciones entre ciencia, tecnología y sociedad, así como los diferentes impactos sociales que en cada una de esas etapas se registran. La PCT cubana ha atravesado a partir de 1959 por tres etapas principales. A la primera etapa pudiera denominársele de “promoción dirigida de la ciencia”¹³, es decir, una política que se esfuerza por crear un sector de investigación y desarrollo inexistente, lo que en Cuba se tradujo en un énfasis extraordinario en la creación de instituciones científicas y la preparación de investigadores. Debido a cambios en la PCT se implanta lo que ha el “modelo de dirección centralizada” en la etapa 1977-1989¹⁴ cuyo objetivo era completar esfuerzos con una estrategia para utilizar los resultados científico-técnicos, hacia temas de mayor prioridad y la utilización de esos resultados en las esferas de la producción y los servicios. Durante la década de los noventa, la PCT nacional entra en su tercera etapa¹⁵ la que se caracteriza por la creación de un Sistema Nacional de Ciencia e Innovación

¹² Navarro, C. (1995) *Introducción a la gestión y análisis de recursos de información en ciencia y tecnología*, Servicio de Publicaciones, Murcia. Universidad de Murcia.

¹³ García, C. (2000) In *Seminario Taller Iberoamericano de Actualización en Gestión Tecnológica*, pp. p.149.

¹⁴ Ídem 13

¹⁵ Ídem 13

Tecnológica, con rasgos semejantes a los sistemas nacionales de innovación que se han instalado en otros países. La nueva etapa refleja los cambios económicos y sociales del país. Esos cambios apuntan a la búsqueda de soluciones a la crisis económica y al despliegue de los resortes del desarrollo económico y social. Para lo uno y para lo otro, se hace más necesaria que nunca la contribución de la ciencia y la tecnología y la calificación de los profesionales. El problema de la competitividad de los productos y servicios pasa a ser fundamental, en lo cual la innovación tecnológica se convierte en un eslabón decisivo, para actuar en el mercado internacional y también para la eficiencia y la competitividad interna.

1.4 Conceptos relacionados con Tecnología

La palabra tecnología proviene del griego *τεχνολογια*, “arte, técnica u oficio” y *λογος*, “tratado o conocimiento”; puede definirse como el conjunto de conocimientos propios de un arte industrial, así también como, el conocimiento de un arte u oficio, por el estudio de la ciencia de los oficios. *La tecnología sería así el lazo de unión de las ideas científicas y la aplicación práctica de las mismas.*

La palabra tecnología data del siglo XVIII, cuando la técnica, históricamente empírica, comienza a vincularse con la ciencia y se empiezan a sistematizar los métodos de producción. La tecnología surge al enfocar disímiles problemas técnicos con una concepción científica, dentro de un cierto marco económico y sociocultural; está íntimamente vinculada con la ciencia y la complementariedad entre ambas se incrementa cada vez más. La tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios. El alcance del término se extiende a los productos resultantes de esos procesos, que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y tener como propósito contribuir a mejorar la calidad de vida.

1.4.1 ¿Qué se conoce como Tecnología?

Como aporte de diferentes autores según la amplia revisión bibliográfica realizada, se muestran las siguientes definiciones de tecnología, impregnadas de diferentes matices, en dependencia del marco de desarrollo del autor.

“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 e ingeniería a (...). La tecnología es lo que fija al producto, o al proceso, la ciencia y la ingeniería”.¹⁶

¹⁶ Rouseel. (1991) *Science and Technology in Society*.

Saénz la define como “el conjunto de conocimientos científicos y empíricos, habilidades experiencias y organización requeridos para producir, distribuir y utilizar bienes y servicios”.¹⁷

Se encuentra en la bibliografía consultada con diferentes enfoques, conceptualizada como un *medio para transformar ideas en productos o servicios, que permita además mejorar o desarrollar procesos; un conjunto ordenado de instrumentos, conocimientos, procedimientos y métodos aplicados en las distintas ramas industriales*. Pragmáticamente se suele decir que la tecnología es el “saber hacer”. *A partir de tales asertos vale plantear que no consiste únicamente en métodos, máquinas, procedimientos, instrumental, métodos de programación, materiales y equipos que pueden comprarse o intercambiarse, sino que es también un estado de espíritu, la expresión de un talento creador y la capacidad de sistematizar los conocimientos para su aprovechamiento por la sociedad.*

1.4.2 Acerca de determinados tipos de tecnologías

Existen varios tipos de tecnologías, en dependencia de su origen, su importancia relativa o la forma en la que se encuentra representada, lo cual permite clasificarlas según el enfoque o énfasis que el autor quiera darle al concepto, tomado de: www.tecnologiasgestion/art2.htm, www.turismotecnologias/gestionempresarial.htm y www.competitividadtecnlg/economia-global.htm, se presentan algunas clasificaciones a continuación:

Para separar la gestión de la transformación:

- ✓ Tecnología dura: la que se considera incorporada a máquinas, equipos, plantas de proceso, etc.
- ✓ Tecnología blanda: la que se refiere a metodologías, procedimientos, estilos de administración, etc.

Para separar el equipamiento de la gestión, la documentación y los registros:

- ✓ Tecnología incorporada: la que se encuentra haciendo parte de un equipo o máquina.
- ✓ Tecnología no incorporada: la que se encuentra descrita en documentos tales como planos, manuales, patentes, etc.

*Para determinar el posicionamiento competitivo de la organización:*¹⁸

- ✓ Tecnología claves: las que permiten a las empresas que las dominan diferenciarse de las otras, por su mayor calidad y prestaciones superiores, son por tanto, aquellas que tiene un impacto mayor sobre la competencia, aportando ventaja competitiva.

¹⁷ Sáenz, T. (2000) *Tecnología y Sociedad*, Editorial Félix Varela, Habana.

¹⁸ Little, A. D. (1991) *Competing through Products: Lessons from the Winners*, Cambridge.

Citado por: Vall, J. y Escorsa, P. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*.

- ✓ Tecnologías básicas: son conocidas por todos los competidores del sector, ya que sin ella no es posible la prestación.
- ✓ Tecnologías incipientes: las que se encuentran en etapa inicial de su desarrollo, pero han demostrado potencial para cambiar las bases de la competencia.
- ✓ Tecnologías emergentes: también se encuentran en etapa inicial, pero su impacto potencial es desconocido, aunque se observan indicios prometedores.

El ingeniero Tobías Pares¹⁹ clasifica las tecnologías de *en un sentido agresivo, para "abrir los ojos" al tercer mundo* en:

- ✓ Tecnología obsoleta: la mayoría se encuentra en el tercer mundo y con ella no se compete.
- ✓ Tecnología ultramoderna: es muy cara e inalcanzable para los países del tercer mundo.
- ✓ Tecnología creada: es aquella que hacemos y nadie la tiene, es difícil de crearla, pero con inteligencia, energía y trabajo en equipo, se puede alcanzar y por tanto competir.

De acuerdo con el grado de incorporación:

- ✓ Hardware: es la tecnología incorporada en máquinas. Son los materiales, maquinarias y equipos.
- ✓ Software: es la tecnología no incorporada y se presenta a través de libros, manuales, videos, programas y procedimientos.
- ✓ Orgware: estructuras y formas organizativas, interacciones y experiencia empresarial.
- ✓ Humanware: son los conocimientos y habilidades que tienen las personas.

Disponible en: www.alcance/conceptos-gt.htm. *El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica*.

Son muchísimas las clasificaciones que se podrían mencionar, sólo a manera de enunciado, se mencionarán otros calificativos de tecnologías: medular o periférica, libre o secreta, estática o dinámica.

1.4.3 El ciclo de vida de las tecnologías

Cualquier tecnología se encuentra supeditada a un proceso de evolución a lo largo del tiempo, en el cual experimenta diferentes fases, en analogía con el ciclo de vida de los productos, tales como:

¹⁹ Pares, T. (2003) México.

1. Fase de emergencia o introducción (gestación o nacimiento)
2. Fase de crecimiento o desarrollo
3. Fase de madurez
4. Fase de saturación o declive

La introducción está asociada con la idea de un nuevo producto, una nueva tecnología, un proceso o una nueva manera de realizar actividades establecidas y está íntimamente vinculada a las necesidades y deseos existentes o latentes, se caracteriza por un crecimiento lento de las ventas, debido a la introducción del nuevo producto o tecnología; por medio de un proceso creador y la gestación de nuevas ideas. El mercado tiene dudas acerca de la utilidad del mismo, debido al desconocimiento de este y posiblemente existan deficiencias tecnológicas, que no están solucionadas por completo.

En la fase de crecimiento, familiarizados los clientes con la tecnología va incrementándose la aceptación. El mercado llega a ser interesante y aumentan las ventas. A medida que la tecnología se difunde, experimenta sucesivas mejoras o cambios, denominados innovaciones incrementales. Con ellas se logra el mejoramiento del desempeño de las tecnologías o el aumento de la gama de aplicaciones que estas ofrecen. La frecuencia de introducción de este tipo de innovaciones varía. En los primeros años o infancia de la tecnología el ritmo es lento, la tecnología mantiene las cualidades con las que sale al mercado para satisfacer determinada necesidad. Luego en su adolescencia se acelera la realización de cambios incrementales debido al lanzamiento de la competencia de productos tecnológicos similares y mejorados, pero finalmente cuando ella madura se llega a un límite potencial en el cual se estimula al cambio radical.

Cuando se llega a un estado de madurez es debido a la saturación del mercado. Las ventas han sido elevadas; la guerra entre los competidores se centra en los precios y la diferenciación. Finalmente, hay una disminución notable de compradores. Las ventas disminuyen porque el producto ha quedado desplazado debido a la aparición de nuevas tecnologías, funcionalmente similares, pero logrando resultados superiores. Las organizaciones van agotando las posibilidades de realizar innovaciones incrementales y ven paralizarse su rendimiento y amenazados sus niveles de rentabilidad. Esta fase llamada también discontinuidad tecnológica, representa una transición de lo antiguo a lo nuevo. El progreso rápido de la nueva tecnología puede pasar desapercibido por algunas empresas y provocar un colapso súbito de las ventas.

Infelizmente la tecnología puede morir en cualquiera de las fases de su ciclo de vida, mientras sea sustituida por una de mejor desempeño o mayor aceptación. Felizmente puede experimentar un ciclo de vida continuado por innovaciones que impidan un envejecimiento de la misma.

Las conocidas curvas S, las cuales hace Richard Foster protagonistas de su texto, Innovation en 1986, son muy utilizadas para representar el ciclo de vida de las tecnologías, además el autor plantea que, estas relacionan el *esfuerzo efectuado en desarrollar una tecnología* (medido por los recursos humanos y financieros utilizados) con los *resultados obtenidos* (medidos por el parámetro más significativo, sea consumo, resistencia, velocidad, etc.). En el Anexo 5 se puede apreciar un ejemplo extraído del texto mencionado anteriormente.

1.4.4 La tecnología y su gestión como vector estratégico

A partir de la mitad de la década de los ochenta el factor tecnológico ha pasado a constituir un vector estratégico. Se ha plateado que “es necesario gestionar los recursos tecnológicos con la misma eficiencia que los restantes, para que la empresa adquiera una mayor capacidad de adaptación y la posibilidad de anticipar, e incluso provocar rupturas que le permitan renovar sus ventajas competitivas en el momento oportuno”.²⁰

El mundo empresarial actual se ve sacudido violentamente por fenómenos tales como:

La globalización (con la aparición constante de nuevos competidores de otros países).

La aceleración tecnológica (que ocasiona una disminución de los ciclos de vida de los productos).

La desmasificación de los mercados (que obliga a fabricar productos cada vez más personalizados).

En este entorno turbulento donde cada vez es más corto ciclo de vida de los productos, y de las propias tecnologías, se han convertido estas en un factor clave, por ello se hace imprescindible en la empresa una nueva cultura inequívocamente innovadora para sobrevivir en un entorno tecnológico. Crear o asimilar nuevas tecnologías hace posible el desarrollo de nuevos productos, servicios o procesos, sin embargo, gestionar la tecnología no es fácil. Muchas empresas no tienen una estrategia tecnológica definida, ni conocen suficientemente las tecnologías incipientes y emergentes y es precisamente a consecuencia de esto se pierde tiempo y recursos.

²⁰ Hidalgo, A. (2000) *Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico*.

La tecnología no es el único factor que determina la competitividad, aunque hoy entre todos los factores que pueden cambiar las reglas de la competencia figura, el cambio tecnológico, como uno de los más prominentes, así es que muchas ventajas competitivas derivan hoy del conocimiento científico convertido en tecnologías. Las tecnologías desempeñan un papel crítico en la competitividad de la empresa y es uno de los factores intangibles que plantea más dificultad en su gestión, es el motor fundamental de la innovación y del crecimiento sostenible del negocio, sin embargo presenta desafíos continuos a las empresas, debido al aumento del costo y de la complejidad de la tecnología.

El pensamiento moderno ha llegado a establecer que la tecnología no debe considerarse solamente como un medio de producción externo que puede adquirirse en cualquier momento, sino como *input*, que puede perfeccionarse o generarse a través del propio proceso transformador en cada empresa. Además, la perfecta comprensión de la tecnología hace necesario que llegue a dominarse el proceso de innovación tecnológica, que hace referencia al conjunto de decisiones relativa a la tecnología, creación, adquisición, perfeccionamiento y comercialización, lo que incluye la estrategia tecnológica.

La Gestión Tecnológica trata esencialmente del eficaz desarrollo de los procesos de identificación o inventario, selección, adquisición, desarrollo, explotación y protección de las tecnologías necesarias para mantener un flujo constante de nuevos productos y servicios al mercado²¹, integrando los aspectos tecnológicos en el proceso de toma de decisiones estratégicas del negocio, y está directamente imbricada en sus procesos nucleares. Una gestión eficaz de la tecnología requiere el establecimiento de flujos adecuados de conocimientos entre los enfoques, visiones y funciones comerciales y tecnológicos de la empresa para alcanzar un equilibrio entre las necesidades del mercado (*market pull*) y el empuje de la tecnología (*technology push*) (Anexo 6), teniendo en cuenta la naturaleza de estos flujos de conocimientos dependen tanto de aspectos internos como de aspectos externos a la empresa.

La Gestión de la Tecnología es un campo multifuncional y multidisciplinario que requiere información y datos de las funciones comerciales, técnicas de la empresa, de enfoques y perspectivas académicas, tales como la ingeniería, economía, estudios del negocio, etc. Hay, hasta este momento, muy pocos métodos para el uso práctico de los principios de la Gestión de la Tecnología, y pocos modelos conceptuales y marcos generales universalmente aceptados que los respalden.

²¹ Gregory, M. J. (1995) *Technology management - a process approach*.

1.5 Aspectos conceptuales sobre innovación

El desarrollo de las naciones en el contexto actual de globalización, está basado en la creatividad de sus hombres y la innovación permanente. Los cambios experimentados en los últimos diez años por las empresas emprendedoras han sido el resultado de las decisiones de reconocidos líderes empeñados en promover la creatividad y la innovación como mecanismos de desarrollo. La necesidad de creatividad e innovación en las empresas se hace evidente, pues les permite reducir costos, tiempo y recursos necesarios; hace eficiente la planificación, organización, dirección y control.

La innovación es el proceso de crear, adoptar una idea nueva y ponerla en práctica. Es una disposición mental, una nueva forma de pensar acerca de las estrategias y las prácticas de los negocios; es un elemento clave para obtener ventaja competitiva. Los directivos deben dirigir la innovación y deben ser decididos responsables de la misma; deben comprometerse con la innovación e inculcar en los demás la pasión por ésta.

La creatividad es el uso del ingenio y la imaginación, para crear un enfoque novedoso de las cosas o una solución especial a un problema. La creatividad es un combustible esencial para las organizaciones inteligentes. Se hace indispensable para aquellos que deben dominar los requerimientos de un entorno complejo y en permanente cambio

El desarrollo es un proceso integral que busca mejorar el bienestar general de las organizaciones empresariales y de la población.

La creatividad, innovación y el espíritu empresarial no son innatos, sino que pueden ser adquiridos, por lo que se requiere educar profesionales con dicha mentalidad.

Innovación, creatividad y desarrollo son conceptos que están íntimamente interrelacionados y que permiten a las personas y líderes tomar decisiones para optimizar el uso de recursos siempre escasos, para satisfacer necesidades siempre crecientes de la raza humana y le da a los empleados la libertad para sumir riesgos y aportar nuevas ideas. Sin límites a la imaginación y sin barreras a la cooperación, una buena idea rápidamente lleva a otra.

1.5.1 ¿Qué entendemos por Innovación?

Los distintos autores y expertos definen el término innovación, aunque con pinceladas personales, existe un concepto común: se refiere a una idea nueva hecha realidad o llevada a la práctica.

Gee, Sherman²² afirma que “la innovación es el proceso en el cual a partir de una idea, invención o reconocimiento de una necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil hasta que sea comercialmente aceptado”. Otra definición es la que aportan Pavón y Goodman²³ planteando como concepto “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”. El francés Piatier, Andre²⁴ define la innovación como “una idea transformada en algo vendido o usado”. Sáenz²⁵ señala que la innovación “es una combinación de necesidades sociales y de demandas de mercado, con los medios científicos y tecnológicos para satisfacerlas”. David Sánchez Hernández, en su conferencia “Gestión del conocimiento y papel de la Universidad en el proceso innovador” en el año 2001 plantea sobre la innovación: “viendo lo que todo el mundo ve, leyendo lo que todo el mundo lee, oyendo lo que todo el mundo oye, innovar es realizar lo que nadie ha imaginado todavía”.

Schumpeter precisa la innovación en términos económicos, como la fijación de una nueva función de producción e incluye en esta noción, además, la introducción de un nuevo producto o proceso, la apertura de un nuevo mercado y un cambio en la estructura organizativa de la industria.²⁶

El manual de Frascati indica que la innovación es la transformación de una idea en un producto vendible nuevo o mejorado o en un proceso operativo en la industria y en el comercio o en nuevo método de servicio social. Disponible en: Gestión Tecnológica (OCDE, 1992), www.monografias.com.

La innovación según Peter Drucker, conocida autoridad mundial, en materia de dirección de empresas y Doctor Honoris Causa por la Universidad Politécnica de Cataluña, es el uso sistemático como oportunidad de los cambios en la sociedad, en la economía, en la demografía y en la tecnología.

Disponible en: <http://managenet+moderno/creado/doc0706.htm>

“La innovación es la actividad de carácter científico, tecnológico, organizativo, financiero o comercial, que se lleva a cabo con la finalidad de obtener productos, procesos tecnológicos y servicios totalmente nuevos o significativamente mejorados. Se considera a su vez que una

²² Gee, S. (1981) *Technology transfer, Innovation & International Competitiveness*, New York.

²³ Pavón, J. y Goodman, R. (1981) *La planificación del desarrollo tecnológico*.

²⁴ Piatier, A. (1987) *Les innovations transsectorielles et la transformation des entreprises*, Barcelona.

²⁵ Sáenz, T. (2000) *Tecnología y Sociedad*, Editorial Félix Varela, Habana.

²⁶ Citado por Vall, J y P, Escorsa. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*.

innovación ha sido realizada, si ha sido aplicada; según se recoge en la Ley de la ciencia y la tecnología de la República de Cuba".²⁷

Analizando los conceptos expuestos se destacan entonces dos elementos fundamentales en la innovación, la originalidad de las soluciones y su uso comercial. Elementos estos que se encuentran indisolublemente ligados, una idea creativa que no ofrezca utilidad a los clientes es pérdida de recursos y tiempo. La supervivencia de la empresa depende actualmente en gran medida de su capacidad de gestionar la imaginación. En la mayoría de las organizaciones, el proceso creativo choca frontalmente con la cultura empresarial vigente, para eliminar esta barrera se hace necesario crear un ambiente que estimule a todos a estar alerta ante los adelantos y las nuevas ideas, grandes o pequeñas, que pueden mejorar o renovar el modo de hacer negocios de la empresa.

En las empresas cubanas dedicada a los servicios, particularmente los servicios hoteleros se necesita en primer lugar que todos los recursos humanos, desde directivos hasta el personal de servicio asimilen los cambios como parte innegable del desarrollo y se aprovechen estos o se minimice su efecto, como acciones encaminadas a una mejora continua, aprendan a escuchar y se pierda el temor a aportar cualquier idea. Serían admirables los resultados si se incorporara en el quehacer de todos, el término innovación y aplicara este, inicialmente se reportaría en todos los pequeños cambios o transformaciones, que son percibidos como detalles por los clientes y que innegablemente harán atractivo el servicio y/o producto e irán acumulando valor al mismo.

La innovación es sinónimo de creación, primicia y perfeccionamiento. Ser innovadores es actitud inherente de todas la persona en organizaciones de éxito.

1.5.2 Sobre diferentes tipos de innovaciones

Muchos autores se han dado a la tarea de clasificar las distintas innovaciones. En una primera aproximación y de una manera general y sencilla podemos decir que las mismas pueden ser de producto o de proceso. Como su propio nombre lo indica, las *innovaciones de productos* son dirigidas principalmente a la mejora del propio producto o a la generación de nuevos productos, a partir de la incorporación de nuevos avances tecnológicos, es decir, lograr comercializar un producto tecnológicamente distinto o mejorado. Por su parte las *innovaciones de procesos*, consisten en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías, también

²⁷ CITMA (2001) *Ley de la ciencia y la tecnología de la República de Cuba.*

ocurre cuando se producen cambios significativos en el sistema de dirección y/o métodos de organización.²⁸

Escorsa & Valls²⁹, Sáenz³⁰ y Castro Díaz-Balart³¹ distinguen las innovaciones en básicas o radicales, incrementales o de mejora y aparece una tercera clasificación referenciada por Sáenz, las innovaciones menores.

Innovaciones básicas o radicales son aquellas que abren nuevos mercados, nuevas industrias o campos de actividad. Se refieren a aplicaciones esencialmente nuevas de una tecnología o combinación original de tecnologías conocidas, que dan lugar a productos o procesos completamente nuevos. Se presentan de forma eventual, en la actualidad la mayoría de los casos se presentan como resultado del desarrollo de *I&D*. Las innovaciones radicales producen un salto en el desarrollo y generalmente revolucionan uno o varios sectores de acuerdo a su alcance.

Innovaciones incrementales o de mejora son aquellas que producen cambios en tecnologías, productos o servicios existentes, para mejorarlas pero sin alterar su característica fundamental, estas ocurren más o menos de forma continua, son mayoritariamente fruto de las sugerencias e inventivas, iniciativas y propuestas de los trabajadores. Son transformaciones que mejoran el producto o servicio, que acumulan su valor, pero no lo modifican, dirigidas a la optimización de procesos y reducción de costos.

Las *innovaciones menores* son aquellas que aunque tienen un efecto económico o social, no presentan un cambio significativo sobre el nivel tecnológico original, tales como cambio de atributos en el diseño del producto o de la forma de prestar un servicio. Este tipo de innovación no es tratada en toda la literatura y es también conocida como pseudo-innovación.

Albernathy³² considera que el progreso tecnológico en un sector está generado por el paso de una innovación radical a un estado de innovaciones incrementales. Los japoneses a su vez defienden la idea de la continua introducción de innovaciones incrementales como proceso de mejora continua, las cuales denominan *kaizen*.

²⁸ Díaz-Balart, F. C. (2001) *Ciencia, innovación y futuro*, Ediciones Especiales. Instituto Cubano del Libro, Habana.

²⁹ Vall, J y P, Escorsa. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*.

³⁰ Sáenz, T. (2000) *Tecnología y Sociedad*, Editorial Félix Varela, Habana.

³¹ CITMA (2001) *Ley de la ciencia y la tecnología de la República de Cuba*.

³² Albernathy, W. (1985) *Innovation: mapping the winds of creative destruction*.

Se presentan los criterios desarrollados por Christopher Freeman³³ y Carlota Pérez³⁴, los que proponen una clasificación de las innovaciones en cuatro tipos o niveles de innovación, según su periodicidad, alcance, características e impacto económico; concordando en cuanto a las dos primeras, respecto a los autores anteriores y añaden las últimas dos:

- ✓ Innovaciones incrementales
- ✓ Innovaciones radicales
- ✓ Nuevos sistemas tecnológicos
- ✓ Cambios en los paradigmas tecno-económicos.

Los *nuevos sistemas tecnológicos* constituyen grandes cambios en la tecnología que afectan varias ramas de la economía y al propio tiempo, dan origen a nuevas ramas o sectores. Se basa en una combinación amplia de innovaciones radicales e incrementales, conjuntamente con innovaciones en las técnicas de organización y dirección de la rama o sector. Producen un impacto en la estructura económica y en amplios segmentos del mercado.

Los *cambios de paradigma técnicos económicos (revoluciones tecnológicas)* se producen a partir de determinados sistemas tecnológicos que emergen y se consolida, al actuar de conjunto, expanden su acción hasta producir una verdadera modificación en los patrones y en el comportamiento de la economía y la sociedad en su casi totalidad, lo cual constituye una característica esencial de este tipo de cambio; su efecto penetrador en prácticamente todas las ramas o actividades de la economía.

Existen otro grupo de clasificaciones que presentan Albernathy & Clark³⁵, clasificación que caracteriza las consecuencias de la innovación sobre la competitividad de la empresa y sus relaciones con el mercado. Se basan principalmente en que algunas innovaciones dejan fuera de competencia a las empresas, mientras que otras más bien refuerzan el status existente. Así distinguen cuatro grupos fundamentales de innovación: *arquitectónicas, creadoras de nichos, revolucionarias y rutinarias*.

Las innovaciones *arquitectónicas* representan un salto tecnológico importante y dan lugar a sectores o subsectores totalmente nuevos y modifican las relaciones con el mercado. Las *creadoras de nichos*, a partir de las tecnologías existentes, abren nuevas oportunidades de mercado e intensifican la competencia. Por su parte las *revolucionarias* conservan los mercados existentes intensificando las relaciones con los clientes, haciendo a su vez

³³ Freeman, L. C. (1979) *Centrality in social networks. Conceptual clarifications*.

³⁴ Pérez, C. (1991) *National systems of innovation, competitiveness and technology*.

³⁵ Clark, K. y Albernathy, W. (1990) *Science, innovation & development*.

anticuadas la tecnología y procesos de producción actuales. Las innovaciones *rutinarias* son las más frecuentes, implican cambios que aprovechan las capacidades técnicas y de producción existentes y se dirigen a los mismos clientes, buscan reforzar y proteger su situación actual.

Todas estas clasificaciones y otras se han contextualizado en épocas y situaciones diferentes, pero todas conllevan a afirmar que la innovación es un elemento clave para el logro de ventajas competitivas y del éxito.

1.5.3 La innovación como vector de competitividad

Tom Peters³⁶, expresó “los tiempos locos requieren empresas locas. Y la mayoría, por no decir todo el valor creado por la empresa, proviene de dos fuentes, la inteligencia y la imaginación. Solo la revolución, o mejor, la revolución perpetua, sirve. La cuestión consiste en comprimir diez años de cambio, según las medidas de ayer, en un año o menos. Luego, respirar hondo y volver a empezar”.

Las empresas que quieran expansionarse, posicionarse en el mercado o simplemente sobrevivir, están obligadas a innovar. Ajustar permanentemente la cartera de productos y servicios de la empresa a las nuevas necesidades del cliente, es propio de la innovación, entendida esta como un proceso sistemático de transformar ideas en negocios, reportando beneficio para el cliente y al mismo tiempo para la empresa.

La innovación es bienvenida por el proceso de Gestión Estratégica porque es esencial para revitalizar planes, programas, procesos operacionales y productivos, motivar al personal y colocar al cliente en el centro de las decisiones. Por eso todo plan estratégico debe fijarse constantemente objetivos de innovación y mejora continua, análisis de cambios en las tendencias y desarrollar estrategias innovadoras que permitan ajustarse a esas nuevas realidades. La innovación siempre está relacionada con proporcionar al cliente y al mercado lo que para este tiene valor. Cualquier producto o servicio que deja de tener valor para un determinado grupo de clientes o mercados es el inicio del fracaso de una empresa o negocio. La Gestión Estratégica se preocupa constantemente de revisar las propuestas de valor y los cambios de estas propuestas para ajustarlas a las oportunidades del mercado, que muchas veces están frente a nosotros, pero que no las vemos por la perturbadora burocracia interna o por aferrarnos mentalmente a una teoría o modelo de negocios en obsolescencia.

³⁶ Citado por Vall, J y P, Escorsa. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión.*

Innovar tiene un cierto riesgo y este será creciente en función del alcance que tenga la innovación. Si simplemente se están buscando pequeñas mejoras respecto a lo existente, los riesgos serán menores. Si se está intentando crear un producto o servicio, los riesgos serán mayores, pero los resultados obtenidos también lo serán. De esta manera observamos que suele haber un equilibrio entre riesgos y resultados obtenidos. Por ese motivo, hemos de “aprender a desaprender”.

Actualmente, innovar no es una elección sino una obligación. Si no se innova, al final se compite en mercados en los que la oferta es básicamente igual y en el que la diferenciación se ha de basar en el precio, en lugar de en la propuesta de valor hecha a los clientes.

Con respecto al título del presente epígrafe, “*la innovación es un elemento clave en la competitividad*”, Porter³⁷ plantea: “*la competitividad de una nación depende de la capacidad de su industria para innovar y mejorar. Las empresas siguen ventajas competitivas mediante innovaciones*”. Igualmente Chesnais³⁸ manifiesta “*la actividad innovadora constituye efectivamente, con el capital humano (es decir, el trabajo calificado), uno de los principales factores que determinan las ventajas comparativas de las economías industriales avanzadas*”. Tales referencias son determinantes para prestarle especial atención al concepto de innovación.

Según los aciertos y reflexiones anteriores es fácil comprender que en estos momentos *la innovación constituye la fuente y origen de toda ventaja competitiva* y citando al gurú Peter Drucker³⁹ “*la innovación puede ser gestionada sistemáticamente si se sabe dónde y cómo mirar*”.

1.6 La Gestión de la Tecnología y la Innovación, un enfoque necesario

La riqueza de una empresa o de cualquier comunidad humana proviene del trabajo de las personas, las formas de organización y capitalización de ese trabajo, la infraestructura, el capital de conocimientos de las personas, entre otros factores, que permiten que la riqueza se cree y se consolide con mayor o menor velocidad. La innovación tecnológica es un requisito de la creación de riqueza. En las economías desarrolladas, sólo existen tres formas de que el trabajo de las personas produzca nueva riqueza empresarial de manera sostenida: captar y fidelizar clientes; optimizar procesos, incrementando la productividad del trabajo y, sobre todo, desarrollar nuevos productos y servicios para crear actividades enteramente

³⁷ Citado por Vall, J y P, Escorsa. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*.

³⁸ Chesnais, F. (1986) *Science, technologie et compétitivité, Paris*.

³⁹ Drucker, P. F. (1986) *La disciplina de la innovación*.

nuevas. En estos tres frentes, poco se puede hacer sin innovación. Por supuesto, muchas iniciativas pueden no ser tecnológicas, partiendo de brillantes ideas con escaso o nulo componente tecnológico. Pero la innovación tiende a ser cada vez más tecnológica y nuestra sociedad vive inmersa en una espiral ascendente de tecnología. Somos una comunidad muy tecnificada, en la que cada vez más procesos del día a día dependen de la tecnología, y cambiar esos procesos o lanzar nuevos productos y nuevos hábitos requieren a su vez una mayor intensificación tecnológica.

En este contexto nace la necesidad de gestionar la tecnología y la innovación, y no dejarlas como procesos espontáneos, para ello se necesita conocer en que consiste la GTI, se puede encontrar definido como⁴⁰: “el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de diferentes y atractivos productos o servicios, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos”.

Otros son los conceptos que se pueden encontrar en la bibliografía referente a la GTI por diferentes fuentes, a continuación se presentan algunos de ellos:

Por GTI se entiende “el proceso orientado a organizar y dirigir los recursos disponibles, tanto humanos, como técnicos y económicos, con el objetivo de aumentar la creación de nuevos conocimientos, así como su aplicación a la estructura de la empresa”⁴¹.

Se define la GTI como: “el uso, planificado y organizado, de herramientas específicas y tradicionales, que estructuran el proceso de innovación y conducen al logro de los objetivos marcados”⁴².

La Gestión Tecnológica y de la Innovación en la empresa es la aplicación de un conjunto de prácticas, que le permiten establecer una estrategia y desarrollar la misma, de manera congruente con los planes del negocio. Muchos estudios sugieren que la GTI en su acepción más amplia, es un área de especialidad e investigación que se realiza a partir de una serie de técnicas, que en la práctica permiten la identificación de los problemas tecnológicos de una organización, para la elaboración e implantación de soluciones tecnológicas.

Los problemas tecnológicos de una organización tienen que ver con sus necesidades de equipos, dispositivos, materiales, procedimientos; así como de investigación y desarrollo. De hecho, la GTI se realiza para desarrollar todas aquellas competencias que la organización

⁴⁰ Pavón, J. y Goodman, R. (1981) *La planificación del desarrollo tecnológico*.

⁴¹ Tomado según la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales y de Telecomunicación de La Universidad de Cantabria.

⁴² Disponible en: <http://www.raitec.es/CDA/Modulos/RTFAQ/1,15108,Innovacion,00.html#1>

requiere para mejorar su desempeño. Esto incluye el manejo de su capital intelectual y la habilidad para la formación de equipos de trabajo y para administrar las tecnologías de equipo, de producto y de proceso disponibles.

La GTI según la autora, es una actividad gerencial que define la tecnología necesaria y los recursos disponibles para asegurar técnica y económicamente el logro de los objetivos de la organización, haciendo énfasis en la innovación y propiciando la creación de nuevos bienes y servicios o mejora de los ya existentes, se tiene en cuenta el capital humano, el conocimiento, espíritu empresarial, la cooperación interna y externa y la cultura innovadora. La GTI se desarrolla a partir de la vigilancia y la prospectiva tecnológica, el inventario y la evaluación de la tecnología, así como en la adquisición, mejora y protección tecnológica.

Aunque para su estudio y conceptualización la gestión tecnológica y la gestión de la innovación, se han tratado de separar ambas expresiones, se utilizan indistintamente, sus fronteras no están perfectamente delimitadas y se intenta reunir bajo una sola denominación todos los temas referentes a la optimización del uso de la tecnología en la empresa.

La gestión eficiente de la innovación es muy compleja y sus resultados difícilmente diagnosticables, porque la fase de gestación y concepción de un nuevo producto se alarga de manera imprevisible, además durante estos períodos, las empresas deben soportar elevados costos, no cubiertos por ingresos, lo cual afecta negativamente su desempeño financiero, pero la innovación no es un proceso irregular, fruto de una idea feliz, en un momento de inspiración y sino la sistematización de los cambios, asegurándose un flujo regular de innovaciones.

Los procesos de gestión de la tecnología e innovación posibilitan combinar las capacidades técnicas, financieras, comerciales y administrativas y permiten el lanzamiento al mercado de nuevos y mejorados productos o procesos, obteniendo beneficios mayores, crecimientos, sostenibilidad y competitividad.

Es significativo hacer énfasis en el término prospectiva. El concepto de prospectiva tecnológica nos lo presenta Jorge Beinstein⁴³ como: “investigaciones sistemáticas sobre los futuros desarrollos y aplicaciones de las tecnologías en interacción con otros desarrollos sociales”.

⁴³ *El Concepto y Alcance de la Gestión Tecnológica.* Disponible en: www.alcance/conceptos-gt.htm

Hay muchas técnicas de prospectiva, se han popularizado la del método Delphi y la de los Escenarios. Con esta última se busca construir escenarios probables a corto, mediano y largo plazo, con hipótesis coherentes que consulten las variables del desarrollo tecnológico, como:

- ✓ Las tendencias de los mercados nacionales y mundiales.
- ✓ Las tendencias científicas y tecnológicas.
- ✓ Las reglas internacionales de comercio, patentes, etc.

En resumen en el ambiente empresarial *la Gestión de la Tecnológica e Innovación se revela en sus políticas, estrategias y planes tecnológicos para la adquisición, uso y creación de tecnologías*, así como cuando se asume la innovación como una estrategia de desarrollo de los negocios. También es evidente cuando en la cultura de las empresas, se logra *“crear una mentalidad innovadora, enfocada hacia el aprendizaje permanente, esta sirve de sustento al crecimiento de la competitividad en el largo plazo”*.

De acuerdo a estos aciertos, podemos exponer que la gestión de tecnología y la innovación es una importante fuente de cambio en la cuota de mercado entre empresas competidoras y el factor más frecuente en la desaparición de las posiciones consolidadas.

1.6.1 Funciones ineludibles para la GTI

Las funciones de la GTI actúan en las organizaciones con un carácter interactivo y sistémico entre ellas y con las restantes funciones de la gestión empresarial; pero el punto de coincidencia de estas actuaciones está en *alcanzar la satisfacción de las necesidades y superación de las expectativas de los clientes, así como la eficiencia económica*. Prácticamente en la totalidad de las fuentes de información a cerca del tema, se plantean en número seis funciones y los nombres de ellas difieren en escasos casos, a continuación se presenta un análisis a partir de criterios de diferentes autores

De acuerdo con Morín⁴⁴ cuando en 1985, planteaba que una eficaz gestión tecnológica en la empresa necesita el desarrollo de las siguientes funciones:

- ✓ *Vigilar* el comportamiento innovador de los competidores directos
- ✓ *Inventariar* los recursos tecnológicos de la empresa
- ✓ *Enriquecer* el patrimonio de la empresa
- ✓ *Evaluar* la competitividad de los productos tecnológicos de la empresa
- ✓ *Salvaguardar* y proteger el patrimonio tecnológico de la empresa
- ✓ *Optimizar* la utilización de los recursos tecnológicos disponibles

⁴⁴ Morin, J. (1985) *L'excelleca technologique*, Editions Jean Picollec, Paris.

Ávalos en 1993, plantea como funciones de la gestión tecnológica la identificación, evaluación y selección de la tecnología, la desagregación de paquetes tecnológicos, la negociación de la tecnología, el uso y asimilación de la tecnología, la generación y comercialización de nuevas tecnologías. Tres años después Gaynor hablaba del monitoreo y la vigilancia tecno-económica, la evaluación de alternativas tecnológicas, la transferencia de tecnología, protección, la asimilación y adaptación⁴⁵.

Escorsa y Valls se refieren a las funciones o actividades de la gestión tecnológica y científica como:

1. Inventariar: identificar las tecnologías que se dominan.
2. Vigilar: seguir la evolución de las nuevas tecnologías.
3. Evaluar: determinar el potencial tecnológico propio.
4. Enriquecer: planificar proyectos de investigación, comprar tecnologías, establecer alianzas.
5. Optimizar: usar los recursos de la mejor manera.
6. Proteger: defender la propiedad industrial.

En la gran mayoría de la bibliografía actualizada se recogen las funciones de igual forma. En las tesis de pre-grado, maestría y doctorados revisadas se utilizan como han sido reflejadas. Tal denominación de las funciones intenta recorrer todas las etapas por las que atraviesa la GTI. A continuación serán abordadas conceptualmente las funciones de la GTI:

✓ *Vigilancia (Vigilar)*

La vigilancia es una herramienta de gestión que permite a la empresa reducir el riesgo en sus decisiones. La vigilancia e inteligencia empresarial debe basarse en la captación, análisis, síntesis y utilización de un conjunto de información en función de la empresa. Su correcta interpretación y difusión, impulsan la capacidad de claridad y anticipación de esta para su desarrollo.

La Gestión de Información y la Vigilancia Tecnológica o como ha sido denominada más frecuentemente en la actual bibliografía consultada Inteligencia Competitiva, permite la formulación adecuada de las proyecciones del trabajo científico a fin de evitar las pérdidas de tiempo, dinero y recursos humanos, en investigaciones ya realizadas. Han sido analizados diferentes conceptos de Vigilancia y a partir de ello el concepto que plantea la autora, es el

⁴⁵ Disponible en: www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/gestion/gestion.htm. *Gestión de la Innovación*.

siguiente: vigilancia significa captar y transmitir sistemáticamente a la organización la información útil en cuanto a la evolución del entorno, identificando como factores principales en este, los competidores potenciales compradores, proveedores y la presión de productos sustitutivos (Anexo 7). Con énfasis en el desarrollo tecnológico y el impacto posible sobre las actividades de la empresa. Además, atendiendo a los cambios en los ámbitos políticos, económicos, sociales, ambientales, culturales y jurídicos, con sus posibles influencias en el desarrollo de la organización. En la aglutinación de todos estos factores Porter⁴⁶ define cuatro vigilancias: competitiva, comercial, tecnológica y del entorno.

La vigilancia se presenta como condición necesaria para el desarrollo de cualquier negocio, dado que no es un ente aislado, puesto que se ubica en un medio caracterizado por estar en constantes evolución y gran dinamismo.

✓ *Inventario tecnológico (Inventariar)*

Consiste en identificar las tecnologías internas esenciales en la actividad de la empresa. Se orienta a obtener información del estado actual de esas tecnologías. Se considera necesario el inventario tecnológico, para el posterior análisis de los datos, y poder evaluar la actividad innovadora y tecnológica de la empresa, planificar y ejecutar planes para el enriquecimiento del patrimonio tecnológico. El objetivo primario del inventario tecnológico es conocer el potencial tecnológico de la empresa y tomar decisiones en consecuencia de ello, para fortalecerlo.

✓ *Evaluación tecnológica (Evaluar)*

Evaluar el potencial tecnológico e innovativo de la empresa conlleva a una serie de decisiones y acciones para fortalecer el patrimonio tecnológico y su resguardo. La apreciación y valoración de estas cuestiones lleva a el diseño de una estrategia tecnológica, la que debe estar insertada en la estrategia de negocios de la empresa, guiando la toma de decisiones en cuanto a: tipos de tecnologías a seleccionar, la forma de adquisición de la tecnología por la empresa, la distribución del presupuesto destinado al desarrollo tecnológico, el grado de intensidad del esfuerzo tecnológico, el grado de dificultad y riesgo que puede presentar el desarrollo o no tecnológico. Incluye también la evaluación del comportamiento innovador de la empresa y la determinación de la intensidad innovadora de ella. Entre los aspectos a tener en cuenta para una evaluación integral de la GTI se proponen:

⁴⁶ Mella, R. S. (2001) *El Reto. Gestión de vitalidad en entornos competitivos*, Editorial Academia, Ciudad de La Habana.

- Evaluación tecnológica: grado de modernización, su estado competitivo, su uso y mejoramiento.
- Evaluación de la innovación: generación de innovaciones y proyectos de I&D, encaminadas a resolver el banco de problemas principales de la empresa o agregar nuevos valores.

✓ *Optimización de la tecnología (Optimizar)*

Un estadio óptimo de la GTI se alcanza cuando esta logra que la empresa sea altamente competitiva, brindando servicios y/o productos de excelencia, de manera que el desarrollo tecnológico e innovador propicia de manera sostenida la generación de nuevos valores y la satisfacción de las necesidades técnicas tangibles e intangibles de la empresa. Requiere del mejor desarrollo y utilización de las tecnologías, alargar la vida útil de las mismas o racionalizarlas, así como una amplia generación de innovaciones con el objetivo de la mejora continua.

✓ *Enriquecimiento tecnológico (Enriquecer)*

Esta función vincula el crecimiento tecnológico y la capacidad interna de asimilación de las nuevas tecnologías, incluye las decisiones para efectuar investigaciones propias, subcontratadas, obtener licencias o establecer alianzas con proveedores, entre otras formas de obtención de nuevas tecnologías (Anexo 8). O sea, en esta función está presente la gestión de los diversos mecanismos de adquisición y transferencia de tecnologías, como vía para el enriquecimiento del patrimonio tecnológico. Se precisan una serie de variables internas de la empresa que apoyan a la creatividad y mejora de las tecnologías como son la captación y socialización de información necesaria, preparación del personal, la motivación del mismo, la práctica de un liderazgo innovador, creando una cultura de igual característica, etc.

✓ *Manejo de la tecnología y Protección de la Propiedad Intelectual (Proteger)*

Por último resta proteger la tecnología de la empresa a través del establecimiento de una política de propiedad intelectual, que puede ser de hecho o de derecho. En el primer caso se busca el secreto y se ponen obstáculos a la copia. En el segundo caso hablamos de una salvaguardia legal.

La protección legal del conocimiento se lleva a efecto mediante títulos de propiedad intelectual. *El régimen jurídico para la propiedad intelectual incluye:*

Derechos de autor: referidos a obras literarias, artísticas o científicas, o sea, son leyes de COPYRIGHT.

Propiedad industrial: incluye las patentes, las marcas, nombres o símbolos, etc.

Por la gran cantidad de generación de patentes y la importancia de las mismas se brindan algunos datos: la protección de patentes tiene un plazo de 10 años por lo general. Para usar la tecnología patentada se debe comprar la patente o la contratación de *licencia*. La patente sólo protege en el país que la otorga, pero se pueden llegar a acuerdos entre países como la convención de París que ha dado parámetros para la legislación entre países miembros.

1.7 Estrategia tecnológica como parte de la estrategia corporativa global

En el campo de la gestión empresarial, el concepto de estrategia ocupa un lugar fundamental. En un sentido amplio la estrategia se ocupa de objetivos prefijados (corto, mediano o largo plazo) y las acciones adecuadas para alcanzarlos, también aparecen conceptos claves como entorno, competencia, planes de acción, asignación de recursos, etc. *La estrategia es una posición, un medio de localizar (posicionar) la empresa en el mercado. Es la fuerza mediadora entre la organización y su entorno, es decir, entre las dimensiones internas y externas de la empresa. El objetivo es encontrar y alcanzar una posición favorable en el mercado que se corresponda con las capacidades y recursos de la empresa y que sea sostenible.*

*Según Ader la estrategia consiste en la elección, tras el análisis de la competencia y del entorno futuro, de las áreas donde actuará la empresa y la determinación de la intensidad y naturaleza de esta actuación.*⁴⁷

En las diferentes organizaciones existen estrategias y planes con el objetivo de tener explícito el modo de actuación presente y futuro, para orientar a las personas, organizar el trabajo y comprender el carácter serio y formal que tiene estas dado que con su desarrollo se encamina la empresa al logro de sus metas. Las empresas tienen recursos limitados y la decisión sobre un curso de acción a seguir implica que no se puedan seguir otros de forma simultánea pues, son aquellas empresas que diseñan una estrategia coherente y la siguen, las que tienen mayores posibilidades de tener éxito. Lo contrario sucede con las empresas que no tienen definida una estrategia, pueden tener éxito a corto plazo pero son incapaces de mantenerlo en el tiempo.

Como parte de la estrategia global de la empresa, la estrategia tecnológica se ha convertido en un vector de competitividad. Es precisamente la estrategia que permite desarrollar,

⁴⁷ Citado por Vall, J y P, Escorsa. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*.

adquirir y asimilar tecnologías e incorporarlas de forma eficaz a sus nuevos productos, satisfacer y anticiparse a las necesidades de los clientes, ofreciendo un producto y/o servicio de calidad para llegar a dominar los mercados, se refiere entre otras cuestiones al desarrollo y mejora de la capacidad tecnológica de la organización mediante el enriquecimiento de su patrimonio tecnológico y capacidad interna de asimilación interna.

La integración de dicha estrategia a la corporativa es un proceso que permite orientar, organizar y dirigir los recursos disponibles (técnicos, financieros, humanos), la generación y creación de nuevas ideas, productos o servicios y transferir esas ideas a la fase de fabricación y comercialización, así como una correcta implementación de la estrategia corporativa destacando la tecnológica y la estrategia de marketing permitirá tener una posición ventajosa o no en el marco empresarial en que se desarrolla.

1.8 Importancia de la GTI en los escenarios competitivos actuales

Las características del entorno en el que las empresas se debaten, unido a que la ciencia y la tecnología se han entrelazado de tal forma con la economía, que la innovación tecnológica es identificada como el factor principal del crecimiento económico y conlleva a las empresas a buscar la diferenciación. En su conjunto el desarrollo tecnológico y los procesos innovadores permiten alcanzar la diferenciación y crear productos que sean percibidos como únicos en el mercado; con productos especializados y dirigidos se abarcará un mayor número de segmentos de mercados y por último el liderazgo en costos y ganancias. Por tanto en un entorno turbulento, *la Gestión de la Tecnología y la Innovación se ha convertido en un factor clave para alcanzar el premio deseado a mediano y largo plazo.*

1.9 El desarrollo de la industria turística en Cuba, insertada en un entorno de alta gestión

En los últimos años se ha incrementado el índice de conocimientos necesario para la realización de actividades empresariales, tanto productivas como de los servicios. En un contexto complejo la competitividad se debe medir en términos de potencial presente y futuro para ingresar y sobrevivir en el mercado internacional, por lo que la eficacia del sistema de innovación tecnológica, es un elemento imprescindible en todos los niveles (comunidades internacionales, países, empresas o incluso como individuos). Para sostener la competitividad, las empresas de una nación deben mejorar constantemente su desempeño en el mercado internacional, aumentando su productividad y calidad, por lo que las estrategias en materia de tecnología e innovación están pasando a ser una parte obligada de sus estudios de viabilidad y planes de negocios.

A inicios de la década de los 90, “Cuba se ve obligada a redefinir su estrategia de desarrollo, planteándose explícitamente en la Resolución Económica aprobada por el V Congreso del PCC”⁴⁸, la necesidad de explotar aquellos sectores capaces de generar con rapidez divisas, que sirvan de base al sostenimiento inmediato y desarrollo ulterior de toda la economía y el turismo internacional pasa de ser una actividad coyuntural, a concebirse como un factor estructural tratando de maximizar el efecto arrastre sobre toda la economía. La actividad turística es de las primeras con que se inicia la asociación con capitales extranjeros en la economía cubana. En el año 1987 se crea el Grupo Corporativo Cubanacán S.A., entre cuyas misiones se encontraba la de formar este tipo de asociaciones. El proceso de organización de desarrollo del sector, se ve fortalecido con la creación del Ministerio de Turismo en 1994 y la aprobación por la Asamblea Nacional de la Ley No. 77 de 1995 para la Inversión Extranjera.

La GTI desempeña un papel significativo en los desafíos a los cuales se enfrenta la industria turística, como son: diversificar servicios, crear productos novedoso, exclusivos, prístinos, singulares y de alta calidad a través de la creación de valor a través de la transformación de nuevas ideas y conocimientos.

Actualmente el sector turístico cubano se enfrenta al desafío de elevar su capacidad competitiva con importantes oportunidades que pueden ser aprovechadas: los estudios internacionales en materia de turismo prevén un crecimiento continuado del flujo de turistas a nivel mundial; un grupo de fortalezas que pudieran servir de apoyo a este proceso son: contar con un ambiente sano, desde el punto de vista social, libre de entornos naturales contaminados o altamente congestionados lo hace un destino mucho más atractivo, una ubicación geográfica satisfactoria, que la convierte en un destino de fácil acceso y con un clima privilegiado durante todo el año y la existencia de una política gubernamental de apoyo al sector. Sin embargo, muchos son los obstáculos. Las amenazas que presenta el entorno internacional, plantean retos “sui generis”, en lo cual se destaca las dificultades para invertir y encarecimiento para obtener tecnología moderna. Por lo que se hace necesario, se involucre adecuadamente el uso del potencial humano del país como recurso económico principal y desarrolle de una en términos de la actividad turística una gestión con enfoque estratégico, proactivo e integracionista.

La supervivencia del turismo en Cuba, actualmente necesita en gran medida de la capacidad de gestionar un activo muy valioso: la imaginación. Donde debe existir un flujo constante de nuevas ideas, por parte de todos los empleados, desde la cúspide hasta la base. La

⁴⁸ Lage, C. (1999) *Discurso de clausura del Balance anual del MINTUR*.

responsabilidad de establecer vías que fomenten la creatividad corresponde a todos los recursos humanos que integran la organización, desde cada uno de sus puestos de trabajo, de la base, aquellos que brindan los servicios y están frente al cliente, con una clara percepción de su insatisfacción o satisfacción y por lo tanto el grado de aceptación del servicio y/o producto, hasta los encargados de gestionar los diferentes procesos. En la mayoría de las organizaciones, el proceso creativo choca frontalmente con la cultura o filosofías empresariales vigentes.

1.9.1 Papel de la Gestión de la tecnología y la Innovación en la hotelería cubana

La industria Turística y en especial la hotelería en la actualidad, está basada en la rápida difusión del conocimiento, la cual depende en gran medida del grado de asociación entre la capacidad de producir sensaciones y emociones; ofertar sueños, experiencias e historias de la manera más amplia posible. Los niveles formativos de los trabajadores de este sector y las características de Cuba como sistema, permiten asimilar, diseminar los conocimientos y lograr en las empresas una elevada capacidad de innovación tecnológica. Por consiguiente, es necesario considerar el desarrollo de la innovación en el sector Turístico, como una filosofía necesaria para alcanzar un crecimiento sostenido, lo que garantiza que las empresas se adapten a la dinámica actual del turismo mundial, en aras de transformar sus atractivos en productos turísticos.

En la Industria turística cubana, aún existe desconocimiento sobre la GTI, e incluso por parte de personal directivo. En consecuencia, se hace necesario sistematizar estos conocimientos, prestándoles toda la importancia que realmente posee. Existen en el mundo empresarial una serie de herramientas que permiten determinar la capacidad de gestión tecnológica y de innovadora aplicables a sectores de producción industrial y manufacturero, en mayor número comparado con los servicios, por lo que se hace necesario sistematizar y facilitar su uso, así como adecuarlas a este último sector. En cuanto a la actividad turística, con la información recopilada en la investigación a través de las entrevistas y la revisión de documentos solamente se han diseñado y aplicado el "Diagnóstico de Ciencia y Tecnología al Ministerio del Turismo", de noviembre del 2001, dirigido a todas las entidades del MINTUR por GECYT (Empresa de Gestión del Conocimiento y la Tecnología) y las herramientas de GVC (Gestión de Vitalidad en entornos Competitivos) propuestas en El Reto del Dr. Rogelio Suárez Mella, esta con un mayor grado de aplicación en las AA.VV, las que se toman como precedente en la investigación, aún así hay una ineficaz búsqueda de alternativas e implementación de herramientas que puedan dar la medida de como se gestiona la actividad innovadora en instalaciones turísticas, específicamente las hoteleras.

La Gestión de la Tecnología y la Innovación se realiza en la hotelería con obstáculos concentrados mayormente en el tema tecnológico, en la inversión y reposición de tecnologías. Sin embargo en cuanto a la innovación existe una gran mutilación tanto del propio concepto, como lo que se puede hacer en nombre de este. Innovar es cambiar desde los pequeños detalles hasta llevar a cabo procesos de reingeniería, se hace presente constantemente en nuestra toma de decisiones, pero se necesita abrir las mentes y dar lugar a la avalancha de invenciones y cambios que se generan a nuestro alrededor; no quedarse estático esperando escuchar que hacer para mejorar, sino empleando el espíritu creador innato al ser humano, aportar algo nuevo cada día. *La innovación es a la empresa como la motivación al ser humano.* En consecuencia se hace necesario sistematizar estos conocimientos y buenas prácticas, asignándoles toda la importancia que realmente poseen. Por lo tanto es objetivo de esta investigación tomar como antecedente las herramientas a nivel empresarial y también sectorial para crear un instrumento de fácil y sistemático uso, apropiado a las características y condiciones del desarrollo de los procesos hoteleros, que logre medir el nivel de *Gestión de la Tecnología y la Innovación*.

La GTI se traduce fácilmente en cambio, valor y desarrollo; no se convierta ello en lema de alguien, sino en poesía de los empresarios

1.10 Conclusiones parciales

Una vez concluido el presente capítulo se arriban a las conclusiones siguientes:

1. Tomando como base la revisión bibliográfica efectuada, se demostró la necesidad de contextualizar términos y enfoques, que se manejan en el mundo empresarial moderno respecto a la GTI.
2. Partiendo de los criterios dados por diferentes autores y de las opiniones propias, se demostró la extraordinaria importancia que ha adquirido la Gestión de la Tecnología y la Innovación como una de las vías esenciales para lograr resultados satisfactorios y sostenibles en un entorno empresarial altamente competitivo.
3. Se evidencia el importante rol que le corresponde a la Gestión de la Tecnología y la Innovación en el desarrollo del turismo en Cuba y particularmente en la hotelería.

CAPÍTULO II. PROPUESTA DE UN MODELO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GTI EN EL HOTEL SOL PALMERAS

"Aquellos que no creen no deben de interponerse en el camino de los que están haciendo"
Joel Arthur Barker

Una vez que se cumplimentó la Fase I, correspondiente al capítulo anterior y descrita en el Anexo 1, se desarrolla en el presente capítulo la Fase II, que representa la estrategia de elaboración de un Modelo de evaluación y mejora de la GTI, con el fin de evaluar su estado actual en la entidad hotelera objeto de estudio y proponer un programa de mejoras.

2.1 Consideraciones para la conformación de un Modelo de evaluación y mejora de la GTI

Para dar solución al problema científico planteado en la investigación, en consecuencia con las ideas expuestas en el Marco Teórico y Referencial, en el presente Capítulo, se presenta un *Modelo de evaluación y mejora de la GTI*, en él se establece un *patrón óptimo de GTI* y conjuntamente se desarrolla un *procedimiento para evaluar el estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras*.

La importancia del *patrón* consiste en establecer un estado deseado, donde se caracterice la Gestión de la Tecnología y la Innovación de forma óptima. La creación de un patrón que identifica el comportamiento óptimo de la GTI en una entidad hotelera, se establece a partir del análisis de los medidores o variables que representan las funciones de la GTI.

El *procedimiento de evaluación* consiste en crear un medio que permita diagnosticar y medir, con el fin de evaluar, de forma válida y confiable, el nivel de desarrollo de la Gestión de la Tecnología y la Innovación en la entidad hotelera; una vez evaluado el estado actual de la organización objeto de estudio, se puede conocer cuan lejos o cuan cerca se está del patrón. De esta manera se propone un programa de mejoras para alcanzar el estado futuro deseado. Su aplicación inicial se desarrolla en el Hotel Sol Palmeras, categoría cuatro estrellas en Contrato de Administración, pero con la posibilidad de generalizarse a otras entidades hoteleras, a partir de sus propias condiciones y realidades; creado con la finalidad de apoyar al proceso de toma de decisiones.

La concepción de las variables no se encuentra limitada a una organización en específico, sino que se proponen con la posibilidad de utilizarse en empresas dedicadas a los servicios; fueron seleccionadas y creadas a partir de las principales fuentes de información, acerca de la GTI a nivel internacional y nacional; su análisis y selección se sustenta en el uso de herramientas estadísticas y técnicas multicriterio discretas, demostrando científicamente su confiabilidad y validez.

2.1.1 Antecedentes para la elaboración del Modelo de evaluación y mejora de la GTI

La investigación es fruto de una gran motivación, por el estudio del tema, desde hace cuatro años; constatando como se puede crear y mejorar, los productos o servicios en una organización, aplicando estos conocimientos y comprobando que se realiza limitadamente; es lamentable, por ello, la continua pérdida de oportunidad para no solo satisfacer las necesidades de los clientes, sino superar sus expectativas, proporcionarles emociones y fantasías. Es entonces, que no se logra una gestión óptima de la tecnología y la innovación porque no se gestiona el cambio. Sucede que se hace costumbre realizar los procesos como se aprenden una vez, sin proponerse nuevas metas.

Las funciones de la GTI han sido trabajadas de forma independiente, en la bibliografía consultada, de manera que queda sesgada la exhaustividad de la Gestión de la Tecnología y la Innovación, que se logra con el desarrollo de todas sus funciones.

Aspectos que fueron relevantes para definir el problema científico de la investigación; antecedentes del mismo:

- ✓ En la literatura nacional y extranjera consultada, durante el proceso de revisión y análisis bibliográfico, se trata con gran relevancia la necesidad de vincular la gestión de los recursos tecnológicos y las innovaciones, con la gestión global del negocio.
- ✓ No se ha encontrado hasta el momento un procedimiento o modelo que evalúe la GTI a través del desarrollo de sus funciones de forma ordenada y coherente. Las herramientas consultadas para medir el nivel de la GTI no integran sus funciones; si existen seis funciones para el desarrollo de la Gestión de la Tecnología y la Innovación y no se analizan en conjunto, no se logra la interrelación de todos sus componentes.
- ✓ Se ha corroborado, que en el medio hotelero, donde se realiza la investigación, no existe la preparación y conocimiento suficiente sobre la GTI para su desarrollo óptimo; por ello se explica la ineficaz implementación de herramientas, que permitan gestionar efectivamente la tecnología y la innovación, con el objetivo de ser competitivos y exitosos. Es una dificultad la escasez de instrumentos para la GTI en el sector turístico en nuestro país.

Hasta el momento en el que se desarrolla la investigación, se conocen y aplican en el sector del turismo en Cuba, de forma limitada, como objetos de apoyo a la GTI sólo las herramientas siguientes:

- ✓ El “Diagnóstico de Ciencia y Tecnología al Ministerio del Turismo”, de noviembre del 2001, dirigido a todas las entidades del MINTUR por la Empresa de Gestión del

Conocimiento y la Tecnología (GECYT). El documento es esencialmente caracterizador. El análisis que se hace resulta localizado, pues no se vincula con el resto de las funciones o procesos de la organización. Los razonamientos son en gran medida cualitativos y las escalas que presenta no permiten hacer un análisis profundo; no se obtiene un índice para conocer el nivel de la GTI, por tanto, citando a Robert Kaplan, “*lo que no puede ser medido no puede ser gestionado*”. A pesar de que una parte de las variables, debidamente utilizadas ofrecerían resultados precisos, en cuanto a la gestión de la tecnología y la innovación, íntegramente el cuestionario no lo logra. Anexo 9

✓ Las herramientas de GVC (Gestión de Vitalidad en entornos Competitivos) propuestas en el texto “El Reto”, del Dr.C Rogelio Suárez Mella, constituyen una guía de apoyo para los empresarios y no han sido aprovechadas en las instalaciones, como vía para la búsqueda de soluciones alternativas en la gestión tecnológica. Se presentan en trabajos de diplomas y tesis de maestría, pero en las organizaciones no se hace uso de los resultados para su gestión continua. Evidencia también de la falta de vinculación del mundo empresarial y las universidades, como centros de *I&D*. Este instrumento aunque integra importantes variables, no se centra en las funciones de la GTI, además el instrumento evaluador de la Intensidad Innovadora de la Empresa (IIE), está enfocado específicamente al sector industrial.

✓ Guía de Control Gubernamental, realizado en la primera quincena de noviembre del 2007. Entre los doce objetivos que presenta para ser revisados, está el control de las Actividades Científico-Técnicas, como tales, se incluyen las actividades de gestión medioambiental, el espacio del Fórum de Ciencia y Técnica y las actividades relacionadas con la informática. Anexo 10

Es, entonces, necesario aportar una serie de características de la GTI, con carácter óptimo, y a partir de ello conocer como se comportan nuestras organizaciones; se propone un listado de variables, comprobando si tienen la fortaleza de evaluar la GTI, para través de ellas medir si la gestión óptima de la tecnología e innovación es óptima o la distancia que mantiene del patrón; índice este de si somos o no competitivos en un ambiente de búsqueda de la excelencia.

2.2 Conceptualización y representación del Modelo de evaluación y mejora de la GTI para entidades hoteleras

Hoy, la tecnología ha avanzado considerablemente en términos de eficiencia, aunque muchas veces en detrimento de valores sociales y ambientales; así los impactos de cualquier proceso de innovación, además de satisfacer o no las expectativas de orden económico, que normalmente las promueven, producen efectos en el medio humano y natural.

Vale reflexionar sobre el desarrollo sostenible del ser humano en equilibrio con los cuantiosos adelantos e innovaciones, que el propio hombre genera constantemente, sujeto en gran medida a decisiones tecnológicas inteligentes, por lo que no deben adoptarse aquellos avances científico-técnicos que producen resultados colaterales indeseables. Por tanto, está claro que el desarrollo de las tecnologías y los procesos de innovación son de extrema importancia y requieren de una atención preferencial. Para ello y con la pretensión de apoyar la toma de decisiones y la GTI, se concibe el Modelo que se desarrolla en la investigación.

Un modelo es:

- ✓ Una aproximación teórica a lo real, por medio de la cual los postulados y suposiciones conceptuales pueden ser aplicados a la realidad.⁴⁹
- ✓ Intento de sistematización y descripción de lo real, en función del supuesto teórico.⁵⁰
- ✓ Son estructuras simplificadas o conocidas que se emplean para investigar la naturaleza de los fenómenos que los científicos desean explicar.⁵¹

El punto de partida para su elaboración, es la necesidad *de contar con un modelo o herramienta que logre evaluar la situación actual de las entidades hoteleras y propiciar programas de mejoras para la GTI, basado en el estudio de las funciones de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.* Los objetivos que se persiguen con el modelo propuesto se presentan a continuación:

- 1. Aportar una herramienta novedosa para la evaluación y mejora de la GTI en entidades hoteleras.*
- 2. Establecer un patrón óptimo de GTI.*
- 3. Evaluar el estado actual de la GTI en la entidad hotelera objeto de la investigación, a través de la creación de un procedimiento que establece variables para su medición.*
- 4. Aportar un programa de mejoras para alcanzar un estado óptimo de GTI.*

Se definen sus funciones, las cuales son:

- ✓ *Evaluar el estado actual de la GTI en la entidad.*
- ✓ *Comparar con el patrón óptimo de GTI predeterminado.*
- ✓ *Contribuir a alcanzar el estado deseado, a partir de un programa de mejoras propuesto.*

⁴⁹ Tomado de: "*Del modelo a la gestión*". Disponible en www.clases-es/gestion/modelos07/.htm

⁵⁰ Ídem 49

⁵¹ Ídem 49

Las variables que se presentan en el Modelo son:

1. Variable dependiente: indicador sintético del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera (*TIH*).
2. Variables independientes: las catorce variables o medidores que representan el comportamiento de las funciones de la GTI.

La relación causa-efecto entre las variables que miden el estado de las funciones de la GTI, se monitorean a través de la relación de dependencia que se sintetiza en el indicador del nivel de GTI, y permite determinar cuan lejos o cuan cerca está la organización del nivel óptimo deseado de GTI. Además, permite mantener una retroalimentación constante si se realiza la evaluación sistemática del estado actual de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.

Etapas en la elaboración del Modelo de evaluación y mejora de la GTI:

- 1.** Elaboración de un patrón óptimo de GTI
 - 1.1** Amplia revisión bibliográfica para conformar el listado de medidores de la GTI con carácter óptimo y con la fortaleza de presentarse como variables para evaluar la GTI, las que a su vez representan las funciones de la GTI.
 - 1.2** Validación de los medidores que conforman el patrón.
- 2.** Creación del procedimiento de evaluación del estado actual de la GTI
 - 2.1** Validación del instrumento para evaluar la GTI.
 - 2.2** Aplicación y análisis de resultados.
 - 2.3** Propuesta de un programa de mejoras para la GTI.

El modelo está enfocado hacia la medición de las variables en los procesos hoteleros de manera íntegra, en los cuales se gestiona constantemente la tecnología y la innovación, de manera que, en cada uno de ellos se encuentra la información necesaria, para medir las variables propuestas.

Como parte importante del Modelo y con el fin de evaluar el estado actual de gestión se crea un procedimiento que es presentado más adelante.

El Modelo cumple con los requisitos de aplicabilidad, accesibilidad a este, el control del mismo y la retroalimentación. Este ayuda a la toma de decisiones y mejora en la GTI, dada la evidente necesidad de proyectar la empresa de un estado actual a uno deseado de óptima GTI.

Se presenta a continuación en la Figura 1, el Modelo de evaluación y mejora de la GTI, centrado en la integración de las funciones de la gestión de la tecnología e innovación.

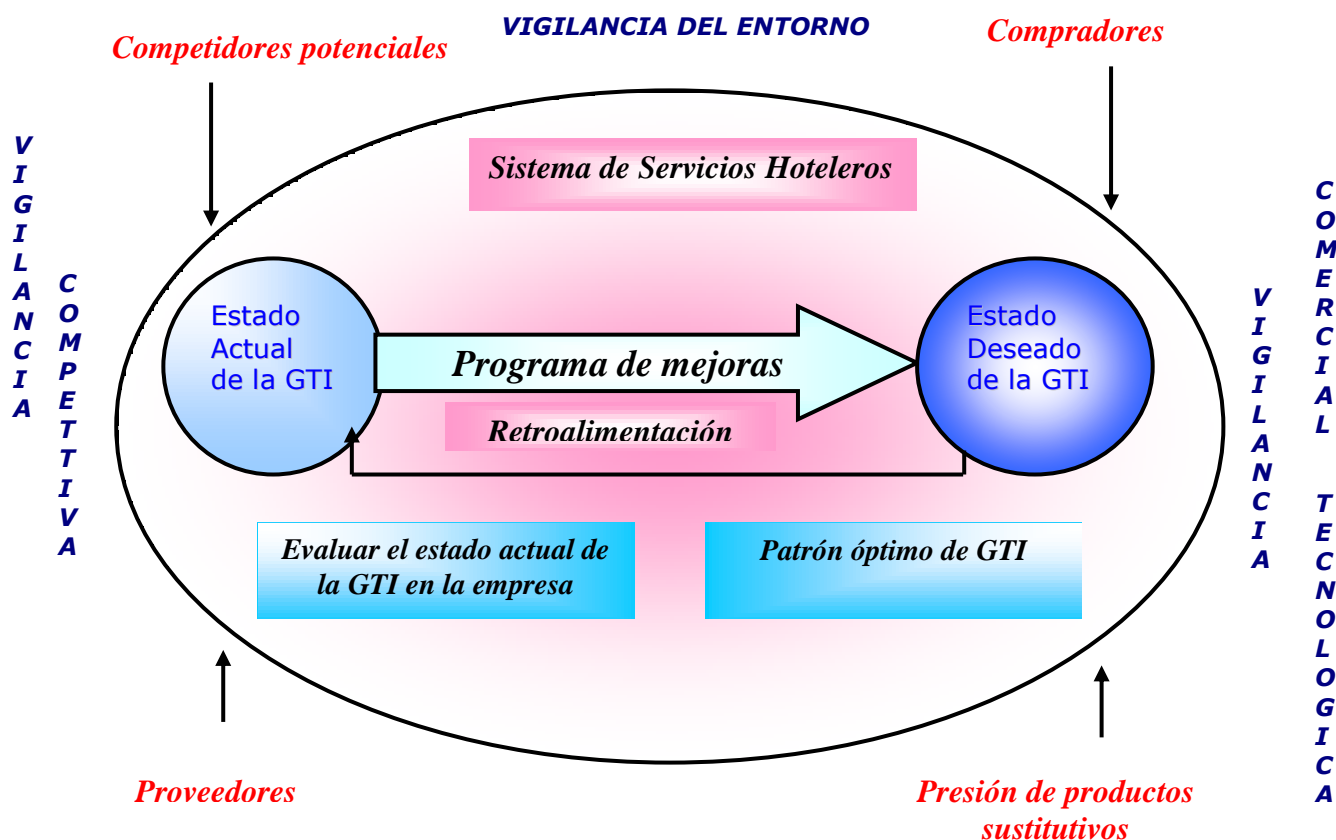


Figura 1. Modelo de evaluación y mejora de la GTI en una entidad hotelera

2.2.1 Elaboración del patrón óptimo de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera

Las tendencias del desarrollo sostenible traen consigo la necesidad de valorar las organizaciones desde una perspectiva integral; implica aspectos económicos, ambientales, sociales y tecnológicos. Dado ello, tienen gran importancia los estudios sobre los sistemas de indicadores de diferentes tópicos, que se utilizan para medir la calidad de determinada gestión o de forma más amplia la eficiencia de una empresa determinada. De hecho, la existencia de diferentes fuentes, que establecen sistemas de indicadores con respecto a la GTI fue punto de partida fundamental, para la conformación de un patrón óptimo de GTI; algunas son de uso internacional y otras nacionales, contando ambas con gran reconocimiento.

De la misma forma que se han desarrollado indicadores capaces de medir el desarrollo alcanzado de la GTI en sectores industriales, como un basto ejemplo, la importancia y vinculación cada vez mayor que va cobrando esta cuestión en los servicios, donde existen

igualmente sistemas eficaces para evaluar variables globales, se necesitan indicadores que resulten útiles para medir el nivel de desarrollo y esfuerzos científicos, tecnológicos e innovadores de las empresas y los resultados alcanzados por las mismas, adecuándose a las particularidades del desarrollo *sui géneris* de cada una de ellas. En el caso de la investigación se especificará para entidades hoteleras.

A continuación se presentan las normas, manuales o herramientas que se utilizaron en el análisis de los medidores o variables con las cuales se evaluará el estado actual de la GTI y conformarán un patrón óptimo de GTI:

Fuentes de carácter internacional

Existen una serie de organismos que han sistematizado la medición de las Actividades Científicas y Tecnológicas (ACTs), como son, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), la Organización de Cooperación para el Desarrollo Económico (OCDE) y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT), esta última adaptó los manuales de la OCDE para la realidad latinoamericana y su más reciente publicación es el Manual de Lisboa (Indicadores para las tecnologías de la información y el comercio electrónico).

En diferentes momentos han sido emitidos por estos organismos la siguiente documentación:

- ✓ Manual de Oslo: norma para indicadores de Innovación Tecnológica. Anexo 11
- ✓ Manual de Frascati: norma para la determinación de los indicadores de gasto y personal dedicado en I&D. Anexo 12
- ✓ Manual de Canberra: norma para indicadores de balanza de pagos tecnológicos y patentes. Anexo 13
- ✓ Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). Anexo 14

Cada uno de estos pone al relieve una faceta o campo de acción dentro de la GTI de manera profunda y detallada; no presentan solamente los indicadores para hacer una evaluación sino también una amplia e interesante conceptualización de los temas que abarca y la descripción de las diferentes metodologías que utilizan, desde la recolección de datos hasta los análisis de los mismos. Pero no presentan un enfoque integrador de la Gestión de la Tecnología y la Innovación, de manera que cubren parcialmente las perspectivas de la presente investigación, donde se utiliza parte de la información de cada una de estas fuentes para conformar el patrón óptimo de GTI, en correspondencia con las funciones para gestionar de la tecnología y la innovación.

Fuentes de carácter nacional

- ✓ Diagnóstico de Ciencia y Tecnología al Ministerio del Turismo. Elaborado por el GECYT, anteriormente presentado como Anexo 9.
- ✓ Guía del Control gubernamental realizado en noviembre del 2007 por el MINTUR, anteriormente presentado como Anexo 10.
- ✓ Herramientas de GVC, del Dr.C Ms.C. Ing. Rogelio Suarez Mella.
- ✓ Metodología de evaluación de la Gestión Integral de la Innovación, CITMA 2006. Anexo 15
- ✓ Propuesta de sistema de Indicadores de I&D en empresas de servicios:
Propuesta de Sistema de Indicadores de I&D para la Empresa Intermar S.A Cienfuegos. Anexo 16
- ✓ Tesis en opción al grado científico de Dr.C. Título: 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. (2000) Las Villas. Ms.C. Beatriz C. Brito Viñas. Anexo 17

En Cuba, aunque existen propuestas de indicadores relacionados con la GTI, como las que se presentan anteriormente, no se enfocan a partir de las funciones para lograr una evaluación general, como se quiere en la investigación, debido ello, se elabora un patrón para mostrar las características con las que debe contar una entidad hotelera, en un desarrollo exitoso de su GTI, siendo medidores del nivel GTI, por las variaciones que puedan presentar respecto a la situación actual de Gestión de la Tecnología y la Innovación en la entidad.

Las variables o medidores que seguidamente son definidas conforman el listado inicial que es presentado a los expertos, tomadas y adaptadas de las fuentes descritas, otras creadas a partir de nuevas ideas, contando con el criterio de personas con conocimiento y experiencia en el tema, de forma que responden a las funciones de la GTI y enfocadas hacia un estado óptimo.

Medidores de las funciones de la GTI que conforman un patrón óptimo o estado deseado de la GTI, las cuales necesitan, además, ser validadas, para evaluar el estado actual de la GTI en una entidad hotelera:

Función Inventario Tecnológico

1. *Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales:* la organización cuenta con las tecnologías en concordancia

con los servicios que oferta. La utilización de 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.
4. *Control y organización de registros de productos del conocimiento:* se tienen registradas todas las tecnologías en uso en la entidad, las innovaciones o proyectos que se generan en el Fórum u otros espacios, actualizándolo constantemente. Es importante que se controlen y registren todos los productos del conocimiento, sean frutos de la inteligencia, la experiencia o el quehacer diario, de forma legal, asegurando la exclusividad de los derechos.

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 agua y energía, 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:* existen líderes con mente abierta, flexibles 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 de la GTI.

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 la innovación, propiciando la creación de una cultura acerca de la GTI; es valiosísimo el flujo constante de información en la organización y 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. *Existencia de motivación ante la innovación:* una vez que las personas se sienten motivadas, se cuenta con una gran fuerza, impulsada por el afán de lograr la excelencia, por encima de la estimulación monetaria. Realizar cambios o innovaciones se convierte en la rutina diaria que cada día perfecciona la organización.
7. *La empresa hace 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 desarrollo de la tecnología y la innovación, 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 al 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.
2. *Uso y reproducción de tecnologías ajenas dentro de los marcos legales de la Propiedad Intelectual:* la empresa no debe copiar, utilizar, ni comercializar las tecnologías que están protegidas por otras empresas o sujetos, sin utilizar las vías legales. Es indispensable mantener el respeto hacia las regulaciones jurídicas que así lo establecen, dado que garantizan la integridad moral de la organización. Es además una vía externa de enriquecimiento tecnológico para la organización.
3. *Utilización de las bases de información tecnológica actualizada antes de solicitar un registro de propiedad:* es necesario consultar las bases de información actualizadas pertinentes, para constatar la exclusividad de una solicitud y obtener información sobre los últimos registros de propiedad de tecnologías en los servicios hoteleros. La empresa debe buscar la información actualizada sobre las nuevas tecnologías protegidas, para no correr el riesgo de incurrir en costo de entretenimiento.

Una vez descrito un patrón óptimo de GTI para entidades hoteleras, para una mejor organización y comprensión se brinda la relación de variables para evaluar el estado actual de la GTI, con la correspondiente codificación, utilizada siempre que se presenten:

1. Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales. (A1)
2. Capacidad tecnológica competitiva para la demanda de la producción y los servicios. (A2)
3. Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales. (A3)
4. Control y organización de registros de productos del conocimiento. (A4)
5. Existencia de tecnologías limpias. (A5)
6. Liderazgo creativo con énfasis innovador. (A6)
7. Captación y diseminación de la información relevante sobre tecnología e innovación por toda la organización. (A7)

8. Oportunidad de superación continua de los trabajadores sobre la innovación y el desarrollo tecnológico. (A8)
9. La empresa acepta el riesgo ante las acciones innovadoras que acomete sistemáticamente. (A9)
10. Existencia de motivación ante la innovación. (A10)
11. La empresa hace proyectos en conjunto con universidades, centros de I&D u otras instituciones. (A11)
12. Grado de generación de Propiedad Intelectual por la organización. (A12)
13. Uso y reproducción de tecnologías ajenas dentro de los marcos legales de la Propiedad Intelectual. (A13)
14. Utilización de las bases de información tecnológica actualizada antes de solicitar un registro de propiedad. (A14)

Con las variables anteriores se conforma una encuesta que es presentada al grupo de expertos seleccionados, para hacer la validación del contenido de los mismos, con la posibilidad de cambiar, agregar y eliminar alguna, si lo considera. Anexo 18

En un segundo momento, cuando se conocen las variables válidas por su contenido, se elabora el cuestionario a presentar al grupo evaluador, correspondiente al Anexo 19, con la finalidad de realizar la validez de criterio y constructo del instrumento.

La propuesta de variables fue elaborada según las reglas de Sampieri⁵², evitando que sean largas o tediosas, sino, claras y fáciles de comprender, utilizando un lenguaje apropiado para su comprensión. Además se presentan como variables de carácter cerrado, las cuales tienen definidas las categorías de respuestas a priori, debido a que se conocen alternativas de antemano, y entre las diferentes formas de presentarlas se escoge la escala de tipo Likert.

2.2.2 Diseño del procedimiento de evaluación del estado actual de la GTI en entidades hoteleras

El procedimiento anteriormente mencionado, componente del Modelo de evaluación y mejora de la GTI, se crea con la finalidad de poder evaluar el estado actual de la GTI en la entidad, a través del listado de variables de carácter óptimo que responden a las funciones de la GTI. A partir de que las funciones de la GTI, como anteriormente se explicó, las cuales se reconocen en prácticamente la totalidad de las fuentes de información, de modo similar, se plantean en número seis funciones, los nombres de las cuales difieren en escasos casos;

⁵² Sampieri, R. H. (1997) *Metodología de la Investigación*, México.

y dada la inexistencia de un procedimiento lógico y organizado que trabaje en conjunto estas, para lograr un análisis lo más completo posible, se elabora un procedimiento para la evaluación del estado actual de la GTI, y lograr el monitoreo de la GTI en aras de la mejora continua. Conociendo el estado actual se tiene la posibilidad de aportar un programa de mejoras.

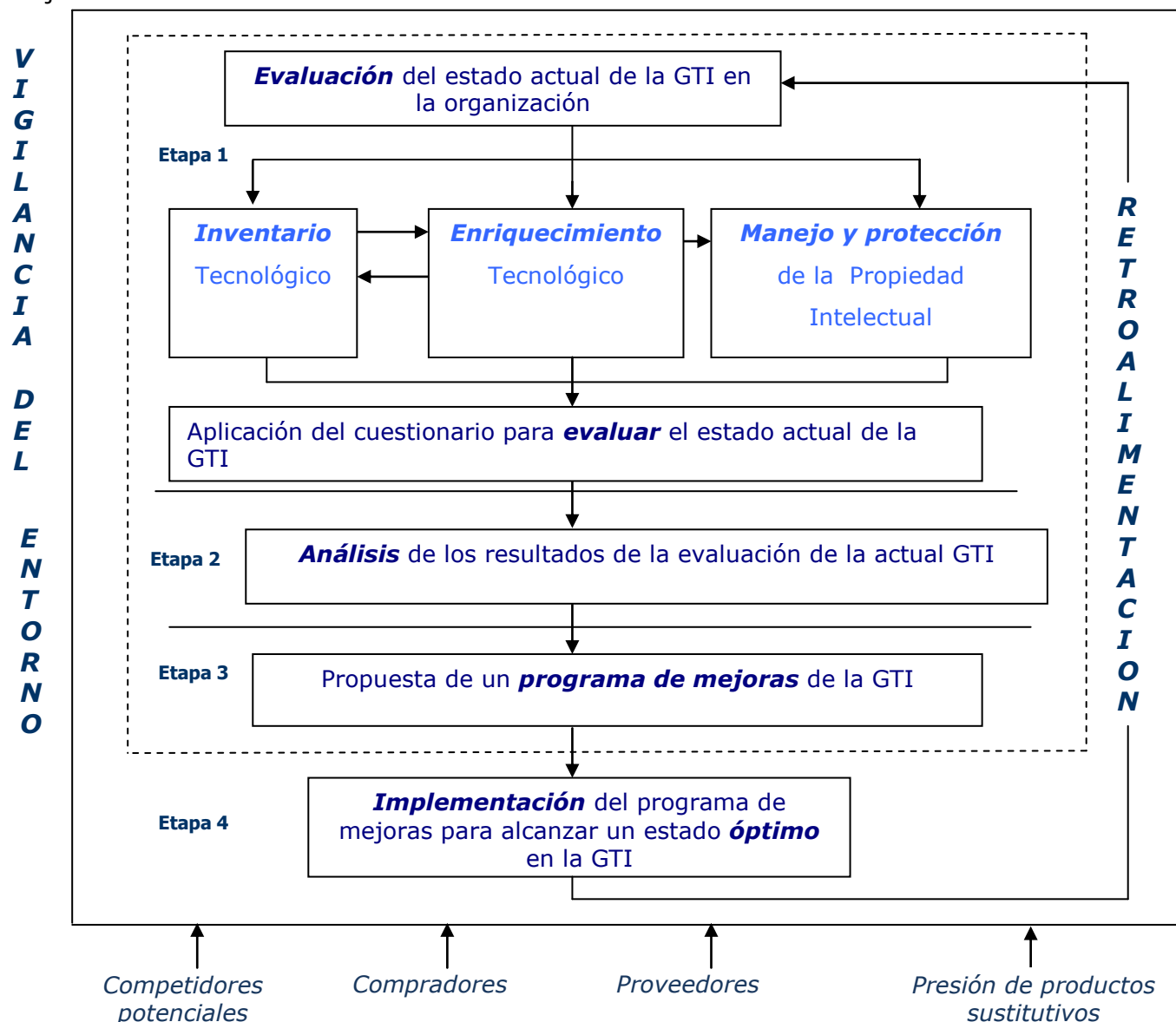


Figura 2. Esquema del procedimiento de evaluación del estado actual de la Gestión de la Tecnología y la Innovación a partir de las funciones de la GTI.

Se presenta un procedimiento lineal con cuatro etapas, de las cuales se trabajan en la investigación las etapas **I, II y III**, como indican las líneas discontinuas, teniendo en cuenta que el mismo tiene la finalidad de evaluar el estado actual de la GTI; queda sujeto a futuras

investigaciones el análisis de la implementación del programa de mejoras, ejecución de las cuales la organización debería comenzar una vez propuestas. Su aplicación sistemática permite reevaluar si el momento actual es un estado deseado o dónde se encuentra ubicada la organización en el presente con respecto a este. *Continuamente, dado el dinamismo y evolución del entorno empresarial es cuestionable si los esfuerzos y resultados de las organizaciones son óptimos, debido a que el período de tránsito de un estado deseado a otro se ha reducido.*

Etapas del procedimiento para evaluar el estado actual de la GTI

Primera Etapa

Evaluación del Estado Actual de la GTI en la organización

Se concibe a partir de la evaluación (*Evaluar*) de la GTI en su estado actual. El objetivo propuesto en esta etapa inicial es obtener una valoración del comportamiento de la Gestión de la Tecnología y la Innovación, basado en la integración de sus funciones, de ahí que las variables de carácter *óptimo (Optimizar)* utilizadas respondan a la medición integrada del *Inventario Tecnológico (IT)*, el *Enriquecimiento Tecnológico (ET)* y el *Manejo y Protección de la Propiedad Intelectual (MP)*, teniendo como condición necesaria la *vigilancia* de los entornos altamente competitivos que caracterizan a la empresa de estos tiempos. Logrando integrar las seis funciones de la GTI.

Para la evaluación se generan una serie de variables a medir, con la fortaleza poder evaluar la GTI de manera óptima. Con la participación de un grupo de expertos se validan y se les presenta a un grupo evaluador en la entidad objeto de estudio, para su medición. Para ello se aplican un conjunto de herramientas que fundamentan la validez, confiabilidad y peso de las variables.

Segunda Etapa

Análisis de resultados

La finalidad de la presente etapa radica en el análisis de los resultados de la evaluación anterior y su comparación con el patrón de óptimo de gestión de la tecnología y la innovación. Se conformó para ello un índice sintético, *TIH: índice del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera.*

Tercera Etapa

Propuesta de un Programa de mejoras

Se propondrá un programa de mejoras a realizar por la entidad, basadas en las deficiencias o problemas detectados, que al potenciarlas generan resultados relevantes en el desarrollo de la tecnología y la innovación.

Cuarta Etapa

Implementación del Programa de Mejoras

La implementación del programa de mejoras en la instalación, en busca de las mejores prácticas para gestionar la tecnología y la innovación y obtener resultados que muestren excelencia, queda fuera de los marcos de tiempo en los que se realiza la investigación.

2.2.3 Utilización de la escala

La escala utilizada en los diferentes momentos que se requiere en la investigación, ha sido del tipo Likert, desarrollada por el sociólogo Rensis Likert y denominada también Método de rangos sumatorizados. Debido a que es de fácil aplicación y a la vez brinda una diferenciación semántica de los valores, significativa para las necesidades de la presente investigación. No es pequeña, ni demasiado amplia y facilita hacer una selección concreta. Ha tenido una amplia utilización en las investigaciones empresariales, específicamente las desarrolladas por profesores y alumnos del Centro de Estudio de Turismo en entidades turísticas.

2.3 Herramientas para la validación y análisis de las variables para evaluar el estado actual de la GTI

Para demostrar la robustez, consistencia y determinar el peso de las variables propuestas se utilizaron las herramientas que se enuncian a continuación:

Método de selección de expertos. Se requiere el criterio emitido por expertos para hallar la confiabilidad, realizar la validez de contenido y hallar los pesos de las variables.

Coefficiente de Concordancia de Kendall. Se utiliza para comprobar si existe o no concordancia entre los juicios emitidos por el grupo de decisores o expertos. En un segundo momento se obtienen valores de pesos subjetivos de las variables a partir del ordenamiento que hacen los expertos de las variables.

Procedimientos de Estadística Descriptiva. Se utilizan las medidas de tendencia central y dispersión en el procesamiento de datos recogidos en la investigación.

Alpha de Cronbach. Para conocer si es confiable o no el instrumento.

Coefficiente de Consenso. Utilizado con la finalidad de realizar la validez de contenido de las variables que se proponen.

Paquete estadístico SPSS 11.5. Se utilizan, primeramente, opciones del SPSS para demostrar como el coeficiente de argumentación tiene capacidad explicatoria sobre el coeficiente de conocimiento, ambos necesarios para conocer el coeficiente de experticidad de las personas seleccionadas como tales. En un segundo momento la validez de criterio y del constructo de las variables, se determinan igualmente con el uso de este paquete estadístico.

Método de la Entropía. El peso de las características, una vez demostrada que son confiables y válidas para evaluar la GTI se determina con la fusión de un peso objetivo a través del método de la Entropía, y el peso subjetivo dado por la percepción individual de los expertos en el ordenamiento que se hace en el Método del Coeficiente de Kendall.

2.3.1 Proceso de Selección de Expertos

Para la selección de un grupo de decisores o expertos en cuanto al tema que se pretende investigar, con la capacidad de emitir juicios seguros, se calcula la cantidad necesaria y se elabora una lista de aquellas posibles personas a cumplir con los requerimientos que se despliegan en el Coeficiente de competencia o experticidad, para ello se necesita, primeramente, la aprobación de estas personas.

Selección del número de expertos

Para seleccionar el número de expertos necesarios se escoge el criterio de Sánchez⁵³, el cual plantea que la cantidad de expertos a seleccionar debe ser menor o igual que $\alpha * n$ donde:

n: número de elementos que caracterizan un determinado objeto de estudio o número de variables a utilizar.

α : es un valor prefijado por el investigador, propuesto por Sánchez⁵⁴ que se encuentre entre 0,7 y 1.

Determinación del Coeficiente de competencia o experticidad

La metodología que se utiliza es la propuesta por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la antigua URSS.⁵⁵ En la cual se propone un coeficiente de experticidad (**K**), para

⁵³ Sánchez, 1984. Citado por Frías, R. González, M. y González, A. (2007) *Gestión de la Calidad*. Matanzas.

⁵⁴ Ídem 53

determinar la competencia de los expertos, de acuerdo a la opinión de la propia persona sobre su nivel de conocimiento, acerca de la cuestión que se está abordando, y a las fuentes que le permiten argumentar sus criterios.

Para el cálculo del coeficiente **K** se utiliza la expresión siguiente:

$$K = \frac{1}{2}(Kc + Ka) \quad (1)$$

Donde la restricción fijada para la selección, es obtener valores entre $0.8 < K < 1$.

Siendo:

Kc: coeficiente de conocimiento que tiene el experto acerca de la temática a tratar. La valoración del propio experto será expresada en una escala de 0 hasta 10; indicando absoluto desconocimiento y pleno desconocimiento respectivamente, para casos diferentes existen nueve evaluaciones intermedias. Estos valores se multiplican por 0.1, o se dividen entre 10.

Teniendo en cuenta que el proceso de elección para obtener **Kc** corre el riesgo de estar expuesto a la subjetividad, dado que el decidor pueda sobre-valorarse o subvalorarse y ello sesgar el resultado, se introduce a esta primera metodología un vector de ponderación de los criterios seleccionados.⁵⁵ Así se disminuye el riesgo de que un alto valor en la tabla de autoevaluación sea el causante de un alto **Kc**, aunque sea el que tenga la menor importancia. Finalmente se obtiene su valor mediante la expresión matemática siguiente:

$$Kc = \sum_{j=1}^n (Wjk \times Aijk) \quad (2)$$

Donde:

Wjk: grado de prioridad de la característica k para el decidor j.

Aijk: autoevaluación del decidor j, según la característica k, con respecto al problema i.

En un segundo momento se calcula el coeficiente de argumentación (**Ka**), que se despliega en características que corroboran la obtención de conocimiento, por la persona propuesta como experta. Presentándoselas a estos en una tabla y pidiéndolos que marque con una (x) sobre las fuentes que han influido más en su conocimiento de acuerdo con tres niveles, *alto*

⁵⁵ Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*. Matanzas.

⁵⁶ Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*. Matanzas.

(A), medio (M) o bajo (B), la sumatoria de los valores seleccionados por el experto es igual al K_a .

Finalmente:

Si K_a es igual a 1 existe influencia alta de todas las fuentes

Si K_a es igual a 0.8 existe influencia media de todas las fuentes

Si K_a es igual a 0.5 existe influencia baja de todas las fuentes

Las tablas de los coeficientes de conocimiento y competencia se presentan en el Anexo 20. Estas tablas son presentadas a los posibles expertos, sin mostrar los valores de ponderaciones, para determinar el coeficiente de competencia o experticidad.

El resultado de los juicios emitidos por los expertos es la base para que el proceso decisorio transcurra de manera adecuada y se tengan resultados confiables y válidos. En esta dirección se propone realizar algunas pruebas de carácter estadístico que le den más consistencia a los resultados del coeficiente.⁵⁷

Para ello se plantean las proposiciones (**P**) o hipótesis (**H**) que hacen los autores, con el objetivo de atenuar la subjetividad a la que se expone el método:

H_1 : existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre el K_c y K_a .

H_2 : en la relación que existe entre K_c y K_a , la variable dependiente es K_c y K_a es la variable independiente.

H_3 : a mayor K_a , mayor K_c .

2.3.2 Método del Coeficiente de Kendall

Para determinar si existe concordancia entre los expertos y si esta es casual o no, se utiliza el Coeficiente de Kendall y la Prueba χ^2 respectivamente. Consiste en solicitar a cada uno de los expertos consultados su criterio acerca del ordenamiento, en grado de importancia, de cada una de las variables. A partir de lo que se conforma una tabla donde aparecen los valores (A_{ij}) que representan el criterio sobre el atributo (i) dado por el experto (j), considerando que (L) será el número de variables a evaluar y (M) la cantidad de expertos que emiten criterios.

Una vez que se obtienen las valoraciones de cada uno de los expertos se hace necesario para un mejor entendimiento obtener los siguientes valores:

⁵⁷ Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*. Matanzas.

- ✓ Suma de los criterios de los expertos sobre las variables:

$$\sum_{i=1}^L A_{ij} \quad (3)$$

- ✓ Desviación del criterio del conjunto de expertos sobre la variable (i) [Δ]

$$\Delta = \sum_{i=1}^L (A_{ij} - T) \quad (4)$$

- ✓ Valor medio del orden de prioridad dado por los expertos sobre la variable (i) [T]:

$$T = \frac{\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^M A_{ij}}{L} \quad (5)$$

- ✓ Desviación cuadrática del criterio del criterio del conjunto de expertos sobre la variable (i) [Δ^2]

Finalmente se calcula el *coeficiente de concordancia* por la expresión siguiente:

$$W = \frac{12 \sum_{i=1}^L \Delta^2}{M^2 (L^3 - L)} \quad (6)$$

Si **$W \geq 0,5$** hay concordancia entre los criterios de los expertos

Si **$W < 0,5$** no hay concordancia entre los criterios de los expertos

Es necesario destacar que para lograr la efectividad de la aplicación de este método fue precisa una rigurosa selección de expertos, con conocimiento y experiencia en el tema de investigación, capacidad de análisis, pensamiento lógico y así lograr que evalúen las variables con la mayor exactitud posible.

Para determinar si la concordancia es casual o no, se utiliza la prueba de hipótesis *Ji-Cuadrado*.

Las hipótesis son:

H_0 : *coincidencia casual (no hay comunidad de preferencia)*

H_i : *coincidencia no casual (si hay comunidad de preferencia)*

Para conocer el valor de la prueba χ^2_c , se utiliza la expresión:

$$\chi^2_c = \frac{\Delta^2}{\left(\frac{1}{12} \times M \times \alpha(\alpha + 1)\right)} \quad (7)$$

Si se prueba que $\chi^2_c > \chi^2_t (0,95; n-1)$ se rechaza H_0 y la concordancia es no casual.

Para la determinación de los pesos subjetivos, definidos por el ordenamiento que hacen los expertos de las variables para determinar el Coeficiente de Kendall, se presenta la expresión matemática número 8, que permite hallar estos valores.

$$Wjs = \frac{\sum_{i=1}^L Aij}{\sum_{i=1}^L \sum_{j=1}^M Aij} \quad (8)$$

Donde:

Wjs: peso subjetivo de la variable j

$\sum Aij$: suma de los criterios de los expertos sobre las variables, desde 1 hasta L variables.

$\sum \sum Aij$: doble sumatoria de los criterios de los expertos sobre las variables, desde 1 hasta L variables y desde 1 hasta M expertos.

2.3.3 Análisis de confiabilidad

Confiabilidad del instrumento: entre los requisitos que debe cumplir un instrumento de medición tenemos la confiabilidad y validez de este, con respecto al primero se quiere comprobar que su aplicación repetida arroje similitud en los resultados. Esta prueba se puede hallar por diferentes procedimientos descritos por Sampieri⁵⁸, entre ellos se escoge el coeficiente de Alfa de Cronbach, el cual produce valores entre 0 y 1, y se requiere que se obtenga un resultado mayor que 0,70 para que sea aceptable la confiabilidad y en la medida que se acerca a 1, sea más elevada.

2.3.4 Validez de Contenido

La *validez total* de un instrumento de medición se determina mediante la validación de contenido, validación de criterio y validación de constructo.

La validez de contenido se refiere al grado en que un instrumento es capaz de reflejar el dominio del contenido que se quiere medir. Existen diferentes formas para comprobar la validez como:

⁵⁸ Sampieri, R. H. (1997) *Metodología de la Investigación*, México.

- Correlación ítem-total
- Coeficiente de consenso
- Utilización de la media aritmética

Para la prueba de validez de contenido de las variables propuestas se desarrolló el coeficiente de consenso y se analizaron los valores de medias aritméticas de las valoraciones de las variables, dadas por los expertos.

2.3.5 Validez de Criterio

La validez de criterio concurrente y predictiva es una prueba que justifica la relación existente entre el criterio y la medición. Establece la comparación entre los variables y un criterio global, entre mayor sea la relación, la validez lo será también. Para ello se realizan regresiones lineales. En la investigación se realiza la validación concurrente, definida por la determinación del criterio en el presente, utilizando para ello las valoraciones del grupo evaluador de manera individual.

2.3.6 Validez de Constructo

La validez de constructo convergente y discriminante se refiere al grado en que una medición se relaciona consistentemente con otras mediciones, para ello se halla la relación de dependencia entre el conjunto de variables y un criterio global, mediante un análisis de regresión múltiple. Para el análisis convergente la variable global presenta una escala igual al conjunto de variables independientes y el discriminante se presenta con una escala dicotómica. Ambas pruebas se realizan con los datos que aportan la evaluación de las variables utilizados.

2.3.7 Coeficiente de Consenso

En el cuestionario presentado al grupo de expertos seleccionados se incluye una variable global, con escala dicotómica, para conocer si estas tienen la fortaleza de evaluar el estado actual de la GTI y conformar un patrón de gestión óptima. Para el análisis de esta información y validación de las variables se propone la utilización del *Coeficiente de Consenso*.

Este se calcula para saber si los decisores aceptan o no la propuesta que se le hace, utilizando para ello la siguiente expresión:

$$Cc = 1 - \frac{Vn}{Vt}$$

(9)

Donde:

Cc: grado de aceptación de cada uno de los atributos por parte de los expertos

Vn: total de votos negativos

Vt: total de votos positivos

Una vez que se obtiene el resultado, debe cumplirse que $Cc \geq 85\%$, para que la variable evaluada sea aceptada. De quedar por debajo del rango establecido, se pueden adoptar las decisiones siguientes:

1. Desechar el criterio de los decisores y mantener la variable.
2. Desechar la variable, tratando de mantener la condición de que su cantidad nunca sea menor que el número de decisores utilizados.
3. Retroalimentar a los decisores con los criterios de los demás para tratar de que modifiquen su votación.

2.3.8 Método de la Entropía

Este método tiene la fortaleza de hacer una ponderación objetiva, a partir de relacionar las valoraciones de todos los expertos en la evaluación de las variables, logrando atenuar la subjetividad. Para hallar la entropía de cada criterio (E_j), se utiliza la siguiente expresión:

$$E_j = \frac{-1}{\log m} \times \sum_{i=1}^n (R_{ij} \times \log R_{ij}) \quad (10)$$

Donde:

E_j : entropía de la variable **j**

m : número de variables

R_{ij} : calificación de la alternativa **i** respecto a la variable **j**

Después se calcula la dispersión para cada variable según la expresión siguiente:

$$D_j = 1 - E_j \quad (11)$$

Donde:

D_j : dispersión de la variable **j**

Para obtener el peso objetivo de cada variable se utiliza la expresión:

$$W_{jo} = \frac{D_j}{\sum_{j=1}^L D_j}$$

(12)

Donde:

Wjo: peso objetivo de la variable **j**

Dj: dispersión de la variable **j**

L: número de variables

2.3.9 Ponderación combinatoria, determinación de los pesos definitivos de las variables para evaluar el nivel de GTI

Para obtener un peso definitivo, se combinan los pesos subjetivos según el ordenamiento en el Coeficiente de Kendall y los pesos objetivos, a partir del método de la Entropía; utilizando de referencia la fórmula matemática del Método Combinatorio⁵⁹, que a continuación se presenta.

$$Wjd = \frac{Wjo \times Wjs}{\sum_{j=1}^L (Wjo \times Wjs)} \quad (13)$$

Donde:

Wjd: peso definitivo de la variable **j**

Wjo: peso objetivo de la variable **j**

Wjs: peso subjetivo de la variable **j**

L: número de variables

2.4 Herramientas para la caracterización del estado actual de la GTI

Se presentan a continuación herramientas de amplio uso en estudios e investigaciones sobre la GTI, desarrolladas por el modelo GVC con la capacidad de aportar una mayor información sobre la entidad objeto de estudio, con el fin de tener más elementos para evaluar el estado actual.

2.4.1 Ópticas Empresariales en la caracterización de la GTI

Desde el punto de vista de las ópticas empresariales en el mundo de hoy las empresas pueden clasificarse en dos grandes grupos:

1. Ópticas de oferta: reflejan la lógica del productor, conocida como lógica Push o de empuje, donde el gran protagonista es el productor o prestador del servicio y parte de un mercado donde la demanda es mayor que la oferta.

⁵⁹ Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*. Matanzas.

2. Ópticas de demanda: reflejan la lógica del cliente, conocida como lógica Pull o de tracción, el protagonista es el cliente y parte del mercado, en condiciones de mayor oferta que demanda.

La relación oferta-demanda está muy relacionada con el nivel de competitividad, de ahí que se presente de forma sintética la evolución histórica que han tenido las empresas en su orientación. A continuación se expone brevemente la caracterización de las cinco orientaciones de las empresas en su relación *Nivel de competitividad y Oferta-Demanda*, anteriormente presentado como Anexo 6.

1. Orientación a la producción o al servicio

Si partimos del origen de la producción, podríamos decir que es la primera fase en la orientación empresarial, se caracteriza por una gran demanda de productos y servicios. Los productores o prestadores de servicios solo se ocupan de obtener grandes volúmenes de productos; no hay interés en la variedad ni en la calidad de los productos, pues todo lo que se oferta se vende. El que oferta no siente presión alguna de los competidores; es el dueño y señor del producto, es el gran protagonista, solicitado con creces por sus clientes. No se atienden las preocupaciones de los clientes por mejorar los productos. El nivel de competitividad es muy bajo. La GTI se enfoca a la mejora del proceso de producción y de servicios en términos de rapidez y disminución de los costos, enfatizando en la economía de escala. Se utiliza la máxima "salir rápido de lo mucho que tengo". Se dice que el productor es rey.

2. Orientación al producto

Esta etapa también pertenece a la óptica de la oferta, con la diferencia de que ya aquí surgen otros competidores que ejercen alguna presión, por lo que es necesario mejorar el producto o el servicio, y ofrecer cierta variedad. En esta etapa aparece el control de la calidad de forma incipiente; la variedad, la funcionalidad de productos y servicios entran a jugar un papel importante. Hasta ese período el productor "no sale de casa". La GTI se enfoca a la variedad de los productos, servicios y al mejoramiento de la calidad.

3. Orientación a las ventas

Esta es la última fase de la lógica de empuje o del productor, se caracteriza por la presencia de más competidores y lleva a un equilibrio la relación oferta-demanda (aproximadamente igual), cuestión ésta que exige una gran capacidad para vender y comercializar, por lo que el énfasis de la administración se hace ahora en las campañas de publicidad y otros estímulos de marketing; en esta fase se sigue la máxima de "ir a la puerta de la casa" o llevar el producto o servicio al cliente. La GTI se enfoca a la innovación en nuevos canales de

distribución, se hace énfasis en la creación de los puntos de venta y los servicios de postventa, se logra una elevada creatividad en la gestión de marketing; la competencia que ya es más intensa hace que se desarrollen aspectos estéticos del producto.

4. Orientación al mercado

A partir de este momento surge un cambio en las ópticas empresariales; existe una fuerte competencia directa, amenazas de competidores potenciales y de productos sustitutivos. La demanda ni siquiera es igual a la oferta, hay más productores que ofertan en el mercado que clientes dispuestos a pagar; estas exigencias le dictan al productor nuevas reglas en su conducción, él tiene que saber que quiere el cliente, cuánto y en qué momento lo quiere. El cambio de lógica ha llegado, ha terminado el reinado del productor, los sistemas de oferta, para dar paso a la lógica de tracción, donde predomina la óptica de oferta. La esencia de la administración cambia de la tradicional gestión de la estabilidad a la gestión del cambio, donde toma relevancia la frase de Kauro Ishikawa: *“el cliente es rey”*. Los mercados globales son muy agresivos y de alta incertidumbre, por lo que se requiere de un gran poder negociador con proveedores y clientes. La GTI se enfoca a una fuerte inversión en *I&D&i*, y al desarrollo de productos con cortos ciclos de vida, surgen dos nuevas tendencias en el proceso innovador a nivel empresarial: el proceso de mejora continua, representado por el Kaizen japonés y la reingeniería de procesos.

5. Orientación a la sociedad

La competencia es demasiado fuerte. El cliente es cada día más minucioso y aparecen nuevas exigencias humanas y sociales, incluyendo las medioambientales, por lo que la empresa que no funcione bajo estos nuevos requerimientos, no podrá sostenerse en la competencia. El elevado nivel de competitividad en esta fase lleva a utilizar la máxima de “el cliente es el rey con permiso de todos”. La GTI además de continuar el enfoque de la fase anterior, trabaja mucho la imagen de la organización, ofreciendo algunos presupuestos para obras sociales, se desarrolla una fuerte tendencia hacia la diferenciación, la producción limpia y los productos ecológicos, se enfatiza en el capital intelectual y en el análisis de los intangibles, como un nuevo valor de la empresa.

Para hacer un análisis más completo, se presenta una la comparación entre el Modelo empresarial tradicional (ISI) y modelo de competitividad abierta.

2.4.2 Modelo empresarial tradicional (ISI) y modelo de competitividad abierta

Como elemento caracterizador de la GTI en la empresa, es importante conocer el modelo tecnológico que se desarrolla. Para ello se brindan las características tecnológicas de las organizaciones bajo el modelo ISI, como práctica tradicional, y el modelo de competitividad

abierta. En el Anexo 21 se presenta una tabla comparativa entre ambos, lo cual constituye una guía para que el empresario pueda determinar en que situación tecnológica se desarrolla la organización y trazar planes o programas de mejoras para aumentar su competitividad.

2.5 Herramientas para la evaluación del estado actual de la GTI

Con el objetivo de evaluar el estado actual de la GTI en la organización objeto de estudio se propone el indicador sintético del nivel de gestión de la tecnología y la innovación hotelera (TIH) y se hace la interpretación del mismo. Para la evaluación del estado actual de la GTI se construye el software “Evaluación y mejora” de la GTI, el cual permite calcular el indicador sintético de Gestión de la Tecnología e Innovación hotelera y representa gráficamente los valores de importancia y percepción de cada variable en la matriz W-X.

2.5.1 Indicador sintético del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera

Una vez que sea válido y confiable el instrumento, se halla presentado al grupo evaluador y obtenidos los resultados, se hacen los análisis siguientes:

1. Se determina un valor por consenso de cada variable, en sesión de trabajo en equipo con el grupo evaluador.
2. Se calcula utilizando la expresión No.14, con el objetivo de obtener una evaluación final, *el indicador sintético TIH*, 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. El valor que se obtiene en su numerador se encuentra en el intervalo de $0 \leq x \leq 4$ y como resultado de la expresión un valor desde cero a uno, 0 de 0% a 100%, según se presenta:

$$TIH = \frac{\sum_{i=1}^n (v_e p_i) - 1}{4} \quad (14)$$

Donde:

TIH: indicador sintético del nivel gestión de la tecnología e innovación hotelera

V_e: valoración del grupo evaluador de las variables

p_i: peso de la variable *i* hasta la variable *n*

A continuación son definidos los diferentes intervalos, de manera que conociendo el valor del numerador de la ecuación No.14 o el valor del indicador sintético (TIH), equivalente a números porcentuales, se realiza la interpretación siguiente:

4 ó 100%_ Totalmente de acuerdo que se realiza una óptima gestión o **nivel Óptimo de GTI**

En la organización se tienen claramente puntualizados y definidos 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 lo diferencia de las organizaciones competidoras, aportando ventajas competitivas. La entidad renueva su base tecnológica una vez no se logra la calidad necesaria de sus servicios o productos para satisfacer las necesidades y superar las expectativas de sus clientes, además de estar sujetas a constantes mejoras. Es fiel amante de la mejora continua, por lo que acomete decidida y sistemáticamente innovaciones y proyectos de I&D&i con el objetivo de hacer cada vez más atractivos sus productos o servicios, dada que las exigencias de los mercados son cada vez mayores.

[3; 4) ó [75%; 100%) _ De acuerdo que se realiza una óptima gestión o **nivel Aceptable de GTI**

La organización tiene conocimientos acerca de la relevancia y del 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 productos o 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 clientes, 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.

[2; 3) ó [50%; 75%) _ Ni de acuerdo ni en desacuerdo en que se realiza una óptima gestión o **nivel Medio de GTI**

La empresa tiene conocimiento de la importancia que requiere la GTI para su desarrollo y competitividad, la cual ha dado algunos pasos en la definición de sus debilidades y fortalezas tecnológicas, definición de objetivos, estrategias, etc., 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 competitividad, siendo una empresa que aunque no represente una amenaza potencial para otra, puede mantener niveles estables de operación a partir de sus estrategias, ya sean de precios o partir de otros estudios de mercados para captar segmentos específicos.

[1; 2) ó [25%; 50%) _ En desacuerdo que se realiza una óptima gestión o **nivel Bajo de GTI**

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. Las tecnologías se encuentran en el período de envejecimiento, dificultando brindar el servicio o producto, por lo cual no siempre se logra satisfacer las necesidades o superar las expectativas de los clientes, o de modo que para lograrlo el trabajo se hace más complejo. 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.

[0; 1) ó [0%; 25%) _ Totalmente en desacuerdo que se realiza una óptima gestión o **nivel Pobre de GTI**

En la organización no se concibe la GTI como vector de competitividad, se piensa solamente como elementos necesarios pero no vitales, por lo que no se logra hacer análisis, ni proyecciones positivas respecto a la GTI, afectándose entonces la calidad de los productos o 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, alcanzándose pequeñas mejoras con los escasos cambios que se realizan. Indicadores como los de calidad, de ventas y contables evidencian un estado de declinación el desarrollo de la empresa.

Se podrá tener el resultado expresado en porcentaje si utilizamos la expresión siguiente:

$$TIH\% = TIH \times 100$$

(15)

También se propone multiplicar el valor máximo de la escala (**V_m**) por el peso de la variable (**p_i**), para obtener el valor óptimo por cada una (**V_o**), con el objetivo de obtener la distancia con el la evaluación real.

$$Vo = \sum_{i=1}^n (v_m p_i)$$

(16)

2.5.2 Descripción del grupo evaluador

Una vez que se ha descrito lo que se quiere medir, para poder evaluar y las variables para hacerlo, se definen los *sujetos que serán consultados*. Existen dos momentos en el proceso de evaluación y son los siguientes:

1. Evaluación individual que hace cada persona escogida como evaluadora.
2. Sesión de trabajo grupal para llegar a determinar una evaluación única por consenso de las evaluaciones de cada variable. Con esto se quiere eliminar las desviaciones que pueden surgir en los análisis individuales, llegando a discutir y decidir mediante el trabajo en equipo una correcta valoración.

Los sujetos que conforman el *grupo evaluador*, fueron elegidos de manera muy selectiva, son aquellos que por el puesto de trabajo que ocupan y la preparación necesaria para desempeñarse en el mismo, contando también con experiencia en su trabajo, pueden emitir juicios válidos y criterios que conduzcan a una certera evaluación sobre la situación actual de la GTI en la instalación. Son entonces, confrontados para obtener la información, nueve personas seleccionadas de los diferentes estratos que se presentan a continuación, por su grado de implicación y posibilidades de aportar valiosa información:

- ✓ Personal dirigente que se encuentra liderando los diferentes procesos del hotel, haciendo énfasis en los procesos esenciales.
- ✓ Personal técnico con experiencia innovadora en los diferentes procesos del hotel.
- ✓ Innovadores reconocidos de la ANIR.
- ✓ Trabajadores destacados en el movimiento del Fórum de Ciencia y Técnica.

Representando estos un grupo suficiente de personas para realizar la evaluación, dado que las variables evalúan aspectos precisos. Sea pertinente la aclaración de que el grupo evaluador estará conformado por aquellas personas que se decida por el investigador, en conjunto con la alta dirección de la organización, para que pueden aportar una acertada información. En la presente investigación fue decidido por la investigadora, el tutor y la alta dirección de la entidad hotelera.

2.5.3 Matriz de Toma de decisiones W (importancia) - X (percepción)

Con el fin de representar gráficamente los datos de la variable de importancia o peso y de la variable de percepción. Para ello, se utiliza una herramienta denominada Matriz de Toma de Decisiones W (importancia)- X (Percepción), según se muestra en el Anexo 22.

Esta matriz puede ser construida simplemente dibujándola o utilizando alguna herramienta informática como el Microsoft Excel, que facilite el trabajo. En este último caso, el procedimiento a seguir será el siguiente:

- Construir una matriz de datos en la hoja de cálculo donde por las filas se sitúan las variables a medir, y en las columnas los valores de la variable de peso y de percepción con su correspondiente identificación.
- Utilizar el procesador de gráficos y seleccionar la opción de gráfico de dispersión, que compara pares de valores.
- Se identifican los puntos medios tanto para el peso como para la percepción y se establecen las zonas altas y bajas en cada eje.
- Se identifican los puntos correspondientes a los pares ordenados de cada característica, y se notifican según el código convenido.

La matriz está dividida en cuatro cuadrantes los que se enumeran en dirección contraria al movimiento de las agujas del reloj y se interpretan de la siguiente manera:

Cuadrante I: Alta percepción y alta importancia

Representa las fortalezas, área de buen trabajo o puntos fuertes de la GTI, es decir, las características en las que la gestión es excelente. En estos atributos se centran los mayores recursos, pues son valorados con una alta percepción y tienen altos valores de ponderación. Todos los esfuerzos deben ir dirigidos a mantener o proporcionar valores agregados que enriquezcan estas características.

Cuadrante II: Baja percepción y alta importancia

Se centra en representar oportunidades de mejora, o sea, aquellas características que tienen gran importancia y que son percibidas negativamente, constituyendo las mismas, debilidades. En estas se debe trabajar para mejorarlas, quiere decir que si se realiza un estudio más detallado de las mismas, se pueden obtener mejores resultados que permitan que estas pasen a una posición mejor.

Cuadrante III: Baja Percepción y Baja Importancia

Se denomina área de vigilia, se subrayan las características que poseen baja importancia y además son bajos los valores de percepción, en las mismas hay que poner esfuerzo para aumentar su importancia.

Cuadrante IV: Alta Percepción y Baja Importancia

Están comprendidas las características a las cuales se les ha hecho hincapié y los esfuerzos hacia ellos han sido mal invertidos. Están situadas las características que poseen baja importancia y alta percepción a su vez, o sea, se ha trabajado mucho en características no tan importantes.

2.6 Conclusiones parciales

Después de desarrollar el presente capítulo se arriban a las conclusiones siguientes:

1. Se fundamenta la necesidad de contar con herramientas para la evaluación y mejora de la Gestión de la Tecnología y la Innovación a partir de las funciones de la GTI.
2. Se propone un Modelo y procedimiento de evaluación y mejora de la GTI.
3. Se propone un patrón óptimo de GTI a partir de los catorce medidores que conforman el Modelo de evaluación desarrollado.

CAPÍTULO III. APLICACIÓN DEL MODELO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GTI EN EL HOTEL SOL PALMERAS

“La capacidad de innovar constituye un recurso más de la empresa al igual que sus capacidades financieras, comerciales y productivas y debe ser gestionado de una manera rigurosa y eficiente”

Pavón e Hidalgo

En el presente capítulo se exhiben y estudian los resultados obtenidos del conjunto de herramientas seleccionadas y elaboradas en el diseño y aplicación de un Modelo de evaluación y mejora de la GTI en el hotel Sol Palmeras, correspondientes a la Fase III, como se describe en el Anexo 1.

3.1 Representación gráfica del problema científico de la investigación

En el Anexo 23 se representa de manera ordenada la solución dada al problema científico planteado en la investigación, mediante el diseño y aplicación de un Modelo de evaluación y mejora de la GTI; en el se predetermina un patrón óptimo de GTI y se integran las funciones de la gestión de la tecnología y la innovación para evaluar su estado actual, a través de variables que representan las funciones de inventario tecnológico, enriquecimiento tecnológico y manejo y protección de la propiedad intelectual; manteniendo la vigilancia como condición necesaria.

3.2 Selección del objeto de estudio práctico de la investigación

Para la aplicación del Modelo de evaluación y mejora de la GTI, se seleccionó el Hotel Sol Palmeras del Polo Turístico de Varadero, en el cual se validaron las variables, para evaluar el estado actual de la GTI y se les presentan a un grupo evaluador, implicados ellos, en los diferentes procesos hoteleros; exponiendo la totalidad de los resultados de los diferentes análisis en el presente capítulo.

3.2.1 Características de la entidad objeto de estudio: hotel Sol Palmeras

Sol Palmeras, hotel All Inclusive, categoría cuatro estrellas, con 408 amplias y confortables habitaciones, además de 200 bungalows, está ubicado en la carretera las Morlas, kilómetro 13.5, en la península de Hicacos y ocupa un área de 60125 m². Perteneciente a la cadena Sol Meliá, es un hotel en contrato de administración cuya propiedad está representada por Cubacán, empresa Cuba-Canaria, y administrado por Sol Meliá.

En los últimos 18 años de trabajo, del 10/mayo/1990 al 10/mayo/2008 se logró:

- 5 119 047 estancias, a un promedio de 305 826 anuales y 25 485 mensuales. Diariamente se hospedaron un promedio de 838 turistas/días. Para un 74 % de ocupación lineal.
- Se acumularon ingresos por 313 594 300 USD, a un promedio anual de 18 446 726 USD.
- Utilidades acumuladas de 125 907 000 USD, con un promedio anual de 7 406 294 USD.
- Por cada dólar de ingreso, hay 0.40 centavos en moneda total y 0.47 USD de beneficio, de media en estos años.

Los objetivos estratégicos invariables de la entidad son:

Relación calidad-precio: constituye la piedra angular de la visión al sustentar la satisfacción del cliente, al ofrecer la mejor relación calidad-precio del mercado.

Servicio personalizado: cuidar el detalle de acuerdo a las expectativas y necesidades de cada cliente individual con amabilidad y simpatía.

Austeridad: trabajar con dedicación e intensidad demostrando sencillez, ética profesional y preocupación por el uso eficiente de los recursos.

Superación continua: desarrollar un espíritu de superación y aprendizaje continuo replanteándose y cuestionándose constantemente los procesos y la forma de hacer.

Ambiente familiar: fomentar un ambiente familiar que integre los intereses de la empresa con los del personal y el de los clientes.

Ejemplo personal: predicar con el ejemplo desde el más alto nivel de la organización, logrando la unidad pensamiento-acción.

Delegar: facultar a los empleados a través de la delegación de funciones.

Responsabilidad: Cultivar el sentido de responsabilidad ante cualquier tarea y nivel.

Control: propiciar un adecuado sistema de supervisión y control de todos los procesos y recursos.

En el ejercicio de Planeación Estratégica correspondiente al período del 2008-2010 han sido definidos la misión, la visión, los objetivos, los elementos de la matriz DAFO entre otros aspectos estratégicos de la entidad hotelera. Conjuntamente con ello y como parte del convenio de colaboración⁶⁰, se diseña e implementa un Cuadro de Mando Integral, el cual guarda vínculo directo con la Gestión de la Tecnología y la Innovación a través de la

⁶⁰ El convenio responde al Proyecto CITMA Territorial "*Diseño e implementación de herramientas gerenciales*", dirigido por el Dr.C. Ms.C Lic. Vladimir Vega Falcón.

perspectiva de Aprendizaje y crecimiento, definida como: *transformación, innovación, aprendizaje continuo y activos intelectuales.*

A continuación se presentan los aspectos principales definidos en la planeación estratégica del hotel Sol Palmeras:

Misión: ofertar una amplia variedad de servicios hoteleros en modalidad Todo Incluido, dirigido fundamentalmente al segmento de familias, en un entorno de exuberante vegetación, en el polo turístico de Varadero, acorde con los estándares de Sol Meliá, apoyados en la profesionalidad y experiencia del personal, así como en una atractiva relación calidad-precio.

Visión: Sol Palmeras es un cuatro estrellas elite, entre los mejores de Cuba, con un personal motivado y altamente profesional, que ofrece una amplia variedad de servicios, con un sistema informático renovado y procesos integrados. Cuenta con abastecimientos estables, mantenimientos preventivos y una animación flexible y personalizada. Opera nuevos segmentos de mercado internos y externos, alcanzando una mayor fidelización y niveles de eficiencia sostenidos.

Las oportunidades a ser aprovechadas y amenazas a ser atenuadas por la entidad son:

Oportunidades

- O1- Auge del segmento de bodas y lunas de miel
- O2- Entorno natural favorable con franja de playa de máxima calidad
- O3- Ubicado en un Polo Turístico de reconocimiento internacional con cercanía a los aeropuertos
- O4- Seguridad en el destino Cuba
- O5- Posicionamiento en el mercado del Hotel Sol Palmeras

Amenazas

- A1- Falta de estabilidad en los suministros en general y precios altos
- A2- Deficiente oferta extra-hotelera en el Polo
- A3- Las Oficinas de empleo no garantizan el personal necesario con la idoneidad requerida
- A4- Inestabilidad y mal estado técnico del transporte del personal
- A5- Construcción de nuevos hoteles con tecnología más moderna

Las fortalezas a potenciar y debilidades a minimizar por la entidad son:

Fortalezas

- F1- Instalación administrada y comercializada por Sol Meliá
- F2- Hotel 4 estrellas con amplia variedad de servicios gastronómicos

F3- Estabilidad, profesionalidad y experiencia de su fuerza de trabajo

F4- Programa de actividades variado y buen equipo de animación

F5- Trabajo de la jardinería

Debilidades

D1- Envejecimiento y deterioro del estado físico de la instalación y su equipamiento

D2- Insuficiente dominio de idiomas extranjeros

D3- Ausencia de una piscina y área de servicios en la zona de bungalows

D4- Carencia de SPA y salón de conferencias con medios audiovisuales

D5- La infraestructura del Hotel no se ajusta al sistema Todo Incluido

La D4: carencia de SPA y salón de conferencias con medios audiovisuales, es muestra de las dificultades en la gestión de la tecnología y la innovación; la A5: construcción de nuevos hoteles con tecnología más moderna representa una situación de alerta a tener en cuenta en el desarrollo tecnológico y competitividad de la entidad.

Los objetivos estratégicos de acuerdo a las áreas de resultados claves se definieron como:

ARC-1. Gestión Componente Humano:

Objetivo: implementar un sistema de gestión del componente humano que permita poner al hombre como centro de la organización.

ARC-2. Procesos Internos Hoteleros:

Objetivo: implementar un sistema de gestión de los servicios que permita alcanzar la sinergia entre la variada oferta y garantice la calidad de estos.

ARC-3. Cliente Externo:

Objetivo: alcanzar la satisfacción de los clientes externos a partir de la implementación de un sistema de gestión de la calidad.

ARC-4. Gestión Económico-Financiera:

Objetivo: garantizar el cumplimiento de los principales indicadores económicos y financieros.

También se considera interesante hacer referencia a la definición en el Manual de gestión de la cadena Sol Meliá de los siguientes valores, orientados a la gestión del conocimiento y del cambio, muy a tono con los conceptos relacionados con la GTI:

Liderazgo orientado a satisfacer al cliente: ofrecer a los clientes mejores ofertas, productos y servicios que den respuesta a sus expectativas y anticiparnos a ellas. Sorprender al cliente con un servicio personalizado, amable y cortés. Ofrecer a nuestros clientes la mejor relación Calidad-Precio.

Investigación, innovación y desarrollo continuo: estudiar las mejores experiencias de nuestros competidores y desarrollar nuevos conceptos con el objetivo de captar nuevos segmentos, revitalizando el know how de la organización. Innovar en cada servicio y producto es garantía para sorprender a nuestros clientes y fidelizarlos. Renovar y revivir el espíritu emprendedor que es vital en nuestro tipo de negocio: el sector hotelero.

Formación-promoción y superación continua: desarrollar un espíritu de continua superación, replanteándose constantemente los conocimientos. Formar al personal mediante la capacitación permanente, para potenciar la promoción interna.

3.2.2 Los procesos en la actividad hotelera

Se entiende por proceso el conjunto de pasos o etapas necesarias para llevar a cabo una actividad. O sea, conjunto de actividades mutuamente relacionadas que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en salidas (ISO 9000:2000, 3.4.1).⁶¹

Los procesos son la sucesión de un número de pasos en la transformación de entradas en salidas, para la obtención y/o prestación de un producto y/o servicio. Anexo 24

En la entidad objeto de estudio se identificaron los siguientes procesos para su gestión:

Procesos estratégicos: son aquellos que establecen directrices para el desarrollo de los demás procesos. Se suelen referir a las normativas aplicables al servicio. Incluye aquellas áreas de trabajo que tienen como funciones la planeación, organización, dirección y control, *conciben la manera de hacer el negocio*. Son procesos primarios, para que se le brinde al cliente los servicios de alojamiento, restauración y recreación que son la razón de ser de una entidad hotelera, entre estos se clasificaron los siguientes:

- ✓ **Procesos de Dirección General:** encargado de velar por el desarrollo óptimo de todos los procesos hoteleros.
- ✓ **Proceso Comercial o de Ventas:** encargado de gestionar la comercialización y venta del producto Sol Palmeras.
- ✓ **Procesos Contables y Financieros:** encargado de llevar la gestión base para la operación del negocio: la administración contable y la financiación de la empresa.
- ✓ **Proceso de RRHH:** se encarga de gestionar la selección, contratación, vinculación al centro, formación y desarrollo, la atención al hombre y evaluación entre otros subprocesos

⁶¹ Citado por Frías, R. González, M. y González, A. (2007) *Gestión de la Calidad*. Matanzas.

relacionados con la administración de los RRHH, precisamente al ser el hombre, quien brinda el servicio y trabaja cara a cara con el cliente, se le concede tal importancia a su gestión.

Procesos esenciales: atañen a las áreas del *servicio directo*, causando impacto en el cliente. Son las actividades esenciales de la organización. Sin duda alguna el principal motivo de la existencia de los servicios turísticos es el cliente, todos los esfuerzos han de ir enfocados a sobrepasar las expectativas de los mismos. Está claro, si vendemos servicios lo más importante es el cliente y atenderlos correctamente es la base del éxito. Por tal motivo se identifican como los procesos esenciales aquellos que son la razón de ser del negocio: el alojamiento, la restauración y la recreación en el caso del hotel Sol Palmeras, en un destino de Sol y Playa. En estos procesos se desarrollan los momentos decisivos, en los cuales el cliente entra en contacto con la organización, su sistema de servicio y tiene una impresión sobre el mismo, son los llamados momentos de la verdad, son aquellos que tienen un impacto decisivo sobre las percepciones del cliente.

Los que reúnen tales características son:

- ✓ **Proceso de Alimentos y Bebidas (A&B):** gestiona y brinda los servicios de bares, restaurantes buffet y a la carta, minibares, servicio de habitación y banquetes, bajo los estándares de la marca Sol. Los procesos de los departamentos de cocina e higiene o sanidad se conciben como subprocesos en la gestión de la restauración, son eslabones importantes dentro de este abarcador proceso.
- ✓ **Procesos de Alojamiento:** gestiona y brinda los servicios de Recepción y Pisos.
- ✓ **Procesos de Recreación:** gestiona y brinda los servicios de animación o recreación diurna y nocturna.

Procesos Auxiliares: se insertan los procesos necesarios para el control y la mejora del sistema de gestión, que no puedan considerarse estratégicos ni claves.

- ✓ **Mantenimiento y reparaciones:** el mantenimiento preventivo y reparación de la tecnología y equipamiento existente en el hotel, se incluyen además las actividades de jardinería.
- ✓ **Proceso de aprovisionamiento y transportación** (suministro, almacenamiento y transporte): encargado de las compras, recepción, almacenamiento y despacho de mercancías.

El mapa de procesos del hotel Sol Palmeras se presenta en el Anexo 25.

3.3 Resultados de la aplicación de herramientas para la validación y análisis de las variables para evaluar el estado actual de la GTI

Una vez conceptualizadas las variables propuestas para realizar la evaluación del estado actual de la GTI, se exponen coherentemente los resultados que se obtuvieron en la aplicación de las diferentes herramientas para su validación y análisis, especificadas en el capítulo anterior.

3.3.1 Selección de expertos

En consecuencia con la condición que plantea que *el número de expertos tiene que ser igual o menor que $\alpha \cdot n$* y teniendo como datos⁶²:

$\alpha=0,90$ (valor seleccionado por la investigadora, en el rango de $0,7 \leq \alpha \leq 1$, prefijados por diferentes autores)

$n=14$ (número posible de variables a validar por los expertos para evaluar el estado actual de la GTI)

Se obtiene un número de 13 expertos.

El grupo de posible personas expertas, para su análisis de experticidad, se escogió rigurosamente, caracterizándose por ser interdisciplinario, conformados en la gran mayoría por doctores vinculados con el tema en teoría y aplicación del mismo y el resto másteres, igualmente en vinculación directa con el tema de investigación.

Para conocer el coeficiente de experticidad de las personas seleccionadas, se aplica la metodología expuesta en el capítulo anterior, las tablas de los análisis correspondientes se presentan en el Anexo 26 y los resultados de los coeficientes se muestran a continuación:

Expertos	Coeficiente de Conocimiento	Coeficiente de Argumentación	Coeficiente de Experticidad
E_1	0,95	0,98	0,97
E_2	0,95	0,98	0,97
E_3	0,92	0,90	0,91
E_4	0,90	0,88	0,89
E_5	0,89	0,88	0,89
E_6	0,88	0,86	0,87
E_7	0,85	0,86	0,86
E_8	0,86	0,84	0,85
E_9	0,86	0,84	0,85

⁶² Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*, Matanzas.

E_{10}	0,83	0,86	0,85
E_{11}	0,83	0,86	0,85
E_{12}	0,84	0,84	0,84
E_{13}	0,84	0,8	0,82

Todos los valores del coeficiente de experticidad o competencia, se ubican en el intervalo de restricción de $0,8 \leq K \leq 1$, por lo que se aprueba el listado de los trece posibles expertos como ello.

Con el objetivo de perfeccionar el método se propone realizar algunas pruebas de carácter estadístico que le den más consistencia a los resultados del coeficiente. Se comprueban para ello las hipótesis planteadas por Frías, R⁶³:

H_1 : existe una relación positiva y estadísticamente significativa entre la variable K_c y K_a .

Para probar H_1 , se calcula el Coeficiente de correlación de Pearson, el cual permite conocer la relación estadística existente entre las siguientes variables:

VAR00001: K_c

VAR00002: K_a

		VAR00001	VAR00002
VAR00001	Pearson Correlation	1	,896(**)
	Sig. (2-tailed)	.	,000
	N	13	13
VAR00002	Pearson Correlation	,896(**)	1
	Sig. (2-tailed)	,000	.
	N	13	13

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)

El coeficiente de correlación alcanza un valor de **0,896**, demostrando que existe una relación entre las variables con dirección positiva y magnitud o intensidad de la correlación “relativamente fuerte” o considerable⁶⁴.

La prueba se realiza con un nivel de significación de 0,01, o sea, es significativa a un nivel de confianza de 0.99. Al realizar la Correlación ítem-total se obtienen valores cercanos a 0,90, lo que demuestra una buena consistencia interna entre ellas y un elevado valor de confiabilidad de **0,9225**.

⁶³ Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*. Matanzas.

⁶⁴ Sampieri, R. H. (1997) *Metodología de la Investigación*, México.

***Method 1 (space saver) will be used for this analysis ***

R E L I A B I L I T Y A N A L Y S I S - S C A L E (A L P H A)

Item-total Statistics

	<i>Scale Mean if Item Deleted</i>	<i>Scale Variance if Item Deleted</i>	<i>Corrected Item- Total Correlation</i>	<i>Alpha if Item Deleted</i>
VAR00001	,8746	,0031	,8960	.
VAR00002	,8754	,0017	,8960	.

N of Cases = 13

N of Items = 2

Alpha = 0,9225

H2: en la relación que existe entre Kc y Ka, la variable dependiente es Kc y Ka es la variable independiente.

H3: a mayor Ka, mayor Kc.

Para confirmar la relación de dependencia existente entre las variables, se realiza la prueba *R-Square*, resultando el coeficiente R^2 con un valor de **0.803**, presentándose una fuerte relación de dependencia entre Kc, *variable dependiente*, y Ka *independiente*.

<i>Model</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Adjusted R Square</i>	<i>Std. Error of the Estimate</i>
1	,896(a)	,803	,785	,01909

a - Predictors: (Constant), VAR00002

ANOVA

<i>Model</i>		<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
1	Regression	,016	1	,016	44,785	,000(a)
	Residual	,004	11	,000		
	Total	,020	12			

a - Predictors: (Constant), VAR00002

b - Dependent Variable: VAR00001

Conociendo que la relación estadísticas entre las variables es positiva y presentando un elevado coeficiente de regresión, se verifica la relación de dependencia de entre ellas, resultando verdaderas las tres hipótesis planteadas. Se puede afirmar, entonces, que el coeficiente de argumentación tiene capacidad explicatoria sobre el coeficiente de conocimiento.

Los resultados se obtuvieron mediante la utilización del paquete informático SPSS en su versión 11.5 para Windows.

No obstante a la existencia de la relación estadística fuerte y directamente proporcional entre los coeficientes de argumentación y conocimiento, enriqueciendo el coeficiente de experticidad, se plantean otras inconsistencias de esta herramienta que son cuestionadas por investigadores, como por ejemplo, si los coeficientes de conocimiento y argumentación tienen igual prioridad para la determinación del coeficiente de experticidad o competencia.

3.3.2 Método del Coeficiente de Kendall

El Método del coeficiente de Kendall, es utilizado en la investigación con la finalidad de conocer si existe concordancia entre las votaciones de los expertos y además para hallar los pesos subjetivos de las variables a partir de su ordenamiento, como resultado se obtiene un coeficiente **$w = 0.810$** , demostrando que existe concordancia entre los criterios de los expertos; siendo este valor más cercano a 1 que a 0.5, se manifiesta que la concordancia es alta. Anexo 27

Para la determinación correcta de los valores de los pesos subjetivos se necesita hacer un modificación que consiste en invertir los valores en el ordenamiento, la mayor prioridad será representada por los valores más altos, de manera que el de mayor importancia corresponda con las mayores puntuaciones, relacionando entre las catorce variables al de mayor prioridad con el valor 14 y así sucesivamente.

Para verificar la autenticidad de este valor se realiza la prueba Chi-cuadrado, para comprobar si la concordancia es casual o no, cumpliéndose el supuesto siguiente, se verifica que la concordancia es no casual:

$$\chi^2_c > \chi^2_t (0,95; n-1)$$

$$136,96 > 27,69$$

En el Anexo 28 se exponen los gráficos que representan la media geométrica y desviación típica de los valores de cada variable, dado por los expertos en el Coeficiente Kendall.

3.3.3 Análisis de confiabilidad de las variables para evaluar el estado actual de la GTI

El coeficiente *Alpha de Cronbach*, estadístico para determinar la confiabilidad de la herramienta utilizada para evaluar el estado actual de la GTI en la entidad objeto de estudio, se calculó utilizando el paquete estadístico SPSS 11.5 para Windows, como datos se

utilizaron los valores ofrecidos por los expertos en la aprobación de las variables, obteniendo los resultados siguientes:

```
** Method 1 (space saver) will be used for this analysis **  
R E L I A B I L I T Y   A N A L Y S I S   -   S C A L E   ( A L P H A )  
  
Reliability Coefficients  
  
N of Cases = 13.0                N of Items = 14
```

Alpha = 0,7771

El valor se encuentra en el rango permisible para que sean aceptadas las variables, mayor que 0,7⁶⁵, y sea confiable el conjunto de estas.

3.3.4 Validez de Contenido de las variables para evaluar el estado actual de la GTI. Coeficiente de Consenso

El coeficiente de consenso utilizado para hacer la prueba de validez de contenido de los medidores o variables, se obtiene a partir de las votaciones que facilitan los expertos en la primera parte del cuestionario, a ellos presentado, correspondiente con el Anexo 18. Tanto para conocer si los medidores pueden conformar un patrón óptimo como para si las variables tienen la fortaleza de evaluar la GTI.

Se obtuvieron los resultados siguientes:

Análisis de un medidor o variable global: el total de votos negativos es 0 y el total de votos positivos es 13.

Análisis individual de los medidores o variables:

El total de votos negativos por cada variable es 0 y el total de votos positivos es 13.

Para ambos casos:

$$Cc = 1 - \frac{0}{13}$$
$$Cc = 1 \text{ ó } 100\%$$

Los resultados de las votaciones otorgadas por los expertos, en la valoración de las fortalezas del grupo de variables, aprueban la totalidad de los mismos (Anexo 29), para su aplicación en empresas de servicios turísticos, validado específicamente en el ámbito hotelero, en el que se interrelacionan ineludiblemente, para la obtención del éxito, el desarrollo tecnológico, la calidad humana y capacidad creativa de aquellos que brindan los servicios.

⁶⁵ Sampieri, R. H. (1997) *Metodología de la Investigación*, México.

Los datos aportados por los expertos en la segunda parte del cuestionario también fueron procesados a través del SPSS 11.5 para Windows, para hacer un análisis de estadígrafos descriptivos y a través de la media geométrica confirmar la validez de contenido. Los resultados son:

	VAR 1	VAR 2	VAR 3	VAR 4	VAR 5	VAR 6	VAR 7
N Valid	13	13	13	13	13	13	13
Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean	5,0000	5,0000	4,6923	4,8462	4,8462	4,9231	4,9231

	VAR 8	VAR 9	VAR 10	VAR 11	VAR 12	VAR 13	VAR 14
N Valid	13	13	13	13	13	13	13
Missing	0	0	0	0	0	0	0
Mean	4,9231	4,5385	4,8462	4,6923	4,9231	4,7692	4,9231

El análisis de los valores de media geométrica, como razonamiento adyacente en la validación del contenido de las variables para la evaluación del estado actual de la GTI, muestran resultados mayores que tres, valor neutro de la escala, en un rango entre de **4,5385** como media mínima y máxima de **5**, consecuentemente **queda demostrado que todas los medidores o variables propuestas tienen un contenido válido**, para presentarse como un patrón óptimo de GTI y evaluar su estado actual. Seguidamente se realiza la validación de criterio concurrente y constructo convergente.

3.3.5 Validez de Criterio Concurrente de las variables para evaluar el estado actual de la GTI

Con el objetivo de conocer si la variable criterio tiene capacidad explicatoria sobre el contenido de las variables, se hace la validación de criterio concurrente, con el análisis de regresión simple entre cada una de las catorce variables y la variable global, para determinar la relación existente entre ellas, analizando el hecho de, sí realmente se logra medir lo que se pretende.

Para ello se utilizó el paquete estadístico SPSS 11.5 para Windows, en el cual se obtuvieron como resultados los siguientes valores, los datos utilizados fueron las valoraciones individuales dadas por los evaluadores en el cuestionario conformado para ello, presentado en el Anexo 19 y los resultados de los análisis estadísticos hechos en el SPSS 11.5 se muestran en el Anexo 30. Se definen como variables independientes el conjunto de catorce y dependiente la de carácter global, con escala Likert, para hallar los coeficientes de correlación y regresión simple de cada una de estas con respecto a la dependiente.

Variables	Pearson	R-Square
A1	1,000	1,000
A2	1,000	1,000
A3	1,000	1,000
A4	1,000	1,000
A5	0,900	0,810
A6	1,000	1,000
A7	1,000	1,000
A8	1,000	1,000
A9	0,832	0,692
A10	1,000	1,000
A11	0,959	0,920
A12	0,832	0,692
A13	1,000	1,000
A14	1,000	1,000

*** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed)*

Debido a que la cantidad de observaciones son solamente nueve para cada variable, se presentan ventajas y desventajas; la posibilidad de que exista mayor similitud entre los datos favorece a que la regresión sea más elevada, sin embargo a la vez que solo un valor varíe, la relación de dependencia será más débil, como se aprecia en el caso de las variables 9 y 12, de los cuales una sola observación respecto a la variable dependiente presenta desviación y la diferencia respecto con los otros valores del coeficiente de regresión es notable, no obstante estos están muy cercanos a 0.75.

Los valores de correlación se encuentran en un intervalo de **0.832** y hasta **1**, representando correlación positiva considerable y correlación positiva muy fuerte respectivamente.

Los valores dados por los nueve evaluadores se presentan en su anexo correspondiente más adelante, en el epígrafe referente a la evaluación del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras

3.3.6 Validación de Constructo Convergente de las variables para evaluar el estado actual de la GTI

Esta prueba de validez se realizó a través del análisis de regresión múltiple en el SPSS 11.5, se halla la relación entre la variable dependiente (variable global con escala Likert) y el conjunto de variables independientes (las de 14 variables que conforman el cuestionario).

El análisis de regresión múltiple expone una regresión de valor **1**, lo que evidencia una fuerte dependencia de la variable global con respecto al resto de variables independientes, o sea, la gestión óptima de la tecnología y la innovación depende fuertemente de las catorce variables propuestas para evaluar la GTI a partir de sus funciones. Anexo 31

No es posible realizar la validación de constructo discriminante, debido que el atributo global con escala dicotómica, Sí o No, presentado en el cuestionario no mostró diferencia alguna, o sea, el grupo evaluador en su totalidad estuvo de acuerdo en que la gestión de la tecnología y la innovación no se realiza de manera óptima en la entidad hotelera.

Una vez que se prueba la fiabilidad, robustez y consistencia de la relación de variables, se consideran válidas para evaluar la situación actual de la GTI en la entidad objeto de estudio, hotel Sol Palmeras.

3.3.7 Determinación de los pesos definitivos de las variables, para evaluar el estado actual de la GTI, por el Método combinatorio

Los pesos definitivos de las variables se obtienen a partir de la integración del peso subjetivo, hallado mediante el Coeficiente Kendall y el objetivo, por razón del Método de la Entropía, utilizando las formulaciones descritas en el capítulo anterior.

Se presentan a continuación los resultados parciales y definitivos:

Variables	Pesos Subjetivos <i>Coeficiente Kendall</i>	Pesos Objetivos <i>Método de la Entropía</i>	Pesos Definitivos <i>Método Combinatorio</i>
A1	0.11	0.087	0.13
A2	0.1	0.087	0.12
A3	0.1	0.08	0.11
A4	0.05	0.068	0.05
A5	0.06	0.068	0.06
A6	0.13	0.069	0.12
A7	0.06	0.07	0.05
A8	0.07	0.07	0.07
A9	0.05	0.063	0.05
A10	0.12	0.068	0.11
A11	0.07	0.065	0.06
A12	0.02	0.07	0.02
A13	0.03	0.066	0.03
A14	0.02	0.07	0.02
	1.0	1.00	1

Las variables que resultaron con mayores valores de ponderación son los siguientes:

- A1- Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales (0,13)
- A2- Capacidad tecnológica competitiva para la demanda de la producción y los servicios (0,12)
- A6- Liderazgo creativo con énfasis innovador (0,12)
- A3- Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales (0,11)
- A10- Existencia de motivación ante la innovación (0,11)

Han sido priorizados las condiciones de calidad y capacidad de las tecnologías con que cuenta la organización, la capacidad de liderar la innovación y el cambio, la utilización de tecnologías claves, reportando ventajas competitivas y la existencia en la organización de motivación para emprender acciones innovadoras, siendo un compendio de excelentes caracteres de desarrollo y competitividad.

Los valores datos de entrada para el análisis de Entropía, aportados por los expertos se corresponden con el Anexo 32 y la representación gráfica de sus medias geométricas y varianzas en el Anexo 33.

3.4 Desarrollo de herramientas caracterizadoras de la GTI

A partir del análisis de las herramientas propuestas con el objetivo de nutrir aún más la evaluación de la organización y lograr mayor objetividad en su caracterización, se presentan los resultados de cada una de ellas.

3.4.1 Orientación del hotel Sol Palmeras dentro de las Ópticas empresariales

Una vez conocida las dos clasificaciones de las ópticas empresariales, se puede afirmar que la organización objeto de la presente investigación está en total correspondencia con la ópticas de la demanda.

En las diferentes orientaciones la entidad se relaciona con el contexto que se describe en la quinta categoría, orientación a la sociedad, caracterizada por una competencia agresiva y superiores exigencias de los clientes. De acuerdo a la GTI está situada en un momento intermedio entre la orientación a la sociedad y la orientación al mercado; en la entidad se hacen esfuerzo para la mejora continua de sus productos y/o servicios, enriqueciéndolos de manera que se hagan más atractivos, como estrategia para mantener los mercados ya consolidados, como lo son Argentina e Inglaterra, este último cuenta con gran personalización en sus servicios y para además ganar o recuperar otros como España e Italia. Existe una pobre inversión en I&D&i, aunque, actualmente la entidad se encuentra

realizando grandes esfuerzos en la gestión del conocimiento y el cuidado medioambiental. En cuanto a la obtención de tecnologías anualmente se dispone una cifra del total de ingresos para la compra y reposición de tecnologías y equipamiento, y en el transcurso de este período se realizan otras inversiones, de manera que se pueda ir renovando las tecnologías en estado de deterioro. De manera gráfica se muestra la orientación de la entidad en el Anexo 34.

3.4.2 Comparación de modelo ISI o tradicional y modelo de competitividad abierta

Según las características que se describen en ambos modelos, la organización aunque no se adapta en la totalidad, si se encuentra orientada en la mayoría de los aspectos hacia el modelo que se impone, modelo de competitividad abierta.

- ✓ Las estructuras organizativas son horizontales y adaptables. Anexo 35
- ✓ Los mercados se caracterizan por ser altamente dinámicos, exigentes y heterogéneos.
- ✓ Los productos que se ofrecen continuamente se trata que satisfagan, cada vez más, las necesidades de cada mercado.
- ✓ Los procesos y operaciones se encuentran sujetos a cambios con el objetivo de introducir mejoras continuas. Pero no existe un ambiente en el cual estén involucrados todos los trabajadores y la experimentación sea estimulada como una oportunidad de aprendizaje.
- ✓ Los cambios técnicos con carácter incremental son generados por la búsqueda de las mejoras y adaptación continua.
- ✓ El cambio técnico con carácter incremental radical es necesariamente concebido en interrelación con otros entes del entorno, debido a la mayor vinculación que cada vez se establece con este.
- ✓ Consecuentemente será entonces la fuente de validación del cambio técnico los socios, proveedores y clientes.
- ✓ Las tecnologías en uso no son totalmente modernas, se encuentran algunas en estado de madurez, pero dado su buen estado técnico no han sido priorizadas, a pesar de que se utilicen en función de estas, otras más modernas por otros hoteles en el polo.
- ✓ El conocimiento explícito está normalizado, patentizado y documentado a todo lo largo de los procesos.
- ✓ Se reconoce el valor del conocimiento táctico y se hacen esfuerzos por algunas personas de hacerlo extensivo a todos en la entidad, pero no es el sentir de todos los miembros e inclusive directivos.

- ✓ El capital humano está dotado de competencias básicas para observar y aprender, pero sin embargo no se aprovecha completamente para lograr que sean en su mayoría polivalentes y multifuncionales.
- ✓ La optimización de la tecnología se basa en el mejor aprovechamiento, en función de obtener mejores resultados y alargar su vida útil, sin embargo es más, es lograr un estado máxima de enriquecimiento y mejora de esta para que los productos y/o servicios sean altamente competitivos y superen las expectativas tanto de clientes internos como de los externos.
- ✓ El marco legal de la transferencia no se logra aún como un espacio para el movimiento vi-direccional de experiencias y conocimientos entre los interventores.
- ✓ La naturaleza de la transferencia viene dado como un proceso asociado a la transformación del negocio o cambios estratégicos, en función de alcanzar objetivos.

La entidad se identifica con el modelo de competitividad abierta, esforzándose por adaptarse y abrirse a la competencia.

3.4.3 Inventario de productos del conocimiento de la entidad objeto de estudio

Logrando una exhaustividad en el análisis tecnológico de la entidad se deben tener registros de organización de todas las tecnologías en uso y la constante actualización. Para esto se brinda en el Anexo 36 un listado de los diferentes tipos de tecnologías que se presentan en una instalación hotelera, de las cuales se hace, a continuación, una breve descripción en cuanto a las necesidades que se tienen en el hotel Sol Palmeras.

- ✓ *Tecnologías de las TIC:* tanto en la tecnología dura como blanda, se necesita la introducción de equipos modernos (máquinas, impresoras, etc.) dado que el estado de estas ya no es óptimo, así como en la introducción de software que permitan realizar determinadas tareas con mayor eficacia (software de análisis para las estadísticas y control de productos en almacén)
- ✓ *Tecnologías para el uso y control de agua y de energía:* se necesita trabajar en cuanto a lograr sistemas más efectivos, como los indicadores de presencia en habitaciones, estado técnico de los compresores CHA, instalar sistema automático de bombeo en bungalows, perfeccionar el sistema de recirculación de agua en algunas partes del hotel, mejorar en áreas de servicios la insulación de conductos de agua fría y caliente. Aunque el servicio eléctrico se ajusta a la demanda del hotel, la capacidad instalada se pudiese mejorar con una bomba de calor, lo que es tema de Tesis de maestría del compañero que atiende este sistema en la instalación.

- ✓ *Tecnologías medioambientales:* existe la propuesta de utilizar un sistema inteligente de riego para programar oportunamente las horas y a la vez tener mayor ahorro de agua. Los procesos de tratamiento y disposición final de residuales son llevados de forma simple pero adecuada.
- ✓ *Tecnología de mantenimiento y reparación:* en muchas ocasiones no se cuentan con productos y materiales necesarios para la reparación y reposición.
- ✓ *Tecnología de seguridad hotelera:* se necesita la utilización de un sistema moderno de cámaras por computadoras, para una mayor efectividad de la actividad de vigilancia.
- ✓ *Tecnología publicitaria:* se necesita un equipamiento más moderno, computadoras, impresoras, etc. que permita un mayor desenvolvimiento en la toma de iniciativas.
- ✓ *Tecnología de preparación de alimentos:* es necesario la obtención de equipos más modernos para la cocción y mantención de alimentos.
- ✓ *Tecnología de limpieza, lavado y secado:* sería muy importante aumentar el stock de piezas de repuesto.
- ✓ *Tecnología logística:* se necesita un sistema computarizado que permita contabilizar adecuadamente los productos en almacén.
- ✓ En tecnologías blandas se cuenta con un Manual de Gestión que emite la cadena el cual define y estandariza los procesos hoteleros.
- ✓ Los sistemas operativos, los sistemas de gestión hotelero u otros softwares que se utilicen tienen que ser aprobados a nivel de la cadena hotelera Sol Meliá.

Actualmente en la entidad no existe algún tipo de registro de las tecnologías con las cuales se trabaja, a partir de esta necesidad se realizó un inventario, que se presenta en el Anexo 37.

3.5 Evaluación del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras

La evaluación del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras, uno de los objetivos del modelo y según el procedimiento propuesto, apoyado en herramientas para su caracterización, la búsqueda y revisión de documentos, además de la realización de entrevistas a lo largo del proceso de investigación para la obtención de amplia información, entre ellas las confrontaciones con el grupo evaluador, fueron vías para lograr una emisión de juicios finales certeros y aportar un programa de mejoras eficaz.

3.5.1 Análisis del TIH: indicador sintético del nivel de gestión de la tecnología y la innovación hotelera

Las variables fueron analizadas individualmente por el grupo evaluador y se le otorgan los valores como se presentan en el Anexo 38, existiendo una amplia correspondencia entre las valoraciones. Posteriormente son discutidos grupalmente de manera que se llegue a un consenso en la valuación de cada variable, buscando la mayor certeza una vez que se haga en voz de estas personas y de manera colegiada la decisión.

Seguidamente se presentan las variables y su evaluación en consenso grupal:

Variables	Evaluación
Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales. (A1)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Capacidad tecnológica competitiva para la demanda de la producción y los servicios. (A2)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales. (A3)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Control y organización de registros de productos del conocimiento. (A4)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Existencia de tecnologías limpias. (A5)	3_Ni de acuerdo ni en desacuerdo con su presencia de manera óptima
Liderazgo creativo con énfasis innovador. (A6)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Captación y diseminación de la información relevante sobre tecnología e innovación por toda la organización. (A7)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Oportunidad de superación continua de los trabajadores sobre la innovación y el desarrollo tecnológico. (A8)	3_Ni de acuerdo ni en desacuerdo con su presencia de manera óptima
La empresa acepta el riesgo ante las acciones innovadoras que acomete sistemáticamente. (A9)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Existencia de motivación ante la innovación. (A10)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
La empresa hace proyectos en conjunto con universidades, centros de I&D u otras instituciones. (A11)	3_Ni de acuerdo ni en desacuerdo con su presencia de manera óptima

Grado de generación de Propiedad Intelectual por la organización. (A12)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Uso y reproducción de tecnologías ajenas dentro de los marcos legales de la Propiedad Intelectual. (A13)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima
Utilización de las bases de información tecnológica actualizada antes de solicitar un registro de propiedad. (A14)	2_En desacuerdo con su presencia de manera óptima

Las variables, en su mayoría, valoradas en desacuerdo con su presencia de manera óptima en la entidad, lo cual no significa que no se realicen grandes esfuerzos por desarrollarlas, pero debido a que fueron concebidas, de acuerdo a la gran dinámica a la que se encuentra expuesta la gestión de la tecnología y la innovación, son medidores de un estado óptimo que se impone por el entorno, el cual no ha sido alcanzado aún por la entidad.

Según las evaluaciones otorgadas se calcula el indicador sintético del nivel de la gestión de la tecnología y la innovación hotelera:

$$TIH = 0,2975$$

$$TIH = 29,75\%$$

En correspondencia con ello el hotel obtiene una evaluación general, según las evaluaciones dadas, en desacuerdo con la realización de la GTI de manera óptima o nivel bajo de GTI.

El indicador es el resultado de la percepción y la presencia de las variables en los procesos hoteleros que se desarrollan en la entidad objeto de estudio, a partir de la valoración de un grupo de personas que los evaluaron, dado el hecho que la GTI no es responsabilidad solo de un departamento ni de un grupo de personas, sino que tiene una dimensión mucho más amplia, abarcando en mayor o menor medida, a cada uno de los elementos estructurales del sistema empresarial.

En el Anexo 39 se presentan la comparación entre la evaluación del estado actual de la GTI y la valoración máxima de los medidores de carácter óptimo que conforman el patrón, así como las distancias que existen entre ellos.

Seguidamente se describen los problemas detectados en la evaluación del estado actual de la GTI:

1. Se tiene conocimiento de la vitalidad e importancia de la GTI vinculada a la gestión integral de la misma, pero *no existe diseñada una estrategia para la gestión tecnológica y de la innovación que permita tener mayor control sobre las acciones encaminadas al*

desarrollo tecnológico y sus resultados. Sin embargo se cuenta con un trabajo técnico bien planificado con mucho tiempo de experiencia, que permite desarrollar las actividades de reparación y mantenimiento preventivo de las tecnologías, atenuando los efectos de su madurez y con un personal calificado con el que se logra dar solución dentro de la misma instalación a un gran volumen de problemas existentes (roturas, averías, mediciones del consumo de agua y electricidad, supervisión y mantenimiento general entre las actividades que se realizan en el departamento de SSTT por el cúmulo de tecnologías de diferentes tipos con las que se cuentan en el hotel).

2. *La entidad no cuenta con una estructura formal que gestione la tecnología y la innovación,* solo existe una persona en la entidad que se encarga de organizar y controlar el movimiento del Fórum, único espacio para el desarrollo y presentación de innovaciones y proyectos de I&D&i.

3. *Una gran cantidad de las tecnologías se encuentran en período de envejecimiento, dificultando brindar el servicio y/o producto, por lo cual no se logra en ocasiones satisfacer las necesidades o superar las expectativas de los clientes,* de modo que para lograrlo el trabajo se hace más complejo. Precisamente, debido a esto constantemente se generan un gran número de roturas y averías, que causan molestias a los clientes, como también la ausencia de tecnologías que igualmente inciden en la calidad total del producto.

4. Con la información que se aporta en el epígrafe que trata acerca del inventario tecnológico y la evaluación se evidencia claramente que *la correspondencia de las tecnologías a las exigencias de los mercados y la disponibilidad tecnológica respecto a la competencia no son óptimas, unido a la carencia de tecnologías claves,* repercuten en el desarrollo tecnológico de la entidad. Un aspecto importante a tener en cuenta y el cual debería ser aprovechado al máximo, es atenuar a través del servicio cálido, amable y creativo aquellas dificultades que técnicamente se presentan.

5. *No existe algún registro o control de todas las tecnologías existentes en el hotel,* solamente se han archivado las ponencias presentadas anualmente en el Fórum de Ciencia y Técnica. No se cuenta con una fuente de información organizada y actualizada, a la cual se pudiese acceder para la toma de decisiones en el desarrollo tecnológico.

6. No existe una gran cantidad de tecnologías que causen efecto contaminante en su utilización, pero sin embargo *no se cuenta con tecnologías más desarrolladas que permiten menores consumos de agua y energía,* las cuales si se tiene en otros hoteles en el polo.

7. *No existe una apropiada cultura innovadora que permita concebir los cambios e innovaciones en función de la mejora continua para alcanzar resultados superiores.* No existe un ambiente enfocado a la gestión empresarial inteligente, gestionando el conocimiento, apropiándose de métodos o herramientas empresariales para dirigir y controlar eficazmente.

8. *No es cultura o proceder de muchos practicar un liderazgo que logre incentivar y motivar a sus subordinados a ser creativos, haciendo sentir a cada uno de ellos parte de la solución y no solo del problema.*

9. No existe en la mayoría de los trabajadores motivación ante la innovación, comenzando por el desconocimiento en cuanto a ello, como fuente de cambio y desarrollo.

10. Como parte de la ausencia de una cultura innovadora, no se explotan al máximo las posibilidades, para generar mayores y novedosos cambios, ya sea por desconocimiento o falta de motivación. A continuación se expone un conjunto de factores detectados que limitan la innovación:

- a. Insuficiente empleo de la información y de la gestión del conocimiento.
- b. Débil vinculación entre los investigadores y la correcta identificación de las demandas tecnológicas en la instalación
- c. Insuficiente cultura de la innovación.
- d. Insuficiente visibilidad del papel de la tecnología en el desarrollo y competitividad.
- e. Carencia de análisis prospectivos.
- f. Restricciones financieras.
- g. Barreras legales y burocráticas.

11. *Las oportunidades de superación con respecto a temas asociados a la GTI solo la tienen aquellos que se encuentran cursando la universidad o maestrías,* en las que han tenido la oportunidad de estudiar el tema, aunque es práctica de pocos hacer masivo este conocimiento o practicarlo en función del desarrollo de la entidad, de manera que *no existe un conocimiento socializado entre los trabajadores acerca de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.*

12. *La entidad mantiene escasa vinculación con centros de I&D&i u otras instituciones con fines similares,* como fuente para el enriquecimiento tecnológico. Solo mantiene vinculación con la Universidad de Matanzas en el desarrollo de un convenio, parte del Proyecto CITMA

Territorial y un proyecto de diseño de un sistema de calentamiento de agua para las habitaciones del hotel.

13. En el hotel no existe un grado significativo de generación de productos del conocimiento, solamente en el Fórum de base a realizarse una vez al año. En este espacio se presentan trabajos con el objetivo de dar solución a problemas presentes en la instalación de tipo técnico mayoritariamente, para aportar mejoras a diferentes procesos de forma incremental y solucionar problemas puntuales dentro de la entidad. El pasado año se presentaron un total de 63 ponencias de las cuales una llegó a ser presentada en el FORUM Nacional de Generalización obteniendo categoría de Relevante Especial. En el marco de este espacio se han elaborado trabajos que han contribuido a la mejora de procesos, pero sin embargo no se logra integrar a la gran mayoría de trabajadores al reconocimiento de este espacio y su importancia. En la instalación existe un total de 85 compañeros afiliados de la ANIR (Asociación nacional de innovadores y racionalizadores, atendida por la CTC), de los cuales un 90,58 % son hombres y el 9,42% mujeres; un 51,7% son graduados de nivel medio superior y un 21,1% de nivel superior. Estos son la fuerza más importante dentro del total de trabajadores que participan en el Fórum de Ciencia y Técnica.

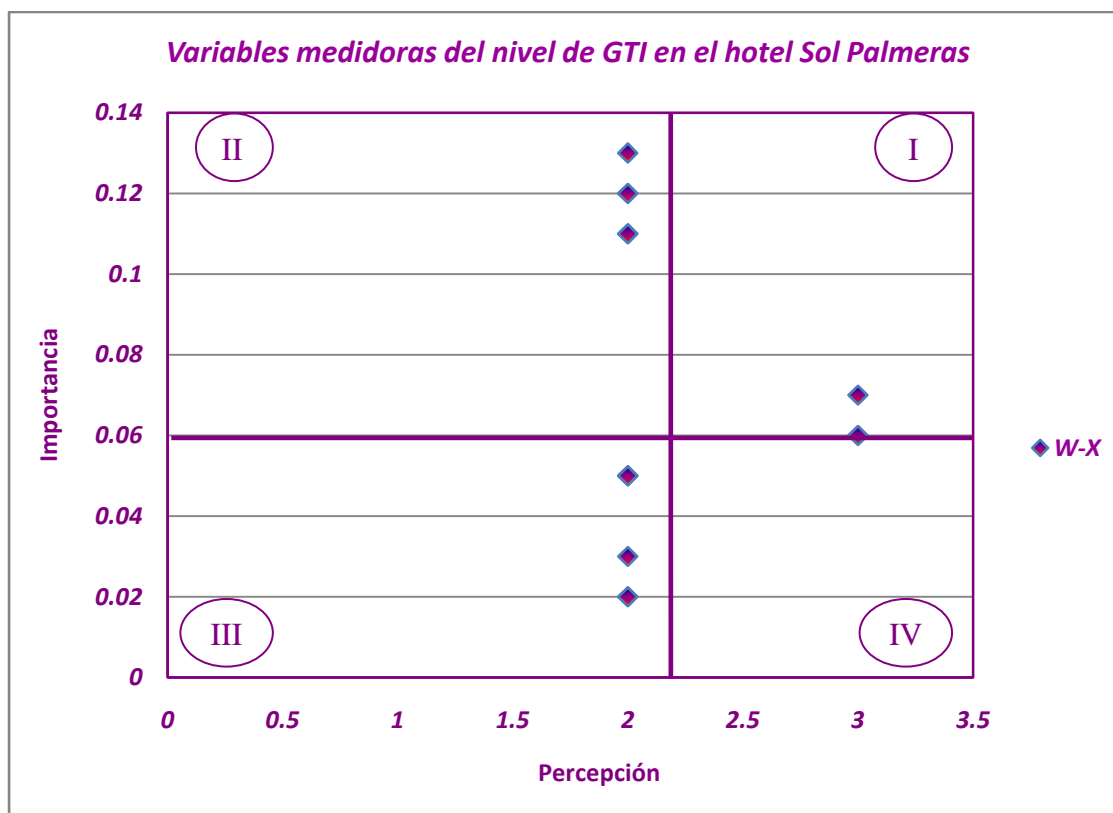
La generación de algún tipo de propiedad intelectual en entidades hoteleras, no es concebido de manera relevante debido a que el marco a la innovación o creación es estrecho, siendo estas solo actores insertados dentro de la estructura que se tiene en la presidencia de la cadena Cubanacan; pero pese a esto se requiere hacer una mayor y mejor gestión del cambio; la innovación es fuente de aportes a la calidad y cuidado medioambiental.

14. No se utilizan adecuadamente las vías de obtención externa de tecnologías a través del uso y reproducción de estas dentro de los marcos legales, como fuente de enriquecimiento del patrimonio tecnológico del hotel.

Una gran parte de las insuficiencias que hoy se presentan en la entidad hotelera, en cuanto a la Gestión de la Tecnología y la Innovación, está relacionada con la necesidad de una estructura para la GTI, el fomento de una cultura innovadora, un mayor desarrollo de la actividad investigativa y la incorporación de los resultados a la práctica.

3.5.2 Análisis de la Matriz de Toma de decisiones W (importancia) - X (percepción)

La matriz W-X es una herramienta práctica y de fácil comprensión que aporta una representación gráfica de la evaluación y percepción de las variables utilizadas, según estos datos se muestran a continuación.



Análisis de las variables por cuadrantes

Cuadrante I: Alta percepción y alta importancia

La variable (A8), oportunidad de superación continua de los trabajadores sobre la innovación y el desarrollo tecnológico, según los valores de importancia y percepción, es una fortaleza en la GTI, o sea, un área de buen en la que la gestión es excelente. En estas variables se centran los mayores recursos, pues son valorados con una alta percepción y tienen altos valores de ponderación. Todos los esfuerzos deben ir dirigidos a mantener o proporcionar valores agregados que enriquezcan estas características. Aunque la gestión total de la tecnología y la innovación no es óptima, es precisamente esta característica, una labor que se ha comenzado a llevar con mucha fuerza e interés por la alta dirección, por lo que se ha identificado por los evaluadores de forma relevante.

Entre los cuadrantes I y IV, este último refleja la Alta percepción y baja importancia, quedan ubicados las variables 5 y 11, existencia de tecnologías limpias y proyectos en conjunto con universidades, centros de *I&D&i* u otras instituciones respectivamente. Lo que se explica que estas tienen un alto valor de percepción pero sin embargo en ellas se ha trabajado menos. La segunda está muy ligada a la variable *A8*, ubicada en el cuadrante I, dado que es una vía importante para la gestión del conocimiento en la entidad. Con respecto a la existencia de tecnologías limpias se hace una ardua tarea para anular o minimizar la contaminación del medio y tratando de mantener bajos consumos de agua y electricidad, pero no se tienen tecnologías modernas que se utilizan por otros hoteles del polo.

Cuadrante II: Baja Percepción y alta importancia

Se encuentran representadas las oportunidades de mejora, o sea, aquellas características que tienen gran importancia y que son percibidas negativamente, constituyendo debilidades. En estas se debe trabajar para su mejora, si se realiza un estudio más detallado de las mismas, se pueden obtener resultados superiores que permitan que estas sean percibidas positivamente. Estas son las siguientes:

- A1: Correspondencia de las tecnologías de la organización con la evolución y exigencias de los mercados actuales.
- A2: Capacidad tecnológica competitiva para la demanda de la producción y los servicios.
- A3: Predominio de tecnologías claves en los procesos esenciales.
- A6: Liderazgo creativo con énfasis innovador.
- A10: Existencia de motivación ante la innovación.

Cuadrante III: Baja Percepción y Baja Importancia

Se denomina área de vigilia, se subrayan las características que para la instalación poseen menor importancia y además bajos valores de percepción, en las mismas hay que hacer un mayor esfuerzo para lograr mejor percepción y mayor importancia. Entre ellas se encuentran:

- A4: Control y organización de registros de productos del conocimiento.
- A7: Captación y diseminación de la información relevante sobre tecnología e innovación por toda la organización.
- A9: La empresa acepta el riesgo ante las acciones innovadoras que acomete sistemáticamente.
- A12: Grado de generación de Propiedad Intelectual por la organización.
- A13: Uso y reproducción de tecnologías ajenas dentro de los marcos legales de la Propiedad Intelectual.

A14: Utilización de las bases de información tecnológica actualizada antes de solicitar un registro de propiedad.

3.6 Programa de mejoras para el desarrollo óptimo de la GTI en el hotel Sol Plameras

Como parte del modelo de gestión y mejora de la GTI propuesto, contando con el resultado de la evaluación del estado actual y con el objetivo de alcanzar un estado óptimo o deseado en la gestión de la tecnología y la innovación, se propone un programa de mejoras a realizarse en la instalación objeto de estudio para ir superando deficiencias en la gestión y lograr un desarrollo tecnológico e innovativo superior.

Primeramente se proponen lineamientos generales para la mejora, como son:

1. Para la formación progresiva de una cultura innovadora, enfocada hacia la satisfacción de las necesidades de los clientes, con un incremento de la búsqueda de soluciones e incentivo a la creatividad los trabajadores, se propone:

- ✓ Buscar información acerca de la GTI, incluso conceptos básicos que no se conocen, como lo son ciencia, tecnología e innovación, su análisis y su desempeño en la actualidad e impactos en la actividad turística hotelera.
- ✓ Analizar los canales de información que posee la organización buscando mayor horizontalidad en el flujo informativo y lograr una mejor y mayor diseminación de la información.
- ✓ Dar a conocer la importancia e impacto de la GTI en el desarrollo, mejora continua y competitividad de la entidad.
- ✓ Promover la realización de trabajos científicos y tecnológicos, de manera que se logre vincular la mayor cantidad de trabajadores a la creación e innovación como búsqueda de mejoras o soluciones alternativas para problemas de la entidad.
- ✓ Evitar las ideas erróneas que, aún hoy, poseen algunos de nuestros empresarios, tales como: creer que el esfuerzo innovador tiene que verse coronado del éxito y creer que se cuenta siempre con los conocimientos requeridos para el desarrollo tecnológico.

2. Es necesario y fundamental ejercer un liderazgo práctico que haga énfasis en la innovación.

- ✓ Propiciar la oportunidad de que todos los trabajadores aporten ideas para la solución de problemas o realización de mejoras.
- ✓ Trabajar en la superación de todo el personal de la organización y estimular la auto-superación.

3. Lograr que la GTI contribuya a alcanzar los niveles de competitividad y éxito que precisa la entidad hotelera, necesitando de la ejecución de sus funciones, que conceptualmente, le son inherentes, y variables en las cuales han sido medidas. Para ello se necesita hacer la mejor gestión diaria de estas, integradas entre sí y con el resto de las funciones de la organización.

4. Identificar y aprovechar factores catalizadores de la innovación, entre ellos se pueden mencionar los siguientes:

- ✓ El incremento de la calidad de los productos y servicios.
- ✓ La introducción y desarrollo de nuevos productos y servicios.
- ✓ La necesidad de generar un ambiente interno creativo que contribuya a la mejora de los procesos.

Se recomiendan un grupo de técnicas o herramientas a utilizar para la mejora y GTI en la instalación en conjunto con las anteriormente desarrolladas:

Para análisis de información externa o vigilancia:

- ✓ Análisis de mercados
- ✓ Benchmarking

Para análisis de información y gestión interna:

- ✓ Funcionamiento en equipo
- ✓ Gestión y evaluación de proyectos
- ✓ Gestión del cambio

Se dispuso una diferenciación a plazos de las mejoras por la prioridad y necesidad inmediata que poseen unas, otras que dependen de algunas anteriores y además de un mayor tiempo para su cumplimentación. Los plazos no poseen tiempos determinados estos están en dependencia de la situación real de la entidad. Se propone realizar una evaluación cuatrimestral de los indicadores de manera que se pueda monitorear y controlar la gestión.

A continuación se presenta el programa de mejoras para el desarrollo óptimo de la GTI en el hotel Sol Palmeras.

No.	Propuestas de mejoras para el desarrollo óptimo de la GTI en el hotel Sol Palmeras. 2008	Plazo de ejecución L: largo M: mediano C: corto			Financiamiento para su ejecución A: alto M: medio B: bajo			Función de la GTI con la que se relaciona	Implicados	Impactos sobre el CE (cliente externo) y el CI (cliente interno)		
		L	M	C	A	M	B			CE	CI	CE y CI
1	Utilizar los resultados de la evaluación del estado actual de la GTI en la diaria toma decisiones para gestionar el cambio.			x			x	Evaluar	Hotel Sol Palmeras			x
2	Promover el proceso de evaluación de las actividades científicas y tecnológicas.			x			x	Evaluar y enriquecer	Hotel Sol Palmeras			x
3	Desarrollar un programa de superación y capacitación que soporte las exigencias de los nuevos desarrollos.			x			x	Enriquecer	Hotel Sol Palmeras, CETUM, UMCC, EHTV, etc.			x
4	Promover la estimulación moral y material de los trabajadores destacados en el desarrollo tecnológico y actividades de innovación.			x		x		Enriquecer	Hotel Sol Palmeras, Cubanacan y la ANIR			x
5	Mantener actualizado el banco de problemas técnicos de la instalación, el cual existe actualmente.			x			x	Inventariar y enriquecer	Hotel Sol Palmeras			x
6	Definir la estrategia de Gestión de la Tecnología y la Innovación, o sea: la misión y visión tecnológica, objetivos y planes de acción tecnológica, DAFO tecnológica, etc.		x				x	Optimizar	Hotel Sol Palmeras			x
7	Equiparar los intereses del desarrollo tecnológico e innovador con el proceso inversionista y las exigencias de la Gestión Ambiental Sostenible.		x			x		Optimizar	Hotel Sol Palmeras, CITMA, UMCC, etc.			x
8	Seleccionar oportuna y objetivamente las mejores opciones de adquisición tecnológica y la mejor distribución de presupuesto para estos fines.		x			x		Manejo y protección de la Propiedad Intelectual. Enriquecer	Hotel Sol Palmeras y proveedores de las tecnologías			x
9	Insertar a la entidad en el sistema de investigación y por proyectos del CITMA y lograr financiamiento de I&D&i en ciencia y tecnología.	x			x			Enriquecer	Hotel Sol Palmeras, CITMA y Cubanacan			x

3.7 Conclusiones parciales

1. Se aplica el Modelo de evaluación y mejora de la GTI.
2. Se logra por primera vez establecer un patrón óptimo de GTI a partir de las funciones de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.
3. Se evalúa por primera vez el estado actual de la GTI en una entidad hotelera a partir de un procedimiento que integra las funciones de la GTI, validando las variables para ello y utilizando el software “Evaluación y mejora de la GTI”.
4. Utilizando el TIH se evalúa la entidad hotelera en un nivel bajo de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.
5. Se propone un programa de mejoras para alcanzar un estado óptimo en la GTI en el hotel Sol Palmeras.

CONCLUSIONES

Una vez culminado el presente trabajo de diploma se arriban a las conclusiones siguientes:

- 1.** Tomando como base la amplia revisión bibliográfica realizada, se demuestra la extraordinaria importancia que ha adquirido la GTI, como vía para lograr resultados satisfactorios y sostenibles en la actividad hotelera; conformándose el marco teórico y referencial de la investigación, como contribución al desarrollo conceptual de la Gestión de la Tecnología y la Innovación.
- 2.** En la literatura nacional e internacional consultada no se encontraron modelos o procedimientos, que de manera integrada relacionaran y evaluaran las funciones de la GTI, para tomar o adaptar al ámbito hotelero.
- 3.** Se diseña y aplica un Modelo de evaluación y mejora de la GTI.
- 4.** Se elabora un patrón óptimo de GTI, conformado por medidores de las funciones de la GTI.
- 5.** Se elabora un procedimiento de evaluación del estado actual de la GTI, validando y utilizando variables que representan las funciones de la Gestión de la Tecnología y la Innovación. Conjuntamente se elabora el software “Evaluación y mejora de la GTI”.
- 6.** Se determina un indicador sintético del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera (TIH).
- 7.** Se caracteriza y evalúa la situación actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras.
- 8.** Se propone un programa de mejoras para el desarrollo de la GTI en el hotel Sol Palmeras.

RECOMENDACIONES

Partiendo de las conclusiones del presente trabajo de diploma se arriban a las recomendaciones siguientes:

- 1.** Los resultados obtenidos en la aplicación del procedimiento de evaluación del actual estado de la GTI en el hotel Sol Palmeras, se deben utilizar en la diaria toma de dediciones y mejora de la Gestión de la Tecnología y de la Innovación.
- 2.** Aplicar periódicamente el procedimiento de evaluación del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras para conocer cuan lejos o cerca está del patrón óptimo de GTI.
- 3.** Lograr implementar el programa de mejoras propuesto en búsqueda de la mejora continua de la GTI en el hotel Sol Palmeras.
- 4.** Hacer extensivo la aplicación del Modelo de evaluación y mejora de la GTI a otras entidades hoteleras, con el objetivo de conocer y evaluar el estado actual de la GTI.
- 5.** Elaborar un Manual de usuarios para el software “Evaluación y mejora de la GTI”.
- 6.** Proponer a la Comisión de Carrera de Licenciatura en Turismo utilizar la investigación como parte del aseguramiento bibliográfico de la asignatura Gestión de la Tecnología y la Innovación.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

1. Alarcón, R. (2003) *Cumbre Mundial sobre la sociedad de la información*, Ginebra.
2. Albemathy, W. *Innovation: mapping the winds of creative destruction*.
3. Allison, K. (2005) *Secrets from the Innovation Room*, United States.
Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos16/.shtml>
4. Bacallao, E. (2002) *Ciencia y Tecnología, condición para el desarrollo. Ciencia, innovación y desarrollo*, Volumen No.1, Cuba.
5. Bueno, E. *La gestión del conocimiento: nuevos perfiles profesionales*.
Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol13_6_05/aci040605.htm
6. Camacho, L. (2003) *Por un comercio más justo y eficiente*, Cuba internacional, Cuba.
7. Cañizares, L. (2002) *Globalización neoliberal y realidades: mitos y realidades*, Cuba.
8. Castro, F. (2001) *Ciencia, innovación y futuro*, Instituto Cubano del Libro, La Habana.
9. Chaín, C. (1995) *Introducción a la gestión y análisis de recursos de información en ciencia y tecnología*, Universidad de Murcia, Murcia.
10. Chía, J. (2002) *Cooperación en la gestión de la innovación, Ciencia, innovación y desarrollo*, Volumen No.1, Cuba.
11. CITMA. (2003) *Bases para el perfeccionamiento y desarrollo de la innovación. Ciencia e Innovación Tecnológica*, La Habana.
12. CITMA. (1998) *Indicaciones metodológicas sobre el Sistema de Indicadores e Información Estadística para el Control del Plan de Ciencia e Innovación Tecnológica*, La Habana. Disponible en:
<http://www.itba.edu.ar/capis/mdi/m-indicadores-ciencia-tecnologia.pdf>
13. CITMA. (2001) *Ley de la ciencia y la tecnología en la República de Cuba*, La Habana.
Disponible en: <http://www.cnice.mecd.es/enlaces/cientecsoc.htm> CITMA.
14. Chesnais, F. (1986) *Science, tchnologie et compétitivité*, STI Revue, No. 1, Paris.
15. Clark, I. (2002) *Sostenibilidad y ciencia: ¿alianza o antagonismo?*, *Ciencia, innovación y desarrollo*, Volumen 7, No.2, Cuba.
16. Cordua, J. (1994) *Tecnología y desarrollo tecnológico. Gestión tecnológica y desarrollo universitario*, CINDA, Santiago de Chile.
17. Crosby, P. (1997). *Gestión. Calidad y Competitividad*, Primera Edición en español, España.
18. Cruz, A. (2002) *Camino al desarrollo, Ciencia, innovación y desarrollo*, Cuba.
19. Cubaenergía (2001) *Informe del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente a los diputados de la Asamblea Nacional del Poder Popular*, Cuba.
20. Díaz, S. (2000) *Wall Street y las empresas tecnológicas*, Economía digital, Cuba.

21. Dieterich, H. et. al. (1998) *El nuevo proyecto histórico*, Editorial Nuestro Tiempo S.A., México.
22. Drucker, P. (1986) *La disciplina de la innovación*, Harvard Deusto Business.
23. Drucker, P. (2002) *The Discipline of Innovation*, Harvard Business School Publishing.
24. Escorsa, P. y Valls, J. (1997) *Tecnología e innovación en la empresa. Dirección y gestión*.
25. Escorsa, P. *De la vigilancia tecnológica a la inteligencia competitiva en las empresas*.
26. Faloh, R. et al. (2000) *La Interfase un Recurso para la Innovación y la Competitividad de la Empresa: una primera aproximación a la situación en Cuba*, Editorial Academia, La Habana.
27. Fernández, C. (2003) *Conocimiento para innovar*, Revista de Investigación en gestión de innovación y tecnológica, Madrid.

Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista18/tribuna/tribuna1.asp>

28. Formichella, M. (2005) *La evolución del concepto de innovación y su relación con el desarrollo*.
29. Frías, Roberto. González, Mahé y González, Angela (2007) *Gestión de la Calidad*, Matanzas.
30. Frías, R. et al. (2007) *Herramientas de apoyo a problemas no estructurados en empresas turísticas*, Matanzas.

Función Enriquecer

31. www.biblioteca.iapg.org.ar/iapg/ArchivosAdjuntos/lacgec2002/26.pdf

Función Evaluar

32. www.madrimasd.org/revista/revista16/tribuna/tribuna1.asp
33. www.mityc.es/NR/rdonlyres/4989B749-5656-44DA-BB43-D213.pdf
34. www.revistasice.info/cmsrevistasICE/pdfs/BICE_2896_47

Función Inventariar

35. www.akbal.imp.mx:2003/Products/PDFs/02010200.pdf
36. www.biblioteca.idict.villaclara.cu/biblioteca/memorias-eventos/I-feria-tecnologia-y-GC/comision-2/art-31
37. www.es.wikipedia.org/wiki/Tecnología
38. www.innovacion.com.es/index.php?option=com
39. www.plataformatecnologica.com/Soluciones/mercadeo/inventario.html
40. www.teachers.org/sp/intech/ta.php
41. www.ucv.ve/eisa/peisa_plan/ap3_1.html
42. www.unep.org/OZONE/spanish/teap/index.asp

Función Optimizar

43. www.uab.es/servlet/Satellite?cid=1096476982922&pagename=UAB%2FPage%2FTemplatePageLevel2StandardMenu

Función Proteger

44. <http://es.wikipedia.org/wiki/Frascati>
45. <http://es.wikipedia.org/wiki/OCDE>
46. <http://www.cenda.cu/php/loader.php>
47. <http://www.cnctv.cubasi.cu/noticia.php?idn=2694>
48. <http://www.ocpi.cu/doc/legis/DL203.pdf>
49. <http://www.ocpi.cu/doc/legis/LEY160.pdf>
50. <http://www.ocpi.cu/doc/publica/guiapatente.pdf>
51. <http://www.ocpi.cu/conoce.php>
52. <http://www.ocpi.cu/inven.php#inven3>
53. <http://www.ocpi.cu/legis.php>

Función Vigilar

54. www.anfaco.es/externo/otri/files/informe_101.doc
55. www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol11_6_03/aci08603.htm
56. www.congreso-info.cu/UserFiles/File/Info/Info2004/Ponencias/094.pdf
57. www.cotec.es/index.jsp?seccion=8&id=200505130002
58. www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/GestioneInnovacion.pdf
59. www.intempres.pco.cu/Intempres2006/Intempres2006/Ponencias/83.pdf
60. www.navactiva.com/web/es/avtec/forma/cursos/proveedor1/2003/40358.php
61. Gálvez, L. (1986) *Ciencia, Tecnología y Desarrollo*, Cuba.
62. García, C. y Faloh (1966) *Surgimiento y evolución de la política de Ciencia y Tecnología en Cuba (1959-1995)*, Seminario Iberoamericano de Actualización, La Habana.
63. García F. y Navas, J. (2004) *El fenómeno tecnológico y su estudio en el pensamiento estratégico*, Monografía especial, Revista Madrid.
64. Gee, S. (1981) *Technology transfer, Innovation & International Competitiveness*, New York.
65. *Gestión tecnológica y competitividad*, COLCYT. Disponible en:
<http://html.rincondelvago.com/evolucion-de-la-ciencia-y-tecnologia.html>
66. GETEC. *Factores que afectan a la Innovación de éxito*. Disponible en:
<http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/gestion/factores.htm>
67. GETEC. *Gestión de la Innovación*. Disponible en:
www.getec.etsit.upm.es/docencia/ginnovacion/gestion/gestion.htm

68. González, A. y León, A. (2005) *Creación de un programa municipal de control y promoción de la propiedad industrial, la transferencia de tecnología y la innovación tecnológica en un municipio cubano.*

Disponible en: <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/>

69. González, E. (2002) *Un problema medular en la transferencia de tecnologías, Ciencia, innovación y desarrollo*, Cuba.

70. González, R. (2002) *Razones para una entrega, Ciencia, innovación y desarrollo*, Cuba.

71. Gregory, M. (1995) *Technology management - a process approach.*

72. Gutiérrez, O. y Gancedo N. (2006) *Cuba, turismo y desarrollo económico*, Universidad de La Habana. Disponible en:

http://www.nodo50.org/cubasigloXXI/economia/gutierrez3_310802.htm

73. Hidalgo, A. (2000) *Gestión e Innovación. Un enfoque estratégico.*

74. *Indicadores de industria, innovación y S.I.* Disponible en:

<http://www.concytec.gob.pe/indicadores/formularios/introduccion.htm>

75. *Innovación Tecnológica: variable determinante en la Competitividad.*

Disponible en: www.gre.ac.uk/~fa03/iwgvvt/files/concepto+de+tecnologia&hl

76. Kondo, E. (2001) *Desarrollo de indicadores estratégicos en ciencia y tecnología: principales problemas.*

Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/oci/vol9-s-01/sci051000.htm>

77. Koontz, H. y Weihrich, H. (1998) *Administración, una perspectiva global*, Editorial McGraw-Hill, 11ª. Edición, México.

78. *La ciencia para el siglo XXI: una nueva visión y un marco para la acción.* (2000)

Disponible en: www.desarrollo.org/spp

79. *La ciencia y la tecnología en un Mundo Vulnerable.* (2001)

Disponible en: www.aaas.org/spp

80. Lage, C. (27 de febrero del 1997) *Discurso de Clausura, Balance Anual MINTUR.*

81. Lage, C. (4 de marzo del 1999) *Discurso de Clausura, Balance Anual MINTUR.*

82. Lage, C. (2001) *Propiedad y expropiación en la Economía del Conocimiento, Ciencia, innovación y desarrollo*, Cuba.

83. *Legislaciones cubanas sobre Ciencia e Innovación.* Disponible en:

<http://www.monografias.com/trabajos15/innovacion-tecno/innovacion-tecno.shtml>

84. Little, A. (1991) *Competing through products: lessons from the Winners*, Cambridge, Massachusetts.

85. *Los indicadores de Ciencia y Tecnología.* Disponible en:

<http://www.concytec.gob.pe/indicadores/formularios/introduccion.htm>

86. McKinsey. *Consultoría especializada en gestión*. Disponible en: www.mckinsey.com
87. *Manual de Oslo: Principios básicos propuestos para la recopilación de datos sobre innovación tecnológica*. Disponible en: <http://www.oecd.org>
88. Martínez, E. (2004) *Indicadores de ciencia y tecnología: estado del arte y perspectivas*.
89. Mora, J. (1999) *Transformación y gestión tecnológica*.
90. Negrín E. & Suárez, R. (2001) *La Excelencia Organizativa Industrial y Hotelera*, Revista Retos Turísticos, Vol.1, Universidad de Matanzas Camilo Cienfuegos, Cuba.
91. Núñez, J. (1999) *La Ciencia y la Tecnología como procesos sociales*, Editorial Félix Varela, La Habana.
92. OECD. (2005) *Main science and technology indicators*. Paris.
93. OECD. (2005) *Manual de Frascati*. Paris. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos5/cienteysoc/cienteysoc.shtml>
94. Parisca, S. et. al. (1995) *Gestión Tecnológica y Competitividad*, Editorial Academia La Habana.
95. Pavón, J. (1997) *Gestión e innovación. Un enfoque estratégico*, Ediciones Pirámide, Madrid.
96. Pavón, J. y Goodman, R. (1981) *La planificación del desarrollo tecnológico*, Madrid.
97. *Pensamientos del Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz sobre el Forum de Ciencia y Técnica*. (2004) Disponible en: <http://www.ripit.granma.inf/fcytnac.cu>
98. Peters, T. (2001) *El Seminario de Tom Peters*.
99. Piatier, A. (1987) *Les innovations transsectorielles et la transformation des entreprises*, Barcelona.
100. Porter, M. *Estrategia Competitiva*, Editorial CECSA, México.
101. Porter, M. (1991) *La ventaja competitiva de las naciones*, Editor Vergara S.A., Argentina.
102. Quevedo, V. (2002) *Innovación, cultura emprendedora y competitividad, Ciencia, innovación y Desarrollo*, Cuba.
103. Rey, O. (2002) *Reflexiones después de una Cumbre, Ciencia, innovación y Desarrollo*, Cuba.
104. Rica, E. *Gestión del conocimiento: caminando hacia las organizaciones inteligentes*. Disponible en: <http://www.sedic.es/jorn-fr.htm>
105. RICYT. *Indicadores Comparativos*. Disponible en:
<http://www.ricyt.edu.ar/interior/.asp>
106. Rodríguez P. (2003) *La innovación desde la perspectiva del conocimiento*, Revista Sistema Madrid. Disponible en:

<http://www.madrimasd.org/revista/editorial18/editorial.asp>

107. Rodríguez P. (2004) *Sobre creatividad e innovación*, Revista Sistema Madrid.

Disponible en: <http://www.madrimasd.org/revista/revista23/ImasDred/red.asp>

108. Ruefli, T y Wiggins, R. (2003) *Industry, Corporate, and Segment Effects and Business Performance*, Strategic Management Journal.

109. Sáenz, T. (1999) *Ingenierización e innovación tecnológica*.

110. Sáenz, T. (1999) *Tecnología y Sociedad*.

111. Sampieri, R. H. (1997) *Metodología de la Investigación*, México.

112. Sánchez, D. (2001) *Actas del congreso IC & CI Nuevos Patrones de Valor para una Nueva Economía*, Madrid.

113. Sánchez, D. (2002) *Gestión del conocimiento y papel de la Universidad en el proceso innovador*.

114. Sancho, R. (2005) *Directrices de la OCDE para la obtención de indicadores de ciencia y tecnología*. Revisado en: <http://www.ricyt.edu.ar>

115. Santos, J. (2005) *El Retcambio organizacional*.

116. Santos, J. (2006) *El Retcambio. Un contra-juego de posibilidades*.

117. Santos, J. (2004) *La Ruta: Un mapa para construir futuros*, Editorial de la Universidad de El Salvador.

118. Simeón, R.E. (1997) *Intervención en el Acto Central por el Día de la Ciencia Cubana*, Ciudad de la Habana.

Sitios web:

119. <http://biblioteca.idict.villaclara.cu/UserFiles/File/CI%20Transferencia%20de%20tecnologia/4.doc>

120. <http://www.gestiopolis.com/Canales4/ger/prodicubana.htm>

121. <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/gtecnologia/diagnostico/diagnostico.htm>

122. <http://www.getec.etsit.upm.es/docencia/gtecnologia/pat.htm>

123. <http://www.jpocrd.com/desarrollo.html>

124. <http://www.monografias.com/trabajos15/diagn-estrategico/diagn-estrategico.shtml>

125. <http://www.oei.es/salactsi/arocenasutz.htm>

126. <http://html.rincondelvago.com/teorias-administrativas.html>

127. <http://www.taleo.com/clientes/estudio-casos.php>

128. <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/domenech-tirado0302/domenech-tirado0302.html>

129. Selva, D. Manuel, J. y Carmenate, A. *Una nueva perspectiva*.

Disponible en: http://www.fcee.ulpgc.es/Acede98/acede/mesa02/2_02c.htm

130. Stoner, J. y Freeman, R. (1996) *Administración*, Sexta edición, Editorial Pearson, México,
131. Suárez, R. et al. (2001). *El Reto. Gestión de vitalidad en entornos competitivos*, Editorial Academia, Ciudad de La Habana.
132. *Tecnología y sociedad: una mirada crítica*. Disponible en:
<http://www.monografias.com/trabajos14/tecnol-sociedad/tecnol-sociedad.shtml>
133. Unión Europea (2003) *Investigación e innovación*.
134. *Visión ciencia, tecnología y sociedad al alba del siglo XXI*.
Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos10/vici/vici.shtml>

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Ámbito: espacio comprendido dentro de límites determinados. Espacio ideal configurado por las cuestiones y los problemas de una o varias actividades o disciplinas relacionadas entre sí.

Atractivo: que atrae o tiene fuerza para atraer. Propiedades estéticas que valorizan los productos y servicios.

Calidad: propiedad o conjunto de propiedades inherentes a algo, que permiten juzgar su valor.

Cambio: acción y efecto de cambiar, mutar, variar, alterar, etc.

Competitividad: situación de empresas que rivalizan en un mercado ofreciendo o demandando un mismo producto o servicio.

Costo de entretenimiento: costo en que incurre una empresa por desarrolla una tecnología ya patentada.

Cultura: conjunto de conocimientos que permiten a las personas juicios críticos. Conjunto de modos de vida y costumbres, conocimientos y grado de desarrollo artístico, científico, industrial, en una época, grupo social, etc.

Desarrollo: llevar los conocimientos de una conceptualización mental a condiciones de laboratorio o experimentales.

Desarrollo tecnológico: trabajos basados en conocimientos existentes con vistas a la elaboración de nuevos productos, materiales, dispositivos, procesos, sistemas, servicios; o a la mejora de los ya existentes.

Evaluar: señalar el valor de algo. Estimar, apreciar, calcular el valor de algo.

Empresa: toda unidad jurídica que constituye una unidad organizativa de producción, bienes y servicios, que disfruta de una cierta autonomía de decisión, principalmente a la hora de emplear los recursos corrientes de que dispone. Toda persona física o jurídica (sociedades, cooperativas, etc.) cuya actividad está reconocida por Ley.

Entorno: conjunto de puntos vecinos a otro.

Funciones: tareas que corresponden realizar a una institución o entidad, o a sus órganos o personas.

Gestionar: hacer diligencias conducentes al logro de un negocio o de un deseo cualquiera. Operación compleja relativa a todas las funciones relacionadas con la producción, distribución y venta de bienes y servicios para satisfacer las necesidades del cliente y dar beneficios al prestador o productor.

I&D&i: conjunto de trabajos creativos que se emprenden de modo sistemático con el fin de aumentar el volumen de conocimientos, incluidos el conocimiento del hombre, la cultura y la

sociedad, así como la utilización de esa suma de conocimientos para concebir nuevas aplicaciones.

Investigación: el trabajo ordenado que tiene como objetivo el descubrimiento de nuevos conocimientos.

Know-how: conjunto de conocimientos aplicables a un proceso de producción, mantenido habitualmente en secreto, que puede estar concretado en elementos tangibles e intangibles.

Líder: persona a la que un grupo sigue reconociéndola como jefe u orientadora. Influencia orientada a una situación dada, a través de la comunicación y que lleva a una meta específica.

Medir: comparar una cantidad con su respectiva unidad, con el fin de averiguar cuantas veces la segunda está contenida en la primera. Determinar dimensiones, sea altura, longitud, superficie, volumen, etc.

Paradigma: ejemplo o ejemplar. Esquemas formales que sirven de referentes comparativos.

Patrón: modelo que sirve de muestra para sacar otra cosa igual. Normas de carácter específico que sirven de guía para orientar acciones ante circunstancias específicas.

Procedimiento: son los pasos que se siguen para efectuar una prueba y sirven para poner en claro la conexión lógica que se da en el juicio que se pretende demostrar y los fundamentos que se toman como base.

Producto: cosa producida.

ANEXOS

- Anexo 1. Estrategia de elaboración y desarrollo de la investigación
- Anexo 2. Estilos de planeación estratégica en diferentes décadas
- Anexo 3. Cultura empresarial tradicional contra nueva cultura
- Anexo 4. Cronología de hechos más relevantes en el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología a nivel mundial
- Anexo 5. Ciclo de vida de las tecnologías
- Anexo 6. Ópticas empresariales
- Anexo 7. Fuerzas competitivas de Porter
- Anexo 8. Principales fuentes de obtención de las Tecnologías
- Anexo 9. Diagnóstico de Ciencia y Tecnología al Ministerio del Turismo
- Anexo 10. Guía de Control Gubernamental del MINTUR
- Anexo 11. Indicadores de Innovación Tecnológica presentes en el Manual de OSLO
- Anexo 12. Norma para la determinación de los indicadores de gasto y personal dedicado en I&D. Manual de Frascati
- Anexo 13. Norma para indicadores de balanza de pagos tecnológicos y patentes. Manual de Canberra
- Anexo 14. Indicadores de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT)
- Anexo 15. Metodología de evaluación de la Gestión integral de la Innovación del CITMA
- Anexo 16. Propuesta de sistema de Indicadores de I&D en empresas de servicios
- Anexo 17. Propuesta de indicadores para medir la capacidad tecnológica en la empresa manufacturera cubana
- Anexo 18. Cuestionario presentado a los expertos
- Anexo 19. Encuesta para evaluar el estado actual de la GTI en la entidad
- Anexo 20. Tablas necesarias para la determinación del Coeficiente de competencia o experticidad
- Anexo 21. Modelo ISI y modelo de competitividad abierta
- Anexo 22. Matriz de Toma de decisiones W (importancia) - X (percepción) del proceso X
- Anexo 23. Representación gráfica del problema científico de la investigación
- Anexo 24. Representación gráfica del concepto proceso
- Anexo 25. Mapa de los Procesos del Hotel Sol Palmeras
- Anexo 26. Tablas de datos para calcular el coeficiente de experticidad o competencia de los posibles expertos
- Anexo 27. Datos y cálculo del Coeficiente de Kendall
- Anexo 28. Gráficos de media geométrica y desviación típica de los datos del Coeficiente Kendall
- Anexo 29. Tabla de resultados del Método de Consenso
- Anexo 30. Tablas de correlación y regresión lineal de las variables para evaluar la GTI
- Anexo 31. Tablas del análisis de regresión múltiple de las variables para evaluar la GTI
- Anexo 32. Tabla de valores para el cálculo de la Entropía
- Anexo 33. Gráficos de las medias y varianzas de los valores para el cálculo de la Entropía.
- Anexo 34. Orientación del hotel Sol Palmeras en las Ópticas empresariales
- Anexo 35. Organigrama del hotel Sol Palmeras
- Anexo 36. Listado de tecnologías para entidades hoteleras
- Anexo 37. Inventario tecnológico del Hotel Sol Palmeras
- Anexo 38. Valoraciones individuales dadas por los evaluadores del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras
- Anexo 39. Tabla de distancias entre la evaluación del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras y el patrón óptimo de GTI

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL DE LA INVESTIGACIÓN ACERCA DE LA GTI ...	9
1.1 Concepción del Marco teórico y referencial de la investigación.....	9
1.2 La Gestión Empresarial y sus hilos conductores: las estrategias.....	9
1.3 La Gestión del Conocimiento como concepto primario en el estudio de la Gestión de la Tecnología y la Innovación	12
1.3.1 Gestión del Conocimiento y Cultura Empresarial.....	13
1.3.2 Política del conocimiento y la Política Científica y Tecnológica (PCT) en Cuba	14
1.4 Conceptos relacionados con Tecnología.....	15
1.4.1 ¿Qué se conoce como Tecnología?.....	15
1.4.2 Acerca de determinados tipos de tecnologías.....	16
1.4.3 El ciclo de vida de las tecnologías.....	17
1.4.4 La tecnología y su gestión como vector estratégico	19
1.5 Aspectos conceptuales sobre innovación.....	21
1.5.1 ¿Qué entendemos por Innovación?	21
1.5.2 Sobre diferentes tipos de innovaciones.....	23
1.5.3 La innovación como vector de competitividad	26
1.6 La Gestión de la Tecnología y la Innovación, un enfoque necesario.....	27
1.6.1 Funciones ineludibles para la GTI	30
1.7 Estrategia tecnológica como parte de la estrategia corporativa global.....	34
1.8 Importancia de la GTI en los escenarios competitivos actuales	35
1.9 El desarrollo de la industria turística en Cuba, insertada en un entorno de alta gestión.....	35
1.9.1 Papel de la Gestión de la tecnología y la Innovación en la hotelería cubana.....	37
1.10 Conclusiones parciales.....	38
CAPÍTULO II. PROPUESTA DE UN MODELO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GTI EN EL HOTEL SOL PALMERAS.....	39
2.1 Consideraciones para la conformación de un Modelo de evaluación y mejora de la GTI.....	39
2.1.1 Antecedentes para la elaboración del Modelo de evaluación y mejora de la GTI	40
2.2 Conceptualización y representación del Modelo de evaluación y mejora de la GTI para entidades hoteleras	41
2.2.1 Elaboración del patrón óptimo de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera	44
2.2.2 Diseño del procedimiento de evaluación del estado actual de la GTI en entidades hoteleras	50
2.2.3 Utilización de la escala.....	53
2.3 Herramientas para la validación y análisis de las variables para evaluar el estado actual de la GTI.....	53
2.3.1 Proceso de Selección de Expertos	54
2.3.2 Método del Coeficiente de Kendall.....	56
2.3.3 Análisis de confiabilidad	58
2.3.4 Validez de Contenido	58
2.3.5 Validez de Criterio.....	59
2.3.6 Validez de Constructo.....	59

2.3.7 Coeficiente de Consenso	59
2.3.8 Método de la Entropía	60
2.3.9 Ponderación combinatoria, determinación de los pesos definitivos de las variables para evaluar el nivel de GTI.....	61
2.4 Herramientas para la caracterización del estado actual de la GTI	61
2.4.1 Ópticas Empresariales en la caracterización de la GTI.....	61
2.4.2 Modelo empresarial tradicional (ISI) y modelo de competitividad abierta.....	63
2.5 Herramientas para la evaluación del estado actual de la GTI.....	64
2.5.1 Indicador sintético del nivel de Gestión de la Tecnología y la Innovación hotelera	64
2.5.2 Descripción del grupo evaluador	67
2.5.3 Matriz de Toma de decisiones W (importancia) - X (percepción)	68
2.6 Conclusiones parciales	69
CAPÍTULO III. APLICACIÓN DEL MODELO Y PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y MEJORA DE LA GTI EN EL HOTEL SOL PALMERAS.....	70
3.1 Representación gráfica del problema científico de la investigación	70
3.2 Selección del objeto de estudio práctico de la investigación	70
3.2.1 Características de la entidad objeto de estudio: hotel Sol Palmeras	70
3.2.2 Los procesos en la actividad hotelera	74
3.3 Resultados de la aplicación de herramientas para la validación y análisis de las variables para evaluar el estado actual de la GTI.....	76
3.3.1 Selección de expertos.....	76
3.3.2 Método del Coeficiente de Kendall.....	79
3.3.3 Análisis de confiabilidad de las variables para evaluar el estado actual de la GTI	79
3.3.4 Validez de Contenido de las variables para evaluar el estado actual de la GTI. Coeficiente de Consenso	80
3.3.5 Validez de Criterio Concurrente de las variables para evaluar el estado actual de la GTI.....	81
3.3.6 Validación de Constructo Convergente de las variables para evaluar el estado actual de la GTI	82
3.3.7 Determinación de los pesos definitivos de las variables, para evaluar el estado actual de la GTI, por el Método combinatorio.....	83
3.4 Desarrollo de herramientas caracterizadoras de la GTI.....	84
3.4.1 Orientación del hotel Sol Palmeras dentro de las Ópticas empresariales	84
3.4.2 Comparación de modelo ISI o tradicional y modelo de competitividad abierta	85
3.4.3 Inventario de productos del conocimiento de la entidad objeto de estudio	86
3.5 Evaluación del estado actual de la GTI en el hotel Sol Palmeras	87
3.5.1 Análisis del TIH: indicador sintético del nivel de gestión de la tecnología y la innovación hotelera	88
3.5.2 Análisis de la Matriz de Toma de decisiones W (importancia) - X (percepción).....	93
3.6 Programa de mejoras para el desarrollo óptimo de la GTI en el hotel Sol Plameras	95
3.7 Conclusiones parciales	98
CONCLUSIONES	99
RECOMENDACIONES	100
BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA	101
GLOSARIO DE TÉRMINOS	108
ANEXOS	110