

UNIVERSIDAD DE MATANZAS
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
DEPARTAMENTO DE TURISMO



**TESIS DE DIPLOMA EN OPCIÓN AL TÍTULO DE LICENCIADO EN
TURISMO**

Título: Evaluación de la utilización de las TIC en la actividad comercial hotelera a partir de un índice sintético. (Caso cadena hotelera Gran Caribe)

Autor: Jorge Luis Medina Murgado

Tutor: MSc. Lázaro Cruz Torres

Mayo, 2018

Declaro que soy el único autor del presente Trabajo de Diploma titulado: “Evaluación de la utilización de las TIC en la actividad comercial hotelera a partir de un índice sintético. Caso cadena hotelera Gran Caribe” y autorizo a la Universidad de Matanzas y a la Delegación del Ministerio del Turismo de Matanzas que hagan uso del mismo como medio de consulta para futuras generaciones interesadas en el tema.

Jorge Luis Medina Murgado

Lo que puedes hacer o has soñado que podrías hacer, debes comenzarlo. La osadía lleva en sí, genio, poder y magia.

Goethe

- ❧ *En especial a mi madre, gracias por ser mi bahía en cada naufragio,*
- ❧ *A mi tía Marta ¡al fin tu gallego se gradúa!*
- ❧ *A mi hermanita Lien, a quien amo con mi vida,*
- ❧ *A mi padre, hermanas, abuelos, todo el familión,*
- ❧ *A mi segunda familia; Anye, Mari y Raidel,*
- ❧ *A mis amigos, en especial a Oli y Gei,*
- ❧ *A todos los que formaron parte de la piña de Turismo, el mejor grupo que se puede tener, en especial a Anyelis.*

- ❧ *A mi tutor Lázaro Cruz Torres (Tato) por su ayuda y tiempo dedicado,*
- ❧ *A mi familia y amigos por su apoyo incondicional,*
- ❧ *A Reimis, por ser la mejor compañera de equipo,*
- ❧ *A la profesora Adriana Delgado Landa por su tiempo y dedicación,*
- ❧ *Al profesor Antonio Rivero González por compartir su conocimiento,*
- ❧ *A los directivos de la cadena hotelera Gran Caribe Varadero, en especial a*
Ismaris Hernández Pérez (Delegada de la cadena)
- ❧ *Al personal de las instalaciones tomadas como referencia en esta investigación,*
en especial los que trabajan en el departamento comercial,
- ❧ *A la dirección del Mintur Varadero por su confianza y apoyo, especialmente a*
Ivis Fernández Peña (Delegada del Mintur en la provincia)

Actualmente el uso de índices sintéticos para medir los diversos aspectos de la gestión empresarial adquiere una amplia difusión en el sector hotelero, pues proporcionan la información necesaria para la toma de decisiones en los distintos niveles gerenciales y facilita el logro de una evaluación integral de la entidad que permite trazar planes de acciones para aumentar los niveles de satisfacción del cliente, elevar la productividad y optimizar la eficiencia económica a niveles planificados. La importancia del uso de las TIC en la gestión comercial de los establecimientos hoteleros se define como una tarea estratégica. La presente investigación tiene como objetivo general evaluar la utilización e impacto de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe S.A en el destino turístico Varadero a partir de la aplicación de un índice sintético. Como resultados principales se definieron 18 indicadores a integrar en un índice sintético para evaluar el uso e impacto de las TIC en el objeto de estudio. La exploración realizada en los hoteles seleccionados demostró que durante el año 2017 la cadena se evaluó de regular. Las principales acciones de mejoras para alcanzar el grado de excelencia deben estar encaminadas a incrementar la inversión en TIC y de igual forma elevar considerablemente las ventas *online*. Se emplearon métodos, técnicas y herramientas como Matriz de conceptos, entrevistas a especialistas, encuestas, Método Delphi, Método Proceso Analítico Jerárquico, Microsoft Office (Word y Excel) entre otros.

Palabras claves: sector hotelero, TIC, evaluación, índice sintético.

Currently the use of synthetic indexes to measure the various aspects of business management acquires a wide diffusion in the hotel sector, because they provide the necessary information for decision making at the different management levels and facilitates the achievement of a comprehensive evaluation of the entity that allows to plan action plans to increase the levels of customer satisfaction, increase productivity and optimize economic efficiency at planned levels. The importance of the use of ICT in the commercial management of hotel establishments is defined as a strategic task. The general objective of this research is to evaluate the use and impact of ICT in the Gran Caribe S.A hotel chain in the tourist destination of Varadero, based on the application of a synthetic index. As main results, 18 indicators were defined to be integrated in a synthetic index to evaluate the use and impact of ICT in the object of study. The exploration carried out in the selected hotels showed that during the year 2017 the chain was evaluated as regular. The main actions of improvements to reach the degree of excellence should be aimed at increasing investment in ICT and in the same way considerably increase online sales. It has been used methods, techniques and tools such as Concept Matrix, interviews with specialists, surveys, Delphi Method, Hierarchical Analytical Process Method, Microsoft Office (Word and Excel) among others.

Main words: hotel sector, ICT, evaluation, synthetic index.

Actuellement, l'utilisation d'indices synthétiques pour mesurer les différents aspects de la gestion d'entreprise est largement diffusés dans le secteur hôtelier, car ils fournissent l'information nécessaire à la prise de décision aux différents niveaux de gestion et facilitent la réalisation d'une évaluation complète de l'entité. Cela permet de planifier des plans d'action pour augmenter les niveaux de satisfaction du client, augmenter la productivité et optimiser l'efficacité économique aux niveaux prévus. L'importance de l'utilisation des TIC dans la gestion commerciale des établissements hôteliers est définie comme une tâche stratégique. L'objectif général de cette recherche est d'évaluer l'utilisation et l'impact des TIC dans la chaîne hôtelière Gran Caribe S.A dans le destin touristique de Varadero, sur la base de l'application d'un indice synthétique. En tant que résultats principaux, 18 indicateurs ont été définis pour être intégrés dans un indice synthétique afin d'évaluer l'utilisation et l'impact des TIC dans l'objet de l'étude. L'investigation réalisée dans les hôtels sélectionnés a montré que durant l'année 2017 la chaîne a été évaluée comme régulière. Les principales actions d'amélioration visant à atteindre le degré d'excellence devraient viser à accroître les investissements dans les TIC et, de la même manière, à augmenter considérablement les ventes en ligne. Nous avons utilisé des méthodes, des techniques et des outils tels que Concept Matrix, des entretiens avec des spécialistes, des enquêtes, la méthode Delphi, la méthode de processus analytique hiérarchique, Microsoft Office (Word et Excel) parmi d'autres.

Mots-clés : Secteur hôtelier, TIC, évalué, indice synthétique.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo 1. Marco Teórico Referencial	5
1.1 Conceptualización de las TIC	5
1.1.1 A partir de los componentes de las TIC.....	5
1.1.2 Desde los diferentes usos de las TIC.....	6
1.1.3 Por la forma en que interactúan sus componentes	6
1.2 Orígenes y evolución de las TIC.....	6
1.2.1 Internet.....	7
1.3 Clasificación de las TIC.....	8
1.4 Alcance estratégico de las TIC.....	9
1.4.1 Las TIC en el sector turístico. Orígenes y evolución	11
1.4.2 Tendencias tecnológicas aplicadas al turismo y sus ventajas estratégicas.....	12
1.5 Conceptualización de indicadores	18
1.5.1 Tipos de indicadores	19
1.5.2 Aplicación de indicadores en la actividad turística.....	20
1.5.3 Indicadores para medir las TIC en la sociedad	22
1.5.4 Índices sintéticos	24
1.6 Conclusiones del Capítulo I.....	27
Capítulo II: Diseño de una metodología para evaluar la utilización e impacto de las TIC en empresas hoteleras cubanas.....	28
2.1 Antecedentes metodológicos para la elaboración de ÍS.....	28
2.2 Procedimiento propuesto para crear un índice sintético	29

2.3 Descripción de la metodología propuesta.....	30
2.4 Ventajas e inconvenientes de los índices sintéticos.....	42
2.5 Conclusiones parciales del Capítulo II.....	43
Capítulo III “Aplicación de la metodología propuesta para medir la utilización de las TIC en la actividad comercial de la cadena hotelera Gran Caribe”	45
3.1 Caracterización del grupo hotelero Gran Caribe.....	45
3.2 Selección de la muestra	46
3.3 Implementación de la metodología para la construcción del ÍS en la cadena Gran Caribe.....	49
3.4 Conclusiones parciales del Capítulo III	64
Conclusiones	65
Recomendaciones	66
Bibliografía	67
Anexos.....	73

Introducción

El turismo constituye en la actualidad uno de los sectores predominantes en la economía internacional. En las últimas dos décadas el movimiento internacionales creció de 600 a 1300 millones de turistas, lo que constituye el movimiento más grande de personas en el mundo. Los impactos de este sector en el desarrollo de las economías avanzadas y sobre las economías emergentes constituyen un efecto que acelera la competencia por los mercados y la innovación como fuente de creación de ventajas competitivas sostenibles en el tiempo.

El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) representan una alternativa para la investigación de los mercados, la ampliación del valor añadido a las ofertas comerciales turísticas y su comercialización , así como para mantener una relación de confianza y comunicación estable con el cliente , quien se ha convertido en el epicentro y objeto de codicia de empresas turísticas y destinos, que se afanan por desarrollar sistemas tecnológicos cada vez más sofisticados para inspirarle, venderle y fidelizarle.

En Cuba el valor de las exportaciones de bienes y servicios disminuyen en los últimos años para la mayoría de los rubros, sin embargo el turismo internacional se destaca por su crecimiento y el aumento de su peso relativo. El turismo representa hoy el sector de más pujanza dentro la economía cubana y un significativo aporte a la balanza de pagos. Constituye, además, la mejor esperanza para sortear los difíciles tiempos que atraviesa el país, debido fundamentalmente a factores externos: los deprimidos precios en el mercado mundial del petróleo y las materias primas que Cuba exporta; la disminución de los ingresos por la exportación de servicios profesionales provocado, en gran medida, por cambios políticos y contracción económica en los países consumidores; y el persistente bloqueo comercial y financiero de EE.UU que no parece será modificado en el futuro inmediato. (Betancourt, 2017)

El auge del sector turístico en Cuba afronta entre muchos otros, dos desafíos básicos, los cuales están relacionados con las fuentes financieras para su desarrollo y el acceso a los mercados emisores, como alternativa para debilitar la amenaza que representa la dependencia a mercados tradicionales con tendencias negativas de su demanda.

La tarea entonces es compleja para lograr el cumplimiento de los objetivos propuestos en los Lineamientos de la Política Económica y Social del Partido y la Revolución para el periodo

2016-2021 aprobados en el VII congreso del Partido Comunista de Cuba (PCC) referentes a: incrementar la competitividad de Cuba en los mercados turísticos, diversificando las ofertas, potenciando la capacitación de los recursos humanos y la elevación de la calidad de los servicios con una adecuada relación “calidad-precio”, así como perfeccionar las formas de comercialización, utilizando las tecnologías más avanzadas de la información y la comunicación, y potenciando la comunicación promocional.

Esta tarea se visualiza en ¿cómo acceder a los mercados, incrementar la infraestructura turística y desarrollar el turismo como fuente principal de generación de ingresos en la balanza de pagos del país en condiciones de bloqueo económico y financiero internacional?

La explotación adecuada de las capacidades actuales instaladas constituye una premisa importante para avanzar en una dirección viable que permite atenuar las amenazas señaladas.

La utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones revolucionan el panorama de los negocios en el turismo. Ellas modifican la industria de la hotelería, de restaurantes, de servicios de viajes y de intermediarios y juegan un papel fundamental en las reglas que rigen el mundo de las empresas y la manera de acercarse a los clientes. Las ventajas en cuanto al aumento de la competitividad y la disminución de errores operativos son incuestionables para el sector turístico.

Tradicionalmente, el sector hotelero ha focalizado los esfuerzos de digitalización en las áreas comerciales y de gestión económica, dejando en un segundo plano los procesos operativos internos de los establecimientos. Prácticamente es impensable una organización hotelera que no disponga de sistemas de gestión y venta integrados, como el PMS (*Property Management Software*), CRS (*Central Reservation Software*) o RMS (*Revenue Management Software*), CRM (*Customer Relationship Management*), ERP (*Enterprise Resource Planning*).

Estudios realizados en la Universidad de Matanzas en los años 2012 y 2014 (Hernández, 2014; Rojas, 2012) evidencian que la subutilización de las capacidades técnicas y tecnológicas instaladas en el destino Varadero constituye el problema fundamental en la aplicación de las TIC en el polo turístico más importante del país, lo que tiene una expresión cuantitativa en los impactos esperados del desembolso inicial para su montaje.

El conocimiento de esta valoración permite a los actores principales del destino tomar las decisiones que correspondan en función de favorecer el uso de las TIC en dirección de perfeccionar la actividad estratégica y operativa del desarrollo turístico de Varadero.

En el turismo se trabaja regularmente con indicadores que miden aspectos económicos como los ingresos y los gastos del turismo, datos de referencia y estadísticas como llegadas, pernoctaciones, capacidades de alojamiento (OMT, 2005). Se trata de puntos de referencia para la adopción de decisiones comerciales y para responder a los problemas de gestión existentes.

En los establecimientos hoteleros el control de gestión se vale de diferentes herramientas, entre ellas los sistemas de indicadores. Estos índices financieros y no financieros proporcionan la información necesaria para la toma de decisiones en los distintos niveles gerenciales de manera tal que logren una visión global del establecimiento hotelero (Ferrer y Gamboa, 2004)

A partir de la situación anteriormente expuesta se plantea el siguiente **problema científico**:
¿Cómo contribuir con la evaluación de la utilización e impacto de las TIC en los hoteles que conforman la cadena Gran Caribe S.A?

En correspondencia con el tipo de investigación en lugar de hipótesis se ha decidido formular las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles supuestos teóricos sustentan la utilización de las TIC en el subsector turístico hotelero y el uso de indicadores e índices sintéticos para su evaluación?
2. ¿Cuál procedimiento emplear para la evaluación de la utilización e impacto de las TIC en el subsector turístico hotelero cubano a partir de un índice sintético?
3. ¿Cuáles resultados se obtendrían de la evaluación de la utilización e impacto de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe S.A. a partir de un índice sintético?

Objetivo general de la investigación: Evaluar la utilización e impacto de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe S.A a partir de la aplicación de un índice sintético.

Los **objetivos específicos** que persigue este estudio son:

1. Elaborar un marco teórico referencial sobre la utilización de las TIC en el subsector turístico hotelero y el uso de indicadores e índices sintéticos para su evaluación.

2. Determinar procedimiento para la evaluación de la utilización e impacto de las TIC en el subsector turístico hotelero cubano a partir de un índice sintético.
3. Evaluar la utilización e impacto de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe S.A. a partir de un índice sintético.

Descripción de la estructura del informe de la investigación

El informe de la investigación se estructura de la siguiente forma: **capítulo I**, donde se analizan las referencias bibliográficas teóricas que sustentan la investigación, **capítulo II**, que se centra en proponer una metodología que de cumplimiento al objetivo general de la investigación, el **capítulo III** refleja el análisis de los resultados de la investigación. En las **conclusiones** y **recomendaciones** se sintetizan los aspectos más relevantes de la investigación que dan respuesta a los objetivos y preguntas científicas planteadas, posteriormente se presentan las referencias bibliográficas consultadas y por último los **anexos** admitiendo una mejor visualización del contenido.

Para dar cumplimiento a los objetivos y obtener resultados científicos se emplearon métodos, técnicas y herramientas en el desarrollo del trabajo, como parte del procedimiento metodológico propuesto; entre ellos destacar: revisión bibliográfica, análisis de documentos oficiales, Matriz de conceptos, entrevistas abiertas a especialistas, encuestas, Método Delphi, Coeficiente de Consenso, Método Proceso Analítico Jerárquico, Microsoft Office (Word y Excel) para el procesamiento de la información, así como el programa informático EndNote como gestor bibliográfico.

Capítulo 1. Marco Teórico Referencial

En el capítulo que se muestra a continuación se recoge el marco teórico referencial de la investigación. La **figura No. 1.1** refleja el hilo conductor del mismo.

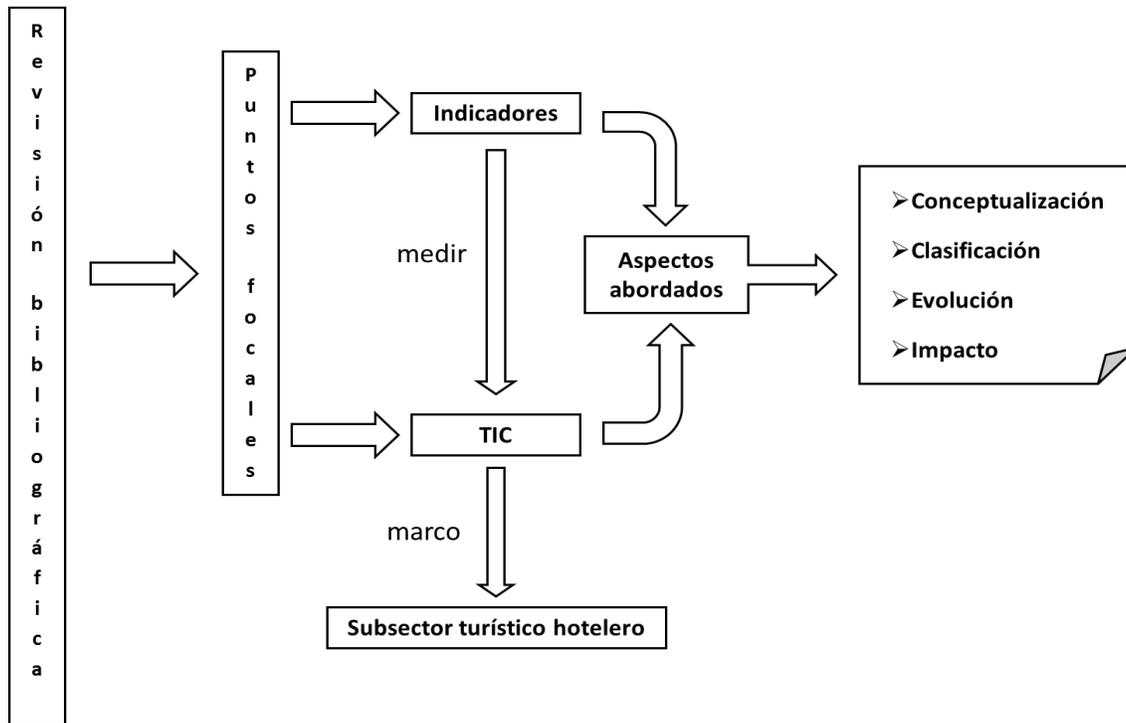


Figura No. 1.1: “Hilo conductor del Capítulo I”

Fuente: elaboración propia.

1.1 Conceptualización de las TIC

En el análisis conceptual sobre las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) realizado en la bibliografía especializada, se manifiesta una multiplicidad de definiciones matizadas por la óptica o el análisis que realizan los diferentes autores sobre los elementos que las componen, sus alcances y sus funciones en correspondencia con el momento histórico en el que son presentados.

1.1.1 A partir de los componentes de las TIC

Las TIC abarcan los conocimientos sobre ordenadores, telecomunicaciones (Saldaña, 2015), informática, microelectrónica (Ferrer y Gamboa, 2004), equipamiento en red, *software* (De Pablo y Juberías, 2004) herramientas y programas (De Gregorio, 2013).

El Internet constituye uno de los elementos más revolucionarios que integran las TIC, (Claro, 2010) y que abre las puertas de una nueva era, en la que se ubica la actual sociedad de la información.

1.1.2 Desde los diferentes usos de las TIC

Estas tecnologías permiten la adquisición, la producción, el almacenamiento, el tratamiento, la comunicación, el registro y la representación de informaciones (Saldaña, 2015), favorece un efectivo procesamiento de datos y facilitan la comunicación (De Pablo y Juberías, 2004) al compartir información a través de diferentes canales tecnológicos (De Gregorio, 2013).

1.1.3 Por la forma en que interactúan sus componentes

Las TIC se identifican como un sistema cambiante e integrado (De Pablo y Juberías, 2004), donde sus componentes giran de manera interactiva e inter-conexionadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas (Ferrer y Gamboa, 2004).

El autor considera oportuno, en función de los objetivos de la presente investigación, actualizar la definición de las TIC con el apoyo de una matriz de concepto (**ver anexo No. 1**) cuyo resultado es el siguiente:

“Las TIC son un sistema de tecnologías, herramientas y programas interrelacionados que son medidos a partir de indicadores individuales y sintéticos y posibilitan gestionar, compartir, distribuir y almacenar información a través de diferentes canales tecnológicos para favorecer la capacidad analítica de la empresa turística en función de la satisfacción del cliente y la rentabilidad del negocio”

1.2 Orígenes y evolución de las TIC

Las TIC surgieron a raíz de la invención del telégrafo en 1837 y el posterior despliegue de redes telegráficas. Las señales evolucionaron en cuanto a su variedad y complejidad, para ajustarse a las necesidades de comunicación del hombre. El uso de nuevos tipos de estas y el desarrollo de medios de transmisión, adaptados a las crecientes necesidades de comunicación, fueron fenómenos paralelos al desarrollo de la historia. Otros hechos importantes que marcaron la evolución de las telecomunicaciones y, por tanto, los devenires de las TIC hasta la época actual se reflejan en la **tabla No.1.1**.

Tabla No.1.1: “Evolución de las TIC” (1906-2017)

Año	Principales acontecimientos
1906	Se realiza la primera transmisión de radio.

1925	Se transmite la primera señal de televisión.
1947	Se crean los primeros ordenadores.
1971	Intel fabrica el primer microprocesador de silicio; 23 ordenadores se conectan a ARPANET y se envía el primer correo electrónico.
1973	Noruega e Inglaterra se unen a Internet con un ordenador cada una.
1981	Se fabrica la primera de las "Computadoras Personales". Se define el protocolo TCP/IP y la palabra Internet.
1983	Se crea el primer servidor de nombres de sitios. Motorola presenta el primer teléfono móvil.
1991	Se hace oficial la "World Wide Web". Surge la Web 1.0.
1995	Se lanzan los navegadores Netscape e Internet Explorer. Se funda EBay.
1998	Se crea Google. El número de usuarios de Internet alcanza un millón.
1999	Aparición de la tecnología de comunicación inalámbrica Wifi. Aparecen Blogger, Mensajería instantánea de Microsoft "MSN Messenger".
2001	Surgen Wikis, Wikipedia y Napster.
2003	Se lanza LinkedIn, la primera red social profesional de la historia. Le suceden MySpace y Hi5. Surge la Web 2.0.
2004	Surge Facebook. Surge la tecnología de Sistema de Posicionamiento Global o GPS por sus siglas en inglés.
2005	Son creados: YouTube, Daily Motion, Reddit. Google Maps y Google Earth.
2006	Aparecen Twitter y Badoo.
2007	Aparición del S.O. (Sistema operativo) Androide. Se incorpora el GPS a los móviles.
2009	Se presenta el iPad. Auge de la Red 3G. Surge Windows 7. Navegador Google Chrome, Gmail de Google, iTunes <i>Online</i> .
2010	Aparición del Kinect y la Televisión 3D. Google TV. Instagram, WhatsApp, Pinterest, Foursquare.
2014-2017	Aparición del <i>Big Data</i> , <i>Cloud computing</i> , Códigos QR, Impresión en 3D

Fuente: elaboración propia.

El surgimiento y posterior desarrollo de Internet marcó un antes y después en la evolución de las TIC, pues conectó el mundo a través de una red global de computadoras y desde entonces la creciente demanda de comunicación e intercambio de información exigen nuevas tecnologías y avanzados dispositivos que permitan aplicarlas.

1.2.1 Internet

Internet es una red global de datos específica, basada en la familia de protocolos TCP/IP, que nació en Estados Unidos en los años setenta a partir de Arpanet, y que gestiona un espacio

global único de direcciones, basado en el protocolo IP. Esta red se utiliza como medio de transporte para diversos servicios, donde fueron pionero el de mensajería *e-mail* (correo electrónico) y el de información *World Wide Web* (WWW). Este último supuso la expansión de Internet desde el ámbito académico y científico a la sociedad civil debido a que fue posible acceder a cualquier información contenida en servidores web, sin tener avanzados conocimientos de informática.

Además del correo electrónico y la navegación web, entre los servicios de Internet destacan:

1. **Mensajería Instantánea:** brinda la posibilidad de emitir un aviso cuando algún conocido se conecta a Internet, para poder establecer una comunicación en tiempo real directamente.
2. **Videoconferencias:** es un sistema de comunicación diseñado para ver, escuchar y hablar con personas de cualquier parte del mundo en tiempo real.
3. **La transferencia de archivos (FTP):** es un servicio que permite la transferencia de archivos en Internet.
4. **Comercio electrónico:** permite realizar transacciones y compras a través de Internet.

1.3 Clasificación de las TIC

Las TIC se clasifican según la óptica del análisis de diferentes autores como muestra la **tabla No. 1.2**.

Tabla No. 1.2: “Clasificaciones de las TIC”

Enfoque	Clasificación	Autor(es)
Medios de comunicación utilizados	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mass media</i> • Multimedia 	(Graells, 2013; Marques y Majo, 2002) (CHAPARRO, 2007)
Evolución histórica	<ul style="list-style-type: none"> • TIC tradicionales • TIC en la informática y en red 	(Echeverría, 2011)
Componentes que las conforman	<ul style="list-style-type: none"> • Redes • Terminales • Servicios 	(Contreras, 2016; Dávila y Fabiola, 2016; De Gregorio, 2013; Horn, 1993; Lara Muñoz, 2016; Recuerda; Varón; Rasero, <i>et al.</i> , 2013; Zurita y del Pilar, 2016)
Medios utilizados en la educación	<ul style="list-style-type: none"> • Medios de transmisión • Medios activos • Medios interactivos 	(Galvis, 2004)

Fuente: elaboración propia.

La tendencia bibliográfica (**tabla No. 1.2**) para clasificar las TIC se basa en el enfoque de los componentes que las conforman. A continuación, se expone una breve descripción de los elementos de esta clasificación.

➤ **Redes**

Constituyen un conjunto de equipos conectados entre sí por medio de un cable u otro soporte físico con el fin de compartir la información. Constituyen el punto de partida para la transmisión de la información (la telefonía fija o móvil, banda ancha, satélites, redes de televisión, redes del hogar).

➤ **Terminales**

Es aquel dispositivo electrónico que forma parte del hardware de un ordenador y cuya funcionalidad básica es la de introducir datos para posteriormente ser transformados en información. Dentro de esta categoría se destacan los ordenadores, los televisores, los reproductores de audio y de video, los teléfonos móviles, las tabletas electrónicas, los navegadores de Internet, *softwares* y los sistemas operativos.

➤ **Servicios**

Están compuestos por prestaciones que se encuentran a disposición del usuario de las redes. Su progreso y ámbito de actuación van en paralelo a la evolución de las redes (correo electrónico, buscadores, redes sociales, blogs, GPS, comercio electrónico).

1.4 Alcance estratégico de las TIC

Las TIC están presentes en los diferentes ámbitos de la sociedad. De acuerdo con (De Gregorio, 2013; Delgado, 2016), los cambios que se evidencian en las diferentes esferas son los siguientes:

- **Educativo:** Tanto los métodos de enseñanza como de aprendizaje sufrieron importantes transformaciones mediante la implantación nuevos sistemas. Diversos dispositivos se configuran como instrumentos idóneos tanto para la formación en las aulas como para la comunicación.
- **Sanitario:** Los avances tecnológicos contribuyeron a mejorar la calidad de vida de los pacientes, reducir las listas de espera y agilizar el sistema de comunicación entre el paciente y personal sanitario.

- Comunicación: Las TIC revolucionaron la forma de comunicación entre los individuos, configurándose las redes sociales como la principal vía de comunicación entre las personas.
- Ocio: La forma de utilizar el tiempo de entretenimiento se modificó considerablemente, especialmente entre los jóvenes, quienes dedican un tiempo considerable en la utilización de dispositivos electrónicos: video-consolas, *smartphones*, ordenadores, así como en el uso de las redes sociales.
- Administrativo: La relación entre ciudadano o empresa con la Administración (AA.PP) cada vez más se lleva a cabo a través de sus portales de Internet o a través de procedimientos tele-tramitables.
- Servicios Financieros: Esta industria continúa reinventándose para ofrecer nuevos servicios a partir de la transformación digital, con transacciones automatizadas mediante equipos con capacidad de aprendizaje de algoritmos (*machine learning*); asesores automatizados para la atención de servicios básicos; billeteras inteligentes.

1.4.1 Penetración de Internet

Durante los últimos diez años el número de internautas creció paulatinamente hasta situarse por encima de los 4100 millones para finales de 2017 como muestra la **figura No.1.2**, lo que supone un aumento en más de 770 millones con respecto al año anterior.

La tasa de penetración global es de 54,4% (Stats, 2017). Estas estadísticas demuestran el constante crecimiento de Internet en el marco internacional y ratifican su relevancia en el marco de las TIC. El rasgo globalizador de Internet unido al hecho de estar activa las 24 horas del día, abren un abanico de oportunidades a usuarios y empresas turísticas.

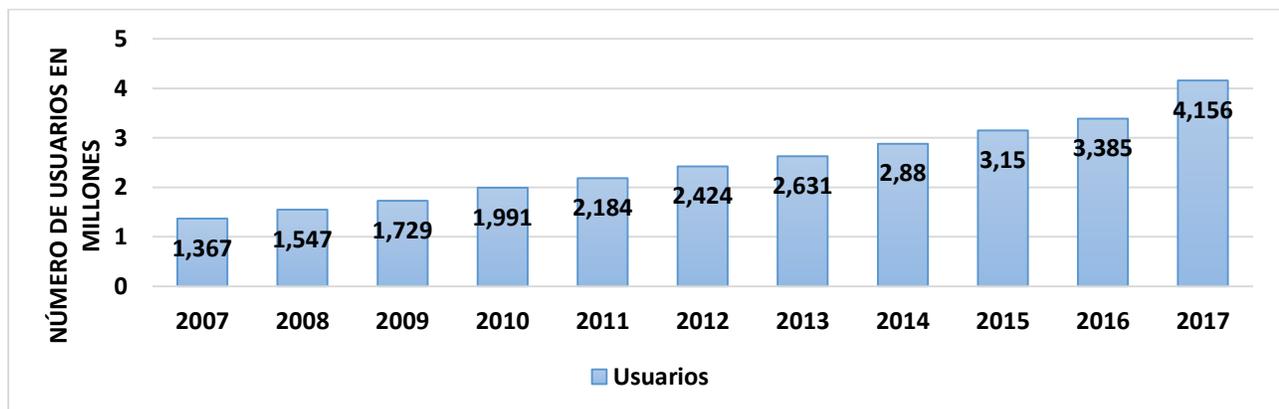
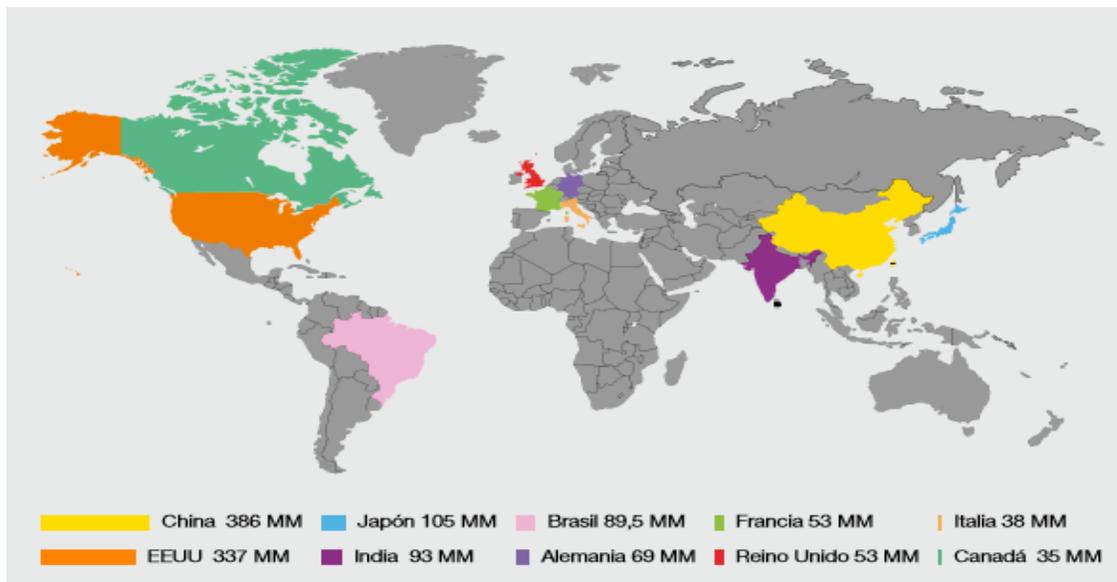


Figura 1.2 “Usuarios de Internet en el mundo 2007-2017”

Fuente: elaboración propia a partir de (Stats, 2017).

La creciente adopción de las tecnologías digitales en organizaciones y empresas transforma los negocios y los sectores de actividad de forma global y consolida una nueva economía digital con implicaciones sociales y económicas sin precedentes. Según el Índice de densidad digital elaborado por Accenture Strategy (2015) el aumento del uso de tecnologías digitales podría incrementar en más de 1,25 billones (millones de millones) de euros el Producto Interno Bruto (PIB) de las diez principales economías del mundo mostradas en la **figura No. 1.3**, lo que representa un incremento del 2,3% respecto a las actuales estimaciones.



Leyenda: MM (miles de millones de euros)

Figura No. 1.3 "Impacto potencial de las tecnologías digitales sobre el PIB de las diez principales economías del mundo"

Fuente: (Orange, 2015)

1.4.1 Las TIC en el sector turístico. Orígenes y evolución

Hacia los años 50, el sector aeronáutico fue el primero en adaptar un sistema informatizado para la reserva de vuelos. Estos fueron los "*Computer Reservation Systems*" (CRS) (Sistemas de Reservas Computarizadas). Ya en los años 70, se conforman los "*Global Distribution Systems*" (GDS) como sistemas informáticos de reservas que conectan a los proveedores de servicios turísticos con los agentes. Para los años 80, surgió un nuevo sistema en el que se añaden sistemas de reserva y gestión, estos son los denominados "*Property Management System*" (PMS), o "Sistemas de la Gestión de la Propiedad" cuya función consiste en la realización de múltiples gestiones hoteleras.

A partir de los años 90 Internet se hace imprescindible para las empresas relacionadas con el turismo, con independencia de su tamaño. En esta etapa destacan dos momentos que marcaron un antes y un después en la comunicación a través de Internet y concretamente en la forma en la que se transmite todo tipo de información relacionada con el sector turístico:

1. A finales de 1990 cuando surgió la Web 1.0.
2. En el año 2003 queda establecida la Web 2.0.

La evolución de la web posibilitó integrar diferentes tecnologías y sus funciones que viabilizaron la aparición de nuevos modelos de negocios que hoy son directrices en la actividad turística. Las tendencias tecnológicas asociadas a este sector se exponen en el siguiente apartado.

1.4.2 Tendencias tecnológicas aplicadas al turismo y sus ventajas estratégicas

La industria turística utiliza las herramientas que las TIC le ofrecen para captar información sobre tendencias y novedades del sector (De Gregorio, 2013) que ayuden y aporten conocimientos, para posteriormente ser adaptados a su modelo de negocio.

Entre las tendencias turísticas actuales desde el punto de vista tecnológico (Fundación Orange, 2016) destacan: *Mobile*, *IoT-T* (Internet de las cosas en el turismo), Redes sociales, *Big data* y *Cloud (Nube)* mostradas en la **tabla No. 1.3**. Estos cuatro ejes engloban un conjunto de tecnologías que hasta la fecha son elementos del proceso de la transformación digital. El acelerado desarrollo tecnológico hace que estos ejes aparezcan de forma conjunta y sea difícil destacar o diferenciar buenas prácticas de forma aislada.

El verdadero motor de la transformación digital en el sector turístico es el cambio disruptivo en el funcionamiento interno de las empresas al aprovechar esas tecnologías (Westerman; Tannou; Bonnet, *et al.*, 2012) .La base de la estrategia de transformación digital es el propio cambio liderado por la dirección de la empresa en estrecha colaboración con las áreas tecnológicas, y acompañado por una política de asunción de riesgos y por la potenciación de las habilidades digitales de los empleados. El objetivo final es la optimización de la experiencia de un cliente también digital.

Tabla No. 1.3. “Tendencias tecnológicas aplicadas al turismo”

Tendencias	Ventaja estratégicas para el turismo
Mobile	Se consolida como el canal preferido para servicios turísticos. Los usuarios demandan nuevos productos y servicios para ser consumidos en sus dispositivos móviles, lo que se traduce en una oportunidad para la creación de nuevos modelos de negocio.
IoT-T	El Internet de las Cosas, está llamado a impulsar la transformación digital del sector. Dispositivos <i>wearables</i> , pulseras inteligentes y <i>beacons</i> son los principales elementos tecnológicos de las aplicaciones, a las que se pueden añadir los sensores como parte del concepto global de <i>smart cities</i> .
Redes sociales	En sus diferentes modalidades y niveles, se aplican de forma amplia al mundo del turismo, suponen un destacado canal de comunicación bidireccional con los clientes y una herramienta para que las empresas e instituciones turísticas puedan conocer lo que funciona o no de sus productos y servicios, recibir alertas y actuar con anticipación.
Big data	Las posibilidades que ofrecen muchas de las nuevas tecnologías para la generación y la captura de los datos, que reflejan el comportamiento, las preferencias y los movimientos de los turistas, son fundamentales para conocerles mejor y poder realimentar con esa información los productos y servicios turísticos.
Cloud	El <i>cloud</i> ha permitido la creación de plataformas tecnológicas que ofrecen nuevos servicios de desintermediación que favorecen y potencian la aparición de nuevos agentes que transforman el sector turístico. Entre los nuevos modelos que surgieron gracias a la expansión de la nube están los metabuscadores y comparadores.

Fuente: elaboración propia a partir de (Fundación Orange, 2016).

Las estadísticas confirman el amplio alcance del uso de TIC en función de actividades turísticas:

- Aproximadamente el 95% de los viajeros, según la fundación Orange (2014) utilizan los recursos digitales en el transcurso de sus viajes, ya sea antes, durante o tras su realización.
- Como término medio un usuario visita alrededor de 19 webs y/o aplicaciones móviles diferentes.
- Respecto a la compra de viajes electrónicos (*e-travel*), las ventas en la modalidad de reserva de paquetes de vacaciones, estancias de hotel y alquileres de vacaciones privadas ascendió en 2017 a 212.7 billones de dólares, lo que reflejó un crecimiento del 12% respecto al año anterior; en relación a los “servicios de movilidad” que incluyen

comprar boletos para vuelos, autobuses y trenes de larga distancia y también ingresos de servicios de viaje compartido, la cifra fue de 443.1 billones de dólares durante el presente año, lo que representa un incremento del 12% respecto a 2016.

Los alcances de las TIC en la actividad turística y las ventajas estratégicas asociados a ellos se recogen en la **tabla No. 1.4**.

Tabla No. 1.4: “Impacto del uso de TIC en la actividad turística”

Alcance	Ventajas estratégicas
Globalizador	Usuarios, prestatarios de servicios e intermediarios turísticos pueden acceder a Internet desde cualquier parte del planeta durante las veinticuatro horas del día.
Comercio electrónico	Reserva y venta <i>online</i> de cualquier tipo de plaza incluida en un servicio o paquete turístico. Consulta de llegadas y salidas de vuelos, la compra de billetes. Comercialización rápida, segura y sin necesidad de intermediaciones. Realizar los ajustes necesarios en el producto y/o en el precio, así como iniciar campañas publicitarias para maximizar las ventas.
Competitividad	A partir de disminución de los costes, aplicación de precios flexibles, diferenciación y personalización del producto según preferencias y gustos de los clientes. Brinda oportunidades para la investigación, toma de decisiones estratégicas y definición de nuevos modelos de negocio.
Gestión empresarial	Optimización de la eficiencia y reducción de los costes operativos; nuevas relaciones con los clientes que mejoran el servicio, la calidad y la satisfacción; perfeccionamiento de las relaciones con los proveedores; acceso a mercados más globales, planificación de los servicios turísticos más eficiente y ajustada a las necesidades de la demanda, alianzas estratégicas eficientes y rentables.
Usuarios	Búsqueda de información, selección y comparación de precios y experiencias, compra (<i>online</i> en su mayoría), compartición e intercambio de información entre usuarios además de interactuar con proveedores de servicios o productos turísticos, lo que sirve para retroalimentar el ciclo.

Fuente: elaboración propia a partir de (Buhalis, 2003),(De Pablo y Juberías, 2004), (Cash Jr y Mcfarlan, 1990),(Cámpora, 2013; Frías; Rodríguez y Castañeda, 2008) y(Medina, Alfonso Cerezo y Plaza, 2015).

1.4.2.1 Tendencias en la aplicación de las TIC en el subsector turístico hotelero.

La aplicación de las TIC en la hostelería se analiza a continuación desde la óptica de las tendencias digitales más expandidas y usadas por los mercados de consumidores y por los mercados oferentes.

➤ **Gestión interna y enfoque al cliente**

Los PMS son los sistemas de información basados en tecnologías de la información que suelen utilizarse en los hoteles (OMT, 2005).

La **tabla No. 1.5** expone las funcionalidades de un PMS y los beneficios que estos aportan en la gestión hotelera.

Tabla No. 1.5 “Funcionalidades básicos del PMS”

Funcionalidad del PMS	Beneficios
Módulo de reserva	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir hacer reservas de las habitaciones libres a partir de llamadas telefónicas, correos electrónicos, la página web del hotel o a través de un GDS. • Recibir reservas de la central de reservas o del CRS (Sistema computarizado de Reservas) de la cadena. • Realizar reservas desde un hotel de las habitaciones de otro.
Check-in, check-out y mantenimiento de los gastos del cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Crear cuenta personalizada al cliente donde en el momento de salida se liquidarán los cobros y sus gastos. • Incorporar sistemas de “check-in” y “check-out” automáticos que permiten que el huésped no tenga que pasar por recepción y se pueda generar él mismo la factura.
Gestión de habitaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Saber en todo momento cual es el estado de las habitaciones: ocupada, libre, sucia, limpia. • Cambiar el estado de la habitación o de las habitaciones involucradas cada vez que se produce un “check-in” o un “check-out” • Programar las limpiezas.
Histórico del huésped	<ul style="list-style-type: none"> • Crear una base de datos donde se guarda el historial de cada cliente del hotel: fechas, habitaciones, servicios. • Realizar tareas de marketing o bien ayudar en la toma de decisiones. • Facilitar la entrada de reservas de los clientes ya introducidos en la base de datos, así como un trato más personalizado.
Gestión de agencias de viaje	<ul style="list-style-type: none"> • Generar facturas y llevar la gestión de comisiones según los contratos existentes con cada una de las agencias con las que los hoteles trabajan.

Fuente: elaboración propia a partir de (Guevara; Aguayo y Araque, 2003; Sheldon, 1997)

➤ **Páginas web**

La Web progresó en el tiempo como muestra la **tabla No. 1.6**; desde la estática y limitada Web 1.0 hasta la 3.0. Se prevé para 2020 la Web 4.0 esté afianzada y siga su revolución hacia su versión 7.0 (web del futuro) (Aquino, 2016). A partir de la versión 2.0 la Web dotó a los consumidores de información en continuo proceso de actualización, mayor interacción y retroalimentación con los prestatarios de servicios; permitiéndoles crear y diseñar contenidos, puntuar, premiar y castigar los productos y servicios que consumían, llegándose a convertir en líderes de opinión y creadores de tendencias.

En la actividad hotelera posibilitó a los clientes: comodidad, dinamismo y seguridad en cuanto a ofertas y precios; la planificación del viaje se hizo más interesante, sencilla y económica. Para las empresas dedicadas a la hostelería, las páginas web son medios de promocionar y vender sus ofertas, al mismo tiempo de conocer mejor el mercado, posicionarse, interactuar y lograr mayor satisfacción en él.

Tabla No. 1.6 “Evolución de la Web”

Versión Web	Nombre	Elemento distintivo
1.0	La Web	Publicar información
2.0	Web Social	Comunidades de usuarios
3.0	Web Semántica	Inteligencia artificial
4.0	Web Ubicua	Interacción en tiempo real

Fuente: elaboración propia.

➤ **Redes sociales**

La Real Academia de la Lengua Española (2014) define “**red social**” como: “Plataforma digital de comunicación global que pone en contacto a un gran número de usuarios”. Tres de sus características básicas son: intercambio permanente de información, la inmediatez de este intercambio y las relaciones entre los usuarios como elemento clave. Entre ellas destacan Facebook, Twitter, LinkedIn, Pinterest, Instagram. En la hostelería los consumidores las utilizan fundamentalmente en fases del ciclo de viajes como: investigación, experimentación e intercambio de información. Los clientes a través de sus perfiles en redes sociales comparten sus experiencias, opinan e intercambian con la empresa.

Según ORSI (2012) algunas de las ventajas del uso de redes sociales para las empresas hoteleras son las siguientes:

- Posibilidad de acercarse a su *target* de cliente.
- Comunicación empresa-cliente, que tiene un flujo en los dos sentidos.
- Medición de las acciones comerciales y de investigación.
- Eficacia comercial, por la mayor credibilidad de las recomendaciones de terceros frente a la publicidad en medios tradicionales y por la actitud de los usuarios, que son receptivos a los mensajes de las marcas.
- Segmentación de clientes, porque permite realizar una micro segmentación (datos personales, de contacto).

➤ **Dispositivos y aplicaciones móviles**

Un dispositivo móvil se puede definir como un aparato de pequeño tamaño, con algunas capacidades de procesamiento, con conexión permanente o intermitente a una red, con memoria limitada, que puede llevar a cabo varias funciones. Existen multitud de dispositivos móviles, desde los reproductores de audio portátiles hasta los navegadores GPS, pasando por los teléfonos móviles, los PDAs (*Personal Digital Assistant*) y las tabletas. Muchos dispositivos móviles tienen sistemas operativos que pueden ejecutar aplicaciones (*app* por acortamiento del inglés *application*) que son programas informáticos diseñados como herramientas para realizar uno o diversos tipos de tareas ya sean profesionales, de ocio, educativas, de acceso a servicios; facilitando las gestiones o actividades a desarrollar por el usuario.

Estos dispositivos son idóneos para buscar e intercambiar información, comprar, reservar, utilizar redes sociales. Actualmente las aplicaciones móviles están dirigidas hacia potenciar la realidad aumentada. Según Criteo (2017) las empresas del sector viajes con una *app* de reserva realizaron un 60% de transacciones en dispositivos móviles, lo que representó un aumento del 21% respecto al año anterior; el 33% de las estancias de una noche se buscan en aplicaciones, las *app* registraron el 41% del tráfico *last-minute* (último minuto), el 89% se realizó en dispositivos móviles.

Según ORSI (2012) los beneficios más notorios para una empresa hotelera al enfocarse en una campaña de *marketing* móvil son:

- **Economía:** se optimizan los procesos y reducen los costos de las empresas.
- **Personalización:** la tecnología permite enviar comunicaciones que contienen los datos personales del remitente, lo que contribuye a que exista una mayor identificación.

- **Instantaneidad:** permite a las organizaciones comunicarse de una manera muy rápida e inmediata, lo cual las vuelve cada vez más competitivas.
- **Direccionalidad:** posibilitan llegar a un público objetivo o clave que realmente esté interesado en adquirir el producto o servicio ofrecido.
- **Segmentación:** los receptores pueden ser clasificados según determinados criterios.
- **Interacción:** por medio de los mensajes de texto se pueden predecir las acciones que ejecutarán las personas en reacción al estímulo.
- **Accesibilidad:** los teléfonos móviles son utilizados por sus usuarios para estar en comunicación constantemente, desde cualquier lugar y en cualquier horario.

En el informe sobre la medición de la Sociedad de la Información (2017) queda reflejado como una de las tendencias emergentes en materia de TIC la necesidad de medir sus usos e impactos: “A fin de aprovechar plenamente los posibles beneficios de las TIC, se necesitan mediciones fidedignas y significativas que vayan más allá de los datos existentes, lo que requerirá de la colaboración entre varias partes interesadas y de enfoques novedosos para recopilar información directamente de las infraestructuras y aplicaciones digitales”.

1.5 Conceptualización de indicadores

La información estadística es un elemento fundamental para la toma acertada de decisiones al valorar y medir la realidad económica y social. Cada vez es más extendida la elaboración de conjuntos de indicadores para analizar el comportamiento de las variables de estudio.

Uno de los conceptos más difundidos en la bibliografía sobre indicadores (Piñeiro Gómez, 2009),(Gutiérrez; Coronel y Andrés Pérez, 2009),(Romero, 2012),(Mondragón, 2002), pertenece a (ONU, 1999) quien lo define como “herramientas para clarificar y definir, de forma más precisa, objetivos e impactos. Son medidas verificables de cambio o resultado diseñadas para contar con un estándar contra el cual evaluar, estimar o demostrar el progreso con respecto a metas establecidas, facilitan el reparto de insumos, produciendo productos y alcanzando objetivos”

La **tabla No. 1.7** se profundiza en las características más destacadas de las definiciones de indicadores aportados por diferentes autores.

Tabla No. 1.7 “Características de los indicadores”

Característica	Descripción	Autores
Ser específicos	Estar vinculados con los fenómenos económicos, sociales, culturales o de otra naturaleza sobre los que se pretende actuar.	(Mondragón, 2002; Quintero, 2008)
Validez científica	Estar bien fundamentados sobre la base del conocimiento científico consistente del sistema o elementos del objeto investigado, y sus atributos.	(Quintero, 2008) (Mondragón, 2002) (Cuétara , 2002) (Ferrer L , 2005)
Comparables	Ser presentado de tal forma que permita comparaciones. Poder definir la evolución del objetivo.	(Quintero, 2008) (Mondragón, 2002) (Bauer, 1966) (Veritier, M, 2003),
Comprensible	Ser simple y claro, su significado debe ser de fácil comprensión. Evita cualquier duda o confusión acerca de su significado.	(Mondragón, 2002)(Cuétara , 2002)
Disponibilidad	Estar disponibles para varios años, con el fin de observar el comportamiento del fenómeno a través del tiempo, así como para diferentes regiones y/o unidades administrativas.	(Mondragón, 2002; ONU, 1999; Quintero, 2008)

Fuente: elaboración propia.

1.5.1 Tipos de indicadores

Los indicadores se agrupan de formas diferentes en dependencia de las necesidades del proceso estadístico. Si la investigación demanda utilizar indicadores independientes o integrar los mismos de forma matemática en un índice, se pueden clasificar en individuales y sintéticos.

Otra forma de agruparlos según (Quintero, 2008) es la siguiente:

1. Indicadores según medición
2. Indicadores según nivel de intervención
3. Indicadores según jerarquía
4. Indicadores según calidad

Las áreas en las que se lograron importantes avances en la identificación de indicadores son: demografía, economía y pobreza, educación, salud y nutrición, trabajo y empleo; algunos temas están aún en proceso de maduración como los de medio ambiente; otros son más sensibles, por ejemplo, los derechos humanos y el buen gobierno. En el ámbito empresarial,

el sector turístico se beneficia del uso de indicadores para sustentar la adopción de decisiones basadas en información en los niveles de la planificación y gestión.

1.5.2 Aplicación de indicadores en la actividad turística

Según OMT (2005) los indicadores son conjuntos de información formalmente seleccionada que se utiliza con carácter regular en la medición de los cambios pertinentes para el desarrollo de la gestión del turismo.

Ellos pueden medir:

- a) cambios en las propias estructuras turísticas y factores internos;
- b) cambios en los factores externos que afectan al turismo y
- c) las repercusiones del turismo.

Normalmente, los indicadores se eligen de entre una serie de conjuntos de datos o fuentes de información posibles por su importancia para los principales problemas a los que deben hacer frente los gestores turísticos. La utilización de esos indicadores puede culminar en la adopción de medidas que anticipen y prevengan situaciones indeseables (o no sostenibles) en los destinos.

Los profesionales del turismo trabajan regularmente con algunos indicadores; los más corrientemente utilizados y entendidos miden aspectos económicos como los ingresos y los gastos del turismo, datos de referencia y estadísticas como llegadas, pernoctaciones, capacidades de alojamiento (OMT, 2005). Se trata de puntos de referencia para la adopción de decisiones comerciales y para responder a los problemas de gestión existentes.

La elaboración y utilización de indicadores es parte fundamental de la planificación y gestión general de destinos sostenibles (OMT, 2005). A escala mundial, varias organizaciones líderes en el mundo han incluido en su agenda el turismo sostenible; así lo hacen la Organización Mundial del Turismo (OMT) de las Naciones Unidas y el Consejo Global de Turismo Sostenible (GSTC).

La Comisión Europea puso en marcha en 2013 el Sistema Europeo de Indicadores Turísticos (ETIS) con el fin de ayudar a los destinos a controlar y medir los resultados de su turismo sostenible, con un enfoque común comparable.

Un importante valor añadido del sistema es que los destinos pueden elegir por sí mismos los indicadores, a fin de satisfacer sus necesidades, los intereses de las partes interesadas locales

y los problemas de sostenibilidad. En su última versión, (Comisión Europea, 2016) agrupa veintisiete indicadores principales y cuarenta opcionales, subdivididos en cuatro categorías.

Algunas de las ventajas de contar con buenos indicadores son las siguientes (OMT, 2005):

1. Mejora de la adopción de decisiones.
2. Detección de los problemas emergentes.
3. Evaluación de los resultados de la aplicación de planes y la realización de actividades de gestión.
4. Mayor responsabilización.
5. Una vigilancia constante puede permitir una mejora continua.

1.5.2.1 Uso de indicadores en el sector hotelero

En los establecimientos hoteleros el control de gestión se vale de diferentes herramientas, entre ellas los sistemas de indicadores. Estos índices financieros y no financieros proporcionan la información necesaria para la toma de decisiones en los distintos niveles gerenciales de manera tal que logren una visión global del establecimiento hotelero (Ferrer y Gamboa, 2004).

Los indicadores más usados en el sector hotelero son los siguientes:

- ADR (Tarifa media por habitación).
- RevPar (Ingreso por habitaciones disponibles).
- Coeficiente de ocupación.

Otros indicadores de gestión hotelera:

1. Indicadores vinculados a la ocupación hotelera.
2. Indicadores vinculados a los ingresos del establecimiento.
3. Indicadores relacionados con los clientes.
4. Indicadores vinculados a las reservas.
5. Indicadores relacionados con los recursos humanos del hotel.
6. Indicadores de accionistas y financieros.
7. Indicadores externos al hotel:
 - Indicadores relacionados con la competencia.
 - Indicadores del sector turístico en general.
 - Indicadores de la situación económica.

1.5.3 Indicadores para medir las TIC en la sociedad

El trabajo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en cuanto a la homogenización de indicadores para medir el tránsito hacia la Sociedad del Conocimiento comenzó en 1997 con la Reunión sobre indicadores para la Sociedad de la Información (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2006) .

El Partnership para la medición de las TIC de 2004 destacó la importancia de los estudios comparativos y de la medición del avance hacia la sociedad de la información mediante indicadores estadísticos comparables internacionalmente (Alderete, 2012). Actualmente, los miembros del Partnership son: la Oficina Estadística de la Comunidad Europea (Eurostat), UIT, OCDE, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (Unctad), el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de Naciones Unidas (Undesa), el Instituto de Estadística (UIS), la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), el Banco Mundial, el Programa de las Naciones Unidas para el Medioambiente (UNEP) y las cuatro Comisiones Regionales de las Naciones Unidas: la Comisión Económica para África, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal), la Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico y la Comisión Económica y Social para Asia Occidental) (CEPAL, 2010).

El Partnership definió una lista de indicadores claves sobre TIC (CEPAL, 2009) que contiene 55 indicadores sobre infraestructura y acceso a TIC agrupados en 6 categorías:

1. Acceso y uso de TIC en hogares e individuos
2. Uso de TIC en empresas
3. El sector TIC
4. Comercio internacional de las TIC
5. TIC en el sector de la educación
6. TIC y gobierno electrónico

La selección de indicadores para el Plan de acción sobre la sociedad de la información y el conocimiento de la región de América Latina y el Caribe (eLAC2015) para la medición de las TIC para el desarrollo se realizó principalmente con base en los trabajos de (CEPAL, 2010; 2013).

Cuba formó parte de la comisión para definir indicadores durante el taller que tuvo lugar en Santo Domingo en 2011. En su actualización en 2013 la lista refleja un total de 56 indicadores agrupados en ocho áreas temáticas:

1. Acceso
2. Gobierno electrónico
3. Medio ambiente
4. Seguridad social
5. Desarrollo productivo e innovación
6. Entorno habilitador
7. Educación
8. Institucionalidad para una política de estado

De acuerdo con CEPAL (2013) las organizaciones oficiales cubanas que responden a la comisión de indicadores son el Ministerio de Informática y las Comunicaciones (MIC) y la Oficina Nacional de Estadística (ONE).

1.5.3.1 Indicadores para medir las TIC en las empresas (incluye las empresas del turismo)

En un principio, la medición de las TIC en el marco empresarial se remitía a analizar los casos de empresas con computadoras y el ancho de banda que empleaban (infraestructura), acceso a Internet (conectividad) y cuestiones referentes a la cualificación del personal que interactuaba con las tecnologías (preparación). Actualmente las empresas podrían estar interesadas además en medir temas de TIC que van más allá de los indicadores básicos, en ese caso cubrirían las áreas siguientes:

- Uso de teléfonos móviles,
- Medidas de seguridad TIC existentes y problemas de seguridad,
- Gastos corrientes y de capital en bienes y servicios de TIC, incluyendo los mecanismos para financiarlos,
- Usos particulares de la Web, tales como la investigación de mercados,
- Disponibilidad de competencias de TIC en la empresa y provisión de capacitación y
- Obstáculos a la adopción de TIC.

Recientemente, el foco de análisis se ha impuesto en el *e-business* con el objetivo de comprender el impacto en la productividad y competitividad de las empresas. El término “negocios electrónicos” se refiere al uso de las TIC para facilitar los procesos de negocios. Las

empresas pueden utilizar TIC para comunicarse con entidades gubernamentales, proveedores y clientes (a través del correo electrónico, por ejemplo) o para comprar y vender bienes y servicios en línea (comercio electrónico). Las TIC también pueden ser utilizadas para automatizar los procesos de negocios, administrar recursos e implementar políticas de negocios (en mercadeo, recursos humanos, finanzas).

A continuación, se presentan variables utilizadas para construir indicadores relacionados con las TIC en las empresas (CEPAL, 2013; Observatorio de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Red.es, 2006) (ONU, 2009) (CGI,2015) (INEC, 2015) (DANE, 2016).

- Gasto e inversión en TIC
- Ingresos por uso de TIC
- Inventario de dispositivos tecnológicos
- Personal ocupado que utiliza computadoras
- Conexión a Internet
- Tipo de conexión a Internet
- Personal ocupado que utiliza Internet
- Presencia en la web: Sitios webs y redes sociales.
- Transacción por Internet
- Porcentaje de compras y ventas por Internet
- Interacción con la Administración Pública
- Negocio electrónico
- Uso de tecnología móvil
- Medios de comunicación
- Software de código abierto
- Personal con conocimiento en TIC
- Firma digital
- Impacto de TIC en productividad
- Impacto de TIC en competitividad

1.5.4 Índices sintéticos

Los índices sintéticos (ÍS) son uno de los instrumentos de medición analítica más utilizados en la práctica en multitud de campos de la realidad social. En la bibliografía consultada sobre el

tema se utilizan indistintamente los términos de indicadores o índices para referirse a las medidas o datos, de igual forma suelen emplearse los términos: integrales, sintéticos y compuesto para referirse a estos tipos de instrumentos de medición. El término más utilizado es el de “**Índice sintético**” como se puede constatar en el análisis que muestra la **tabla No. 1.8**.

Tabla No. 1.8 “Análisis de los términos empleados en la bibliografía”

Término empleado	Calificativo	Autores	Cantidad
Indicador	Integral	(Rodríguez, 2012) (Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014)	2
	Sintético	(Del Sur; Barriga, 2000)((Modéjar; Vargas, 2008)(Alderete, 2012; Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014)	4
	Compuesto	(Alderete, 2012)(Modéjar; Vargas, 2008) (Del Sur; Barriga, 2000)	3
Índice	Integral	(Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014) (Rodríguez, 2012)	2
	Sintético	(Rico, 2009) (Del Sur; Barriga, 2000) (Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014) (Modéjar; Vargas, 2008) (Perat et al, 2011)	6
	Compuesto	(Alderete, 2012; Del Sur y Rincón, 2000)	2

Fuente: elaboración propia.

A partir del análisis bibliográfico la **tabla No. 1.9** muestra elementos básicos del concepto de ÍS y una breve descripción de cada uno de ellos.

Tabla No. 1.9 “Análisis bibliográfico del concepto de ÍS”

Elementos	Descripción	Autores
Instrumento de medición	Utilizados para medir fenómenos multidimensionales que no podrían representarse a través de una única medida.	(Saisana y Tarantola, 2002) (Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014; Peral; Rubio y Hurtado, 2011)
Combinación	Es la combinación o agregación matemática de indicadores individuales seleccionados previamente.	(Saisana y Tarantola, 2002) (Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014)
Interpretación	Los ÍS deben ser sencillos y fáciles de interpretar.	(Medina, Alberto; Ricardo; Piloto, <i>et al.</i> , 2014)

Fuente: elaboración propia.

El uso de ÍS para evaluar los diversos aspectos de la gestión empresarial, cobró una amplia difusión en los últimos tiempos. Internacionalmente, resultan una muestra de la utilización de esta herramienta los trabajos realizados para el Clima Organizacional (Mujica y Pérez, 2009), Integrales de Gestión (Pacheco; Castañeda y Caicedo, 2002), Desempeño del sector del transporte, Índice Integral de Salud de Ecosistemas (Aguilar, 2009). En la **tabla No. 1.10** se muestran algunas de las investigaciones cubanas referentes al ámbito empresarial a partir de la creación de ÍS.

Tabla No. 1.10 “Índices Integrales creados en trabajos de tesis doctorales en Cuba con enfoque de gestión empresarial”

Nombre	Autor	Año
Índice de excelencia organizativa industrial	Rogelio Suárez Mella	1995
Índice de gestión de la capacidad tecnológica	Beatriz Cristina Brito Viñas	2000
Índice de inconsistencia global	Fernando Marrero Delgado	2001
Índice integral de eficiencia financiera	Dianelys Nogueira Rivera	2002
Excelencia de los procesos hoteleros	Ernesto Negrín Sosa	2003
Nivel de excelencia de la tecnología en la empresa	Jesús Suárez Hernández	2003
Índice de diseño del sistema de control de gestión	Marisol Pérez Campana	2005
Índice global de desarrollo sostenible	Luis Márquez Ortiz	2007
Indicador de acercamiento al cliente	Evis L. Diéguez Matellán	2008
Índice Integral de desempeño de los procesos hospitalarios	Arialys Hernández Nariño	2010
Índice actuación responsable	José I. González Antuña	2011
Índice integral para evaluar la responsabilidad social universitaria en Ecuador	Jorge Viteri Moys	2012

Fuente: elaboración propia a partir de (Medina; Ricardo; Piloto, et al., 2014)

A juicio de (León; Fleitas; Rivera, *et al.*, 2011) las ventajas de usar indicadores integrales son las siguientes:

- El resultado es un único valor que permite una fácil comparación con periodos precedentes u otras empresas, así como el estudio de tendencias.
- Los elementos contemplados en su creación son producto de un estudio científicamente argumentado, en el cual resultaron fuentes de la información académicos y empresarios reconocidos en la actividad que se estudia.

- No requiere que los empresarios tengan de un conocimiento profundo sobre el tema que aborda el indicador para su utilización en la toma de decisiones.
- Permiten ser automatizados fácilmente.
- Son herramientas que permiten un diagnóstico permanente del sistema, así como vincularse a otros procedimientos de mejora empresarial.

La revisión bibliográfica permitió constatar similitudes en los pasos para la elaboración de los índices; por otra parte, se encontró una amplia diversidad de métodos empleados en cada uno de los pasos para dar solución a los objetivos deseados.

De acuerdo con Medina et al. (2014) los pasos comunes para calcular ÍS son los siguientes:

1. Recopilación de los síntomas.
2. Reducción del listado.
3. Obtención de coeficientes de prioridades (pesos) por métodos multicriterio.
4. Formulación matemática y cálculo del índice cuantitativo.

1.6 Conclusiones del Capítulo I

Como resultado del análisis bibliográfico para conformar el Marco Teórico que sustenta la investigación se concluye:

1. Internet destaca como motor impulsor de las TIC.
2. Las aplicaciones de las TIC en el subsector hotelero influyeron en los modelos de negocio tradicionales e impulsan el surgimiento de otros.
3. Las tendencias tecnológicas en la hostelería son: *Mobile*, IoT-T, Redes Sociales, *Big Data* y *Cloud*.
4. Los impactos y usos de las TIC son medidos a partir de indicadores.
5. Cuba emplea los indicadores del Plan de acción sobre la sociedad de la información y el conocimiento en base al trabajo de Osilac y Partnership.
6. Los índices sintéticos se obtienen a partir de la integración o agregación vía matemática de indicadores individuales.
7. Existen similitudes en la metodología para elaborar indicadores integrales y amplia diversidad de métodos para cada uno de los pasos.

Capítulo II: Diseño de una metodología para evaluar la utilización e impacto de las TIC en empresas hoteleras cubanas.

En el presente capítulo se determina la metodología propuesta para medir las TIC en instalaciones hoteleras cubanas. Este procedimiento se concreta en la formulación matemática de un índice sintético (ÍS) que integra un conjunto de indicadores de base que miden la problemática en cuestión. Como punto de partida se abordan antecedentes metodológicos sobre la formulación de ÍS que permitan desarrollar un procedimiento que responda a las particularidades del caso de estudio.

2.1 Antecedentes metodológicos para la elaboración de ÍS

La revisión bibliográfica permitió constatar una variedad de maneras de elaboración y puesta en práctica de ÍS en diferentes ámbitos a través de artículos e investigaciones científicas. De igual forma se confirmó que las metodologías para elaborar ÍS varían muy poco en relación al fenómeno que se pretende medir. Por ello fueron seleccionadas estratégicamente varias investigaciones de manera tal que en su conjunto reunieran requisitos tales como: relación con la gestión empresarial, medición de las TIC, presentar metodologías con basamentos científicos, confiables y apoyados por instituciones de prestigio en materia de diseño de índices sintéticos. En la **tabla No. 2.1** se describen los trabajos que sirvieron de base como antecedentes metodológicos de esta investigación.

Tabla No. 2.1 “Trabajos científicos utilizados como antecedentes metodológicos”

Trabajo científico	Descripción
Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. Cepal, 2009.	Expone las bases conceptuales y herramientas metodológicas aplicables al proceso de diseño, cálculo y análisis de un indicador compuesto de desarrollo sostenible definido a nivel de una unidad de análisis. Se destaca la importancia de utilizar las herramientas metodológicas con rigurosidad en cada etapa del proceso de construcción, con el fin de obtener un indicador compuesto con sustento técnico. Se exponen las etapas del proceso de construcción de un indicador compuesto en general, y se hace una breve descripción de cada una de ellas, explicando las herramientas que pueden ser utilizadas.
Medición de las tecnologías de la	Consiste en la creación de un ÍS a partir de tres indicadores compuestos alternativos: usos, preparación e impacto de las TIC.

<p>información y la comunicación en empresas de servicios de Colombia. María Verónica Alderete, 2012.</p>	<p>Para ello se utilizaron técnicas multivariadas de análisis factorial AF (para la agrupación de los subíndices y la construcción final del índice) y el análisis de componentes principales categórico CATPCA (para la construcción de los subíndices a partir de los indicadores seleccionados).</p>
<p>Estudio de la construcción de índices integrales para el apoyo al control de la gestión empresarial. Alberto Medina León et al, 2012.</p>	<p>El trabajo hace una recopilación de los índices integrales realizados en Cuba como apoyo a la gestión empresarial. Sobre la base del estudio de estos indicadores se concluye, sustentada en la similitud de los enfoques empleados, con la elaboración de un procedimiento que sintetiza las experiencias de cerca de treinta indicadores; así como resume los métodos y herramientas empleadas por los diversos autores en las distintas etapas, donde se aprecia una notable diversidad de enfoques en el abordaje de las investigaciones. Además, se brindan consideraciones acerca de la importancia de esta tendencia de gestión y valoraciones de posibles mejoras a incorporar en la aplicación de esta herramienta.</p>

Fuente: elaboración propia.

2.2 Procedimiento propuesto para crear un índice sintético

La **tabla No. 2.2** muestra el procedimiento metodológico elaborado para la creación de un ÍS que mida la utilización e impacto de las TIC en empresas hoteleras cubanas. Los objetivos a lograr con su diseño son:

- Aportar una herramienta que permita el diagnóstico y la evaluación de las TIC en entidades turísticas hoteleras.
- Desarrollar y evaluar indicadores en el marco de las TIC.
- Integrar indicadores de TIC en un índice sintético sencillo y fácil de operar.

Tabla No. 2.2 “Procedimiento para la creación de un índice sintético para medir la utilización de las TIC en empresas hoteleras cubanas”

Fases	Pasos	Métodos y herramientas a utilizar
I. Determinar dimensiones.	1. Identificar dimensiones de TIC.	Revisión bibliográfica. Software SPSS 15.0
II. Reducción de la lista de indicadores de base.	2. Seleccionar indicadores de base por dimensiones. 3. Reducción de la lista de indicadores de base. 4. Aplicar imputación de datos ausentes.	Revisión bibliográfica, Método Delphi, Técnica de cuestionario, Coeficiente de consenso.
III. Selección de la técnica de cálculo de los subíndices e índice sintético.	5. Seleccionar la técnica para el cálculo de los subíndices e índice sintético.	Revisión bibliográfica
IV. Ponderación de las dimensiones.	6. Determinar el peso de cada dimensión.	Método Proceso Analítico Jerárquico (PAJ). Microsoft Office (Excel)
V. Cálculo de indicadores de base y de las dimensiones.	7. Calcular los indicadores de base. 8. Calcular el valor de las dimensiones. 9. Establecer escala de valoración para las dimensiones e índice sintético final.	Técnica de cuestionario, Microsoft Office (Excel), Método de amplitud y rango.
VI. Aplicación del índice sintético.	10. Calcular el índice sintético.	Microsoft office (Excel)
VII. Evaluación de los resultados.	11. Evaluar resultados. 12. Proponer plan de acciones	Microsoft Office (Word)

Fuente: elaboración propia.

2.3 Descripción de la metodología propuesta

Fase I. Determinar dimensiones e indicadores de base

1. Identificar dimensiones de TIC

El objetivo de este paso es identificar dimensiones estratégicas vinculadas con la utilización e impacto de las TIC en las empresas hoteleras cubanas de forma tal que constituyan la guía para seleccionar los indicadores de base. Para determinar las mismas se pueden utilizar referencias bibliográficas, utilizando dimensiones preestablecidas, o bien se pueden definir

utilizando el análisis de Componentes Principales a partir del *software* SPSS 15.0, aunque en este último caso los indicadores deben quedar definidos antes de aplicar el procedimiento con el uso del programa informático.

Fase II.Reducción de la lista de indicadores de base

2. Seleccionar indicadores de base por dimensiones

El objetivo de la fase es definir el conjunto de indicadores que pueden ser utilizados para medir las TIC en la red de hoteles del país, los cuales deben ser agrupados según las dimensiones definidas en el paso anterior. Para definir los indicadores de base se puede utilizar la consulta de materiales bibliográficos y/o crear indicadores para el caso de estudio en cuestión.

3. Reducir listado de indicadores de base

Para la realización de este paso se utilizan las siguientes técnicas: Método Delphi y el Coeficiente de Consenso, que incluyen inicialmente la selección de un grupo de expertos con una cualificación demostrada y la presentación de la lista de indicadores de base por dimensiones, elaborada previamente por el equipo de trabajo creado al efecto para determinar su grado de aceptación. Como resultado de la aplicación de las técnicas seleccionadas, quedan definidos los indicadores finales de base para calcular el índice sintético. Dichas herramientas quedan descritas a continuación.

Método Delphi

Este método se utilizará para definir el grupo de expertos que aprobarán y ponderarán los indicadores de base para el IS. El procedimiento para la selección de expertos considera tres etapas fundamentales: la determinación de la cantidad de expertos; la confección de la lista de expertos; y la obtención del consentimiento del experto en su participación. Para determinar la cantidad de expertos se propone la siguiente expresión: $N = a * n$

Donde:

a: Número entre 0.7 e 1, prefijado por el investigador

n: Elementos que caracterizan un determinado objeto de estudio (número de atributos).

Metodología para determinar el Coeficiente de Competencia del experto

Se determina el Coeficiente de Competencia (**k**) del experto, con el objetivo de conocer si los expertos seleccionados se consideran realmente expertos para el desarrollo de la investigación.

La competencia de los expertos se determina por el coeficiente **K**, de acuerdo a la siguiente expresión:

$$K = \frac{1}{2} * (Kc + Ka) \text{ donde:}$$

Kc: Es el Coeficiente de conocimiento o información que tiene el experto acerca del problema a resolver, en una escala de 0 a 10 y multiplicado por 0.1 (o dividido entre 10) de modo que:

- a) Evaluación 0: indica absoluto desconocimiento de la problemática que se evalúa.
- b) Evaluación 10: indica pleno conocimiento de la referida problemática.

Entre estas evaluaciones límites (extremas) hay (9) intermedias.

Sobre esta base se elabora el cuestionario de competencia al experto:

Primera fase del Cuestionario

En esta fase se obtiene información que permite calcular el Coeficiente de conocimientos (**Kc**) o de información que posee el experto. En la **tabla No. 2.3** se muestran las características que deben poseer un experto en lo que a conocimiento se refiere y otras. Se ha incluido una segunda columna donde se consigna la prioridad o peso que posee la característica dada en un experto concreto. La tercera columna expresa la percepción que tiene el experto de la presencia o no de la característica en él.

Tabla No. 2.3:“Valores para el cálculo de Kc”

Relación de características	Prioridad	Votación
Conocimiento	0,181	
Competitividad	0,086	
Disposición	0,054	
Creatividad	0,100	
Profesionalidad	0,113	
Capacidad de análisis	0,122	
Experiencia	0,145	
Intuición	0,054	
Nivel de actualización	0,127	
Espíritu colectivista	0,018	

Fuente:(González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

Cálculo del coeficiente (Kc) a través de la siguiente expresión:

$$Kc = \sum_{i=1}^n W_{jk} * A_{ijk}$$

Donde:

W_{jk} es el grado de prioridad de la característica k para el decisor j .

A_{ijk} es evaluación otorgada por el decisor j , a la característica k con respecto al problema i .

Segunda fase del cuestionario

En esta fase se obtienen los datos que aparecen en la **tabla No. 2.4** y que sirven para calcular el Coeficiente de argumentación (**Ka**) de cada experto.

Tabla No. 2.4: “Datos para el cálculo de **Ka**”

Fuentes	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados	0.27	0.21	0.13
Experiencia obtenida	0.24	0.22	0.12
Conocimiento de trabajos en el país	0.14	0.10	0.06
Conocimiento de trabajo en el extranjero	0.08	0.06	0.04
Consultas bibliográficas	0.09	0.07	0.05
Cursos de actualización	0.18	0.14	0.10

Fuente: (González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

Al experto se le presenta esta tabla sin cifras orientándoles que marque con una (x) sobre cuál de las fuentes ha influido más en su conocimiento de acuerdo con los niveles ALTO (A), MEDIO (M) y BAJO (B).

Posteriormente utilizando los valores que aparecen en la tabla patrón se determina el valor de **Ka** para cada aspecto.

Luego se calcula el índice de experto “**K**” y se decide según los siguientes rangos:

0.8 ≤ K ≤ 1 alto, de modo que el experto tiene competencia alta,

0.5 ≤ K ≤ 0.8 medio, de modo que el experto tiene competencia media,

0 ≤ K ≤ 0.5 bajo, de modo que el experto tiene competencia baja.

Coeficiente de Consenso

Luego de demostrar la competencia de cada experto se procede a calcular el Coeficiente de Consenso para determinar cuáles indicadores de base integrarán las dimensiones propuestas. Para ello se le presenta al experto las listas de indicadores y se le pide indique si considera

adecuado o no el uso del indicador con el fin de medir la utilización de las TIC en la empresas hoteleras cubanas. Para el cálculo se utiliza la siguiente expresión:

$$C_c = (1 - V_n / V_t)$$

Donde:

C_c = Grado de aceptación de cada uno de los atributos por parte de los decisores.

V_n = Total de votos negativos

V_t = Total de votos

Si luego de efectuados los cálculos **C_c ≥ 85%**, entonces el atributo evaluado se acepta. De quedar por debajo del rango establecido, se pueden adoptar las decisiones siguientes:

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

A continuación, se presenta la **tabla No. 2.5** para la votación.

Tabla No. 2.5 “Votación del coeficiente de consenso”

Decisores	Atributos								
	A ₁		A ₂		A ₃		...	A _K	
	SÍ	No	SÍ	No	SÍ	No	...	SÍ	No
E ₁							...		
E ₂							...		
E ₃							...		
E ₄							...		
...							...		
E _m							...		
Σ							...		

Fuente: (González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

4. Aplicar imputación de datos ausentes

La ausencia de datos en algunas unidades de análisis en algunos o todos los periodos bajo estudio será una situación habitual cuando se realice el ejercicio de construcción de un índice sintético (Cepal, 2009).

Se suelen considerar 3 posibles aproximaciones para lidiar con datos perdidos (Little & Rubin, 2002) citado en (CEPAL, 2009):

- Eliminar la información: en este caso se omite el registro de todo el análisis, con el consiguiente perjuicio de que podría haber diferencias sistemáticas entre usar o no la muestra completa, producir sesgos e incrementos en la dispersión.

Alternativamente se puede eliminar la variable del análisis. En este caso como regla empírica, se puede considerar que, si una variable posee menos del 5% de datos perdidos respecto a todo el conjunto, no conviene eliminarla.

- Hacer una imputación simple de los datos, por ejemplo, a través del uso de promedios, medianas, modas, o mediante regresiones con la información disponible.
- Imputación múltiple: en este caso se recurre a técnicas más sofisticadas como los algoritmos de Monte Carlo vía el uso de cadenas de Markov.

La principal ventaja de asignar datos perdidos es que con ello se reducen los sesgos y se realiza el análisis sobre la base de una cierta completitud en el conjunto de información. No obstante, la incerteza que deviene de imputar datos debe quedar reflejada en la varianza de las estimaciones. La asignación simple de datos perdidos puede dar lugar a la subestimación de la varianza.

Fase III. Selección de la técnica de cálculo de los subíndices e índice sintético

5. Seleccionar la técnicas para el cálculo de los subíndices e índice sintético

En función del estudio de las metodologías disponibles, de los antecedentes a nivel mundial, regional y nacional en el cálculo de índices sintéticos, y teniendo en cuenta sus propiedades deseables, se considera oportuno mencionar las tres técnicas alternativas de cálculo:

- a) Indicadores de ponderadores simples
- b) Participativo
- c) Técnica DP2

En este paso se deberá seleccionar una de las técnicas propuestas o combinar dos de ellas con el fin de adaptarla al caso de estudio y calcular el índice sintético de utilización e impacto de las TIC en las empresas hoteleras cubanas.

Fase III. Ponderación de las dimensiones

6. Determinar el peso de cada dimensión

Para calcular el peso de cada dimensión se utiliza el método “Proceso Analítico Jerárquico”, un procedimiento basado en comparaciones pareadas. Para su desarrollo, el PAJ requiere que quien toma las decisiones proporcione evaluaciones subjetivas respecto a la importancia

relativa de cada uno de los criterios y que, después, especifique su preferencia con respecto a cada una de las alternativas de decisión y para cada criterio. El resultado del PAJ es una jerarquización con prioridades que muestra la preferencia global para cada una de las alternativas de decisión.

Primeramente se debe construir una matriz de comparaciones pareadas (MCP) como muestra la **tabla No. 2.6** para encontrar el vector de pesos para la obtención de la importancia relativa (W_j).

Tabla No. 2.6 “Matriz de comparaciones pareadas”

	D₁	D₂	...	D_n
D₁	1	r_{12}	...	r_{1n}
D₂	r_{21}	1	...	r_{2n}
...
D_n	r_{n1}	r_{n2}	...	1

Fuente: elaboración propia a partir de (González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

Dónde:

D_j =Dimensiones, j : 1,2...n.

n : número de dimensiones.

r_{ij} = valor de la escala que propone en la **tabla No. 2.7** para determinar la importancia relativa de una dimensión con respecto a otra.

El valor r_{ij} lo emite el experto respondiendo por ejemplo a la pregunta: ¿El indicador 1 incide más en el proceso seleccionado que el indicador 2? Si la respuesta es sí, el experto emite su juicio de acuerdo a la escala que se muestra en la **tabla No 2.7**, si la respuesta es no el valor que se coloca es el recíproco del número que decide el experto. La experiencia indica que una escala de 9 unidades es razonable y refleja el grado hasta el cuál se puede discriminar la intensidad de relaciones entre los elementos.

Tabla No. 2.7 “Escala para definir el grado de incidencia del indicador en el proceso”

Valores	Significación
1	Igualmente preferible
2	Entre igual y moderadamente preferible
3	Moderadamente preferible

4	Entre moderada y muy fuertemente preferible
5	Fuertemente preferible
6	Entre fuertemente y muy fuertemente preferible
7	Muy fuertemente preferible
8	Entre muy fuerte y extremadamente preferible
9	Extremadamente preferible

Fuente: (González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

Esta escala consta de nueve posiciones, entre las que expresan polos conclusivos de gradaciones en la evaluación o de emisión de los juicios, existen gradaciones intermedias, que le permiten al decidor emitir de manera más objetiva los diferentes juicios en la comparación pareada de una alternativa con respecto a la otra. Esta escala ha sido construida considerando las condicionantes psicológicas y de estructuras mentales que garantizan la confiabilidad de su utilización. (González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

A partir de la matriz anterior se pretende encontrar un vector de pesos que resulte consistente con las preferencias subjetivas mostradas por los expertos y reflejadas en la matriz construida. Dadas las normales inconsistencias en los juicios de valor emitidos por los expertos, el paso lógico consiste en encontrar el vector de pesos **W** que más se aproxime a los pesos verdaderos. Esta tarea puede abordarse recurriendo a diferentes procedimientos matemáticos. Uno de los más elementales consiste en calcular la media geométrica de los elementos de cada fila de la matriz de comparación por «parejas».

Es conveniente trabajar con pesos que sumen la unidad. Para ello, se divide cada uno de los pesos anteriores por la suma de todos ellos. El vector resultante refleja la importancia relativa de cada dimensión (**P_j**).

Consistencia

Una consideración importante en términos de la calidad de la decisión final se refiere a la consistencia de los juicios que muestra el experto. Este método proporciona una medida de la consistencia de los juicios en las comparaciones pareadas calculando la relación de consistencia (**RC**). Esta relación o cociente está diseñado de manera que los valores que exceden de **0.10** son señal de juicios inconsistentes. Se considera que los valores de la **RC** de **0.10** o menos son señal de un nivel razonable de consistencia en las comparaciones pareadas. De forma matemática decimos que una matriz **A n x n** es consistente si: $a_{ij}/a_{jk} = a_{ik}$, para **i, j, k=1,2,..., n**. Esta propiedad requiere que todas las filas y columnas de **A** sean linealmente

dependientes. En particular, las columnas de cualquier matriz de comparación **2x2** son dependientes y, por tanto, una matriz de **2x2** siempre es consistente.

Para determinar si un nivel de consistencia es o no razonable, se necesita desarrollar una medida cuantificable para la matriz de comparación **A nxn** (donde n es el número de alternativas a ser comparadas). Se sabe que si la matriz **A** es perfectamente consistente produce una matriz **N nxn** normalizada (se dice que una matriz es normal o está normalizada, si conmuta con su transpuesta. Las matrices simétricas, antisimétricas u ortogonales son necesariamente normales. Sea **M** una matriz, se dice que es normal si **MM^T=M^TM** de elementos **W_{ij}** (para i, j=1, 2,..., n), tal que todas las columnas son idénticas, es decir, **W₁₂=W₁₃=...=W_{1n}=W₁; W₂₁=W₂₃=...=W_{2n}=W₂; W_{n1}=W_{n2}=...=W_{nn}=W_n.**

$$N = \begin{pmatrix} W_1 & W_1 & \dots & W_1 \\ W_2 & W_2 & \dots & W_2 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_n & W_n & \dots & W_n \end{pmatrix}$$

Se concluye entonces que la matriz de comparación correspondiente **A**, se puede determinar a partir de **N**, dividiendo los elementos de la columna **i** entre **W_i**, (que es el proceso inverso de determinación de **N** a partir de **A**). Entonces se tiene:

$$A = \begin{pmatrix} 1 & W_1/W_2 & \dots & W_1/W_n \\ W_2/W_1 & 1 & \dots & W_2/W_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_n/W_1 & W_n/W_2 & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

De la definición de **A** :

$$\begin{pmatrix} 1 & W_1/W_2 & \dots & W_1/W_n \\ W_2/W_1 & 1 & \dots & W_2/W_n \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ W_n/W_1 & W_n/W_2 & \dots & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \dots \\ W_n \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} nW_1 \\ nW_2 \\ \dots \\ nW_n \end{pmatrix} = n \begin{pmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \dots \\ W_n \end{pmatrix}$$

De forma más compacta, se dice que **A** es consistente si y sólo si, **AW=nW**

Donde **W** es un vector columna de pesos relativos **W_j** (j= 1, 2,..., n) se aproxima con el promedio de los **n** elementos de la fila en la matriz normalizada **N**. Haciendo \bar{W} el estimado calculado se puede demostrar que:

$$A\bar{W} = n_{max}\bar{W}$$

Donde $n_{max} \geq n$. En este caso, entre más cercana sea n_{max} a n , más consistente será la matriz de comparación **A**. Como resultado, el Proceso Analítico Jerárquico calcula la Razón de Consistencia (**RC**) como el cociente entre el Índice de Consistencia (**IC**) de **A** y el Índice de Consistencia Aleatorio (**IA**).

$$RC = \frac{IC}{IA}$$

Donde:

IC es el índice de consistencia de **A** y se calcula como sigue:

$$IC = \frac{n_{max} * n}{n - 1}$$

El valor de n_{max} se calcula de $A\bar{W} = n_{max}\bar{W}$ observando que la *i*-ésima ecuación es:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij}\bar{W}_j = n_{max}\bar{W}_i, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

Se debe hacer notar, que la ecuación anterior presenta la misma estructura que las utilizadas en el análisis conjunto de datos, así como en las funciones de utilidad que serán introducidas en el diseño de otros procedimientos que se exponen en el presente texto.

Dado que:

$$\sum_{j=1}^n W_j = 1,$$

$$\sum_{i=1}^n \left[\sum_{j=1}^n a_{ij}\bar{W}_j \right] = n_{max} \sum_{i=1}^n \bar{W}_i$$

Esto significa que el valor de n_{max} se determina al calcular primero el vector columna **A** y después sumando sus elementos.

IA es el índice de consistencia aleatoria de **A**, es el índice de consistencia de una matriz de comparaciones pareadas generada en forma aleatoria. Se puede demostrar que el **IA** depende del número de elementos que se comparan y asume los siguientes valores expuestos en la **tabla No.2.8**.

Tabla No. 2.8 “Índices de Consistencia calculados hasta una muestra **n** igual a **10**”

No. De elementos que se comparan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Índice Aleatorio de Consistencia (IA)	0	0	0.50	0.89	1.11	1.24	1.32	1.40	1.45	1.49

Fuente: (González; Frías; Cuétara, *et al.*, 2008)

Se calcula la relación de consistencia (**RC**) (o **CR**, *The Consistency Ratio*). Esta razón o cociente está diseñado de manera que los valores que exceden de **0,10** es señal de juicios inconsistentes; es probable que en estos casos el tomador de decisiones desee reconsiderar y modificar los valores originales de la matriz de comparaciones pareadas. Se considera que los valores de la relación de consistencia de **0,10** o menos son señal de un nivel razonable de consistencia en las comparaciones pareadas.

$$RC = \frac{IC}{IA}$$

RC ≤ 0.10: Consistencia Razonable.

RC ≥ 0.10: Inconsistencia.

Pasos para la estimación de la relación de consistencia.

1. Multiplicar cada valor de la primera columna de la MCP por la prioridad relativa del primer elemento que se considera y así sucesivamente. Sumar los valores sobre las filas para obtener un vector de valores al que se le denomina suma ponderada.
2. Dividir los elementos del vector de suma ponderada entre el correspondiente valor de prioridad.
3. Evaluar el promedio de los valores que se determinaron en el paso anterior.
4. Calcular el índice de consistencia.
5. Determinar la relación de consistencia.

Fase IV: Cálculo de indicadores de base y de las dimensiones

9. Calcular los indicadores de base

Para obtener los datos primarios necesarios para calcular cada indicador, se realiza un cuestionario que recoja toda la información necesaria. Se utiliza el programa Excel del paquete de Microsoft Office para procesar la información y posteriormente calcular el valor de los indicadores.

10. Calcular las dimensiones

Para el cálculo de las dimensiones se utilizará la media, una de las medidas de tendencia central más utilizada. Esta puede definirse como el promedio aritmético de una distribución. Se simboliza como: \bar{X} y es la suma de todos los valores dividida por el número de casos. Es una medida solamente aplicable a mediciones por intervalos o de razón. Carece de sentido por variables medidas en un nivel nominal u ordinal. Su fórmula es:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde:

x_i : cada una de las observaciones

n : números de observaciones

11. Establecer la escala de valoración

De acuerdo con Medina (2012), generalmente se utiliza una escala de valoración para determinar en qué estado se encuentra la organización objeto de estudio. Estas escalas pueden ser adaptadas al caso de estudio o utilizar algunas preestablecidas en dependencia del grado de similitud con la referencia bibliográfica a utilizar. En este estudio para la determinación de las escalas de valoración de cada uno de los subíndices y del índice sintético, se aplicará el método de amplitud y rango. Estas escalas se clasifican teniendo en cuenta una escala de valoración de intervalos; según Alva (2008), es la que ordena a los sujetos u objetos según la magnitud de la característica que se estudie y que, además, establece intervalos iguales.

Fase V: Aplicación del índice sintético

12. Calcular el índice sintético

Para el cálculo del ÍS se utiliza una fórmula que integra a través de una sumatoria el producto de la puntuación de la dimensión por la importancia relativa de esta.

$$ISUTICH = \sum_{j=1}^n (D_j \cdot P_j)$$

Dónde:

ISUTICH: Índice Sintético para medir la utilización de las TIC en entidades hoteleras.

D_j: puntuación de la dimensión j-ésima.

P_j: importancia relativa de la dimensión j-ésima.

n: cantidad de dimensiones a integrarse al índice.

Fase VI: Evaluación de los resultados

13. Evaluar resultados

Se trata de evaluar el indicador sintético obtenido en la escala utilizada con el fin de conocer el estado actual de la organización. A partir de este paso se procede a realizar una presentación y difusión de los resultados obtenidos en la investigación a los potenciales usuarios del conocimiento generado.

14. Proponer plan de acciones

El plan de acciones estará encaminado a atenuar las debilidades y afianzar las fortalezas en relación con los resultados que se obtengan. Se especificarán responsables y periodo de tiempo para el cumplimiento de cada acción.

2.4 Ventajas e inconvenientes de los índices sintéticos

Si bien la creación de ÍS tiene demostradas ventajas en su aplicación, en el análisis bibliográfico también resaltan marcadas críticas o inconvenientes ligadas fundamentalmente a la variedad de herramientas que pueden ser empleadas en cada una de las fases metodológicas, principalmente en cuestiones relacionadas con la estimación del peso de los indicadores y los métodos de agregación matemáticos para calcular el indicador final. A propósito, se exponen en la **tabla No. 2.9** las ventajas y convenientes que más destacan en relación a la los IS.

Tabla No. 2.9 “Ventajas e inconvenientes de los IS”

Ventajas	Inconvenientes
<ol style="list-style-type: none"> 1. Son capaces de sintetizar información de carácter complejo y multidimensional (como las TIC en las empresas hoteleras) al objeto de facilitar su comprensión. 2. Reduce el tamaño visible de la información suministrada por un conjunto de indicadores, sin desestimar la información de base sobre la que se apoyan. 3. Promueve el uso de mediciones cuantitativas para el seguimiento y evaluación de las unidades analizadas (utilización e impacto de las TIC) a lo largo 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pueden invitar a la obtención de conclusiones simplistas. 2. La información que generan pueden derivar en políticas inapropiadas si el proceso de construcción es inadecuado (falta de rigor científico y técnico) o malinterpretado (falta de transparencia en el proceso) 3. La selección de indicadores y su ponderación pueden ser objetos de disputas políticas y técnicas. 4. La información que generan puede derivar en políticas inapropiadas si algún principio o criterio es ignorado por la

<p>del tiempo, pudiendo ser la base de series históricas.</p> <p>4. Facilitan la comunicación de los resultados a un público amplio, permitiendo que temas complejos sean objeto de debate social.</p> <p>5. Los resultados de estos ÍS permiten que los temas analizados sean objeto de debate político, constituyendo el soporte analítico par el diseño y aplicación de políticas públicas.</p> <p>6. Permiten a los usuarios de estos ÍS realizar comparaciones de dimensiones complejas de forma efectiva.</p>	<p>dificultad de su cuantificación a través de indicadores.</p> <p>5. La variedad de métodos existentes para su construcción puede dar lugar a ÍS arbitrarios o poco justificados.</p>
---	--

Fuente: elaboración propia a partir de (Gómez y Arriaza, 2011)

Con el objetivo de acentuar las ventajas y atenuar los inconvenientes que conlleva la aplicación de un ÍS se plantean los siguientes objetivos a cumplir en la aplicación de la metodología propuesta:

- 1) Aplicar cada uno de los métodos y herramientas estadísticas rigurosamente, utilizando *software* informáticos siempre que sea viable.
- 2) Escoger un grupo de expertos con altos conocimientos prácticos y teóricos en la materia propuesta.
- 3) Seleccionar los indicadores de base rigurosamente y obtener la mayor cantidad de datos y que estos sean fiables.
- 4) Seleccionar los métodos de ponderación y agregación más acordes al caso de estudio.

2.5 Conclusiones parciales del Capítulo II

1. El procedimiento elaborado se caracteriza por su sencillez, su amigabilidad con el operador y su impacto en la homogenización de los resultados que se obtienen.
2. El procedimiento se encuentra estructurado por siete fases conformadas por doce pasos que permite realizar un diagnóstico y posteriormente medir la utilización de las TIC en las empresas hoteleras cubanas.
3. El procedimiento se complementa con el uso de técnicas y *softwares* estadísticos, el trabajo con expertos, el procesamiento y cálculo de indicadores de base e índices sintéticos, los cuales de forma integrada ofrecen un resultado con un basamento científico riguroso.

4. El procedimiento elaborado tributa al mejoramiento del sistema de innovación y comercialización de las entidades hoteleras del país al evaluar a través de indicadores la situación actual de la utilización e impacto de las TIC.

Capítulo III “Aplicación de la metodología propuesta para medir la utilización de las TIC en la actividad comercial de la cadena hotelera Gran Caribe”

En este capítulo se realiza una breve descripción de la cadena hotelera “Gran Caribe S.A” y se implementa el procedimiento diseñado para evaluar el uso e impacto de las TIC en la misma. El capítulo concluye con una propuesta de acciones encaminadas a la mejora continua.

3.1 Caracterización del grupo hotelero Gran Caribe

El grupo hotelero Gran Caribe S.A es una sociedad mercantil de nacionalidad cubana, constituida en La Habana el 1 de agosto de 1994 según las leyes cubanas. El mismo se crea como entidad hotelera adjudicada al Ministerio de Turismo. El grupo está presente en los principales destinos turísticos del país con 46 instalaciones y una capacidad de 12 182 habitaciones, de las cuales 5435 se disponen en el destino turístico de Varadero distribuidas en 12 empresas hoteleras, las que se detallan en la **tabla No. 3.1**.

La cadena posee una cartera de productos que incluyen: hoteles clásicos, históricos, de riqueza arquitectónica, monumentos nacionales; hoteles “Todo Incluido”, mayormente situados en la primera línea de playa; instalaciones ubicadas en parajes vírgenes de los cayos más conocidos de Cuba; opciones de centros nocturnos y restaurantes de la alta cocina criolla e internacional; facilidades para organizar eventos y reuniones de negocios de primer nivel.

Misión:

Gran Caribe Varadero es un grupo empresarial turístico en continuo perfeccionamiento orientado a la eficiencia y eficacia económica y operacional mediante la creciente satisfacción de sus clientes, ofertando productos diferenciados por sus marcas propias y marcas asociadas, con trabajadores competentes e instalaciones de calidad, cuidando el medio ambiente, preservando y promoviendo valores históricos y culturales cubanos.

Visión:

Ser reconocidos por nuestros clientes, como un grupo empresarial turístico de referencia, que se distinga por el efectivo y comprometido desempeño de sus trabajadores, por la consistencia en la calidad total de sus productos y procesos de servicios, por promover los mejores valores

humanos, morales, estéticos y culturales de nuestra identidad nacional, por su aporte a un turismo sostenible y por su constante desarrollo económico, financiero y social.

Tabla No. 3.1 “Lista de hoteles que integran la cadena Gran Caribe en el destino Varadero”

No.	Nombre del hotel o Complejo hotelero	Categoría	Modo de operación
1	Sun Beach	3 Estrellas	Marca Propia
2	Punta Arena-Playa Caleta	4 Estrellas	Marca Propia
3	Villa Tortuga	3 Estrellas	Marca Propia
4	Kawama	4 Estrellas	Marca Propia
5	Barlovento	4 Estrellas	Cadena Extranjera Rock Hotels
6	Starfish Cuatro Palmas	4 Estrellas	Cadena Extranjera Starfish
7	Playa de Oro	4 Estrellas	Cadena Extranjera MutuHotels
8	Complejo Palma Real- Arenas Blancas- Solymar	4 Estrellas	Cadena Extranjera Barceló
9	Belive Villa Cuba- Las Morlas	4 Estrellas	Cadena Extranjera BeliveHotels
10	Turquesa	4 Estrellas	Cadena Extranjera BeliveHotels
11	Iberostar Tainos	4 Estrellas	Cadena Extranjera Iberostar
12	Arenas Doradas	4 Estrellas	Cadena Extranjera Rock Hotels

Fuente: elaboración propia.

3.2 Selección de la muestra

Para aplicar la investigación en la cadena Gran Caribe el autor decidió utilizar una muestra significativa de la que se pudiese inferir para la totalidad de los hoteles. La selección de la misma se determinó a partir de la metodología propuesta por Sancho Pérez (2011).

Definición de la población

A través de la revisión documental y la entrevista no estructurada con directivos del grupo hotelero “Gran Caribe S.A” se estableció que el tamaño de la población a estudiar es **N=12**, en coincidencia con el total de instalaciones con que cuenta esta cadena.

Identificación del marco muestral

El marco muestral de la investigación está determinado por los 12 hoteles que conforman el grupo hotelero Gran Caribe, los cuales se listan en la **tabla No. 3.2**.

Tabla No. 3.2 “Instalaciones que conforman el marco muestral de la investigación”

No.	Nombre del hotel
1	Sun Beach
2	Punta Arena-Playa Caleta
3	Villa Tortuga
4	Kawama
5	Barlovento
6	StarfishCuatro Palmas
7	Playa de Oro
8	Complejo Palma Real- Arenas Blancas- Solymar
9	Belive Villa Cuba- Las Morlas
10	Turquesa
11	Iberostar Tainos
12	Arenas Doradas

Fuente: elaboración propia.

Selección del diseño muestral

Dentro de las clasificaciones de diseño muestral estudiadas, se seleccionó el muestreo por conveniencia como uno de los métodos no probabilísticos, a partir del interés presentado por los directivos del grupo Gran Caribe en medir el nivel de utilización de las TIC en sus hoteles.

Tamaño muestral

La aplicación de la fórmula planteada en el Capítulo II para el cálculo de la muestra arrojó los resultados reflejados en la **tabla No. 3.3**.

Tabla No.3.3 “Cálculo del tamaño de la muestra”

Fórmula aplicada	$n = \frac{z^2 \sigma^2 N}{\varepsilon^2 N + z^2 \sigma^2}$
Población (N)	12 hoteles
Nivel de confianza	90%
Error de estimación (ε)	0.1%
Valor de z	2.58
Desviación típica (σ)	0.13
Muestra	5 hoteles

Fuente: elaboración propia.

El valor de N=12 se determinó anteriormente; para un nivel de confianza del 90%, el valor de z es aproximadamente 2.58 con un error de estimación de 0.10 % y una desviación típica de 0.13.

La sustitución numérica de la fórmula planteada anteriormente y su posterior cálculo dio como resultado que la muestra a estudiar es de 5 hoteles.

Selección de la muestra

Teniendo en cuenta que el método de muestreo seleccionado fue no probabilístico por conveniencia, los 5 hoteles escogidos para la realización del estudio se muestran en la **tabla No. 3.4**.

Tabla No.3.4 “Hoteles seleccionados para la realización del estudio”

No.	Nombre del hotel
1	Villa Tortuga
2	Kawama
3	Starfish Cuatro Palmas
4	Complejo Palma Real- Arenas Blancas-Solymar
5	Arenas Doradas

Fuente: elaboración propia.

3.3 Implementación de la metodología para la construcción del ÍS en la cadena Gran Caribe

Fase I. Obtención de las dimensiones

Paso 1. Identificar dimensiones de TIC

Después de haber acudido a la revisión bibliográfica, se establecen las dimensiones identificadas por Alderete (2012), y quedan explicadas a continuación:

1. **Uso de las TIC:** se refiere tanto a la infraestructura TIC o condiciones de base con las que debe contar una empresa, especialmente en cuanto a computadoras personales, Internet, Intranet, (incluidas en las recomendaciones de Osilac, el Partnership, la OCDE y Eurostat).
2. **Preparación para el uso de las TIC:** varios autores documentan la relación entre capital humano e inversiones/uso de TIC. A través del indicador de preparación para el uso de las TIC, se pretende medir el acceso a recursos intangibles para el mejor aprovechamiento del uso de las TIC.
3. **Impacto del uso de las TIC:** se tendrán en cuenta las ventas totales a partir del uso de canales tecnológicos (ventas *online*).

Fase II: Reducción de la lista de indicadores de base

Paso 2. Seleccionar indicadores de base por dimensiones

Los indicadores seleccionados inicialmente fueron, en su mayoría, resultados de la revisión bibliográfica, el resto fueron adaptados y elaborados para el caso de estudio en cuestión.

Paso 3. Reducción de la lista de indicadores de base

Primeramente fue necesario seleccionar y validar un grupo de expertos, con tales fines se aplicó el Método Delphi. Quedaron definidos 15 expertos con un coeficiente de competencia **K** óptimo ($K \geq 0,80$). El procedimiento queda detallado en el **anexo No. 2**.

Con la ayuda del grupo de expertos se aplicó el Método de Consenso para determinar cuáles indicadores de base integrarían las dimensiones seleccionadas. El procedimiento queda reflejado en el **anexo No. 3**. Los indicadores de base finales quedan agrupados en las siguientes tablas, reflejando la simbología y la fuente de obtención de cada uno de ellos.

Tabla No.3.5 “Indicadores asociados a la dimensión: **Uso de TIC**”

No.	Nombre del indicador	Símbolo	Fuente
I ₁	Proporción de computadoras activas con acceso a Internet.	PCAI	(CEPAL, 2013)
I ₂	Proporción de computadoras activas con acceso a Intranet.	PCAIR	(CEPAL, 2013)
I ₃	Velocidad de acceso a Internet.	VAI	(CEPAL, 2013)
I ₄	Proporción de empresas que poseen página web propia.	PEPW	(CEPAL, 2013)
I ₅	Proporción de empresas que tienen perfil en Facebook.	PEPF	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₆	Proporción de empresas que tienen perfil en Twitter.	PEPT	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₇	Proporción de empresas que tienen perfil en Instagram.	PEPI	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₈	Proporción de empresas que tienen perfiles en YouTube.	PEPY	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₉	Proporción de empresas que tienen presencia en Tripadvisor.	PEBTA	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₁₀	Proporción de empresas que tienen presencia en Trivago.	PEBTV	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₁₁	Proporción de empresas que tienen presencia en Expedia.	PEBEP	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₁₂	Proporción de empresas que tienen presencia en Booking.com.	PEBBK	Adaptado de (CEPAL, 2013)
I ₁₃	Proporción de empresas con conexión Wifi.	PECWF	Elaboración propia
I ₁₄	Proporción de empresas que utilizan <i>softwares</i> informáticos para administrar información sobre clientes.	PESIC	Adaptado de (Cepal, 2013)

Fuente: elaboración propia.

Tabla No. 3.6 “Indicadores asociados a la dimensión Preparación para el uso de las TIC”

No.	Nombre del indicador	Símbolo	Fuente
I ₁₅	Proporción de empleados con acceso autorizado a Internet que lo utilizan.	PEAIU	(CEPAL, 2013)

I ₁₆	Inversión en TIC.	IT	Elaboración propia
I ₁₇	Proporción de empleados que utilizan computadoras con acceso a Intranet.	PEUCIR	(CEPAL, 2013)

Fuente: Elaboración propia.

Tabla No. 3.7 “Indicadores asociados a la dimensión **Impacto del uso de las TIC**”

No.	Nombre del indicador	Símbolo	Fuente
I ₁₈	Índice de ventas <i>online</i>	IVON	Elaboración propia

Fuente: elaboración propia.

Paso 4.Aplicar imputación de datos ausentes

En este caso no fue necesario aplicar la imputación de datos ausentes, pues durante la fase de recopilación de los datos primarios se obtuvo la totalidad de la información requerida. Esto implica que no fue necesario descartar ninguno de los indicadores propuestos inicialmente. Además, confiere mayor validez y confiabilidad en los resultados debido al hecho de trabajar con datos reales, en lugar de estimar datos ausentes.

Fase III.Selección de la técnica de cálculo de los subíndices e índice sintético

Paso 5.Seleccionar las técnicas para el cálculo de los subíndices e índice sintético

En este caso se aplicará la técnica **Participativa**. Las metodologías basadas en métodos participativos proponen la creación de índices sintéticos definidos como sumas ponderadas, donde los pesos relativos o ponderadores se crean a partir de valoraciones subjetivas de un conjunto de individuos de referencia. Entre los métodos participativos más difundidos cabe destacar el método de opinión pública y el método de panel de expertos (Jesinghaus, 1997; Hermans, Bossche y Wets, 2007). En ambos, las ponderaciones se determinan a partir de puntuaciones medias asignadas por el grupo de individuos, ya sea la comunidad o los expertos, según corresponda. Finalmente, el indicador sintético se calcula agregando los indicadores y las dimensiones con los pesos relativos obtenidos.

Las fórmulas de cálculo en este caso son las siguientes:

$S_i = W_{ij1} NI_{ij1} + W_{ij2} NI_{ij2} + \dots + W_{ijn} NI_{ijn}$; donde W_{ij} es el peso asignado a los indicadores normalizados; NI_{ij} , el valor normalizado del indicador j para la dimensión i ; y n , la cantidad de indicadores de la dimensión i .

Luego:

Índice Sintético $TIC = q_1 S_1 + q_2 S_2 + \dots + q_n S_m$; donde q_i es el peso otorgado a los indicadores normalizados; S_i , el valor del índice sintético para la dimensión i ; y m la cantidad de dimensiones, en este caso es 3.

Para el caso de estudio, en principio podría ser aplicable esta técnica, teniendo en consideración las desventajas asociadas ella. El primer inconveniente se refiere a la fiabilidad de las ponderaciones, dada la subjetividad inherente a las valoraciones personales; y el segundo se refiere a la consistencia de las puntuaciones individuales, ya que se ha demostrado que es imposible asignar puntuaciones simultáneamente a un sistema de más de 10 indicadores sin incurrir en inconsistencias (Ciudades Inteligentes, 2014).

Teniendo en cuenta que en este estudio las tres dimensiones se constituyen de la siguiente forma:

D₁: Uso de las TIC: 14 Indicadores

D₂: Preparación para el uso de las TIC: 3 indicadores

D₃: Impacto del uso de las TIC: 1 indicador

La **D₁** agrupa más de 10 indicadores y está comprobado que de intentar ponderarlos, se asume el riesgo de incurrir en inconsistencias; además la **D₃** solo agrupa 1 indicador, por lo que este tendría un peso asociado $W_{D3} = 1$, lo que significa desde el punto de vista matemático que esta dimensión podría imperar por encima del resto en el cálculo del índice sintético.

Por estas razones se decide modificar la técnica **Participativa** para el caso de estudio; ponderando únicamente las 3 dimensiones para calcular el índice sintético final.

Fase IV: Ponderación de las dimensiones

Paso 6. Determinar pesos por dimensiones

Para obtener los pesos de importancia relativa de cada dimensión se procedió a utilizar el Método Proceso Analítico Jerárquico. Se utilizó la ayuda de los expertos para el procedimiento

(ver en anexo No. 4). En este caso los expertos llegan a un consenso. A partir del cálculo de la media geométrica se determinan los pesos relativos de cada dimensión. La matriz de comparaciones pareadas y el cálculo de los pesos se reflejan en la **tabla No. 3.8**.

Tabla No. 3.8 “Matriz de comparaciones pareadas a partir del consenso de expertos”

	Uso de las TIC	Preparación para el uso de las TIC	Impacto del uso de las TIC	Media geométrica	Importancia relativa
Uso de las TIC'	1.00	1.00	0.50	0.79	0,25
Preparación para el uso de las TIC	1.00	1.00	0.50	0.79	0,25
Impacto del uso de las TIC	2.00	2.00	1.00	1.59	0,50
			∑ Total	2.38	1

Fuente: elaboración propia.

Una consideración importante en términos de la calidad de la decisión final se refiere a la consistencia de los juicios que muestran los expertos. Este método proporciona una medida de la consistencia de los juicios en las comparaciones pareadas calculando la relación de consistencia (**RC**). Esta relación o cociente está diseñado de manera que los valores que exceden de **0.10** son señal de juicios inconsistentes. En este caso la **RC** fue de **0.00**, señal de un nivel razonable de consistencia en las comparaciones pareadas.

En la **figura No. 3.1** se refleja la distribución de la unidad (1) de peso entre las tres dimensiones del estudio. Es de notar la igualdad de importancia resultante entre las dos primeras dimensiones y la superioridad de la tercera; en este caso el autor concuerda con el consenso de los expertos consultados, teniendo a consideración las condiciones de nuestro destino turístico, donde las competencias laborales relacionadas con la comercialización digital y las tecnologías a utilizar en base a ello no son de tan alta complejidad. La distribución de pesos se considera favorable para el caso de estudio.

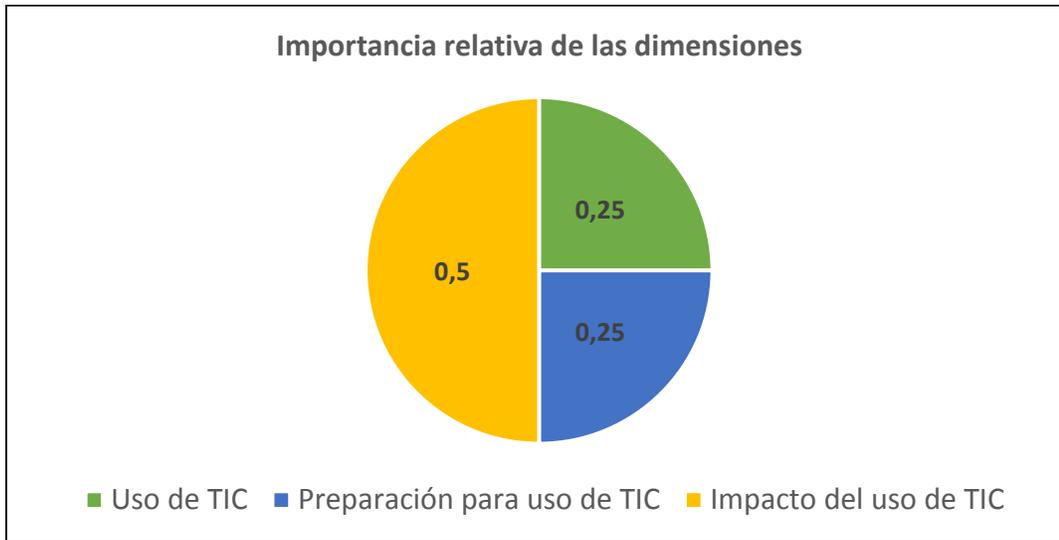


Figura No. 3.1 “Importancia relativa de cada dimensión”

Fuente: elaboración propia.

Fase V. Cálculo de indicadores de base y de las dimensiones

Paso 7. Calcular los indicadores de base

Como es objetivo medir la utilización de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe a partir de la muestra de hoteles seleccionada, el valor de los indicadores será la sumatoria de los valores individuales calculados para cada instalación hotelera. Los datos primarios para calcular cada indicador se obtuvieron de la aplicación de una encuesta. El cuestionario de la misma se detalla en el **anexo No. 5**. Los resultados del cálculo de los indicadores quedan reflejados en las siguientes tablas. Es importante destacar que los indicadores se calcularon teniendo en cuenta datos correspondientes al año 2017.

Tabla No. 3.9 “Resultados del cálculo de los indicadores de base de la dimensión **Uso de TIC**”

No.	Cálculo	Resultados
I ₁	$PCAI = TCAI/TCA \times 100$ <p>PCAI: Proporción de computadoras activas con acceso a Internet. TCAI: Total de computadoras activas con acceso a Internet. TCA: Total de computadoras activas.</p>	80%

I ₂	<p style="text-align: center;">$PCAIR = TCAIR/TCA \times 100$</p> <p>PCAIR: Proporción de computadoras activas con acceso a Intranet. TCAI: Total de computadoras activas con acceso a Intranet. TCA: Total de computadoras activas.</p>	100%
I ₃	<p style="text-align: center;">$VAI = TCAIR/TECI \times 100$</p> <p>VAI: Velocidad de acceso a Internet. TEVCIM256: Total de empresas con velocidad de conexión a Internet mayor a 256kbps. TECI: Total de empresas con conexión a Internet.</p>	100%
I ₄	<p style="text-align: center;">$PEPW = TEPW/TE \times 100$</p> <p>PEPW: Proporción de empresas con páginas web propia. TEPW: Total de empresas con página web propia. TE: Total de empresas.</p>	100%
I ₅	<p style="text-align: center;">$PEPF = TEPF/TEI \times 100$</p> <p>PEPF: Proporción de empresas que tienen perfil en Facebook. TEPF: Total de empresas con Facebook. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.</p>	100%
I ₆	<p style="text-align: center;">$PEPT = TEPT/TEI \times 100$</p> <p>PEPF: Proporción de empresas que tienen perfil en Twitter. TEPF: Total de empresas con perfil en Twitter. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.</p>	0%
I ₇	<p style="text-align: center;">$PEPI = TEPI/TEI \times 100$</p> <p>PEPI: Proporción de empresas con perfil en Instagram. TEPI: Total de empresas con perfil en Instagram. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.</p>	100%
I ₈	<p style="text-align: center;">$PEPW = TEPY/TEI \times 100$</p> <p>TEPW: Proporción de empresas con canal en YouTube. TEPW: Total de empresas con canal en YouTube. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.</p>	20%
I ₉	<p style="text-align: center;">$PEBTA = TEBTA/TEI \times 100$</p> <p>PEBTA: Proporción de empresas con perfil en TripAdvisor. TEBTA: Total de empresas con perfil en TripAdvisor.</p>	100%

	TEI: Total de empresas con acceso a Internet.	
I ₁₀	$PEBTV = TEBTV/TE \times 100$ PEBTV: Proporción de empresas con perfil en Trivago. TEBTV: Total de empresas con perfil en Trivago. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.	100%
I ₁₁	$PEBEP = TEBTV/TEI \times 100$ PEBEP: Proporción de empresas con perfil en Expedia. TEBEP: Total de empresas con perfil en Expedia. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.	100%
I ₁₂	$PEBBK = TEBBK/TEI \times 100$ PEBBK: Proporción de empresas con perfil en Booking.com. TEBBK: Total de empresas con perfil en Booking.com. TEI: Total de empresas con acceso a Internet.	100%
I ₁₃	$PECWF = TECWF/TE \times 100$ PECWF: Proporción de empresas con conexión Wifi. TECWF: Total de empresas con conexión Wifi. TE: Total de empresas.	100%
I ₁₄	$PESIC = TESIC/TE \times 100$ PESIC: Proporción de empresas que utilizan <i>softwares</i> informáticos para administrar información sobre clientes. TESIC: Total de empresas que utilizan <i>softwares</i> informáticos para administrar información sobre clientes. TE: Total de empresas.	100%

Fuente: elaboración propia.

Tabla No. 3.10 “Resultados del cálculo de los indicadores de base de la dimensión Preparación para el uso de las TIC”

No.	Cálculo	Resultado
I ₁₅	$PEAAI = TEAAIU/TEAAI \times 100$ PAAI: Proporción de empleados con acceso autorizado a Internet que lo utilizan. TEAAIU: Total de empleados con acceso autorizado a Internet que lo utilizan.	100%

	TEAAI: Total de empleados con acceso autorizado a Internet.	
I₁₆	$PEUCIR = TEUCIR/TE \times 100$ <p>PEUT: Proporción de empleados que utilizan computadoras con acceso a Intranet. TEUCIN: Total de empleados que utilizan computadoras con acceso a Intranet. TE: Total de empleados.</p>	100%
I₁₇	$IT = TCIT/TCINV \times 100$ <p>IT: Inversión en TIC. TCIT: Total de capital invertido en tecnologías. TCINV: Total de capital destinado a inversiones.</p>	6.21%

Fuente: elaboración propia.

Tabla No. 3.11 “Resultados del cálculo de los indicadores de base de la dimensión **Impacto del uso de las TIC**”

No.	Cálculo	Resultado
I₁₈	$IVON = IGVON/TIG \times 100$ <p>IVON: Índice de ventas <i>online</i>. IGVON: Ingresos en concepto de ventas <i>online</i>. TIG: Total de ingresos.</p>	15%

Fuente: elaboración propia.

Paso 8. Calcular el valor de las dimensiones

Se calcularon las medias de las dimensiones a partir de la expresión:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Dónde:

x_i: valor del indicador

n: números de indicadores

Tabla No. 3.12 “Cálculo de la media por dimensiones

Dimensión	∑ Indicadores	Total de Indicadores	Media de la dimensión
Uso de las TIC	1200	14	85.7
Preparación para el uso de las TIC	206.21	3	68.7
Impacto del uso de las TIC	15	1	15

Fuente: elaboración propia.

Fase VI. Aplicación del índice sintético

Paso 9. Calcular el Índice Sintético

Se procedió a calcular el índice sintético a partir la sumatoria del producto de la puntuación de la dimensión por la importancia relativa de esta a partir de la siguiente expresión:

$$Í_{SUITIC_{GC}} = \sum_{j=1}^n D_j * W_j$$

Dónde:

Í_{SUITIC_{GC}}: Índice Sintético para evaluar la utilización e impacto de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe.

D_j: valor de la dimensión.

W_j: importancia relativa de la dimensión.

n: cantidad de dimensiones a integrarse al índice.

Tabla No. 3.13 “Datos para el cálculo del índice integral **Í_{SUITIC_{GC}}**”

Dimensión	Peso de la dimensión	Valor de la dimensión
Uso de las TIC	0.25	85.7
Preparación para el uso de las TIC	0.25	68.7
Impacto del uso de las TIC	0.50	15

Fuente: elaboración propia.

Luego el índice sintético quedaría integrado de la siguiente forma:

$$\hat{I}_{SUITIC_{GC}} = \sum_{j=1}^n 85.7 * 0.25 + 68.7 * 0.25 + 15 * 0.50$$

$$\hat{I}_{SUITIC_{GC}} \approx 46$$

Fase VII. Evaluación de los resultados

Paso 10. Establecer la escala de valoración

Para determinar la escala que evaluará tanto subíndices como el índice sintético final, se utiliza el método de amplitud y rango. En la **tabla 3.14** se muestra el procedimiento para determinar la escala de intervalo, donde se determina el número de intervalos (**K**), el rango y la amplitud del intervalo.

Tabla No. 3.14 “Resultados del método de amplitud y rango”

Determinación del número de intervalos	Determinación del rango	Determinación de la amplitud del intervalo
$K=1+1.322\log N$ (Ecuación de Sturges) $K = 5$ Donde: N: tamaño de la muestra (17 en correspondencia con el número de indicadores evaluados)	$R=Valor_{Máximo}-Valor_{Mínimo}$ $R=100$ Donde: Valor máximo: 100 Valor mínimo: 0	$C=R/K$ $C=20$ Donde: K=5 R=100

Fuente: elaboración propia.

Queda definida la escala en la **tabla No. 3.15** como resultado de la aplicación del método de la amplitud y rango para el caso de estudio en cuestión.

Tabla No. 3.15“Escala de valoración”

Clasificación	Intervalo de escala
Excelente	80 – 100
Buena	60 – 80
Regular	40 – 60
Mala	20 – 40
Pésima	0 – 20

Fuente: elaboración propia.

Paso 11. Evaluar los resultados

Utilizando la escala definida por el autor, habiendo obtenido la cadena hotelera **Gran Caribe** un índice sintético, $\acute{I}SUITIC_{GC} \approx 46$ la misma tiene una clasificación de “regular” en cuanto a uso e impacto de las TIC en la actividad comercial durante el año 2017.

Puntualizaciones matemáticas a tener en cuenta

El indicador que compone la tercera dimensión “Índice de ventas *online*” es uno de los más importantes a considerar en el estudio y el que más debe incidir en la evaluación final del índice. Desde el punto de vista matemático, en la fórmula del índice $\acute{I}SUITIC_{GC}$ se aprecia que el peso otorgado a esta dimensión W_{D3} determinará en qué grado el valor de la misma influirá en el resultado final. Obsérvese que si esta dimensión tuviera el menor de los pesos de todas las dimensiones del estudio (en este caso $W=0.25$), aun cuando los índices de ventas *online* fueran bajos (como ocurre realmente), el índice $\acute{I}SUITIC_{GC}$ mostraría resultados óptimos; véase el análisis comparativo en la **tabla No. 3.16**.

Tabla No. 3.16. “Análisis del índice $\acute{I}SUITIC_{GC}$ para la variación del peso de la dimensión tres”

	Dimensiones	Uso de TIC	Preparación para uso de las TIC	Impacto del uso de las TIC	$\acute{I}SUITIC_{GC}$
Variante: Menor peso	Pesos	0.25	0.50	0.25 (Menor)	60 (Buena)
	Valores	85.7	68.7	15	
Variante: Mayor peso	Pesos	0.25	0.25	0.50 (Mayor)	46 (Regular)
	Valores	85.7	68.7	15	

Fuente: elaboración propia.

Como se puede constatar en la **tabla No. 3.16**, luego de alternar entre el menor peso (0.25) y el mayor (0.50) para la dimensión tres (W_{D3}), manteniendo los resultados de las dimensiones, el valor del índice $\acute{I}SUITIC_{GC}$ cambió de **46** a **80**. Por ello, esta situación se debe tener en cuenta para futuras actualizaciones del modelo, en el supuesto caso de que sean agregadas o modificadas las dimensiones actuales.

Análisis de los resultados por dimensiones

Se procede a analizar los resultados por dimensiones y señalar los indicadores que más afectaron los resultados finales, siendo la meta la excelencia. Además se realizan algunas recomendaciones para mejorar dichos resultados.

Se toma como precepto que el problema global será la evaluación alcanzada: “el uso e impacto de las TIC en la actividad comercial en la cadena Gran Caribe es regular” y las causas serán los indicadores evaluados que contribuyeron a dicho problema. Los resultados del análisis realizado se muestran en la **figura No. 3.2**.

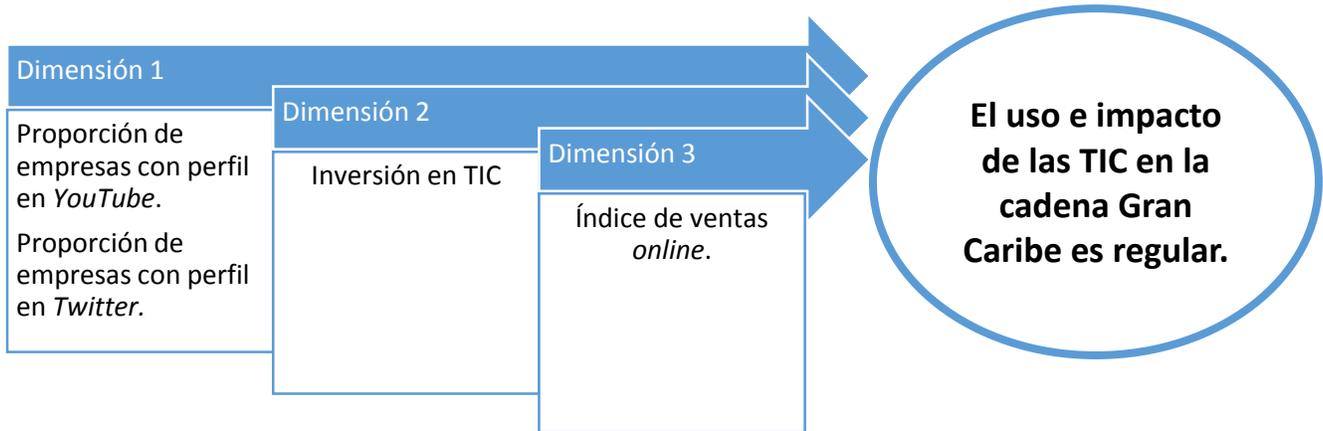


Figura No. 3.2 “Análisis por dimensiones”

Fuente: elaboración propia.

A partir de los resultados de la **figura No. 3.2** se procede a evaluar cada una de las causas globales (dimensiones) a partir de las causas puntuales (indicadores). Al evaluar los resultados de las dimensiones expuestas en la **figura No. 3.3** a partir de la escala propuesta en la **tabla No.3.15**, se aprecia que la primera dimensión se califica como **excelente**. No obstante al analizar los componentes que la integran destaca el indicador: “proporción de empresas con perfil en *Twitter*”, que obtuvo “cero” de puntuación, lo que significa que ninguna de las instalaciones tomadas como muestra en la investigación cumplen con el supuesto de tener presencia en esta red social que es la segunda más utilizada en el marketing digital contemporáneo, por ello se recomienda considerar crear perfiles y utilizarlos de forma correcta y frecuentemente. En cuanto al uso de perfil en *YouTube* los resultados apuntan a escasa utilización por lo que se recomienda crear los mismos y utilizarlos periódicamente con fines comerciales. Respecto a los elementos técnicos que integra esta dimensión, se recomienda continuar trabajando en base a lograr que la totalidad de las computadoras activas tengan conexión a Internet.

La segunda dimensión utilizada se evalúa de **buena**, si bien uno de los indicadores más importantes respecto al uso e impacto de las TIC es el índice de inversión en TIC incluido en este apartado, el que presentó resultados bajos en el periodo de análisis. Se recomienda valere dedicar mayor presupuesto para invertir en TIC y expandir las potencialidades demostradas que brinda el correcto uso de las tecnologías.

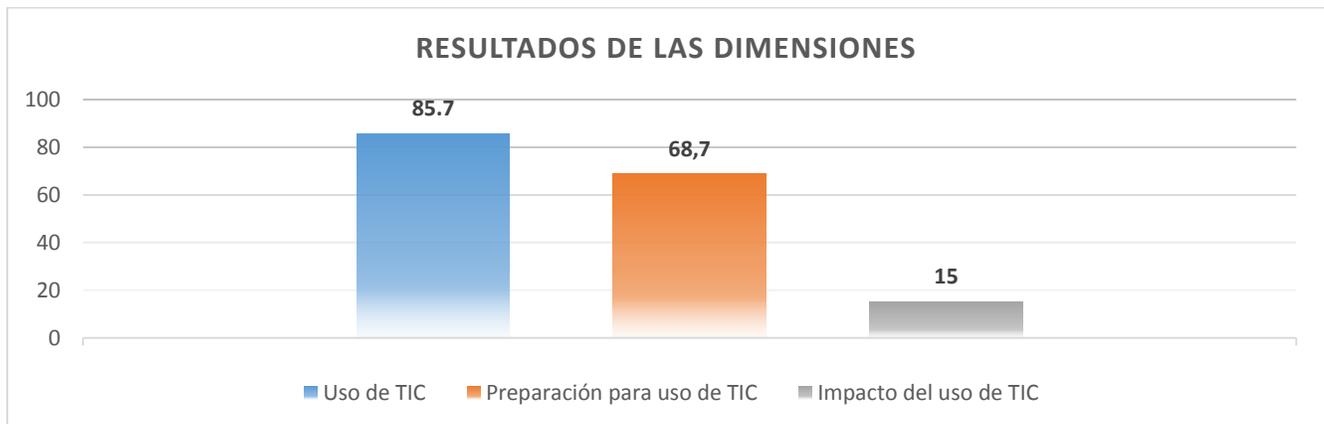


Figura No. 3.3 “Resultados de las dimensiones”

Fuente: elaboración propia.

La tercera dimensión se evaluó de **pésima**, por esta razón se procede a realizar un análisis más detallado en los resultados individuales de ventas *online* de las empresas hoteleras tomadas como muestra en el estudio. La **figura No. 3.4** compara el porcentaje de ventas *online* en los últimos dos años. Los datos correspondientes al complejo hotelero Palma Real-Arenas Blancas-Solymar no se utilizan en esta comparación por la reciente incorporación del tercer hotel: Palma Real, el hecho de que se comercializan las tres empresas independientemente y no se cuentan con datos individuales de comercialización *online* de cada uno de ellas.

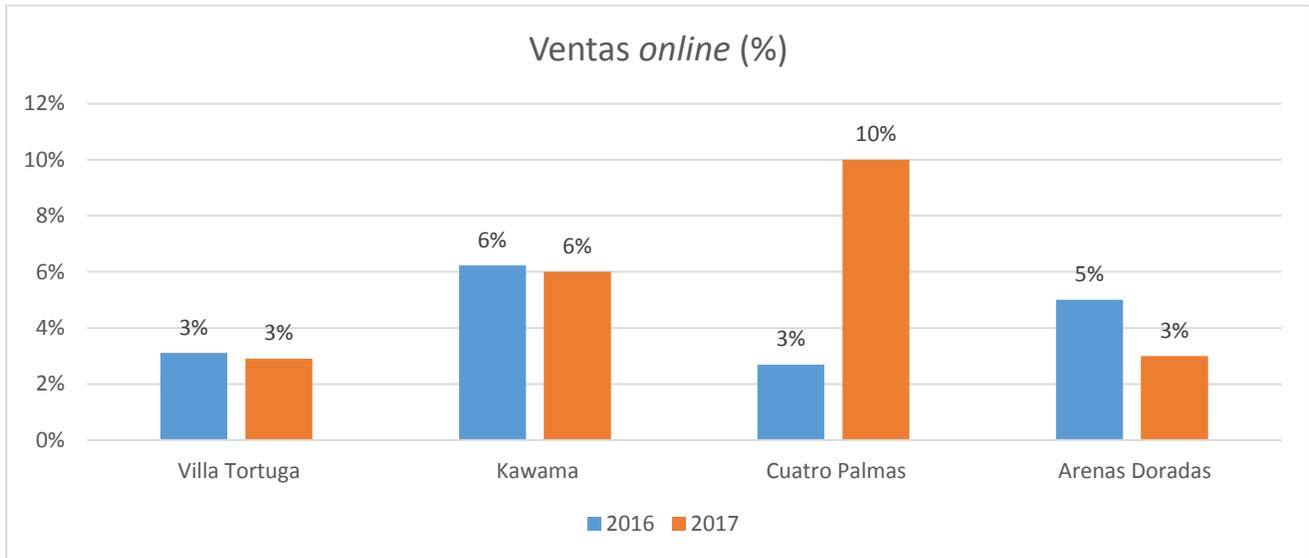


Figura No. 3.4. “Evolución del porcentaje de ventas *online* en los hoteles de estudio”

Fuente: elaboración propia.

Solo la empresa Cuatro Palmas incrementó sus ganancias en concepto de ventas *online*; Villa Tortuga y Kawama mantuvieron los niveles de ventas sin lograr incrementos; el hotel Arenas Doradas mostró decrecimiento de ventas *online*. En base a ello se confeccionó un plan de acciones para atenuar las debilidades y mantener las fortalezas. Para la propuesta se tuvieron en cuenta los resultados de la encuesta aplicada en cada instalación. La propuesta se muestra en la **tabla No. 3.17**

Paso 12. Propuesta del plan de acciones

Tabla No. 3.17. “Plan de acción propuesto”

Acción	Responsable(s)	Fecha de cumplimiento
Mantener y mejorar las condiciones técnicas, especialmente el ancho de banda de Internet.	Director general, Director comercial e Informático del hotel.	Mensualmente
Ampliar radio de alcance de las redes Wifi internas de los hoteles.	Dirección del Mintur Varadero y Dirección general del grupo hotelero Gran Caribe.	Seis meses

Actualizar frecuentemente las redes sociales donde disponen perfiles las instalaciones.	Director comercial y subdirector comercial.	Diario
Crear perfil oficial del hotel en la red social <i>Twitter</i> .	Director general y Director comercial del hotel.	Un mes
Sistematizar publicaciones una vez creado el perfil en <i>Twitter</i> .	Director comercial del hotel.	Un mes
Crear perfil oficial del hotel en la red social <i>YouTUBE</i> .	Director general y Director comercial del hotel.	Un mes
Sistematizar publicaciones una vez creado el perfil en <i>YouTUBE</i>	Director comercial del hotel.	Un mes
Otorgar facultades pertinentes a la instalación hotelera para que gestione su página web oficial.	Dirección general del grupo hotelero Gran Caribe.	Un mes
Publicar los hoteles en otros metabuscadores <i>online</i> .	Dirección general del grupo hotelero Gran Caribe. Director general y Director comercial del hotel.	Un mes
Mantener actualizados los perfiles en las páginas de ventas <i>online</i> que actualmente utilizan los hoteles.	Director comercial del hotel.	Diario
Interactuar con los clientes en los medios digitales de comercialización que actualmente utiliza cada instalación.	Director comercial del hotel.	Diario

Fuente: elaboración propia.

3.4 Conclusiones parciales del Capítulo III

1. Se identificaron un total de 18 indicadores agrupados en tres dimensiones para evaluar la utilización e impacto de las TIC.
2. Se calculó el índice sintético de uso e impacto de las TIC en Gran Caribe, obteniendo evaluación de **regular** para el periodo seleccionado.
3. Se creó una propuesta de acciones encaminadas a la mejora continua de la cadena hotelera.

Conclusiones

1. El procedimiento propuesto evaluó el uso e impacto de las TIC en la cadena hotelera Gran Caribe en el destino turístico Varadero, lo que demuestra que es útil y válido para perfeccionar la gestión tecnológica-comercial de la cadena.
2. En la evaluación del $\text{Í}SUITIC_{GC}$ la cadena obtuvo como resultado **46**, lo que significa que la misma se clasifica como **regular** para el período seleccionado.
3. Los indicadores que más afectan el resultado final del índice son los que miden las inversiones en TIC y las ventas *online*.
4. El plan de acciones propuesto permite perfeccionar las estrategias de comercialización *online* en las instalaciones hoteleras que conforman la cadena.

Recomendaciones

- Compartir los resultados de la investigación con los directivos de las empresas hoteleras de referencia para esta investigación y la dirección de la cadena Gran Caribe en el destino turístico Varadero.
- Diseñar un programa informático para el cálculo automatizado del índice sintético en las empresas hoteleras.
- Utilizar la presente investigación como material complementario para la docencia de pre y postgrado en la carrera de Turismo en la Universidad de Matanzas.

Bibliografía

- Accenture Strategy. 2015. *Índice de densidad digital: guiando la transformación digital*. [en línea] Disponible en: <https://www.accenture.com/es-es/insight-digital-density-index-guiding-digital-transformation.aspx>. [Consulta: 14 de mayo de 2018]
- Aguilar, B. 2009. *El Índice Integral de Salud de Ecosistemas (IISE): un indicador multicriterio de sustentabilidad netamente latinoamericano*. Revibec: revista de la Red Iberoamericana de Economía Ecológica. vol.13 pp.57-77,
- Alderete, M. V. 2012. *Medición de las tecnologías de la información y la comunicación en empresas de servicios de Colombia*. [en línea] vol.25, Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=20524844003>. [Consulta: 20 de marzo de 2018]
ISSN: 0120-3592
- Aquino, A. C. 2016. *Evolución de la Web*. [en línea] Universidad Católica "Nuestra Señora de Asunción". [Consulta: 20 de marzo de 2018]
- Buhalis, D. 2003. *eTourism: Information technology for strategic tourism management*. Pearson Education. ISBN: 0582357403. p.
- Cámpora, E. 2013. *Estudio del impacto de las TIC en el turismo: análisis de su influencia en los habitantes de la ciudad de Gandía durante la planificación de un viaje*. [Tesis de Grado en Gestión Turística], en opción al Universidad Politécnica de Valencia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/33985/memoria.pdf?sequence>
- Cash Jr, J. y Mcfarlan, F. Y. M. 1990. *Gestión de los sistemas de información en la empresa. Los problemas que afronta la alta dirección*. Madrid, Alianza.
- CEPAL. 2009. *Diagnóstico sobre temas metodológicos y nuevos indicadores TIC para América Latina y el Caribe*. [en línea] Disponible en: <https://www.cepal.org/publicaciones/xml/2/36572/LCL3078e.pdf>. [Consulta: 20 de marzo de 2018]
- . 2010. *Lista de indicadores para el eLAC2015*. [en línea] Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4002/1/S2012063_es.pdf. [Consulta: 20 de marzo de 2018]
- . 2013. *Lista de indicadores para el eLAC2015: versión 2013*. [en línea] Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/4052-lista-indicadores-elac2015-version-2013>. [Consulta: Consulta: 12 de febrero de 2018]

- Claro, M. 2010. *La incorporación de tecnologías digitales en educación. Modelos de identificación de buenas prácticas*. [en línea] Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/3772-la-incorporacion-tecnologias-digitales-educacion-modelos-identificacion-buenas>. [Consulta: 12 de febrero de 2018]
- Comisión Europea. 2016. *El Sistema Europeo de Indicadores Turísticos. Herramienta del ETIS para la gestión de destinos sostenibles*. [en línea]. [Consulta: 7 de marzo de 2018] ISBN: 978-92-79-55232-8 .
- Contreras, M. 2016. *Las TICs y la calidad de servicios en la biblioteca Camilo Arévalo Govea de la Unidad Educativa Nicolás Infante Díaz del cantón Quevedo*.
- CHAPARRO, C., J. *Las TIC's En La Educación*, Obtenido de <http://soloticstachira.blogcindario.com>, 2007.
- Dávila, B. y Fabiola, M. 2016. *Tics en el comportamiento psicosocial de los estudiantes del octavo año de educación general básica de la unidad educativa Carlos Márquez Suizo del D. Metropolitano de Quito, periodo 2014-2015*. [Tesis de en opción al Quito: UCE.
- De Gregorio, M. 2013. *Impacto de las TICs en el Sector Turístico*. [Tesis de Grado en Administración y Dirección de Empresas], en opción al Universidad de Valladolid. Escuela de ciencias empresariales y del trabajo de Soria. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/8459/1/TFG-O%20435.pdf>
- De Pablo, R. y Juberías, G. 2004. *Impacto de las nuevas tecnologías en el sector turístico*. [en línea] Disponible en: http://www.littec.ungs.edu.ar/SSI2004/5_Pablo%20Redondo%20y%20Juberias%20Caceres.pdf. [Consulta: 20 de marzo de 2018]
- Del Sur, A. M. y Rincón, L. B. 2000. *Indicadores sintéticos de actividad*. [en línea] Disponible en: <http://www.uam.es/otroscentros/klein/docjor/barriga.pdf>. [Consulta: 20 de marzo de 2018]
- Delgado, A. *La transformación digital y su impacto en diferentes sectores económicos*. [en línea] Disponible en: <http://www.vanguardia.com/mundo/tecnologia/376720-la-transformacion-digital-y-su-impacto-en-diferentes-sectores-economicos>. [Consulta: 30 de marzo de 2018]
- Echeverría, A. C. 2011. *TICs en la formación inicial y permanente del profesorado educación especial*: Universidad de Costa Rica.

- Ferrer, M. A. y Gamboa, T. 2004. *Indicadores para el control de gestión de procesos básicos en hoteles*. [en línea] Universidad de los Andes. Disponible en: http://ec.europa.eu/growth/sectors/tourism/offer/sustainable/indicators/index_en.htm. [Consulta: 7 de abril de 2018]
- Frías, D.; Rodríguez, M. y Castañeda, A. 2008. Internet vs. travel agencies on pre-visit destination image formation: An information processing view. *Tourism management*. No 29. pp.163-179 p. ISSN: 0261-5177
- Fundación Orange. 2016. *La transformación digital en el sector turístico*. Fundación Orange. vol.7 .
- Galvis, A. 2004. *Oportunidades educativas de las TIC*. [en línea] Disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/investigadores/1609/articles-73523>. [Consulta: 7 de abril de 2018]
- Gómez, J. y Arriaza, M. 2011. *Evaluación de la sostenibilidad ed las explotaciones de olivar en Andalucía*. [en línea]. Analistas económicos de Andalucía. Disponible en: <https://www.unicaja.es/resources/1320671483909.pdf>. [Consulta: 10 de mayo de 2018] ISBN:978-84-92443-16-1 .
- González, M.; Frías, R.; Cuétara, L., et al. 2008. *Herramientas de Apoyo a la solución de Problemas no Estructurados en Empresas Turísticas.(HASPNET)*. Universidad de Matanzas. p.238.
- Graells, P. R. M. 2013. *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones*. Revista de investigación. vol.2 p.2, ISSN: 2254-6529 .
- Guevara, A.; Aguayo, M. y Araque, F. 2003. *Informática aplicada al turismo*. [en línea] Ediciones Pirámide, Madrid. Disponible en: <http://www.aecit.org/uploads/public/congresos/16/Comunicaciones/Sesion%205/1.%20Implantacion%20y%20uso%20de%20las%20TIC%20en%20el%20sector%20del%20alojamiento.pdf>. [Consulta: 7 de abril de 2018]
- Gutiérrez, C.; Coronel, E. y Andrés Pérez, C. 2009. Revisión teórica del concepto de victimización secundaria. *Liberabit*. No vol.15. p. 1729-4827
- Hernández, A. 2014. *Diagnostico sobre el uso de las herramientas digitales en la comercialización del hotel Acuazul Varazul Sotavento*. [Tesis de grado], en opción al título de Licenciado en Turismo. Universidad de Matanzas.

- Horn, R. 1993. *Statistical Indicators: For the Economic and Social Sciences*. Cambridge University Press. ISBN: 0521423996.
- Lara Muñoz, G. E. 2016. *Aplicación de las TIC´ S y su incidencia en las actividades secretariales de la Unidad Educativa Ibarra, en el año 2014. Elaboración de un manual*.
- León, A. M.; Fleitas, N. P.; Rivera, D. N., et al. 2011. Estudio de la construcción de índices integrales para el apoyo al Control de Gestión Empresarial. Enfoque UTE. No vol.2. p. ISSN: 1390-6542
- Marques, P. y Majo, J. 2002. *La revolución educativa en la era Internet*. ISBN: 8471977036. p.
- Medina, A.; Ricardo, A.; Piloto, N., et al. 2014. Índices integrales para el control de gestión: consideraciones y fundamentación teórica. Ingeniería Industrial. No vol.35. p. ISSN: 1815-5936
- Medina, A. C. y Plaza, A. G. 2015. *Necesidades formativas tecnológicas en turismo. Estudio de caso de Andalucía*. Pasos. vol.13 p.913, ISSN: 1695-7121
- Mondragón, A. R. 2002. *¿Qué son los indicadores?* Revista de Información y Análisis. pp.52-58.
- Mujica, M. y Pérez, I. 2009. *Construcción de un indicador de gestión fundamentado en el clima organizacional*. Revista Venezolana de Gerencia. vol.14 p.47, ISSN: 1315-9984
- Observatorio de las Telecomunicaciones y Sociedad de la Información. Red.es. 2006. *El sector hotelero ante las tecnologías*. [en línea] Disponible en: <http://www.ithotelero.com/wp-content/uploads/2013/10/conclusiones2006.pdf>. [Consulta: 7 de febrero de 2018]
- OMT. 2005. *Indicadores de desarrollo sostenible para los destinos turísticos. Guía práctica*. [en línea] OMT. Disponible en: www.world-tourism.org/pub/rights.htm. [Consulta: 7 de abril de 2018]
- ONU. 1999. *Coordinated implementation and follow-up of major United Nations conferences and summits*. Geneva.
- ORSI. 2012. *Marketing digital para PYMES*. [en línea] Observatorio Regional de la Sociedad de la Información de Castilla y León. Disponible en: www.jcyl.es. [Consulta: 15 de febrero de 2018]
- Pacheco, J. C.; Castañeda, W. y Caicedo, C. 2002. *Indicadores integrales de gestión*. Bogotá. ISBN: 9584102060.

- Peral, F. J. B.; Rubio, I. C. y Hurtado, J. M. R. 2011. *Construcción de indicadores sintéticos: una aproximación para maximizar la discriminación*. [en línea] vol.19, Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6017719.pdf> [Consulta: 7 de abril de 2018] ISSN: 2171-892.
- Piñeiro Gómez, J. 2009. *Aproximación al sistema de indicadores de calidad de la vida urbana*. Lurralde: Investigación y espacio. vol.32 pp.281-299, ISSN: 0211-5891
- Quintero, A. 2008. *Guía para Diseño, Construcción e Interpretación de Indicadores*. Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) Colombia.
- Real Academia de la Lengua Española. *Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española*, 2014.
- Recuerda, A. M.; Varón, D. J.; Rasero, M. Á. P., et al. 2013. Las TIC en la formación online. 3 c TIC: cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC. No (5) 2. p. 2254-6529
- Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología. 2006. *Manual de Lisboa. Pautas para la interpretación de los datos estadísticos disponibles y la construcción de indicadores referidos a la transición de Iberoamérica hacia la sociedad de la Información*. Lisboa.
- Rojas, L. 2012. *Diagnóstico de la Gestión de Marketing Online de los hoteles de Gaviota del Polo Turístico de Varadero*. [Tesis de grado], en opción al al título de Licenciado en Turismo. Universidad de Matanzas.
- Romero, G. D. 2012. *Medir la sostenibilidad: indicadores económicos, ecológicos y sociales*. [en línea] Departamento de estructura económica y economía del desarrollo, Universidad Autónoma de Madrid. Disponible en: www.ucm.es/info/ec/jec7/pdf/com1-6.pdf. [Consulta: 8 de abril de 2018]
- Saisana, M. y Tarantola, S. 2002. *State-of-the-art report on current methodologies and practices for composite indicator development*. Citeseer.
- Saldaña, G. 2015. Impacto de las TIC's en la promoción y comunicación del turismo gastronómico en Alicante.
- Sheldon, P. J. 1997. *Tourism information technology*. Cab International. 0851991815.
- Stats, I. 2017. Internet world stats: Usage and population statistics. Retrieved from Internet World Stats.

- Westerman, G.; Tannou, M.; Bonnet, D., *et al.* 2012. The Digital Advantage: How digital leaders outperform their peers in every industry. MITSloan Management and Capgemini Consulting, MA.
- Zurita, C. y del Pilar, D. 2016. *Diseño de un centro de datos virtual para el alojamiento de servicios corporativos de la empresa Redinco Cia. Ltda.* [Tesis de en opción al Quito: Universidad de las Américas, 2016.

Anexos

Anexo No. 1: Matriz de concepto

Autor	Cash Jr. y Mcfarlan, 1990	Cabero, 1998	Salinas, 2004	De Pablo y Juberías, 2004	Claro, 2010	De Gregorio, 2013
Cash Jr. y Mcfarlan, 1990	(...) conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y representación de informaciones contenidas en señales de naturaleza acústica (sonidos), óptica (imágenes) o electromagnéticas (datos alfanuméricos). También se puede afirmar que la tecnología de los sistemas de información abarca las tecnologías de ordenadores, telecomunicaciones (...)	Ambas aseguran incluir las tecnologías que giran en torno a las telecomunicaciones.	—	Incluyen el procesamiento de datos.	Ambos conceptos giran en torno a los elementos que integran las TIC	Ambos conceptos aseguran el tratamiento de información como una de los usos de las TIC, además de definir las como un conjunto de tecnologías.
Cabero, 1998	(Cash Jr. y Mcfarlan, 1990) enfatizan los usos de las TIC mientras que (Cabero, 1998) destaca los componentes que la integran y el modo en que se interrelacionan.	(...) son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones; pero giran, no solo de forma aislada, sino lo que es más significativo de manera interactiva e interconexiónadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas.	Ambos conceptos defienden el hecho de que las TIC impactan en las comunicaciones	Destacan de una manera u otra elementos de la informática dentro de los conceptos, además aseguran el impacto de las TIC en las comunicaciones aunque desde diferentes ópticas.	—	—
Salinas, 2004	(Cash Jr. y Mcfarlan, 1990) enfatizan los usos de las TIC mientras que (Salinas, 2004) acentúa su concepto en los impactos de las mismas llegando a plantear que cada vez son más imprescindibles en nuestras vidas.	(Salinas, 2004) enfoca su concepto hacia los impactos de las TIC y su carácter cambiante, mientras que (Cabero, 1998) se enfoca en los componentes que las integran y actúan de manera interactiva e interrelacionados.	"Las TIC son cambiantes, siguiendo el ritmo de los continuos avances científicos y en un marco de globalización económica y cultural, contribuyen a que los conocimientos sean efímeros y a la continua emergencia de nuevos valores, provocando cambios en nuestras estructuras económicas, sociales y culturales, e incidiendo en casi todos los aspectos de nuestra vida: el acceso al mercado de trabajo, la sanidad, la gestión burocrática, la gestión económica, el diseño industrial y artístico, el ocio, la comunicación, la información, nuestra forma de percibir la realidad y de pensar, la organización de las empresas e instituciones, sus métodos y actividades, la forma de comunicación interpersonal, la calidad de vida, la educación... Su gran impacto en todos los ámbitos de nuestra vida hace cada vez más	En ambos conceptos se evidencia un enfoque empresarial del uso de las TIC.	En ambos conceptos se evidencia el impacto de las TIC en la sociedad.	Incluyen la "información" como elemento del concepto.

			difícil que podamos actuar eficientemente prescindiendo de ellas".			
De Pablo y Juberías, 2004	(De Pablo y Juberías, 2004) definen las TIC como un "sistema", mientras que (Cash Jr. y Mcfarlan, 1990) las definen como un "conjunto", además el primer autor aborda la empresa como uno de los ámbitos de alcance.	(De Pablo y Juberías, 2004) define las TIC con enfoque de sistema, no así (Cabero, 1998), además De Pablo y Juberías destacan la interconexión entre los componentes de las TIC y el efecto de lograr nuevas realidades comunicativas. Por su parte Cabero utiliza un enfoque empresarial en su concepto.	(De Pablo y Juberías, 2004) define las TIC con enfoque de sistema y hacia la empresa, además de limitarse a plantear los elementos que integran las TIC, no así (Salinas, 2004), quien enfoca su concepto hacia los impactos de las TIC y la creciente dependencia del uso de las mismas.	Un sistema integrado de equipamiento en red y software que permiten un efectivo procesamiento de datos y facilitan la comunicación de la empresa.	—	—
Claro, 2010	(Cash Jr. y Mcfarlan, 1990) no incluye Internet como elemento de las TIC, sin embargo (Claro, 2010) gira su concepto en torno al Internet como elemento principal y que consolidó lo que el autor llama "Era Internet", además deja claro el impacto de las TIC en nuestras vidas posibilitándonos desarrollar nuevas actividades.	(Cabero, 1998) se enfoca en los componentes que integran las TIC y actúan de manera interactiva e interrelacionada, dejando a un lado Internet, el cual es vital en el concepto de (Claro, 2010) como elemento principal y que consolidó lo que el autor llama "Era Internet", además deja claro el impacto de las TIC en nuestras vidas posibilitándonos desarrollar nuevas actividades.	(Salinas, 2004) enfoca su concepto hacia los impactos de las TIC en todas las esferas de la sociedad y su carácter cambiante, por la otra parte, (Claro, 2010) centra su concepto en torno al Internet afirmando que es el elemento principal de las TIC y quien dio paso a la "Era Internet" como define textualmente el autor.	(De Pablo y Juberías, 2004) define las TIC con enfoque de sistema y hacia la empresa, además de limitarse a plantear los elementos que integran las TIC, sin embargo (Claro, 2010) gira su concepto alrededor del Internet y sus impactos en la sociedad.	"De todos los elementos que integran las TIC, sin duda el más poderoso y revolucionario es Internet, que nos abre las puertas de una nueva era, la <i>Era Internet</i> , en la que se ubica la actual Sociedad de la Información. Internet nos proporciona un tercer mundo en el que podemos hacer casi todo lo que hacemos en el mundo real y además nos permite desarrollar nuevas actividades".	—
De Gregorio, 2013	(De Gregorio, 2013) define las TIC como herramientas y programas, no así (Cash Jr. y Mcfarlan, 1990) quien además difiere en cuanto a la finalidad de las TIC: adquirir, producir, almacenar, comunicar, registrar y representar información; mientras que (De Gregorio, 2013) incluye: gestionar, administrar, distribuir y compartir la información y agrega que se efectuará a través de diferentes canales tecnológicos.	(Cabero, 1998) plantea que los componentes que las integran actúan de manera interactiva e interrelacionados, mientras que (De Gregorio, 2013) se enfoca en el fin de estos componentes: tratar, gestionar, administrar, distribuir, y compartir cualquier tipo de información a través de diferentes canales tecnológicos.	(Salinas, 2004) destaca el carácter cambiante de las TIC y se enfoca solamente en los impactos de las mismas en la sociedad, mientras que (De Gregorio, 2013) define los componentes que la integran, la finalidad de los mismos y los canales por los que se transmitirá.	(De Pablo y Juberías, 2004) define las TIC con enfoque de sistema y hacia la empresa, además propone como finalidad de las TIC el procesamiento de "datos", mientras que (De Gregorio, 2013) se refiere a información, quien agrega "compartir y distribuir la misma".	(Claro, 2010) gira su concepto en torno al Internet como elemento principal y que consolidó lo que el autor llama "Era Internet", además deja claro el impacto de las TIC en nuestras vidas posibilitándonos desarrollar nuevas actividades. Por su parte, (De Gregorio, 2013) define otros elementos que integran las TIC, así como el propósito de los mismos.	(...) se encuadran dentro del conjunto de herramientas, tecnologías y programas creados con el fin de tratar, gestionar, administrar, distribuir, y compartir cualquier tipo de información a través de diferentes canales tecnológicos.

Fuente: Elaboración propia

CONCEPTO:

“Las TIC son un sistema de tecnologías, herramientas y programas interrelacionados que son medidos a partir de indicadores individuales y sintéticos y posibilitan gestionar, compartir, distribuir y almacenar información a través de diferentes canales tecnológicos para favorecer la capacidad analítica de la empresa turística en función de la satisfacción del cliente y la rentabilidad del negocio”

Fuente: Elaboración propia

Anexo No. 2: Cuestionario para determinar coeficiente de conocimiento de los expertos.

GRAN CARIBE
MINTUR “VARADERO”
UNIVERSIDAD DE MATANZAS
MAYO, 2018

El cuestionario que se le presenta tiene como objetivo determinar el grado de experticia del grupo experto propuesto. El mismo es parte de una investigación apoyada por la delegación del **Mintur** en el destino **Varadero** y por la cadena hotelera **Gran Caribe**. Dicha investigación tributará al trabajo de diploma en opción al título de Lic. en Turismo en la **Universidad de Matanzas**. Los resultados de este cuestionario se manejarán solamente en el marco de la investigación.

Muchas gracias por su colaboración.

Atentamente, los autores.

Problemática: Medir el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en empresas hoteleras en el destino Varadero a partir de indicadores.

1. La siguiente tabla muestra una relación de competencias o habilidades que un experto debe cumplir en el ámbito de una problemática específica. Rellene la misma utilizando una escala desde 0 a 10, reflejando su autoevaluación en cada aspecto.

Relación de características	Votación
Conocimiento	
Competitividad	
Disposición	
Creatividad	
Profesionalidad	
Capacidad de análisis	
Experiencia	
Intuición	
Nivel de actualización	
Espíritu colectivista	

2. Marque con una “X” el grado que usted considera que posee en cada uno de los aspectos propuestos.

Aspectos	Grado de influencia de los criterios		
	Alto	Medio	Bajo
Estudios teóricos realizados			
Experiencia obtenida			
Conocimiento de trabajos en el país			
Conocimiento de trabajo en el extranjero			
Consultas bibliográficas			
Cursos de actualización			

Resultados del Cálculo del Coeficiente de Expertos

Expertos	<i>Kc</i>	<i>Ka</i>	<i>K</i>
E1	0.9	0.8	0.8
E2	0.9	0.8	0.8
E3	0.6	1	0.8
E4	0.7	0.8	0.8
E5	0.8	0.8	0.8
E6	0.8	0.8	0.8
E7	0.8	0.8	0.8
E8	0,9	0,9	0,90
E9	1,0	1,0	1,00
E10	1,0	0,9	0,95
E11	0,9	0,9	0,90
E12	1,0	0,8	0,90
E13	1,0	0,9	0,95
E14	1,0	0,8	0,90
E15	1,0	0,9	0,95

Leyenda

Kc- Coeficiente de conocimiento

Ka- Coeficiente de argumentación

K- Coeficiente de competencia

Anexo No. 3: Cuestionario para aplicar Método de consenso. Resultados.

**GRAN CARIBE
MINTUR "VARADERO"
UNIVERSIDAD DE MATANZAS**

Por favor, indique utilizando una "X" si usted considera que deban ser utilizados cada uno de los siguientes indicadores agrupados por dimensiones para medir la utilización de las TIC en las empresas hoteleras en el destino Varadero.

Indicadores asociados a la dimensión Uso de las TIC

No.	Nombre del indicador	SÍ	NO
1	Proporción de computadoras activas con acceso a Internet.		
2	Proporción de computadoras activas con acceso a Intranet.		
3	Velocidad de acceso a Internet.		
4	Proporción de empresas que poseen página web propia.		
5	Proporción de empresas que tienen perfil en Facebook.		
6	Proporción de empresas que tienen perfil en Twitter.		
7	Proporción de empresas que tienen perfil en Instagram.		
8	Proporción de empresas que tienen perfiles en YouTube.		
9	Proporción de empresas que tienen presencia en Tripadvisor.		
10	Proporción de empresas que tienen presencia en Trivago.		
11	Proporción de empresas que tienen presencia en Expedia.		
12	Proporción de empresas que tienen presencia en Booking.com.		
13	Proporción de empresas con conexión Wifi.		
14	Proporción de empresas que utilizan <i>softwares</i> informáticos para administrar información sobre clientes.		

Indicadores asociados a la dimensión Preparación para el uso de las TIC.

No.	Nombre del indicador	SÍ	NO
1	Proporción de empleados con acceso autorizado a Internet que lo utilizan.		
2	Inversión en tecnologías.		
3	Proporción de empleados que utilizan computadoras con acceso a Intranet.		

Indicadores asociados a la dimensión Impacto del uso de las TIC'.

No.	Nombre del indicador	SÍ	NO
1	Proporción de empleados con acceso autorizado a Internet que lo utilizan.		

Resultados de la aplicación del Método de Consenso.

Indicador	I1		I2		I3		I4		I5		I6		I7		I8		I9		I10	
	SI	NO	SI	NO																
E1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E4	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
E5	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0
E6	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E7	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E8	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E9	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
E10	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
E11	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
E12	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E13	1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E14	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E15	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Σ	13	2	12	2	13	2	13	2	15	0	15	0	13	2	13	2	14	1	14	1
Cc		0.87		0.87		0.87		0.87		1.00		1.00		0.87		0.87		0.93		0.93

Fuente: salida de Hoja de Cálculo de Microsoft Excel programado por el autor.

Continuación

Indicador	I11		I12		I13		I14		I15		I16		I17		I18	
	SI	NO														
E1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E2	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E3	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
E4	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1
E5	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0
E6	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E7	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E8	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E9	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0
E10	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
E11	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0
E12	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E13	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E14	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
E15	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0
Σ	13	2	13	2	15	0	15	0	13	2	14	1	14	1	13	2
Cc		0.87		0.87		1.00		1.00		0.87		0.93		0.93	1	0.87

Fuente: salida de Hoja de Cálculo de Microsoft Excel programado por el autor.

Anexo No. 4: “Aplicación del método PAJ”**Parte 1.** Cuerpo del cuestionario presentado a los expertos.

GRAN CARIBE
MINTUR “VARADERO”
UNIVERSIDAD DE MATANZAS

A continuación se les presentan las dimensiones seleccionadas para agrupar los indicadores que medirán la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en las empresas hoteleras de Cuba. Se le solicita en calidad de experto, compare utilizando la escala propuesta, el nivel de importancia que usted considera existe entre estas tres dimensiones.

Dimensiones:

4. Uso de las TIC: se refiere tanto a la infraestructura TIC o condiciones de base con las que debe contar una empresa, especialmente en cuanto a computadoras personales, Internet,
5. Preparación para el uso de las TIC: relación entre capital humano e inversiones/uso de TIC. A través del indicador de preparación para el uso de las TIC, se pretende medir el acceso a recursos intangibles para el mejor aprovechamiento del uso de las TIC.
6. Impacto del uso de las TIC: se tendrán en cuenta las ventas totales a partir del uso de canales tecnológicos (ventas online).

Escala:

Valores	Significación
1	Igualmente preferible
2	Entre igual y moderadamente preferible
3	Moderadamente preferible
4	Entre moderada y muy fuertemente preferible
5	Fuertemente preferible
6	Entre fuertemente y muy fuertemente preferible
7	Muy fuertemente preferible
8	Entre muy fuerte y extremadamente preferible
9	Extremadamente preferible

Fuente: Elaboración propia

Ubique en las celdas destacadas con orlas rojas el valor considerado utilizando la escala propuesta.

Dimensiones	Uso de las TIC	Preparación para el uso de las TIC	Impacto del uso de las TIC
Uso de las TIC	-----		
Preparación para el uso de las TIC	-----	-----	
Impacto del uso de las TIC	-----	-----	-----

Fuente: Elaboración propia

Parte 2. Resultados de la aplicación del método PAJ**Matriz No. 1: Comparaciones pareadas**

Matriz de Comparación Pareada Consenso de Expertos			
Criterios	Uso de TIC	Preparación para uso de TIC	Impacto del uso de TIC
Uso de TIC	1.00	1.00	0.50
Preparación para uso de TIC	1.00	1.00	0.50
Impacto del uso de TIC	2.00	2.00	1.00
Total	3.00	4.00	2

Fuente: Elaboración propia

Matriz No. 2: Matriz de comparaciones pareadas normalizada

Matriz de Comparación Pareada Normalizada Consenso de Expertos				
Criterios	Uso de TIC	Preparación para uso de TIC	Impacto del uso de TIC	Peso del criterio
Uso de TIC	0.25	0.25	0.25	0.25
Preparación para uso de TIC	0.25	0.25	0.25	0.25
Impacto del uso de TIC	0.50	0.50	0.50	0.50
Comprobar si \sum Pesos = 1				1

Fuente: Elaboración propia

Imagen No. 1: Cálculo de Relación de Consistencia

Índice de consistencia IC	IC	0.00
Índice aleatorio IA	IA	0.58
	$\hat{\lambda}^{\text{máx}} = \text{Sumatoria } X/N$	3.00
Relación de Consistencia	RC=IC/IA	0.00
Si $RC \leq 0,1$ HAY RELACIÓN DE CONSISTENCIA		

Fuente: salida de Hoja de Cálculo de Microsoft Excel programado por el autor.

Anexo No. 5: “Cuerpo del cuestionario aplicado para obtener resultados de los indicadores”

GRAN CARIBE
MINTUR “VARADERO”
UNIVERSIDAD DE MATANZAS
MAYO, 2018

El cuestionario que se le presenta tiene como objetivo recopilar información sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) en su empresa hotelera. El mismo es parte de una investigación apoyada por la delegación del **Mintur** en el destino **Varadero** y por la cadena hotelera **Gran Caribe**. Dicha investigación tributará al trabajo de diploma en opción al título de Lic. en Turismo en la **Universidad de Matanzas**. Los resultados de este cuestionario se manejarán solamente en forma de estadísticas y se presentarán solamente ante la delegación del Mintur de Varadero. El autor se compromete a mantener máxima discreción y profesionalidad con el manejo de la información que usted provee en este cuestionario.

Muchas gracias por su colaboración.

Atentamente

Jorge Luis Medina Murgado (Autor)

“Departamento comercial”

1. De la siguiente lista marque (SÍ) o (NO) de acuerdo con las competencias y habilidades actuales del cargo de **Comercial**.

Aspectos	SÍ	NO
Trabajo con PC		
Navegación en Internet		
Conocimiento de mercadotecnia <i>online</i>		
Tratamiento de quejas en Internet		

2. ¿Tiene el hotel presencia en Internet? SÍ ____ NO ____ (IR AL PUNTO 6)

- 2.1 En caso de ser afirmativa la respuesta ¿Cuánto tiempo ha estado el hotel en Internet?

3. ¿Posee el hotel página web propia? SÍ ____ NO ____ (IR AL PUNTO 5)

En caso de ser afirmativa la respuesta responda las siguientes interrogantes:

- 3.1 ¿Quién(es) gestionan la página web del hotel?

3.2 ¿Con qué periodicidad es actualizada? _____

4. ¿Brindaba la página web de su empresa alguno/s de los siguientes servicios durante el año 2017?

	SÍ	NO
Catálogos de productos y lista de precios		
Posibilidad de que los visitantes personalicen o diseñen los productos		
Opción para realizar reservas en línea		
Opción de pago en línea		
Contenido personalizado en el sitio para los visitantes regulares/repetidos		
Declaración de las políticas de seguridad		
Sello o certificado de seguridad		

5. De la siguiente tabla marque solamente una de las opciones de frecuencia por medio digital propuesto en el caso de que el hotel lo utilice con fines comerciales.

Frecuencia de actualización							
Medio digital	Diario	Varias veces en semana	Una vez a la semana	Mensual	Varias veces en el mes	Otro	Nunca
Facebook							
Twitter							
Instagram							
LinkedIn							
YouTube							
TripAdvisor							
Blog							
Foros							
Otro							

En caso de otro(s) especificar:

6. En el año 2017 su empresa utilizaba alguna aplicación de *software* para administrar información sobre los clientes (llamada CRM) que le permitiera:

6.1 ¿Captar, almacenar u ofrecer a otras áreas de la empresa la información acerca de sus clientes?

SÍ _____ NO _____

6.2 ¿Hacer análisis de la información acerca de los clientes con fines de mercadeo (fijar precios, hacer promociones de ventas, elegir canales de distribución, etc.)?

SÍ _____ NO _____

Negocio electrónico

7. De las siguientes actividades de **negocio electrónico** marque con un “X” las que usted(es) realizan en el departamento a partir del uso de tecnologías e **Internet**:

Envío o recepción de correo electrónico	
Obtención de información sobre bienes o servicios	
Interacción con organizaciones gubernamentales en general	
Operaciones bancarias por Internet	
Contratación interna o externa	
Publicación de información o de mensajes instantáneos	
Servicios al cliente	
Investigación y desarrollo	
Gestión del conocimiento	
Servicio y soporte a ventas	

Información técnica

8. Por favor rellene la siguiente tabla con información técnica de su departamento.

Total de Computadoras	Computadoras Activas	Con acceso a Internet	Con acceso a Intranet	Horario Conexión

8.1 Por favor especifique la cantidad de personal que tiene acceso a **INTERNET** en el departamento:

8.2 ¿De ellas, cuántas utilizan **INTERNET** frecuentemente? _____

8.3 Por favor especifique la cantidad de personal que tiene acceso a **INTRANET** en el departamento:

8.4 ¿De ellas, cuántas utilizan **INTRANET** frecuentemente? _____

9. ¿Utiliza su empresa red de área local (LAN)? Es una red para la comunicación entre computadores dentro de un mismo edificio, que le permite a los usuarios intercambiar datos, compartir una impresora o manejar un computador común, etc.

SÍ _____ NO _____

10. Marque con una “X” cuál tipo de conexión que utilizan las computadoras:

Banda angosta _____

Banda ancha _____

Banda móvil _____

10.1 Por favor especifique el ancho de banda que utilizan:

56 kbps___ 64 kbps___ 128 kbps ___ 256 kbps___ Más de 256 kbps___

Comercio electrónico

Se conoce como comercio electrónico a las transacciones realizadas por medio de Internet y otras redes de computadores. Los pedidos de bienes y servicios se hacen a través de esas redes, pero el pago y el despacho final de los bienes o servicios pueden realizarse en línea o fuera de línea. No se cuentan como comercio electrónico los pedidos que se reciban por teléfono, fax o correos electrónicos digitados manualmente.

Teniendo en cuenta lo antes expuesto:

11. En caso de que su empresa haya recibido reservas (pedidos) por Internet indique el valor del volumen de ventas como consecuencia de los pedidos electrónicamente durante el año 2017._____

En caso de que no pueda suministrar esta cifra indique si es posible una estimación del porcentaje del total del volumen de ventas.

$$\text{Ventas online}(\%) = \frac{\text{Total de ventas online}}{\text{Total de ventas}} \times 100$$

2017(%) _____

12. En el caso de que su empresa lleve este tipo de contabilidad, refleje a continuación cuántas habitaciones fueron ocupadas por clientes que reservaron vía online durante el año 2017._____.

En caso de que no pueda suministrar esta cifra indique si es posible una estimación del porcentaje del total del volumen de habitaciones que fueron reservadas por esta vía:

$$\text{Habitaciones reservadas online}(\%) = \frac{\text{Total de habitaciones reservadas online}}{\text{Total de habitaciones ocupadas}} \times 100$$

2017(%) _____.

13. Por favor indique qué por ciento representan las inversiones en TIC respecto al total del presupuesto de inversiones durante el **2017(%)** _____.

14. Si es posible indique la cantidad total de clientes hospedados en el hotel durante el año **2017**_____.