

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
FACULTAD DE TURISMO



TRABAJO FIN DE MÁSTER

MÁSTER UNIVERSITARIO EN
TURISMO ELECTRÓNICO:
TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA
GESTIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL
TURISMO

Transformación Digital y Gestión
Inteligente en la Industria Hotelera

Francisco Fernández Mejías

MÁLAGA, 2024



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Facultad de Turismo
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

FACULTAD DE TURISMO

**MÁSTER EN TURISMO ELECTRÓNICO:
TECNOLOGÍAS APLICADAS A LA GESTIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DEL TURISMO**

TRABAJO FIN DE MÁSTER

**Transformación Digital y Gestión Inteligente en la
Industria Hotelera**

**Digital Transformation and Smart Management in
the Hospitality Industry**

Realizado por
Francisco Fernández Mejías

Tutorizado por
Carlos Manuel Rossi Jiménez y Antonio Jesús Muñoz Gallego

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA
MÁLAGA, Junio 2024



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA



Facultad de Turismo
UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Resumen

La transformación digital en el mundo hotelero mejora la experiencia del cliente al ofrecer una experiencia más creativa y personalizada, basada en sus preferencias. También optimiza las operaciones del hotel, como la gestión de reservas, el inventario de habitaciones y el seguimiento de clientes, reduciendo costes administrativos y mejorando la calidad del servicio. Así, el desarrollo de nuevas aplicaciones tecnológicas soluciona muchos problemas y la saturación de las tareas de cada una de las áreas de trabajo del hotel. Estas aplicaciones recopilan datos valiosos para tomar decisiones estratégicas que adquiere una visión más personalizada de las ofertas hoteleras que repercuten en la experiencia del cliente y una mejor optimización de todos los servicios hoteleros. Otro tema tendente es la sostenibilidad hotelera medida por la reducción de los recursos materiales naturales como el papel, la optimización del uso de la energía y del agua que pueda ocasionar un impacto positivo en el medio ambiente. Otro de los problemas más destacados de los hoteles es su falta de ciberseguridad ante posibles ciberataques. Esta falta de ciberseguridad se tiene que presentar en forma de ciertas regulaciones que rigen los principios básicos de la ciberseguridad como son la confidencialidad, la integridad, la disponibilidad y la autenticidad o no repudio. Asimismo, la empresa tiene la opción de contratar a personal experto en materia para asegurar la minimización del riesgo a la vulneración de la seguridad de los datos sensibles ante las posibles amenazas.

Palabras clave: transformación digital, gestión hotelera, ciberseguridad, cliente, reserva y datos confidenciales

Abstract

Digital transformation in the hotel world improves the customer experience by offering a more creative and personalized experience, based on their preferences. It also optimizes hotel operations, such as reservation management, room inventory and customer tracking, reducing administrative costs and improving service quality. Thus, the development of new technological applications solves many problems and the saturation of tasks in each of the hotel's work areas. These applications collect valuable data to make strategic decisions that acquire a more personalized vision of the hotel offers that have an impact on the customer experience and a better optimization of all hotel services. Another trending topic is hotel sustainability as measured by the reduction of natural material resources such as paper, optimization of energy and water use that can have a positive impact on the environment. Another of the most prominent problems of hotels is their lack of cybersecurity against possible cyber-attacks. This lack of cybersecurity has to be presented in the form of certain regulations governing the basic principles of cybersecurity such as confidentiality, integrity, availability and authenticity or non-repudiation. In addition, the company has the option of hiring subject matter experts to ensure that the risk of security breaches to sensitive data is minimized in the face of potential threats.

Keywords: digital transformation, hotel management, cybersecurity, customer, booking and sensitive data

Índice

1	Introducción.....	1
2	Fundamentos	5
2.1	Contexto	5
2.2	Estado del arte	7
2.3	Conceptos básicos sobre las tecnologías en el sector hotelero	8
3	Descripción de los Sistemas de información hotelera.....	10
3.1	Estructura organizativa hotelera	10
3.2	Elementos tecnológicos transversales de la gestión hotelera	14
4	La situación actual del desarrollo tecnológico de los hoteles	18
4.1	La situación actual del desarrollo de la ciberseguridad de los hoteles	26
5	Soluciones tecnológicas innovadoras en la gestión y la seguridad hotelera	29
5.1	Aplicaciones tecnológicas de la gestión inteligente del hotel	29
5.2	Aplicaciones de la seguridad tecnológica de la gestión hotelera	35
5.3	Los procesos de pago automatizados del hotel	38
5.4	La tecnología Block-Chain en las transacciones seguras de pago	40
6	. Análisis de Big Data y el Marketing Mix Digital de los hoteles	42
7	. Legislación del comercio electrónico en los hoteles	47
8	. Conclusiones	49
8.1	Conclusiones	49
8.2	Trabajos futuros	50
9	Referencias.....	51

Tabla de Gráficos

<i>Gráfico 1/ Diagrama de Flujo del PMS. Fuente: Elaboración propia del Canva</i>	<i>13</i>
<i>Gráfico 2/ Nivel de concentración y dispersión de empleados y establecimientos. Fuente: Elaboración propia del INE</i>	<i>21</i>
<i>Gráfico 3/ Varianza porcentual de los servicios Cloud Computing por empresa hotelera. Fuente: Elaboración propia del INE</i>	<i>22</i>
<i>Gráfico 4/ Varianza porcentual de expertos informáticos en los hoteles. Fuente: Elaboración propia del INE</i>	<i>23</i>
<i>Gráfico 5/ Varianza porcentual de la presencia de la Inteligencia Artificial en las empresas hoteleras. Fuente: Elaboración propia del INE</i>	<i>24</i>
<i>Gráfico 6/ Varianza porcentual de los métodos de comercio electrónico de las empresas hoteleras. Fuente: Elaboración propia del INE</i>	<i>25</i>
<i>Gráfico 7/ Existencia de departamentos de ciberseguridad en las organizaciones hoteleras. Fuente: Gráfico de Hosteltur</i>	<i>27</i>

Lista de tablas

<i>Tabla 1/ Variación porcentual de hoteles y empleados. Fuente: Elaboración propia INE</i>	<i>21</i>
---	-----------

1

Introducción

La transformación digital en el mundo hotelero supone una mejora de la experiencia del cliente debido a que se ha orientado hacia las preferencias que más satisface a la demanda hotelera. Se puede obtener un incremento significativo de la optimización de las operaciones del hotel dentro del ámbito de la gestión de reservas, el inventario de habitaciones, el seguimiento de clientes a un menor coste administrativo y aumento de la calidad del servicio prestado al cliente. El desarrollo de un nuevo sistema de marketing digital que ayuda a que el hotel se posicione y tenga una mayor visibilidad en el registro de búsquedas de Google y redes sociales mediante las técnicas de ¹SEO y ²SEM. Así como distintas aplicaciones que permiten recopilar grandes volúmenes de datos que pueden proporcionar información valiosa que puede resultar eficiente para la toma de decisiones estratégicas del establecimiento turístico. Otro tema tendente es la sostenibilidad hotelera medida por la reducción de los recursos materiales naturales como el papel, la optimización del uso de la energía y del agua que pueda ocasionar un impacto positivo en el medio ambiente.

Por otro lado, uno de los problemas más destacados de los hoteles es su falta de ciberseguridad ante posibles ciberataques. En lo que respecta a la ciberseguridad se tiene que perseguir una mejor garantía de seguridad y privacidad de información de los datos personales del cliente alojado, un sistema interno de cifrado que salvaguarde la información confidencial de la empresa, entendiéndose por planes de negocio, patentes tecnológicas y estrategias comerciales de venta. Asegurar que los sistemas informáticos estén disponibles y operativos a buen rendimiento sin que cause interrupciones debido a fallos técnicos y ciberataques. Identificar y prevenir riesgos de cualquier ataque

¹ SEO : Search Engine Optimization

² SEM : Search Engine Marketing

producido por malware, ingeniería social u otro vector, entre otros para no perjudicar a la imagen de marca de la empresa. La normativa del hotel debe de ajustarse a la normativa vigente en el reglamento general de protección de datos del cliente europeo. El hotel debe de tener un plan interno de ciberseguridad en función de los nuevos métodos de formación de los nuevos integrantes y la capacitación de todo el equipo directivo. Con esta capacitación obtenemos un plan de gestión de incidentes que resuelve con una respuesta conjunta y eficaz ante un posible crisis de vulneración de las barreras de ciberseguridad de la empresa hotelera.

Este Trabajo de Fin de Máster sirve de recopilación de algunos casos prácticos necesarios para una gestión hotelera eficiente y actualizada a la tecnología más avanzada en el mercado del software turístico hotelero. Estos casos prácticos atienden a cada uno de los principales problemas de la gestión hotelera y ayudan al empresario hotelero a organizar soluciones tecnológicas que palien los principales problemas de la gestión. Estos problemas afectan a la competencia de mercado, la reputación digital de la imagen, el nivel de satisfacción del cliente antes y después de la estancia del hotel, la estacionalización de la demanda, el plan de tarificación hotelera y las nuevas integraciones de las tecnologías de la información y comunicación dentro las instalaciones hoteleras.

Este trabajo pretende reflejar esa necesidad de buscar la innovación con nuevas tecnológicas emergentes y su relación con unos sistemas de ciberseguridad más perfeccionados ya que la mayoría de los establecimientos hoteleros españoles no cuentan con un antivirus básico ni siquiera con un plan de gestión de incidentes por fallas de ciberseguridad. Es decir, el sector hotelero tiene una organización de jerárquica vertical, unas técnicas de fijación de precios por habitación y unos procesos de check-in y check-out bastantes conservadores y paupérrimos en cuanto a la actividad operativa y las barreras de seguridad de los datos digitales.

La elaboración del marco teórico del TFM ha comprendido numerosos informes profesionales que renuevan la gestión y la ciberseguridad de los alojamientos turísticos y así, anuncian las futuras amenazas u oportunidades que pueden repercutir en el mercado del turismo. Todo ello, definiendo un nuevo modelado de todos los departamentos de las compañías y proponiendo acciones y estrategias relacionadas con la ciberseguridad y la automatización de procesos de los hoteles como objetivo primordial del presente documento.

El trabajo consta de varias secciones como son la introducción, el contexto, el desarrollo por capítulos y la conclusión final . La presente introducción advierte sobre la forma de organización del presente trabajo en estudio. El contexto se detalla sobre la

situación tecnológica actual en el sector hotelero español, delimitado por estudios referenciados de las organizaciones turísticas profesionales más destacadas. En el desarrollo se comienza por la descripción de los sistemas hoteleros con el registro de la tecnología usada en cada departamento del hotel y la interoperabilidad entre ellos por medio de un software único.

A continuación, se amplía esta descripción de la estructura hotelera junto con el posterior análisis del entorno tecnológico de la situación del desarrollo tecnológico del presente año 2024. Con ello, se extraen las mejores soluciones tecnológicas de la gestión hotelera que beneficien el rendimiento productivo e incrementen los beneficios económicos del hotel a un menor coste efectivo. A su vez, es relevante que las aplicaciones tecnológicas del hotel se ajusten a un sistema de ciberseguridad con un menor porcentaje de incidencias de ataques electrónicos por medio de unas barreras de acceso y un sistema que palie o prevenga las consecuencias de cualquier tipo de ciberataque.

Además, el hotel puede conseguir un buen rendimiento productivo si analiza las mejores elecciones para adoptar una tecnología u otra en función del rendimiento productivo y el coste que conlleva la utilización de estas herramientas sofisticadas. Un caso de estudio concreto son los procesos de pagos automáticos que son distintos métodos de pago de forma online que pueden resultar ventajoso para una gestión de cobros eficiente, confiable e intuitiva para el personal del hotel. Asimismo, la tecnología blockchain resulta útil dentro de las transacciones virtuales de modo que verifican los intercambios digitales de una forma segura y encriptada entre los diversos agentes durante el proceso de pago.

Posteriormente, se adentra en el análisis de big data durante la elaboración de un plan de marketing digital mix con el fin de atraer y fidelizar a los clientes potenciales del hotel.

Por último, se definen una serie de reglamentos en materia legislativa de comercio electrónico que son fundamentales y obligatorios para todos aquellos hoteles que vendan y se promocionen de forma online y así, evitar sanciones judiciales.

2

Fundamentos

En este capítulo se exponen los fundamentos teóricos del trabajo fin de master, resumiendo los antecedentes que se encuentran en la bibliografía.

2.1 Contexto

En este capítulo se presenta el contexto del TFM desde las perspectivas turística, tecnológica, socioeconómica y de seguridad que afecte a las diferentes áreas de trabajo del hotel.

La transformación digital de la industria hotelera ha dado lugar a una creciente automatización de los sistemas integrados de la gestión y unos servicios más eficientes y satisfactorios para los clientes debido a la renovación del paradigma de negocio hacia las nuevas tecnologías hoteleras. Anteriormente, el canal de distribución de reservas se realizaba por medio de los intermediarios, touroperadores y agencias de viajes virtuales mayoritariamente; ocasionando una pérdida de poder financiero y una poca fiabilidad de previsión sobre el número de llegadas y salidas en el establecimiento

Sin embargo, el sector hotelero se distancia de los intermediarios turísticos debido al aumento de los costes de las comisiones de estos agentes y la pérdida de los beneficios efectivos al hotel. Por lo que los hoteles buscan la atraktividad del público demandante por medio del buen diseño de las páginas web, un mejor interacción del motor de reserva ante los clientes, la integración de nuevos métodos de pago online y unos mayores niveles de complejidad al acceso de información privada en la página web oficial.

Las páginas web del hotel ya no son únicamente un medio informativo para consultar y poder realizar la reserva, sino que se ha convertido en un plataforma de marketing relacional digital donde el cliente puede comprar en una tienda virtual del hotel, ver las nuevas novedades de eventos del establecimiento y de organizar otras experiencias turísticas. Por lo que un buen diseño y unas ofertas auténticas al cliente dentro del sitio web es indicador de una ventaja competitiva en el mercado de alojamientos turísticos. Además, adquiere una especial relevancia el posicionamiento web en función del SEO, SEM, email marketing, el marketing de afiliación y el sistema de anuncios por redes sociales ³ADS, de la cual adquiere una dimensión que busca la reserva directa dentro del motor de reserva integrado en el ⁴PMS.

El proceso de reserva se realiza por medio del motor de reserva de la página oficial del establecimiento o de los distintos canales distribuidores turísticos, cuyo reservas directas están aumentando a causa de la visibilidad en los canales distribuidores, a este fenómeno se le llama el efecto Billboard. Este efecto va aumentando con las nuevas experiencias de compra creadas para atraer al cliente como son el *crosselling* (productos complementarios durante la venta de la habitación) y *upselling* (vender las habitaciones de mayor calidad), así como una sistema de reserva más interactivo e intuitivo para los potenciales clientes.

Los sistemas de pago se han previsto el aumento considerable del número de transacciones digitales durante los próximos años. Por lo que se ha vuelto esencial para que los hoteleros adquieran una gran diversidad de sistemas de pagos digitales disponible para cualquier usuario. Muchos hoteleros han incorporado nuevos sistemas financieros de pago e innovadores puntos de venta para agilizar las operaciones de compra por parte del cliente

A su vez, la ciberseguridad es un tema de importancia creciente en la industria del alojamiento turístico ya que los grandes volúmenes de datos pueden verse perjudicados por amenazas internas y externas. Estas amenazas pueden provocar graves incidencias de robo de información o daños en los dispositivos electrónicos del establecimiento. Por lo que se debería instalar software específico antimalware y antiscraping en todos los dispositivos electrónicos del establecimiento y de capacitar a un equipo especialista en ciberseguridad que prevenga o trate de minimizar el impacto de un ciberataque.

³ ADS: Advertising

⁴ PMS: Property Management System

2.2 Estado del arte

Los fundamentos teóricos del trabajo fin de master se ha realizado del estudio de trabajos de investigadores en el marco del turismo y la gestión hotelera, añadido a algunas fuentes de entidades reconocidas en el sector como es el caso de Hosteltur.

Hosteltur es una entidad relevante en el mundo del sector hotelero que se dedica a publicar noticias sobre los nuevos cambios y el perfeccionamiento de la transformación tecnológica del negocio hotelera hacia un mejor rendimiento y calidad de los servicios. Algunas de las citas textuales más destacadas son las siguientes: “Encontrar soluciones disruptivas para conectar a los actores del ecosistema global de viajes B2B y crear una experiencia de viajes sin fricciones”, “**Botslover**, para implantar asistentes virtuales con inteligencia artificial”, “**Grain**, solución única para el cambio de divisas integrada de extremo a extremo que permite a los clientes pagar las facturas en su moneda local a través de carriles locales”, “**Checkin**, que ayuda a los propietarios de alojamientos turísticos a automatizar todo el proceso de Check-in, desde el momento en el que se crea la reserva hasta el check-out, generando un ahorro de tiempo de hasta el 80%” y “**Smartravel**, que agrega contenido al destino disponible en los hoteles, como los requisitos para viajar (requisitos sanitarios, documentación de viaje, visado), para favorecer la venta directa” (Hosteltur, *Tecnologías clave que ya se están aplicando en distribución hotelera*, 2024)

Según David Flores Estrada, el escenario del cambio hotelero ha sido reflejado en las transformaciones electrónicas de la gestión hotelera que ha afirmado en las siguientes referencias textuales: “La automatización en una empresa es muy importante, ya que podemos implementar tecnología en procesos que se vuelven más fáciles y eficaces, se pueden tener controles más precisos que nos permiten con más exactitud el consumo de los insumos y recursos, de esta manera logramos tener un mejor control, obteniendo ahorro y también, tecnología nos permite dar un mejor servicio” y “Implementando componentes de domótica en edificios o empresas (Inmótica), podemos obtener varios beneficios, como seguridad, confort, ahorro energético y comunicación, teniendo un edificio más moderno” (Estrada, J.D, 2023)

Según Joan Ribas de Populana, el estudio de la gestión de cobros del hotel se basa en la obtención de un proceso automatizado de pago que ahorre tiempo y dinero al hotel, por lo que cuenta con las siguientes connotaciones anecdóticas: “La gestión de los pagos de las reservas y las indiscutibles ventajas de su automatización en un momento en el que se espera mucha flexibilidad y agilidad durante el proceso de reserva es un claro ejemplo de ello” y “Abogamos por la simplificación de recursos, con lo que nuestra herramienta no estaría integrada a nuestro Channel Manager: no solo podrás olvidarte de la gestión de pagos de reservas de tu web oficial, sino que también podrás delegar a tu motor de

reservas que gestione los cobros en los canales como Booking o Expedia” (Tecnohotel, 2021)

Las empresas tecnológicas, como por ejemplo Symantec, se ha involucrado para dar soluciones tecnológicas en el servicio integral de protección de datos ante amenazas avanzadas por medio de la investigación en la tecnología telemétrica, de acción preventiva y de recuperación de datos en los sistemas de seguridad de cualquier empresa-cliente. Todo ello, se ha visto reflejado en la página web de la empresa por las siguientes citas: “Uno de los principales objetivos de Symantec es facilitar el trabajo a los profesionales de seguridad de las empresas para estos casos, y además reducir el tiempo de detección de las amenazas para actuar de forma proactiva y prevenir daños a su red. Esta solución de ciberseguridad proporciona las herramientas y la capacitación que necesita para proteger los datos de su empresa.” y “Por medio de su tecnología de primer nivel basada en inteligencia artificial y respaldada por la Red Global de Inteligencia (GIN), supervisa su red respondiendo a los ataques incluso antes de que filtren sus sistemas y causen pérdidas de datos, pérdidas financieras y daños a la reputación de su empresa” (Symantec, 2024)

2.3 Conceptos básicos sobre las tecnologías en el sector hotelero

Los conceptos básicos sobre las tecnologías en el sector hotelero son los siguientes:

- *PMS* es un software esencial en la industria hotelera que centraliza y automatiza la gestión de las operaciones diarias de una propiedad de hospedaje. Facilita la administración de reservas, la asignación de habitaciones, la facturación y la comunicación con los huéspedes. Además, proporciona herramientas para generar informes y análisis de rendimiento, optimizando así la eficiencia operativa y mejorando la experiencia del cliente (Florencia Vasallo, 2023)
- *Channel Manager* es una herramienta de software en la industria hotelera que centraliza y automatiza la gestión de inventario y tarifas de habitaciones a través de múltiples canales de venta en línea, como agencias de viajes y sitios de reservas. Facilita la actualización en tiempo real de la disponibilidad y precios de las habitaciones, reduce el riesgo de sobreventa y asegura la paridad de tarifas en todos los canales. Esta herramienta es crucial para maximizar la visibilidad y las reservas, optimizando la distribución y mejorando la eficiencia operativa del hotel (Florencia Vasallo, 2023)

- Motor de reserva es una herramienta de software utilizada por hoteles y propiedades de alojamiento para permitir a los huéspedes realizar reservas en línea directamente a través del sitio web del hotel. Facilita la selección de habitaciones, la verificación de disponibilidad y el procesamiento seguro de pagos, mejorando la experiencia del usuario y aumentando las reservas directas, lo que reduce la dependencia de intermediarios y las comisiones asociadas (Eviivo, s.f.)
- Los métodos de pago online permite realizar pagos online de forma confidencial y eficiente, adaptándose a las necesidades de los clientes como es el caso de la facturación por medio de las credenciales de las tarjetas de bancarias, las monedas virtuales la transferencia bancaria y el PayPal (Cybersecurity Global, 2024)
- La ciberseguridad corporativa se refiere al conjunto de medidas, herramientas y procedimientos que las organizaciones implementan para proteger sus sistemas, redes, datos y activos contra amenazas cibernéticas. La protección de estos activos digitales es fundamental para la reputación y la continuidad del negocio frente a las crecientes ante las vulnerabilidades del sistema de seguridad virtual de la empresa (Cybersecurity Global, 2024)
- El análisis de la Big Data aplicado al Marketing Mix se refiere al uso de los grandes volúmenes de información, tanto estructurados como no estructurados, para comprender mejor a los clientes, optimizar las estrategias de marketing y tomar soluciones basadas en datos. Con lo que permite ser más eficientes en las estrategias y ofrecer experiencias personalizadas, lo que conduce a mejores resultados comerciales (IEBS, 2022)
- La legislación vigente en el comercio electrónico se rige principalmente por la Ley 34/2002, de Servicios de Sociedad de la Información y la Comercio Electrónico. Esta ley busca garantizar la seguridad jurídica, la protección al consumidor y el correcto funcionamiento del mercado digital español, adaptándose a los constantes cambios del modelo tecnológico (Ley 34/2002, 2023)

3

Descripción de los Sistemas de información hotelera

3.1 Estructura organizativa hotelera

Los establecimientos hoteleros son corporaciones que están integradas por distintos sistemas de información en función del área de trabajo del establecimiento hotelero. Las ⁵TICs son unas herramientas de soporte y registro para controlar la actividad de las tareas que representan cada una de las áreas de trabajo. A su vez, todos los registros de información digitalizada acerca de cada área de trabajo se guarda en el PMS.

Las estructura del establecimiento hotelero se compone de las siguientes áreas de trabajo (Yagüe Valle, M., 2021):

- **Departamento de Recepción:** es la parte principal de contacto entre el cliente y la empresa. Se dedica a la operatividad o producción de ventas de habitaciones, a supervisar el check-in y check-out del cliente y se encarga de la atención primaria al público. Este departamento se subdivide en las siguientes áreas de funcionamiento:

⁵ TICs: Tecnologías de la Información y la Comunicación

- Reservas: se encarga de atender al público, comunicar las nuevas reservas e incidencias al departamento comercial, inscribir reservas por grupos directos y notificar los pagos a cargo del cliente durante el check-in y check-out
 - Mostrador: verifica la validación de la documentación del cliente, la asignación de habitaciones en cada reserva y el registro de gastos y pagos a cargo del cliente durante la estancia
 - Caja: intercambio de divisas extranjeras, guarda el dinero líquido en caja y envía documentación de facturas pagadas al cliente.
 - Mano corriente: actualiza los cargos pendientes de facturación del cliente y recuenta el dinero metálico durante la liquidación de caja al cierre diario
- **Departamento de Pisos**: se segmenta en dos partes diferenciadas:
 - *Gobernanta*: se encarga de la limpieza de habitaciones, la asignación de tareas a camareras de piso y cambios de estado en las habitaciones cerradas u ocupadas
 - *Servicios técnicos*: se encarga de reparar y mantener todas las habitaciones en unas buenas condiciones higiénicas y de uso para la permanencia del cliente
- **Departamento Comercial**: se relaciona con las actividades del registro de reservas, el mapeo de los precios de tarifas de las habitaciones entre los distintos intermediarios, la fijación de unas tasas turísticas por cada agencia de viajes interconectada al hotel, la comunicación de contratos y precios de los diferentes intermediarios y la determinación de los precios dinámicos en función de la temporalidad por medio de la aplicación del Revenue Management. También, se encarga de pronosticar la tasa ocupación y el ⁶ADR (el precio medio por reserva) por medio de analizar los sucesos históricos del hotel y los próximos eventos que pueden influir al nivel de ocupación y de llegadas de turistas al establecimiento.
- **Departamento de Economato**: es la parte administrativa de la compra de los distintos suministros necesarios para la alimentación, bebida y otros bienes

⁶ ADR: Average Daily Rate

complementarios en la cocina y restauración del hotel. Atiende a las funciones relacionadas a la provisión de mercancía comestible y no comestible de diferentes proveedores colaboradores y la distribución de mercancía principalmente a la gestión de la cocina y de los pisos.

- **Departamento de Cocina y Restaurante:** elabora un menú diario con la comida suministrada desde el economato, cuenta con los servicios de camarería y de la limpieza en aquellos lugares que se incorpora a este departamento.

Por tanto, todos estos departamentos corresponden a la estructura total de dirección y operaciones de la empresa. Entre los departamentos destacaría los de recepción y de comercial debido a que tienen la función de captar a los futuros clientes en un primer contacto. Estos departamentos reciben las reservas por la multicanalidad, es decir, sea por los canales directos de venta o los canales indirectos de los intermediarios turísticos.

El registro de las reservas debe proporcionar la información sobre la fecha cuando se realizó la reserva, la fecha de llegada, la fecha de salida, n° de ocupantes, la tarifa aplicada, el régimen alimenticio y los datos bancarios. A su vez, es importante el cardex donde se recibe toda aquella información personal sobre el registro civil del cliente para la seguridad conjunta del establecimiento hotelero.

Por otra parte, una de las tareas del comercial es la doble verificación de los procesos de reserva del área de recepción. Este atiende las llamadas y contacta con los distintos stakeholders y trabajadores de recepción para que el negocio se mantenga a un nivel productivo óptimo. Asimismo, es quien plantea las decisiones estratégicas de la actuación de los recepcionistas en el back-office de la compañía.

Durante la estancia del cliente, la recepción se encarga de aconsejar y resolver las necesidades del huésped, la facturación y liquidez en caja y además, de realizar una auditoria nocturna sobre la revisión y estado de las reservas actuales. El momento de llegada del huésped se le verifica los datos de reserva mediante el aporte de documentación personal, unas garantías de depósito monetario y la asignación de una habitación con las llaves o tarjeta clave para la entrada a la estancia.

A continuación, la información documental escaneada se registra mediante un software ⁷OCR (revisa la lectura de los documentos de identidad del cliente), y así comprobar la legitimidad de los miembros de la reserva.

Por otro lado, la asignación de cargos de pago por habitación, ocupante o grupo quedará reportada de forma automática en la línea de reserva del PMS. Una vez se produce la salida o check-out el cliente lo paga junto con los gastos de la reserva por intermediación si se ha escogido la habitación por OTA (agencia virtual online) o touroperación. Luego, el sistema integrado del hotel o PMS cambia el estado de una habitación ocupada a una cerrada y pendiente de limpiar por el servicio de piso.

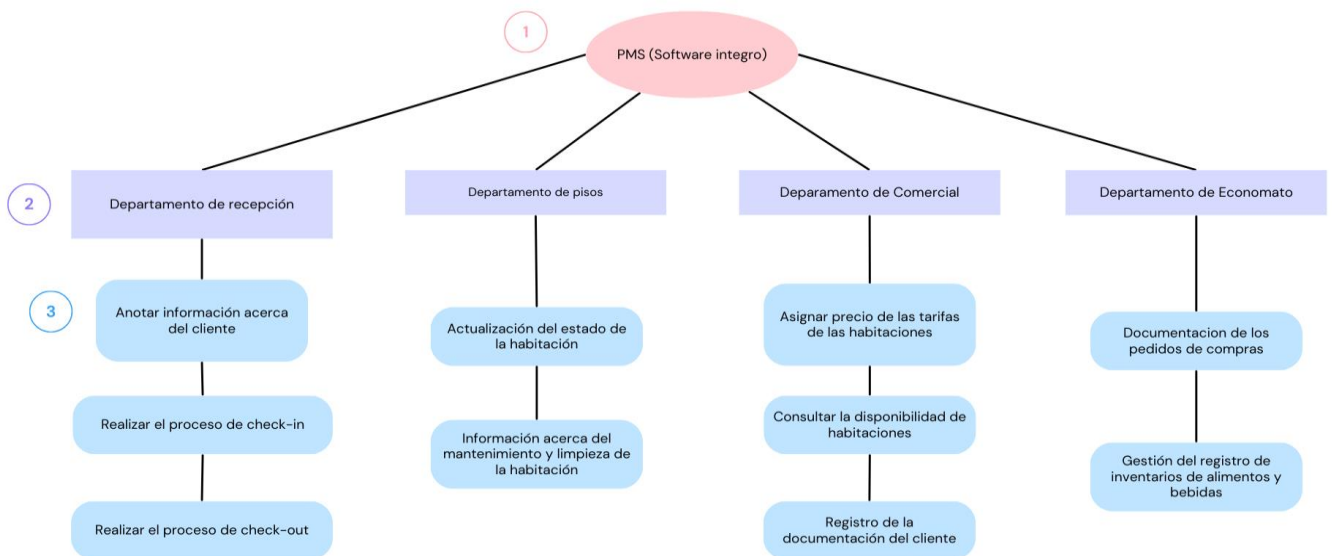


Gráfico 1/ Diagrama de Flujo del PMS. Fuente: Elaboración propia del Canva

Por consiguiente, la estructura de los sistemas de información hotelera se integra dentro del PMS (Property Management System) que es el soporte técnico que gestiona todas las áreas de trabajo de un establecimiento hotelero. Especialmente, su función clave es el procesamiento del registro electrónico de las reservas, del número de llegadas (check-in) y del número de salidas (check-out). Conformando el sistema integrado del

⁷ OCR: reconocimiento óptico de caracteres

hotel, donde se puede visualizar el estado de las habitaciones, el registro de documentación del cliente, la asignación de habitaciones, la documentación del pedido de compras del economato y el registro de inventarios de los recursos y materiales necesarios del hotel. Por lo que una buena estructuración y coordinación telemática de los departamentos del hotel puede ocasionar una mejora significativa de la gestión de las instalaciones.

3.2 Elementos tecnológicos transversales de la gestión hotelera

Estos elementos tecnológicos se componen de los equipos electrónicos (hardware) como las aplicaciones informáticas (software) del sistema de gestión hotelera. Son fundamentales para la dirección y la operación de la organización de la compañía.

En primer lugar, uno de los elementos tecnológicos más primordiales es el PMS. Este software o programa está orientado preferentemente a la atención a la venta de reservas y al registro de check-in y check-out. Con el paso del tiempo, simplifican aquellas operaciones que se relacionan al cliente en los distintos departamentos del hotel, transformado este conjunto de departamentos en un sistema integrado holístico que se integra dentro del PMS. Es decir, no solo se dedica a la parte comercial y de reservas.

EL PMS contiene una serie de características básicas como la maximización de la rentabilidad de la empresa, la perfección de la experiencia del cliente, el afianzamiento de la RevPar y la tasa de ocupación hotelera con el logro de conseguir una marca hotelera confiable.

Esta maximización de la rentabilidad se ve influenciada por la potenciación de los puntos clave de éxito del negocio hotelero y la revisión de los puntos débiles del negocio. La centralización de los datos del PMS se ve influenciada por los distintos canales de distribución turística, los cuales consiguen una mayor precisión de la RevPar. Asimismo, existen unos parámetros que miden el rendimiento de la actividad de los hoteles o cualquier alojamiento turístico como son el precio medio por estancia y la tasa de ocupación media por estancia. El precio medio por estancia mide el gasto promedio de cada una de las habitaciones del establecimiento y la tasa de ocupación media por estancia registra el número de días mínimos por habitación.

Una marca hotelera de buena reputación regula estas dos variables, dependientes entre sí. Por lo que si existe un ADR alto y una tasa de ocupación media alta, el hotel tiene un buen rendimiento de ventas por estancia y unas ofertas diferenciadoras y atractivas a los clientes con respecto a la competencia.

Por tanto, un sistema de gestión de propiedades o PMS es una herramienta central para la administración eficiente del hotel y se encargaría de facilitar la gestión de la tarifas y disponibilidad a tiempo real, evitando la sobreventa; implementar opciones de confirmación de llegada antes de llegar al hotel o autocheck-in, almacenar las datos de las preferencias de los clientes, generar facturas precisas sobre los cargos de consumo del cliente, integrar una sincronía simultánea con las reservas de los canales de distribución turística, proporcionar herramientas de análisis e interpretación de los datos resultantes y ofrecer funciones de control de acceso y auditoria para garantizar la integridad y confidencialidad de los datos de los huéspedes.

La instalación de un PMS depende de un serie variables como la capacidad de gestionar los servicios y el número del personal, la calidad de los servicios del hotel y el precio del coste de la instalación vinculado a la capacidad de inversión del hotel.

Las empresas hoteleras valoran las funcionalidades de los PMS y han popularizado una serie de marcas que cumplen y perfeccionan todas las características que son propicias de este software integrado al sistema de gestión hotelera. Por lo que se enumeran los siguientes:

- **Acigrup:** una empresa tecnológica dedicada a ofrecer motores de reserva y PMS. Su PMS, denominado AciHotel, se enfoca en un apartado Front-Office relacionado con las reservas, el control de cupos de grupos directos y el planning de previsiones. Otro de Back-Office encargado de la gestión de contratos intertarifarios entre distintos agentes distribuidores turísticos. (Acigroup, s.f.)
- **AMsystem:** es una empresa de servicios tecnológicos que se dedica al desarrollo de la gestión, administración y planificación de la empresa en base al software PMS constituido por su alta confiabilidad y funcionalidad operativa. El PMS se denomina ALO PMS y contiene las funciones del registro del pasajero, la integración del channel manager, la gestión avanzada de tarifas, el control administrativo, la conexión con el restaurante, la integración del modelo de control de identidad del cliente por medio de ScanDNI y el establecimiento de un planning de reservas por periodos de tiempo definidos. (AM System, s.f.)

- **Oracle:** es una empresa multinacional de las tecnologías de la información y la comunicación y es conocida principalmente por su software dedicado a los sistemas de gestión de bases de datos. El PMS “Oracle Hospitality” proporciona una plataforma centralizada para administrar todas las operaciones del hotel, desde la gestión de las reservas hasta el seguimiento de los ingresos. Entre las funciones se caracterizan por la gestión de las reservas, el registro del check-in/ check-out, la gestión de huéspedes, la gestión de las tarifas y facturación, la compatibilidad con otros softwares hoteleros y el análisis o reportes de las deficiencias de la gestión del establecimiento. (Oracle, s.f.)

Por otra parte, uno de los programas informáticos de gestión más tendentes, que interconecta con el PMS, es el Channel Manager. Este programa mantiene actualizada a tiempo real la disponibilidad de habitaciones y tarifas en todos los canales de distribución, lo que incluye el sitio web (hotel), OTAs, GDS y otros socios de distribución.

El Channel Manager implementa la funcionalidad de compatibilidad entre los diferentes canales de intermediación de un precio de tarifa estándar por habitación. Este programa informático tiene distintas variantes asociadas, aunque con la misma funcionalidad, a las siguientes marcas:

- **Siteminder:** es el software nº 1 del mundo en la industria hotelera y está disponible en cualquier plataforma online. Este se caracteriza por la interconectividad de los mejores canales de distribución hotelera como es el caso de Booking.com, Expedia, Airbnb y Agoda. También, cuenta con actualizaciones automáticas al instante para mantener el inventario de habitaciones siempre operativo. El dashboard es interactivo y detalla todos los precios del inventario de tarifas y habitaciones y selecciona los mejores precios y tasas turísticas en la misma plataforma (Siteminder. s.f.)
- **STAAH:** la página oficial se promociona con la siguiente cita textual: “maximice su alcance conectándose a más de 200 canales en todo el mundo con comisión cero en reservas”. Además, la gestión de distribución se dedica a proporcionar la sincronización perfecta de los canales y PMS, la simplificación de la tarifas y gestión de inventarios y las actualizaciones a tiempo real para evitar el overbooking (STAAH, s.f.)

- **Cloudsbed:** es la aplicación de Channel Manager nº 1 en España y puede conectar a más de 300 canales sin ninguna comisión adicional. El programa online destaca por cometer menos fallos de interconexión de canales, la distribución de habitaciones es automática, permite el uso de inventario dividido para poder vender cada una de las diferentes categorías de habitación e incorpora un sistema de recomendaciones de tarifas entre habitaciones para impulsar el interés del cliente. (Cloudsbed, s.f.)

Asimismo, el motor de reserva y el diseño de la página web es importante para la captación de posibles leads y potenciales clientes del hotel. El motor de reserva es una herramienta clave para que los hoteles permitan aceptar reservas directamente desde el sitio web oficial. Este motor y el diseño de la página de reservas agiliza y atrae a un gran número de reservas y de llegadas de posibles clientes a las instalaciones. Esta experiencia de reserva es clave durante el proceso previo antes de que el cliente pulse el botón de reserva.

Por último, las herramientas de software más trascendentales son los PMS, Channel Manager, los motores de reserva y el diseño de la página web. Estas herramientas es la parte más destacada donde tiene lugar el mayor peso de ingresos entre los múltiples establecimientos hoteleros. Asimismo, estas aplicaciones informáticas pueden verse aún más potenciadas si el hotel cuenta con un revenue manager que organiza y sabe cómo sacarle la máxima rentabilidad económica a las mencionadas aplicaciones.

4 La situación actual del desarrollo tecnológico de los hoteles

Estos dos años 2022 y 2023 han sido de una recuperación explosiva del turismo, pero el año 2024 se ha visto reflejada por los factores disruptivos que han repercutido en algunos cambios trascendentales en la inversión hotelera. Entre los factores disruptivos más frecuentes son la inflación de los precios, el alza de los tipos de interés de las hipotecas y la sostenibilidad medioambiental.

Las últimas cifras del turismo han registrado un aumento de casi el 90% de las llegadas de turistas internacionales en todo el planeta tras el año 2019 y España ya ha superado las llegadas de viajeros e ingresos anteriores a la pandemia. Sin embargo, existen factores disruptivos que van a cambiar el ritmo de la actividad tanto de las grandes compañías como las pymes durante el año 2024. Estos factores, que irrumpirán en todos los negocios dedicados al turismo español, son los siguientes:

- La inteligencia artificial se está implantando en toda la cadena de valor del sector turístico. Afectando a la simplificación, la atracción y la velocidad de

reserva de una habitación por parte del cliente, y evitando la saturación de trabajo por el overbooking descontrolado.

- Los actores financieros cada vez cobran más protagonismo en la hotelería
- La llegada en masa de fórmulas de alojamiento alternativas
- La evolución-mutación del transporte low cost
- La digitalización del dinero y progresiva desaparición del efectivo
- La crisis de los recursos humanos por la fuga de talento en el turismo, que se aceleró en la pandemia y sigue afectando a las empresas del sector
- La incertidumbre climática, con fenómenos extremos como el superhuracán de Acapulco y la sequía en España como posible alteración de los flujos turísticos en Europa en el futuro
- Los cambios demográficos provocados por el envejecimiento de la población europea a dado lugar a un comportamiento similar a la hora de viajar
- La masificación de destinos y el overbooking, que amenazan la convivencia entre turistas y residentes.

La inversión hotelera en España es de 4.000 millones de euros durante el año 2023. Este dato supone un aumento del 106% con respecto al mismo período en el año 2022. El resultado de toda esta inversión es debido a la compra de 24 hoteles en dos operaciones del fondo soberano de Abu Dhabi ADIA por unos 800 millones de euros; y la entrada del fondo institucional GIC en HIP con el 35% del capital. Así, la inversión de estas grandes compañías ha sido del 61% (34% del fondo soberano y 35% del institucional), aunque los expertos prevén que toda esta concentración no es suficiente para reactivar la mayoría de empresas hoteleras del mercado.

El año 2024 va a quedar marcado por 4 grandes tendencias debido a este desarrollo financiero del mercado hotelero. Las oportunidades del mercado hotelero estará influenciada por los criterios ⁸ESG que afectan a los stakeholders(grupo interés relacionado con el negocio hotelero), la profesionalización del sector hotelero de las grandes cadenas que apuestan por la estandarización de las fórmulas de gestión, es decir, mejorando la facturación y produciendo economías de escala con sus servicios centralizados; la rentabilidad por la búsqueda de nuevos productos que despiertan el interés de muchos clientes y el incremento de la oferta low-cost de algunos hoteles ha

⁸ ESG : criterios del medioambiente, sociales y políticos.

hecho uno de los segmentos de mercado más dinámicos, pero con poca representación en el sector.

En consecuencia, el desarrollo tecnológico ha tenido un reparto desigual entre las pymes y las grandes cadenas nacionales o internacionales. Por lo que la incorporación de un nuevo avance tecnológico está asociada al tamaño, la categoría, el coste de la inversión y la buena aceptación de toda la organización del establecimiento para que la actividad hotelera tenga una óptima eficiencia productiva y satisfaga las necesidades de los clientes.

El desarrollo tecnológico de los distintos hoteles se ha analizado mediante un registro de datos de la variación porcentual de dos variables como son la creación de empleo y la apertura de nuevos establecimientos hoteleros, extraídas ambas del ⁹INE. Además, se han elaborado las siguientes tablas y gráficos:

Trimestre	Var.Hoteles	Var.Empleados
2023T1	-21%	-67%
2023T2	-3%	-18%
2023T3	14%	37%
2023T4	13%	32%
2022T1	-24%	-81%
2022T2	-4%	-22%
2022T3	16%	38%
2022T4	45%	75%
2021T1	-39%	-129%
2021T2	-35%	-127%
2021T3	13%	38%
2021T4	0%	5%
2020T1	81%	90%
2020T2	-437%	-961%
2020T3	32%	61%
2020T4	-60%	-168%
2019T1	-19%	-53%
2019T2	-3%	-18%
2019T3	14%	37%
2019T4	5%	15%
2018T1	-21%	-54%
2018T2	-2%	-16%
2018T3	15%	36%
2018T4	-18%	-56%

⁹ INE: Instituto Nacional de Estadística

Tabla 1/ Variación porcentual de hoteles y empleados. Fuente: Elaboración propia INE

La tabla 1 nos indica la variación porcentual entre el número de empleados activos y los establecimientos abiertos durante los cuatro trimestres del años en un periodo de tiempo desde el 2018 a 2023. Se destaca los mejores valores entre el 3º y 4º trimestre de los años 2022 y 2023 tanto en creación de empleo como en la apertura de nuevas instalaciones hoteleras

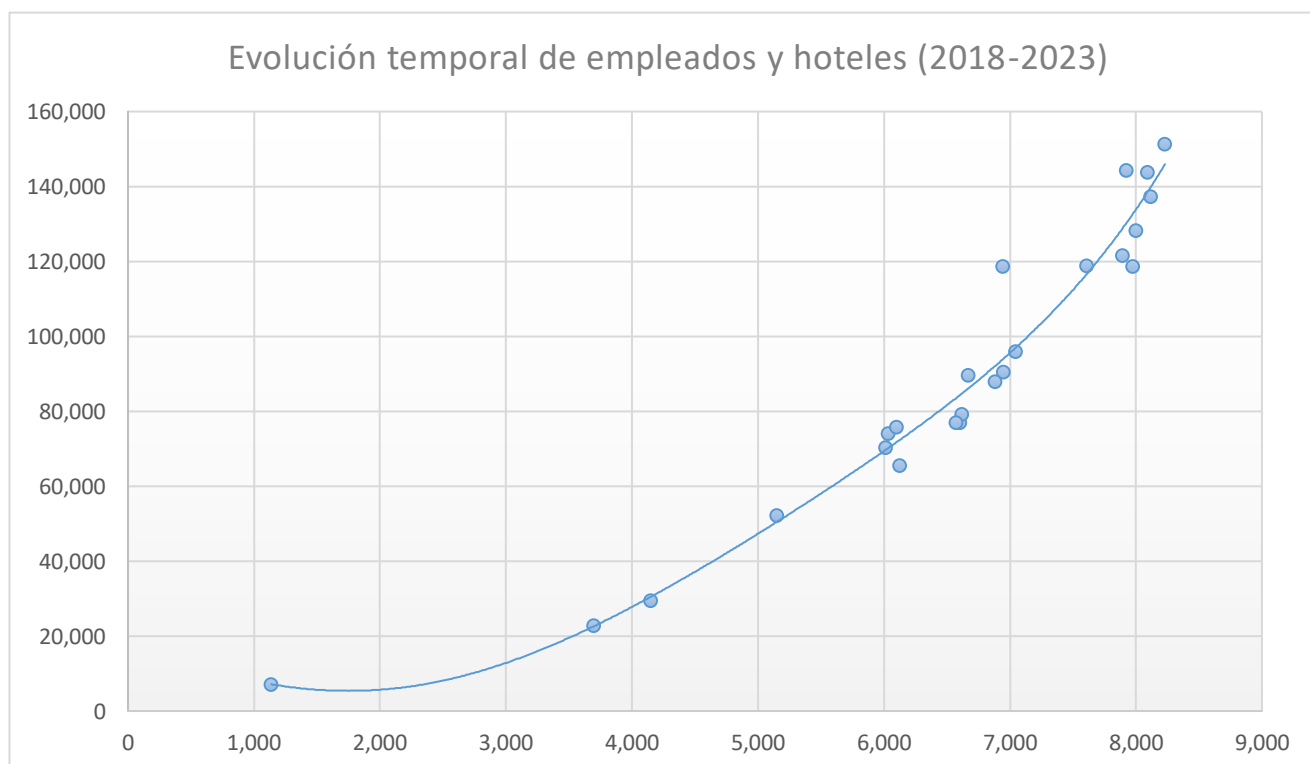


Gráfico 2/ Nivel de concentración y dispersión de empleados y establecimientos. Fuente: Elaboración propia del INE

El gráfico 2 se señala la dimensión de las dos variables a lo largo de la serie temporal (2018-2023). Se puede pronosticar que habrá un aumento exponencial considerable con los dos tipos de datos a estudiar con lo que supone un buen crecimiento productivo de la actividad hotelera en España.

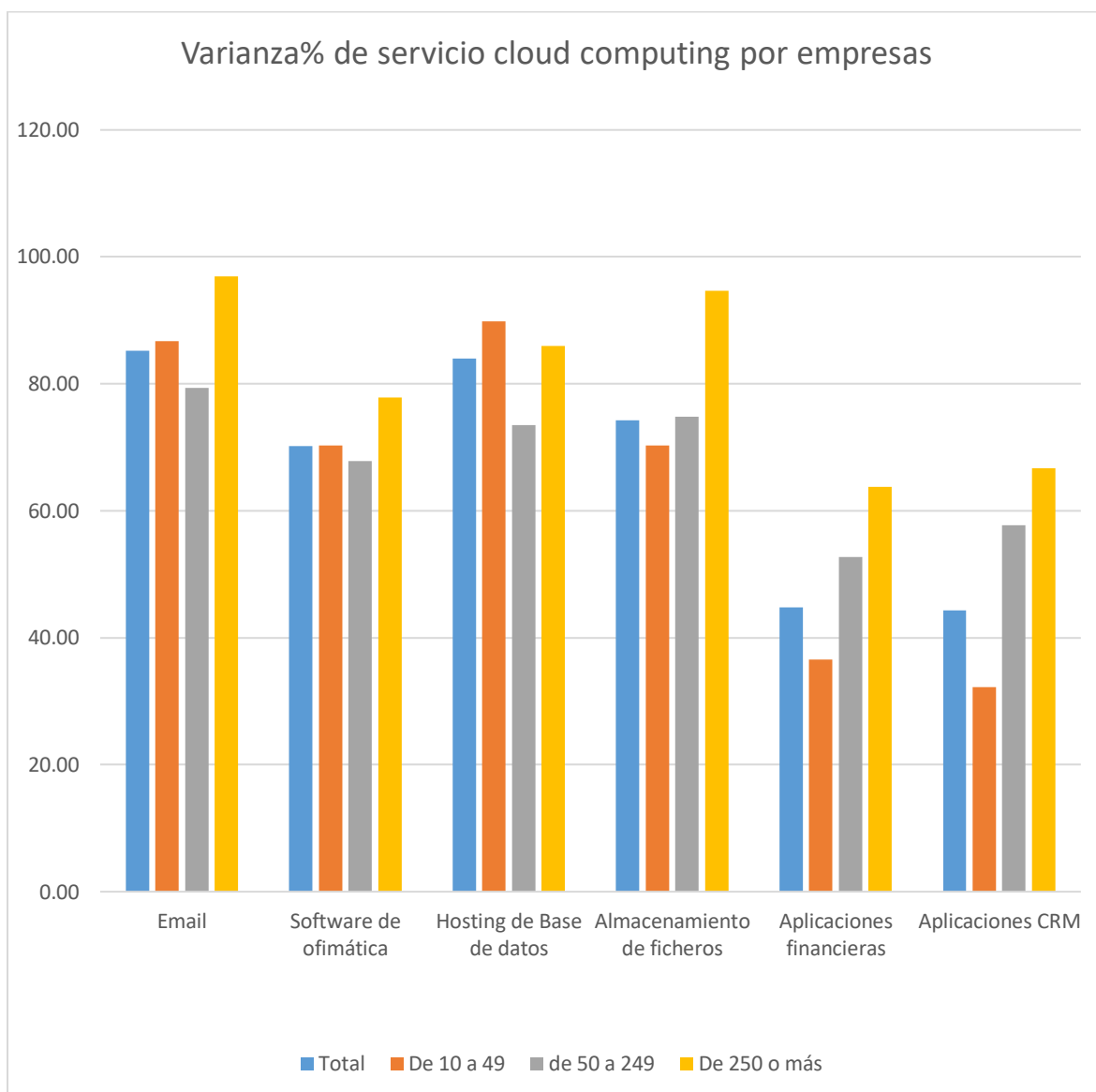


Gráfico 3/Varianza porcentual de los servicios Cloud Computing por empresa hotelera. Fuente: Elaboración propia del INE

El gráfico 3 se nos presenta la distribución de los servicios Cloud Computing (servicios informáticos guardados por nube a través de Internet) por categoría y tamaño de empresa hotelera, donde mayormente existe una equiparación de software y programas disponibles en las empresas de 250 a más empleados, mientras que todas decaen en la adquisición de aplicaciones financieras y las aplicaciones del ¹⁰CRM (la gestión de bases de datos del cliente)

¹⁰ CRM: Customer Relationship Management

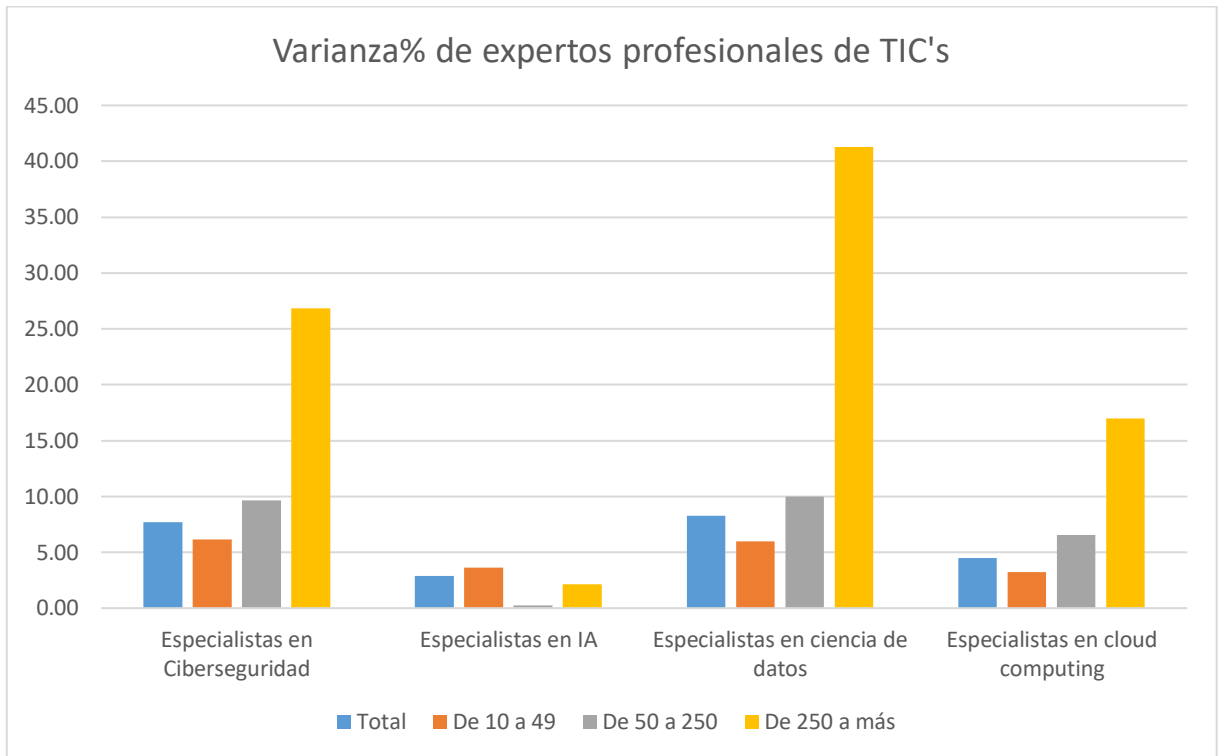


Gráfico 4/ Varianza porcentual de expertos informáticos en los hoteles. Fuente: Elaboración propia del INE

El gráfico 4 se nos señala con gran exactitud la gran incorporación de especialistas del mundo de la tecnologías de la información y de la comunicación en las grandes corporaciones de más de 250 empleados, mientras que las otras existe un déficit bastante importante que podría tener consecuencias dentro del desarrollo tecnológico de las empresas hoteleras. Especialmente, los especialistas en IA son escasos en todas las empresas que componen el sector hotelero español.

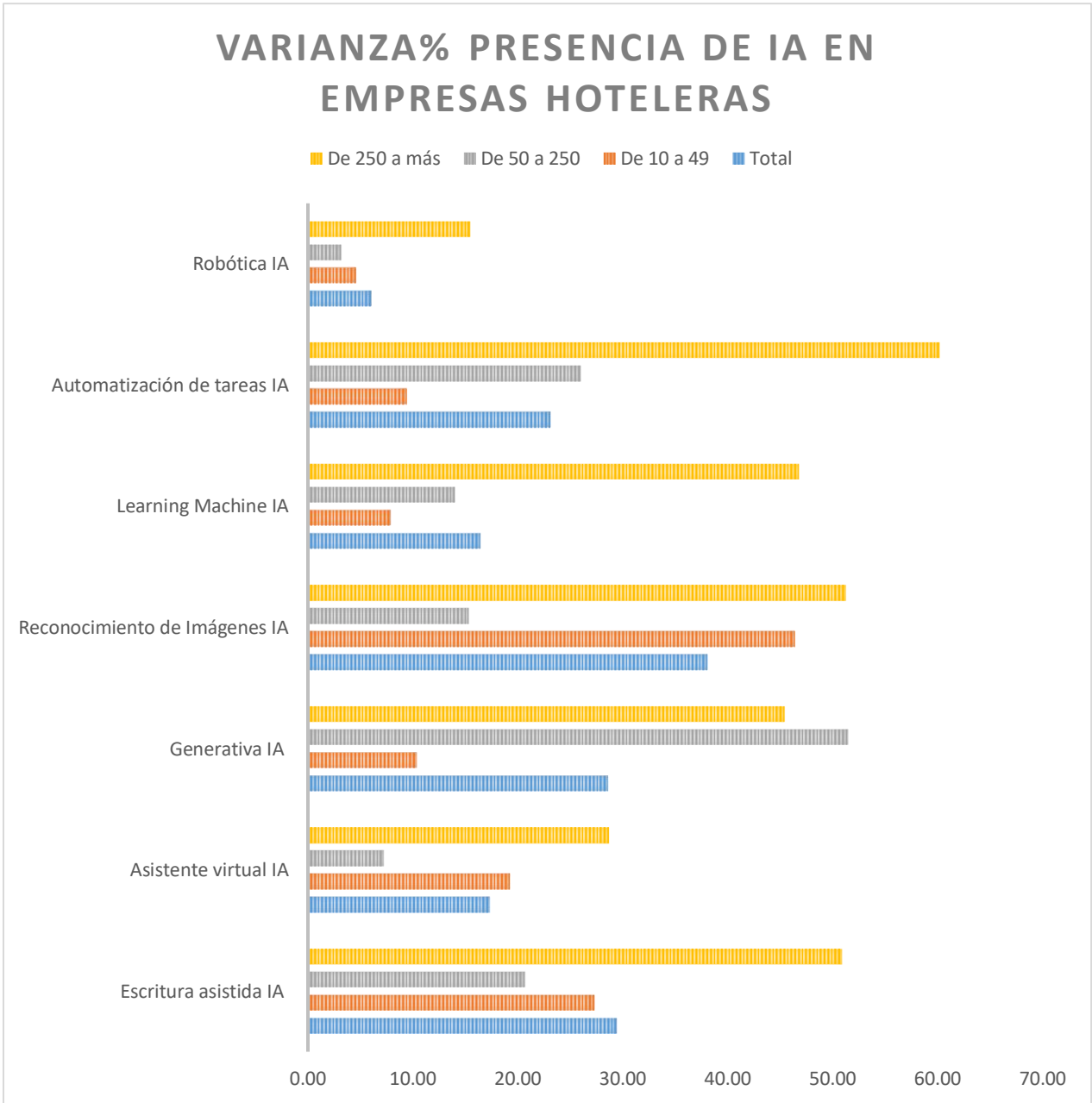


Gráfico 5/Varianza porcentual de la presencia de la Inteligencia Artificial en las empresas hoteleras. Fuente: Elaboración propia del INE

El gráfico 5 es relevante la gran adquisición de inteligencia artificial de las grandes corporaciones de más de 250 empleados, mientras que algunos segmentos como la IA asistente virtual y la IA habilitadora del movimiento de la maquinaria son casi inexistentes en todas las empresas del sector hotelero.

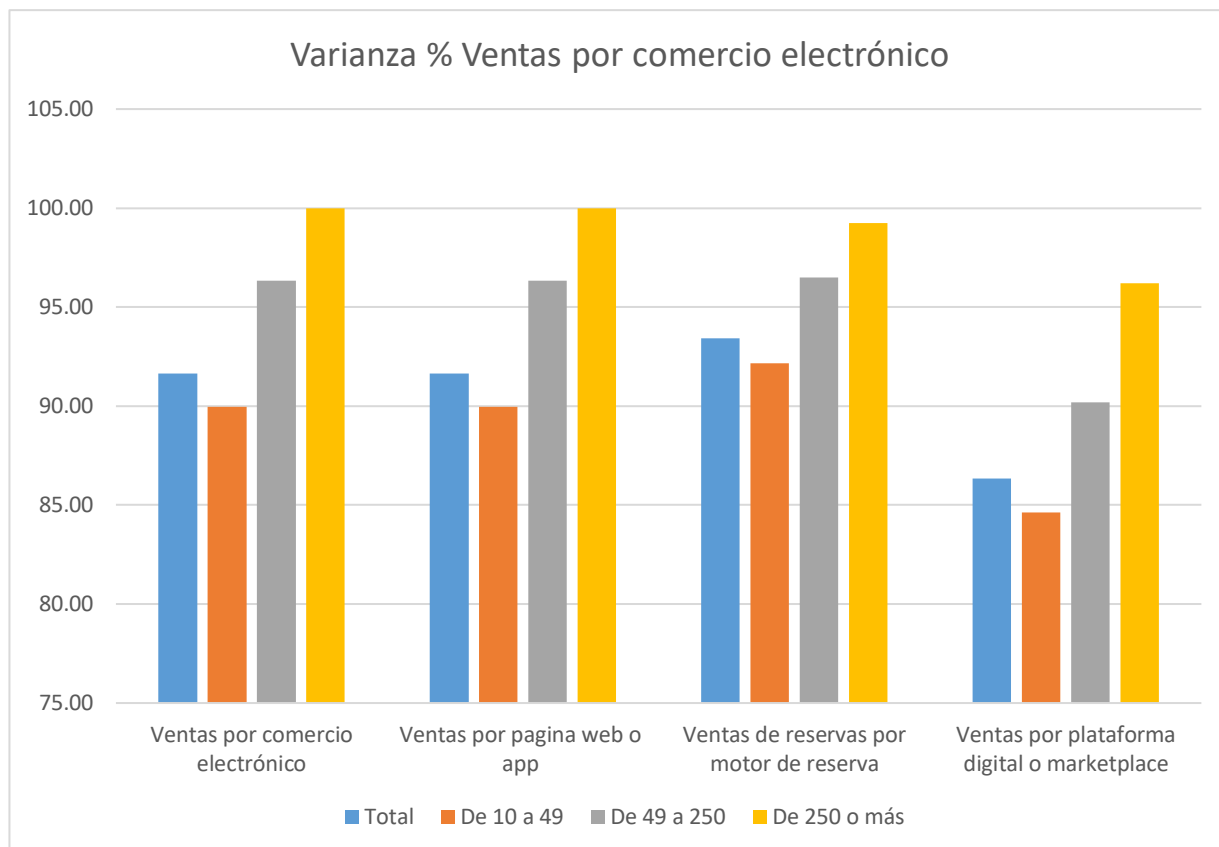


Gráfico 6/Varianza porcentual de los métodos de comercio electrónico de las empresas hoteleras. Fuente: Elaboración propia del INE

El gráfico 6 se muestra un equilibrio de las compras de venta online ya sea por página web o app y de motor de reserva por todas las corporaciones, aunque sobresalen las de 49 a 250 empleados y las de 250 a más empleados. La parte de ventas por plataforma digital o Marketplace es la que es menos utilizada por parte de los hoteleros de cualquier dimensión de las instalaciones de la compañía.

En resumen, las anteriores representaciones demuestran el reparto desigual de las inversiones y el desarrollo tecnológico de las empresas hoteleras, donde las empresas de escaso nivel fi no puede contar con las tecnologías más punteras del sector. Pero, la realidad es que el desarrollo tecnológico se va adaptando cada vez más a estas empresas de poca dimensión y capacidad de invertir en nuevos avances.

4.1 La situación actual del desarrollo de la ciberseguridad de los hoteles

Las circunstancias actuales del desarrollo de la ciberseguridad de los hoteles es de especial relevancia por la gran cantidad de datos privados almacenados sobre la información personal de los huéspedes y de la empresa en si misma.

Además, los hoteles tienen una poca concienciación del riesgo de la pérdida de datos y otras vulnerabilidades que afectan al negocio, ante la falta de medidas de seguridad electrónica. Por lo que una buena formación y capacitación del personal contratado en tema de ciberseguridad puede actuar de freno ante las fraudulencias del acceso inadecuado a los datos íntimos de los huéspedes y los informes confidenciales del hotel dentro de la base de datos. A su vez, el servicio de seguridad garantiza una protección específica a los recursos del sistema por medio de una serie de principios como de confidencialidad, integridad, disponibilidad y autenticación. La confidencialidad es la limitación del acceso de los datos transmitidos por medios legitimados. La integridad se centra en detectar información duplicada o con errores. La disponibilidad asegura el acceso de información durante todo el tiempo disponible. La autenticación es la determinación de la veracidad de quien reproduce los datos y el no repudio se identifica con la inalterabilidad de quien emite los datos.

El gráfico 4 se mencionaba sobre que las grandes corporaciones contratan a un mayor componente de especialistas en ciberseguridad que las otras compañías. Por ende, el reclutamiento de un especialista en temas de ciberseguridad es un aspecto clave para combatir la delincuencia electrónica y aumentar las barreras de entrada a la base de datos de las empresas.

Según Hosteltur, se prevé que la cifra de contrataciones de expertos de ciberseguridad se duplique en más de 83.000 personas durante este año, sabiendo que hay un registro previo de 149.774 personas expertas en ciberseguridad en el sector laboral durante el año 2021. Actualmente, el número de contrataciones viene del personal interino de las compañías hoteleras debido a un informe investigativo de que el 40,1% de las empresas reconoce las contrataciones de la propia plantilla. Además, dos de cada diez puestos interinos reciben formación práctica acerca de los riesgos y las soluciones de la ciberseguridad (Hosteltur, *Ciberseguridad: la demanda de profesionales doblará la oferta en dos años*, 2022)

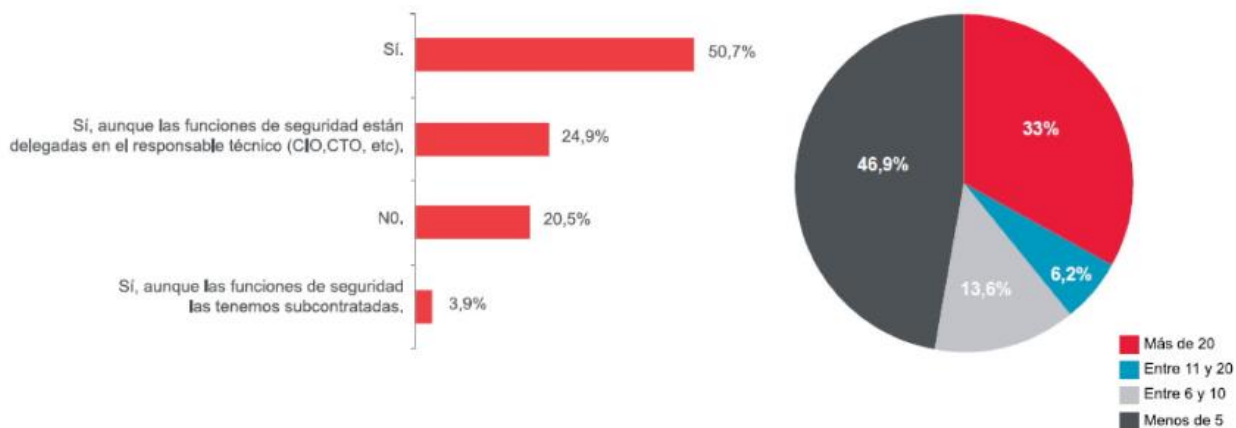


Gráfico 7/Existencia de departamentos de ciberseguridad en las organizaciones hoteleras. Fuente: Gráfico de Hosteltur

Esta gráfica 7 se diagnostica los pocos puestos de trabajo sobre ciberseguridad, siendo mayoritariamente una incorporación de menos de 5 empleados cualificados en un 46,9% de las empresas del sector hotelero. Por lo que el departamento de ciberseguridad no es de una gran dimensión y cuenta con alta rotación de perfiles debido a los desequilibrios de oferta y demanda de talento que está motivado por el ámbito del salario en la rotación del personal.

Asimismo, los responsables de ciberseguridad deben de formalizar unas prácticas más adecuadas y efectivas a la organización como es el caso de mantener una red privada libre de hackers informáticos, mantener el equipo electrónico empresarial libre de malware o de otros programas maliciosos, proteger la privacidad de datos de la empresa, acreditar el permiso a usuarios al acceso de información digital, la recuperación de la información robada en el menor tiempo posible y actualizar constantemente el sistema operativo de los dispositivos electrónicos ante el riesgo de peligros o amenazas.

Por ello, la empresa tiene que abordar un departamento de seguridad electrónica ya que el riesgo de vulnerabilidades es cada vez más alto y los hoteles no disponen de medidas y barreras certeras ante el ataque de robos de información y amenazas. A efectos de estos problemas, se debe de organizar un departamento con multitud de integrantes que elaboren las siguientes estrategias y acciones en ciberseguridad:

1. La observación de los posibles riesgos y amenazas ante un ciberataque en la empresa
2. La restricción de información confidencial en todos los estratos de la organización o equipo hotelero
3. El reclutamiento de personal cualificado en ciberseguridad que capacite a los demás departamentos ante los riesgos de amenazas y debilidades de seguridad.

4. La empresa debe de contar con una red privada o VPN para gestionar información en cada área de trabajo del hotel
5. La constitución de medidas de vigilancia sobre el control de la transmisión de los datos estructurales a terceros
6. La realización de auditorías diarias de control de cumplimiento de los objetivos de ciberseguridad y análisis de la infraestructura de la base de datos nube de la corporación
7. La concienciación y entrenamiento de todo el personal ante posibles riesgos de seguridad y alertar de la importancia de mantener y llevar a cabo ciertos procesos de forma metódica y procedimental.

En resumen, toda estas estrategias y acciones son esenciales para dotar de una eficiente formación de ciberseguridad para el personal de un hotel que requiere retener conocimiento acerca de la protección de datos de los huéspedes y salvaguardar la reputación e integridad del negocio. Este enfoque de integridad se centra en dar concienciación, identificar riesgos, adquirir procedimientos de seguridad, actualizar frecuentemente y desempeñar simulacros de seguridad para ayudar a fortalecer la postura de ciberseguridad en un hotel.

5 Soluciones tecnológicas innovadoras en la gestión y la seguridad hotelera

Las soluciones tecnológicas en hoteles son implementaciones y herramientas que mejoran la eficiencia operativa, la experiencia del huésped y la gestión general del establecimiento. Estas soluciones abarcan una amplia gama de tecnologías, desde software de gestión hasta dispositivos de automatización y sistemas de conectividad avanzada. Además, existen dispositivos y programas que previenen y reducen el riesgo de amenaza y ataque de programas maliciosos que atentan contra la seguridad íntegra de la gestión informática del hotel (Hosteltur, *Tecnología y alianzas como epicentro de la innovación hotelera en 2024*, 2024)

5.1 Aplicaciones tecnológicas de la gestión inteligente del hotel

Esta nueva gestión y seguridad hotelera en el ámbito hotelero se refiere al uso de las tecnologías avanzadas para optimizar las operaciones del hotel y garantizar la seguridad de los huéspedes y del personal. La nueva forma de gestión se basa en la integración de procesos pertenecientes al sistema informático de gestión hotelera, donde se realiza las

tareas de reserva, check-in/out, facturación y asignación de habitaciones, todo ello, reflejado con lo mencionado anteriormente en un PMS.

Con lo que existen nuevas aplicaciones y procesos que conforman la gestión inteligente hotelera, los cuales son:

- **El Business Intelligence:** es la recopilación de datos para generar informes y análisis que ayudan a la toma de decisiones estratégicas, como optimizar la ocupación, ajustar tarifas y mejorar el servicio al cliente. Además, estas herramientas de análisis de datos sirven para predecir la demanda de habitaciones y servicios, permitiendo una mejor planificación y gestión de recursos
- **El Internet de las Cosas (IoT):** se refiere a la conexión de los dispositivos físicos a Internet, lo que permite recopilar, intercambiar y analizar datos entre estos dispositivos y el entorno. Tal es el caso de la automatización del control de la iluminación, temperatura y otros dispositivos por parte del cliente dentro de la habitación del hotel, esto se realiza mediante la monitorización de sensores que regulan el estado del equipo y sistemas integrados en la propia habitación
- **La gestión de la experiencia del cliente:** esta experiencia se ve enriquecida por medio de los conserjes virtuales. Estos son asistentes digitales que proporcionan información y servicios a través de aplicaciones móviles o interfaces de la habitación, con lo cual proporciona una experiencia más personalizada al servicio del cliente

Luego, se encuentran algunas marcas de soluciones tecnológicas que innovan en el sector hotelero, entre las cuales se encuentran las siguientes:

1. **Servicios Wifirst:** es una empresa pionera en la gestión del wifi para compañías de alojamiento. Se ofrece servicios de conectividad y controla todos los servicios de la gestión de la calidad que se encuentran en el establecimiento. Todo ello, lo realiza por medio de una plataforma de Wifi que garantiza a una gran multitud de conexiones seguras y eficaces. Entre los servicios más comunes de esta compañía se dividen en:

- **La externalización del servicio de la LAN:** se dispone de una estructura orgánica y de herramientas innovadoras (modo SD-LAN) para dar disponibilidad y calidad a todas las redes privadas de la empresa

- **Room Area Network:** proporciona la interoperabilidad a varios usuarios que estén en un mismo alojamiento. La idea de crear un espacio con una conexión segura en cada habitación, para reproducir una conectividad inalámbrica igual que en una casa particular.
- **Fibra óptica:** permite transmitir datos a la velocidad de la luz y proporciona un ancho de banda elevado
- **SD-WAN:** es una aplicación que selecciona la mejor ruta optimizada a tiempo real en función de la calidad de cada enlace WAN y las necesidades que requiera la empresa-cliente.
- **Chromecast:** es un dispositivo de streaming multimedia compacto y asequible que permite reproducir contenido multimedia en tiempo real. Se conecta al Wifi y al puerto HDMI de la televisión y permite emitir en HD el contenido de la pantalla del teléfono, la tableta o el ordenador en la televisión.
- **Portal IPTV:** es una pantalla de interfaz personalizada, interactiva e intuitiva que se puede instalar en cada una de las habitaciones del establecimiento. Es multilingüe y compatible con Chromecast.
- **Señalización digital:** es una solución software que permite gestionar las pantallas de información desde una sencilla interfaz web, de modo que se puede determinar el contenido que se muestra según una agenda y crear contenido dinámico.

Entre las múltiples ventajas de los dispositivos *Wifirst* se determinan la hiperconectividad a cualquier dispositivo, la compatibilidad entre dispositivos y la sencilla instalación de los softwares integrantes.

2.Roomatik: es una empresa tecnológica que vende kioscos de Check-in/check-out con el fin de aligerar el proceso del ingreso y salida del cliente de forma automática durante las 24 horas al día. A su vez, dispone de productos complementarios como un escáner de documento de identidad, una impresora de tickets y la entrega efectiva de llaves digitales. En efecto, se nombran los siguientes productos:

- **Kiosko de Check-in:** está diseñado para ser instalado en la pared o colocar sobre un mostrador. Permite localizar reserva, identificar a cada usuario mediante un pasaporte o DNI e incluyen una guía por voz.
- **Kiosko de mostrador:** este dispositivo cuenta con múltiples aplicaciones centradas en el escáner de documentos, lector de códigos Qr, funcionalidad de datáfono e impresora.
- **Check-in online:** integrándolo al PMS de la empresa y realizando precheck-in de manera automática, agilizando tiempo y recursos para el equipo de gestión de reserva
- **Dispensador de llaves:** se trata de grabar y entregar la llave automáticamente desde una pila de tarjetas en blanco. Cada grabador cuenta con una capacidad de crear 150 tarjetas cada uno de ellos.
- **Roommatik ECO:** ofrece la posibilidad de implantar cualquier sistema de control de acceso sin la necesidad de tarjeta física y sin renunciar a la sostenibilidad mediante el control de energía mediante sensores y cables que se colocan en la habitación del hotel.

3. **MIZE:** es una empresa que ofrece un software que procesa productos de viajes y alojamientos turísticos por medio de la tecnología Fintech. Esta tecnología desarrolla nuevos procesos de pago o mercados de capitales alternativos con lo que ofrece una fuente importante de nuevos servicios de financiación e inversión. Ofreciendo soluciones tecnológicas en diversos métodos de negocio:

- **B2B:** Mize Core Suite mejora la infraestructura tecnológica que permite aumentar los márgenes de beneficio al renovar los métodos de compra para el cliente. Por medio de las siguientes aplicaciones:
 - **Hotelfarre Optimization:** predicción de precios con inteligencia artificial. Aumenta los márgenes de beneficio al disminuir el coste de compra de las reservas hoteleras.
 - **Room Mapping:** optimiza la gestión de datos de las habitaciones y mejora la accesibilidad de los productos por parte de los canales

distribuidores. Elimina los datos erróneos y redundantes de la base de datos de las habitaciones

- **Partners Network:** es un centro de autoservicio en el que los agentes colaboradores de la entidad hotelera pueden gestionar sus relaciones comerciales y estos acceden a recursos valiosos para sus clientes y abrir nuevas oportunidades de negocio
- **B2B2C:** Mize Fintech Optimization Suite mejora la propuesta de valor con la que ofrecer productos de viajes e incrementa las tasas de conversión por los ingresos de venta. Por medio de las siguientes aplicaciones:
 - **Price Drop Protection:** se asegura de obtener el mejor precio de habitación por búsqueda del usuario.
 - **Price Watch:** los viajeros reciben notificaciones en función de si la habitación deseada baja de precio
 - **Price Lock:** los clientes tienen la oportunidad de bloquear una tarifa concreta por un periodo de tiempo predeterminado.

4. Guest Hotel Software: es una empresa desarrolladora de programas informáticos que permite elegir trabajar en la nube (on Cloud) o tener una instalación de los propios servidores (On Premise). Este programa de gestión hotelera cuenta con las siguientes características:

- Accesible a Internet con tal solo utilizar el navegador habitual de la empresa
- Interfaz gráfica visual con un simple click de botón podrá realizar nuevas reservas, modificar las ya existentes, etc.
- Completa la funcionalidad de todas las gestiones que tienen cabida dentro de la administración hotelera

- Potente sistema de generación de informes que se pueden exportar a Excel y Word o PDF.
- Personalización del software eligiendo divisa y numeración de facturas
- Sin inversión cuantificables ya que ha sido desarrollada por cloud computing sin necesidad de gasto en equipo informático.

5. Vervotech: es una plataforma de soluciones tecnológicas que mapea el inventario de hoteles y reduce errores de reserva con soluciones de mapeo de hoteles y habitaciones impulsadas por IA. Entre las múltiples aplicaciones empresariales se consideran destacadas las siguientes:

- Mapeo del hotel: aprovecha la IA y el machine learning para eliminar del inventario hotelero, los datos duplicados de la base de datos
- Mapa de habitación: aumenta la precisión de los datos de grupos de habitaciones referentes en el motor de reserva
- CRM: es la solución automatizada de contenidos mediante la identificación, segregación, supresión y modificación de imágenes y descripciones del contenido del hotel que se adapta a una búsqueda del cliente con mayor exactitud

Todo ello, bajo la premisa de un alto rendimiento de actualizaciones en el servidor de Vervotech por medio de un panel de control intuitivo sobre un listado de contenidos que son proporcionalmente coherentes y estructurados a las expectativas del cliente.

La inteligencia artificial ha entrado en erupción en el mercado del sector turístico con lo que trae consigo tanto oportunidades y amenazas para el planteamiento del negocio de las empresas. La ¹¹IA se afianza como una herramienta que destaca por especificar las preferencias del usuario al elegir destino y establecimiento. Esta herramienta tecnológica se integra a todas las fases del viaje (antes, durante y después del viaje), de manera que

¹¹ IA: Inteligencia Artificial

los proveedores y distribuidores ofrecen servicios más precisos a las necesidades del cliente y así, conseguir la fidelización. Otra característica fundamental es la retroalimentación de los datos desestructurados, donde los datos se filtran y concretan a las necesidades del cliente, para transformarlos a datos formalizados en un proceso de búsqueda instantáneo. En consecuencia, se establece un chatbot operativo 24/7 para resolver las peticiones más sencillas del usuario y así, liberar la presión del trabajo al equipo de servicio al cliente.

Seguidamente, las empresas que han comenzado a incorporarla a la práctica, han sido las siguientes:

- **NH Hotel:** está integrando una aplicación de machine learning para la gestión de grupos en los call-centers, de manera que el algoritmo asigna a cada petición un rango de conversación y, en función de eso, se descartan peticiones.
- **Palladium Hotel Group:** utiliza una IA que gestiona los costes de distribución eficientemente, así como supervisar y maximizar el rendimiento del presupuesto de marketing.
- **Plataforma Goguest:** se implementa una IA que permite digitalizar las interacciones para ofrecerle recomendaciones personalizadas sobre los servicios del hotel y analizar los datos de las preferencias a tiempo real para automatizar la toma de decisiones.

Por tanto, las soluciones tecnológicas del hotel mejoran la experiencia del cliente y el nivel de la operatividad y la dirección del equipo técnico de los establecimientos con lo que al incorporarlos al hotel supondrá una mejora drástica de los beneficios si la aplicación y la integración hace posible una futura reinversión de los beneficios para la organización. Además, la reciente incorporación de la inteligencia artificial dentro de la gestión hotelera es bueno para la optimización y la automatización de los servicios del hotel

5.2 Aplicaciones de la seguridad tecnológica de la gestión hotelera

Las aplicaciones de la seguridad tecnológica deben de mejorar la prevención y la totalidad de la protección ante las actividades fraudulentas de los programas informáticos maliciosos. Entre las empresas proveedoras de aplicaciones tecnológicas que garantizan una seguridad operativa certera se encuentran las siguientes:

- **Symantec:** es una empresa de ciberseguridad encargada de reducir el tiempo de detección de las amenazas para actuar de forma proactiva, prevenir daños de red y supervisa la red respondiendo a los ataques incluso antes de que se filtren los sistemas y causen la pérdida de datos y provoque la disminución de la credibilidad de la empresa. Además, produce las siguientes soluciones tecnológicas:
 - **Secure Web Gateway:** se trata de un servicio de seguridad de la red basado en la nube, por el cual asegura el rendimiento óptimo de los equipos.
 - **Symantec Endpoint Security:** proporciona un sistema de protección integral de todos los dispositivos móviles y tradicionales ante un ataque simultáneo que afecte a todos los equipos electrónicos.
 - **Email Security Cloud:** es un servicio de protección de correos electrónicos por sistema cloud, donde se identifica los mensajes corruptos a partir de un análisis del buzón de entrada de los correos afectados. Todo este análisis utiliza una IA de autoaprendizaje que aprende de cada ataque que se vaya produciendo
 - **Messaging Security:** la principal función es de eliminar mensajes con contenido malicioso (malware, adware, etc), a través del filtrado avanzado de datos, la antiperdida de información confidencial de la empresa y cifrado de correos electrónicos.
- **Fortinet:** es una empresa que se promociona como una plataforma consolidadora que integra nuevos sistemas de ciberseguridad relacionado con la IA. Las funciones de la plataforma son la seguridad de las redes, la detección de riesgos de las redes y la accesibilidad de las redes privadas que integra al campo laboral mixto tanto online como offline. La página oficial publica la venta de los siguientes productos:
 - **Firewall Next Generation:** ofrece protección hacia un enfoque de redes seguras que simplifica las operaciones a automatizar la aplicación a políticas de seguridad centralizadas a la administración de conmutadores, puntos de acceso y extensores de Wi-fi

- **Switching:** son conmutadores de red administrados desde una app donde se puede visualizar los controles del tráfico web de la empresa

- **Secure Access Service Edge (SASE):** es una solución de seguridad entregada en la nube, simple, intuitiva y escalable, que expande la manera transparente de la seguridad en los trabajos remotos. SASE permite un acceso seguro a la web, nube y las aplicaciones para la fuerza laboral remota

- **Armis:** es una empresa de ciberseguridad de inteligencia de activos, el cual se ha dotado del producto de “*Amis Centrix*” como una plataforma de gestión de riesgos ante ciberataques por medio de una IA. Además asegura que todos los activos sean fáciles de ejecutar, corrige las vulnerabilidades y bloquea las amenazas

- **Okta:** es una plataforma de gestión de identidades y accesos a la nube, es decir, la empresa controla el acceso de forma centralizada a las aplicaciones y webs oficiales. Se destacaría por las siguientes herramientas o características determinantes en el acceso como es el caso de:
 - **Experiencia de inicio de sesión única (SSO):** permite a los usuarios un inicio sesión único a la plataforma interna

 - **Autenticación multifactor (MFA):** admite varios medios de autenticación por medio del uso del SMS y otras notificaciones push.

 - **Gestión de dispositivos móviles (MDM):** la empresa dota de privilegios al acceso de determinado datos en cuanto a permisos de visibilidad a un dispositivo móvil específico.

 - **Análisis del comportamiento de usuario:** detectando posibles amenazas de seguridad en base al comportamiento que suponga una amenaza para los sistemas de seguridad online.

Por otro lado, la seguridad digital del hotel integra medidas que mitigan los daños a los sistemas, los equipos tecnológicos y otros activos del hotel. Esta seguridad se basa en el uso de dispositivos y software que mejoran la vigilancia, el control de acceso, la gestión de emergencias y la ciberseguridad. Entre los principales componentes de seguridad de la gestión hotelera se definen los siguientes:

- **Los sistemas de videovigilancia avanzada:** son las cámaras de seguridad conectadas a la red que proporcionan videos de alta calidad y almacenan información e imágenes en una nube de datos
- **El control de acceso:** se encargan de acceder a determinados lugares del hotel por medio del uso de las llaves digitales que utilizan la tecnología smartphome de reconocimiento biométrico para acceder a las habitaciones. Asimismo, numerosos hoteles han incorporado los sistemas de tarjetas RFID que permite la identificación por radiofrecuencia.
- **La gestión de emergencias:** son sistemas de alerta que envían notificaciones inmediatas al personal por medio de software que se especializa a planificar y ejecutar simulacros de emergencia, mejorando la preparación del personal
- **La ciberseguridad:** se refiere al conjunto de medidas, herramientas y prácticas que se implementan para proteger los sistemas, redes, dispositivos y datos digitales de amenazas cibernéticas como ataques, accesos no autorizados, malware y otras actividades maliciosas en el ciberespacio
- **Monitoreo remoto:** son sistemas complejos que actúan sobre cualquier anomalía o incidencia del hotel.

En conclusión, las aplicaciones de seguridad tecnológica son realmente útiles en un sector hotelero cada vez más automatizado y digitalizado. Además, la inteligencia artificial se ha introducido dentro del software y el IoT de la gestión y servicios hoteleros, con lo cual genera un nuevo escenario de negocio nunca antes visto en mercado.

5.3 Los procesos de pago automatizados del hotel

La automatización de los pagos del hotel es necesaria para una buena gestión eficiente, rápida y segura de que no haya ningún impedimento en un correcto traspaso de dinero y

así como es un proceso que exige de cierta experiencia en el empleado para que no ocurra ningún error importante. Por lo que un proceso automatizado de los pagos es una buena medida ante impagos, sobrecoste en la cuenta corriente del hotel y permite ahorrar dinero y tiempo de formar al equipo operativo en cuanto a una gestión eficiente y segura de cobros.

Una vez este instalado, este nuevo procedimiento automático evita la intervención manual y proporciona las siguientes ventajas: mayor eficiencia de los procesos internos, aumento de rendimiento, minimización de costes por errores, incremento de la satisfacción del cliente y un mayor flujo de efectivo controlado.

Según la revista Tecnohotel, la empresa GNAHS ha desarrollado una funcionalidad del motor de reserva RHOv9 que permite el proceso de pago instantáneo. Esta funcionalidad requiere que el hotel determine un calendario de pagos para cada tarifa creada en el motor de reservas, el ajuste de la cantidad a cobrar por habitación, la fijación de un plazo de tiempo para el pago y las modalidades de pago. Igualmente, si el pago no se efectuado en el plazo ni la cantidad abordada, la reserva se cancela automáticamente. (TecnoHotel, 2021)

Además, los cobros automáticos se adecuan a la ley PSD2, por la cual, el sistema realiza el cobro no presencial para las reservas en estado de no-show o cancelación fuera de plazo. A su vez, el sistema de pago le envía un informe sobre el estado de pagos de todas las reservas del hotel en forma de facturas pendientes de cobro, facturadas cobradas correctamente y facturas impagadas fuera de plazo.

En cuanto a la seguridad digital del proceso de pago, se caracteriza por la autenticación de los pagos por **el método multifactor (MFA)** (es algo que el usuario sabe, algo que el usuario tiene y algo de lo que el usuario es) solo pueden acceder las personas autorizadas, **el cifrado extremo a extremo** asegurando que los datos de pago estén cifrados desde el punto de inicio (cliente) hasta el punto final (proveedor del servicio de pago o servidor del comercial) por medio de la aceptación de los protocolos de seguridad de la transmisión de **una conexión TLS/SSL** en línea. Incluso, la automatización establece un sistema de **tokenización de datos** de la tarjeta de cobro del cliente, es decir, sustituye la información sensible de pago (número de tarjeta de crédito) por un identificador único que no tiene valor durante la transmisión de datos. Por lo que reduce drásticamente la sobreexposición de datos íntimos.

La sinopsis del proceso de pago automático es de gran relevancia, gracias al aporte de la funcionalidad de pago automático que corrige los errores humanos y mantiene la

protección de datos del cliente durante la transmisión de datos bancarios a la corporación hotelera. Por lo que es una herramienta muy versátil y eficiente en la gestión de cobros del hotel

5.4 La tecnología Block-Chain en las transacciones seguras de pago

El Block-Chain o cadena de bloques es una base de datos que mantiene la lista en continuo crecimiento de registros ordenados llamados bloques, estos a su vez, se vinculan por medio de enlaces encriptados. Cada bloque contiene criptografía hash del bloque anterior, una marca de tiempo y datos de transacción, por lo que la cadena de bloques es descentralizada e inalterable entre ambos bloques. Las transacciones suceden entre el consenso de ambas partes durante el proceso de transmisión de pagos.

Según el instituto superior de Japón, Block-Chain es definido por ser un libro de contabilidad digital distribuido que tiene la capacidad de almacenar cualquier tipo de dato.

Una de las características determinantes es el uso de la tecnología de criptografía para el acceso de datos durante la transmisión del pago, mediante una clave pública y otra privada. Este sistema de bloques está programado para garantizar la verificación, ordenación y almacenamiento de un encadenamiento de bloques. Con la finalidad de que cada bloque valide al anterior y se regule todas las transacciones en su almacenamiento interno, evitando que nadie vulnere el registro de la transacción.

Esta tecnología confirma una seguridad completa a lo largo de las transacciones financieras digitales, es decir, de las compras y ventas en moneda digital, vinculados entre sí mediante algoritmos electrónicos. Estas cadenas de bloque están repartidas por diferentes usuarios, creando una red de nodos de forma descentralizada, y se revisa cada una de ellas en función de la confirmación de los usuarios de cada uno de los nodos que se consideren aceptados. Por lo que es un software que reconoce sobre quien ha recibido una transacción realizada en la cadena de forma fiable y transparente.

Además, Block-Chain contiene una serie de ventajas durante el proceso de pago, por las cuales se destacan las siguientes:

- **Un proceso bilateral:** la transacción solo es conocida exclusivamente por el emisor y el receptor. Así, no se involucra a terceras partes durante el proceso de transmisión, incluso el proveedor del servicio.
- **Escalabilidad:** se reduce los costes del uso del sistema de pago y permite expandir sin límites el número de transacciones

- **Transparencia:** es posible acceder a los registros de las transacciones mediante una clave pública.
- **Seguridad:** la integridad de la propiedad de las operaciones transaccionales es conjunta.
- **Estabilidad del sistema:** los errores de la funcionalidad de ciertos sistemas o cadenas de bloque, no tiene un impacto tan negativo en toda la red a nivel general.

Según la revista de turismo Hosteltur, la aplicación de blockchain proporciona fidelización al público en base a la siguiente cita **“impacta en la venta directa y genera más venta**. Con tres pilares básicos: los nuevos clientes ya no buscan puntos sino la personalización de la experiencia, aunque siempre manteniendo el **control de sus datos**. Y eso es lo que facilita blockchain, que el usuario se sienta **el rey de sus datos**, generando así **más confianza y engagement con las ofertas personalizadas”** (Hosteltur, Tecnología y alianzas como epicentro de la innovación hotelera en 2024, 2024).

También, se permite la tokenización de las experiencias turísticas, la automatización de las ofertas hoteleras a tiempo real, la invención de monederos digitales para guardar criptomonedas o monedas digitales y adquirir activos virtuales por medio de estas monedas.

Por tanto, la tecnología BlockChain propone una transmisión de datos asegurada para los dos componentes durante el procedimiento de transacción electrónica sin la necesidad de utilizar una tarjeta de crédito y asimismo, de forma más instantánea y transparente que el uso de la transacción bancaria. El sistema de cadenas bloques es de tipo peer to peer (entre iguales) y se realiza la transacción bilateralmente sin que haya un tercero regulando el pago. Esta tecnología apoya un sistema de seguridad integro e individual que permite la personalización del proceso de pago por parte del cliente y a su vez, impacta la oferta hotelera y atrae la confianza de este hacia una mayor fidelización.

6. Análisis de Big Data y el Marketing Mix Digital de los hoteles

La transformación digital y los avances tecnológicos han traído numerosos cambios al panorama de la estructuración de la comunicación y la operatividad a la actividad económica del mercado del sector servicios español. La implementación de la Big Data ocasiona la renovación de la actividad de los tanto de los servicios hoteleros como de otras empresas de alojamientos turísticos.

El análisis de Big Data es una herramienta útil que sirve para filtrar los macrodatos de los datos turísticos de la demanda por secciones, donde se pueden percibir el gasto medio y la ocupación media en un establecimiento hotelero. Además, esta información esta actualizada a las preferencias actuales de los clientes de un hotel. Estas preferencias se puede intuir por medio de las ¹²KPI's que tienen la funcionalidad de medir el seguimiento de la actividad turística del cliente en un hotel, así como el rendimiento y beneficio económico del hotel. Entre los KPI's más relevantes se encuentran los siguientes:

- Tasa de ocupación: porcentaje de habitaciones ocupadas en relación al total de habitaciones disponibles

¹² KPI's: indicador clave de rendimiento

- ADR (Precio Medio): Tarifa promedio diaria, que mide el ingreso promedio por habitación ocupada
- REvPar(Ingreso por habitacion disponible): se refiere a los ingresos por cada habitación disponible en un hotel.
- Customer Satisfaction Score: es la clasificación de la valoración de los servicios hoteleros por parte del cliente
- Employee Satisfaction Score: es la clasificación de la valoración de la satisfacción del trabajo realizado por los empleados del hotel
- Tasa de retención de clientes: es el porcentaje de huéspedes que repiten estancia en un hotel

Todo estos indicadores se podrían integrar en un cuadro de mandos digital de la dirección hotelera. La visualización de los indicadores del cuadro de mando es de gran ayuda para ofrecer una primera observación sobre el rendimiento económico del hotel y actuar en función de corregir las debilidades y aumentar las fortalezas de aquellos servicios y otras funcionalidades que beneficien al hotel. Para ello, es fundamental una buena estructuración de los datos del cuadro de mando.

Esta estructuración de dato del cuadro de mando viene a estar determinada por una serie de factores como es el caso de:

- **Fiabilidad**: los datos se basan en datos reales y no en encuestas referenciadas
- **Representatividad**: la extracción de numerosas bases muestrales de datos, mejora la exactitud de la investigación del informe situacional
- **Detalle de la Información y la capacidad de segmentación**: la información extraída es rentable para segmentar a tus clientes más fieles en base a las preferencias de unos determinados servicios y productos.

- **Hibridación de los datos con otras fuentes actuales o futuras:** es la capacidad para combinar datos de las redes sociales o datos públicos abiertos ya sea ahora o pasado un tiempo.
- **Nuevos Flujos de Información:** este nuevo flujo es aportado a través de los pagos de la tarjeta de crédito y la conexión al dispositivo móvil, con lo cual se puede conocer detalladamente las preferencias del cliente
- **Posibilidad de nuevas oportunidades de negocio:** esta diferenciación de los datos de los clientes conlleva a la capacidad de innovar, generar nuevas líneas de negocio y personalizar las experiencias turísticas del cliente.

Por ejemplo, el cuadro de mandos de la aplicación de “*Power BI*” resulta versátil para la estadística y el análisis de nuevos empleados de dirección y se destaca de otros programas por su interactividad e intuición a nuevos usuarios sin experiencia previa en ciencia de datos. Esta herramienta de análisis empresarial desarrollada por Microsoft, diseñada para transformar datos sin procesar en información visual y comprensible a través del informe y paneles interactivos. Es especialmente útil para empresas que buscan tomar decisiones basadas en datos, ofreciendo una amplia gama de funcionalidades que incluyen la integración con diversas fuentes de datos, herramientas de modelado, visualización de datos y capacidades de compartir informes.

Al mismo tiempo, el análisis del big data ha dado lugar a diversas razones para desarrollar el marketing mix. Este nuevo análisis fusiona la teoría del marketing mix con la innovación del big data. Según la teoría del marketing se distribuye las siguientes variables a estudiar:

- **Producto:** los factores que distinguen el producto de la competencia, elaborando una estrategia de producto diferenciadora. Las decisiones del producto son fundamentales a la hora de revisar y optimizar cambios instantáneos para la reformulación de planes de venta en el producto por medio del análisis de big data.
- **Precio:** es la estrategia favorita para distinguirse de forma espontánea sin tener nada planificado de antemano con lo que ganarse al público objetivo con pocos recursos e inversión. La información se analiza en función del deseo de compra del cliente en forma de mapas de calor por medio de clicks en la página web del hotel. Así, se puede realizar previsiones de precio que puedan cambiar la estrategia de pricing empresarial a futuro.

- **Puntos de distribución:** es una estrategia que consiste en analizar las mejores cadenas de distribución hotelera. La innovación se concentra por destacar la visibilidad de la página web en el motor de búsqueda en línea y una buena filtración de la tasa de conversión monetaria por reserva entre la competencia de mercado.
- **Promoción:** las técnicas de comunicación para llegar instantáneamente al público objetivo en cualquier momento y lugar en base a la conexión online por Internet. Big data genera nuevas formas de comunicación y venta al cliente y es destacable la amplia capacidad, la personalización y la influencia en la publicidad online.

Según la empresa tecnológica Hotels Networks, acaba de potenciar las reservas directas de la página web por medio del uso del marketing mix tradicional. A causa de que muchas compañías hoteleras no tienen definido todavía una tecnología que mejore el marketing directo del establecimiento o la cadena hotelera en sí. Es decir, el sector hotelero carece de un plan de marketing relativo a fidelizar al cliente. (Hotels Networks, s.f.)

Por ello, ofrece una serie de innovaciones al servicio al cliente como es el caso de:

- **Conversión:** implementa un widget comparador de precio con el que los clientes pueden comparar el precio de diferentes buscadores de hoteles y si existe un precio menor tiene la opción de Price match con la que igualar los precios al nivel de la competencia. También, ofrece un widget con valoraciones reales de clientes. Estas medidas son necesarias para incrementar la probabilidad de que el cliente reserve en el motor de reserva
- **Personalización:** permite que las webs de los hoteles generen un contenido interactivo de forma dinámica dependiendo del perfil del usuario que acceda a esta. Así, ofrece servicios de segmentación en forma de contenido filtrable y llamadas de promociones temporales en la página web.
- **Analítica predictiva:** Hotels Networks ha desarrollado un algoritmo predictivo en base a big data para obtener una resolución de un servicio personalizado y adaptado a un perfil de cliente concreto. Este nuevo software desarrollado se llama Oraculo y tiene la posibilidad de personalizar individualmente un tipo de servicio en base a unos parámetros definidos. Estos parámetros han sido seleccionados de un proceso de registro de millones de datos recolectados de una red de hoteles con la tecnología del machine learning.

- **Business Intelligence:** se envía informes estadísticos de los principales indicadores del hotel, anteriormente comentados, para que las empresas midan el ¹³ROI de las inversiones y se apliquen acciones si es necesario. De esta manera, se pueden diseñar estrategias de campaña de pricing y promoción más fiables y precisas.

En resumen, el análisis de big data y el marketing digital mix son unas buenas funcionalidades para promocionar unos servicios hoteleros más concisos a la línea de estrategias y acciones de la dirección hotelera. Además, el área de trabajo del marketing del hotel se renueva hacia una mejor optimización de la estructuración de los datos reales y un enfoque diferenciador de la competencia en función de las diversas innovaciones del caso de estudio de “*Hotels Networks*”, el cual ofrece una ventaja competitiva de mercado bastante significativa.

¹³ ROI: retorno de inversión

7 . Legislación del comercio electrónico en los hoteles

La legislación española establece una línea de regulaciones y normativas que engloban al conjunto de actividades relacionadas con el comercio electrónico de las páginas web de las empresas. Estas normativas se basan en la protección de los derechos de los consumidores, la privacidad de los datos, y el cumplimiento de las normativas fiscales y comerciales de la ley española LSSI (Ley de Servicios de las Sociedades de la Información). Seguidamente, se presentan las siguientes normativas más relevantes:

1. La ley LSSI 34/2002 de 11 de julio: regula sobre la identificación del prestador de servicios, así como información clarificante acerca de los datos personales de la empresa (nombre, denominación social, etc.). Se dictamina sobre las condiciones generales de contratación entre los usuarios/clientes de la empresa y tiene que haber un consentimiento previo del desvelamiento y uso comercial de los datos del cliente.
2. La ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de datos y garantía de derechos digitales: detalla el consentimiento previo del uso de los datos del cliente en forma de derechos de renuncia, acceso, rectificación y anulación de los datos personales. Además, se implementa una política de privacidad que

trate de información explicativa acerca de cómo se recogen, utilizan y protegen los datos personales. .

3. Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de diciembre, ley general de para la defensa de consumidores y usuarios y otras leyes complementarias: es de obligado cumplimiento la transmisión de información o condiciones dentro del producto o servicio que se esté llevando a la venta por parte del cliente. Esta ley establece el derecho de desistimiento en el que los consumidores disponen de 14 días naturales para rechazar el producto o servicio vendido sin necesidad de justificación.
4. La ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia desleal: la publicidad de la página web debe ser honesta y no puede haber prácticas ilegales de engañar o confundir el valor del producto o servicio percibido por los clientes.
5. La regulación de la Cookies, derivada de la ley LSSI: es el acuerdo de consentimiento sobre el consentimiento del uso de cookies para el seguimiento del rastro y actividad de la página web por parte del usuario y se establece un texto acerca de la política de cookies de la empresa, el cual señale sobre la utilización, propósito y cómo los usuarios gestionen las preferencias.
6. Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, Ley de propiedad intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia: se confirma que el contenido de la web (textos, imágenes, videos, etc) no infringe los derechos de autor ni marcas registradas

Finalmente, las anteriores disposiciones legales son de obligado cumplimiento para licitar la actividad económica de explotación digital mediante una página web o app que en este caso, se establece la venta de un servicio de alojamiento turístico. Igualmente, se integran un aviso legal y las condiciones del uso evidenciadas en el sitio web, una política de privacidad acorde a la ley protección de datos y garantía de derechos digitales, la facilidad de acceso a la información sobre los productos o servicios de venta y la notificación del consentimiento del uso de los datos del cliente y la garantía de los derechos de rectificación, cancelación y oposición del cliente. Con todo ello, se puede proceder a la libre actividad comercial digital sin ninguna sanción o multa por ilicitud, encima se destaca sobre una mejor construcción de la relación con el cliente y la reputación general de la empresa en mercado.

8.

Conclusiones

8.1 Conclusiones

En resumen, el desarrollo del estudio comienza con el funcionamiento de los departamentos del hotel y el nivel tecnológico del hotel incluido en un sistema integrado electrónico llamado PMS, el cual registra los procedimientos de reserva, la asignación de habitaciones y, así como la coordinación entre los diferentes departamentos

A continuación, se procede a desarrollar el nivel tecnológico y la capacidad de inversión hotelera para la adquisición de nuevos avances dentro del entorno de trabajo. Además, se ha analizado el comportamiento hotelero de la ciberseguridad relacionado a la administración y almacenamiento de los datos sensibles de la empresa hotelera. Una vez analizado el comportamiento hotelero, se ha comprobado que no todas las empresas hoteleras cuentan con mecanismos y personal esencial para una buena formulación sólida del plan de ciberseguridad

Luego, se ha mostrado las distintas aplicaciones de soluciones tecnológicas para la automatización de la gestión de un hotel. Las aplicaciones más destacadas son el PMS, el Channel Manager, los nuevos métodos de pago online y los nuevos dispositivos electrónicos (IoT) con métodos de seguridad más sofisticados. Por lo que aseguran una gestión hotelera libre de procesos superficiales que saturan la actividad económica del negocio.

En cuanto al empleo de la tecnología de big data en el marketing digital mix que ha proporcionado una línea de iniciativa de estrategias y acciones bien estructurada para el desarrollo de una determinada campaña de marketing con el uso de datos reales. Por eso, el área de marketing del hotel se reforma hacia una mejor optimización de la

estructuración de los datos reales hacia un enfoque diferenciador de lo que quiere cada cliente en las instalaciones del establecimiento.

Por último, se han dispuesto una serie de disposiciones legales de obligado cumplimiento de las actividades económicas para la legitimidad de la explotación digital. Todo ello, regulado por la ley de protección de datos y garantía de derechos digitales, la regulación del acceso a la información de los productos o servicios de venta, la notificación del consentimiento del uso de los datos del cliente y la garantía de los derechos rectificación, cancelación y oposición del cliente. Estas normativas son de obligado cumplimiento para la libre actividad comercial electrónica.

El objetivo del presente estudio es ofrecer una manera distinta de gestionar los datos y los procedimientos digitales dentro del negocio hotelero, relacionado con el nuevo sistema de ciberseguridad para hacer frente a los crecientes ataques electrónicos de la página web del hotel. Por lo que las herramientas y aplicaciones, anteriormente mencionadas, refuerzan la coordinación de todos los departamentos con el consiguiente aumento del rendimiento productivo y la intensificación de nuevas barreras de acceso a los datos íntimos de la corporación.

8.2 Trabajos futuros

La línea de estudio del presente trabajo es de vital importancia ya que existen puntos inacabados en cuanto al estudio de la gestión y la seguridad inteligente en el negocio hotelero. En futuros proyectos se pueden agregar otros informes de investigación relativos al presente documento de trabajo como es el caso de:

- El análisis del impacto real de la ciberseguridad en las grandes cadenas hoteleras. Observando si puede haber un incremento del número de expertos informáticos en ciberseguridad o una nueva incorporación de barreras o elementos preventivos de seguridad informática.
- El desarrollo de la inteligencia artificial dentro de los procesos de trabajo en todos los departamentos del hotel. Es decir, la implantación de la inteligencia artificial como herramienta auxiliar en algunos puestos del hotel.
- Examinar la viabilidad de integrar monedas virtuales como el caso de las criptomonedas en los establecimientos hoteleros

9

Referencias

- Acigrup. (s.f.). *Software de Gestión Hotelera y Restaurantes*. Obtenido de: <https://www.acigrup.com>
- Ana Clara Rucci (2024). *Sedici: Una aproximación al estudio de la accesibilidad turística y la tecnología desde los enfoques de los destinos turísticos inteligentes*. Obtenido de: <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/164919>
- Agencia Estatal de Boletín de Estado (2018). *Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales*. Obtenido de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2018-16673>
- Agencia Estatal Boletín Oficial de Estado (1991). *Ley 3/1991, de 10 de enero, de Competencia Desleal*. Obtenido de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1991-628>
- Agencia Estatal Boletín Oficial de Estado. (1996). *Real Decreto Legislativo 1/1996, de 12 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Propiedad Intelectual, regularizando, aclarando y armonizando las disposiciones legales vigentes sobre la materia*. Obtenido de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1996-8930>

- Agencia Estatal Boletín Oficial de Estado (2002). *Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico*. Obtenido de: <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2002-13758>
- Agencia Estatal Boletín Oficial de Estado. (2002). *Ley 34/2002, de 11 de julio, de servicios de la sociedad de la información y de comercio electrónico*. Obtenido de: <https://www.boe.es/eli/es/l/2002/07/11/34>
- Agencia Estatal Boletín Oficial de Estado (2007). *Real Decreto Legislativo 1/2007, de 16 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios y otras leyes complementarias*. Obtenido de: <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2007-20555>
- AM System. (s.f.). *Gestiona tu negocio desde la nube*. Obtenido de: <https://amsystem.es>
- Costa del Sol Malaga. (2023). *Planificación del DTI*. Obtenido de: <https://www.costadelsolmalaga.org/7867/planificacion-del-dti>
- Conzultek (s.f.) *Symantec: el servicio integral de protección de datos ante amenazas avanzadas*. Obtenido de: <https://blog.conzultek.com/ciberseguridad/symantec-el-servicio-de-proteccion-de-datos#por-que-symantec>
- Compañeros Internacionales de Periodistas y Editores A.C (CONAPE) (2023) *Armis lanza Armis Centrix™, la plataforma de gestión de exposición a los riesgos cibernéticos que funciona con IA*. Obtenido de: <https://www.conape.org/internacional/armis-lanza-armis-centrix-la-plataforma-de-gestion-de-exposicion-a-los-riesgos-ciberneticos-que-funciona-con-ia/>
- Cloudbeds. (s.f.). *300+ canales de reserva. Sin comisión adicional*. Obtenido de: <https://www.cloudbeds.com/es/channel-manager/>

- Cybersecurity Global. (2024). *¿Cómo la Ciberseguridad Corporativa Protege la Información de tu Empresa?*. Obtenido de: <https://cybersecurity.global/ciberseguridad-corporativa/>
- Eviivo (s.f.). *¿Qué es un motor de reservas para hoteles y por qué lo necesita?*. Obtenido de: <https://eviivo.com/es/trade-secrets/que-es-un-motor-de-reservas/>
- Florencia Vasallo. (2023). *Pxsol: Gestión hotelera online: 7 diferencias entre el channel manager y el PMS*. Obtenido de: <https://www.pxsol.com/blog/7-diferencias-channel-manager-pms-hoteler>
- Guía Turística. (s.f.). *Departamento de seguridad de un hotel: Funciones clave. Guía Turística*. Obtenido de: <https://guiaturistica.org/departamento-de-seguridad-de-un-hotel-funciones-clave/>
- Guest Hotel Software. (2024). *Gestione su hotel de forma eficiente con el líder en Tecnología*. Obtenido de: <https://www.guest-hotelsoftware.com/es/home.aspx>
- Hotels Networks. (s.f.). *Crecimiento para tu canal directo*. Obtenido de: <https://thehotelsnetwork.com/es/>
- Hosteltur. (2017). *Las 6 claves del uso del Big Data en el turismo*. Obtenido de: <https://www.hosteltur.com/comunidad/005340-las-6-claves-del-uso-del-big-data-en-el-turismo.html>
- Hosteltur (2022). *Ciberseguridad: la demanda de profesionales doblará la oferta en dos años*. Obtenido de: https://www.hosteltur.com/150229_ciberseguridad-la-demanda-de-profesionales-doblar-la-oferta-en-2024.html
- Hosteltur (2024) *¿El fin de una era? Los factores disruptivos que cambiarán radicalmente el modo de concebir negocios y destinos en el turismo*, nº de Volumen 309, 158 páginas.

- Hosteltur. (2024). *Tecnología y alianzas como epicentro de la innovación hotelera en 2024*. Obtenido de: [https://www.hosteltur.com/comunidad/nota/033041 tecnologia-y-alianzas-como-epicentro-de-la-innovacion-hotelera-en-2024.html](https://www.hosteltur.com/comunidad/nota/033041_tecnologia-y-alianzas-como-epicentro-de-la-innovacion-hotelera-en-2024.html)
- Hosteltur (2023) *Tecnologías clave que ya se están aplicando en distribución hotelera*. Obtenido de: [https://www.hosteltur.com/158056 tecnologias-clave-que-ya-se-estan-aplicando-en-distribucion-hotelera.html](https://www.hosteltur.com/158056_tecnologias-clave-que-ya-se-estan-aplicando-en-distribucion-hotelera.html)
- Hector Julio Ramos Ramos, Ronald Stive Rodríguez Bohórquez. (2023). *Universidad Piloto de Colombia: Diseño de un Plan de Capacitación y Concienciación para la Gestión Financiera y la Ciberseguridad en Hoteles y Alojamientos Turísticos de Bajo Costo en la República Dominicana, con el Fin de Promover su Competitividad en el Mercado Global*. Obtenido de: <http://repository.unipiloto.edu.co/handle/20.500.12277/13372>
- INE (2023). *Encuesta sobre el uso de TIC y comercio electrónico en las empresas. Años 2022 y 2023*. Obtenido de: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&c id=1254736176743&menu=ultiDatos&idp=1254735576799
- IEBS. (2022). *Cómo aplicar el Big Data en el marketing: usos y beneficios*. Obtenido de: <https://www.iebschool.com/blog/como-aplicar-el-big-data/>
- ITH Academy. (2023). *Ciberseguridad en hoteles: desafíos y estrategias para implementarla*. Obtenido de: <https://ithacademy.org/desarrollo/ciberseguridad-en-hoteles-desafios-y-estrategias/>
- Josué David Flores Estrada (2023). *Galileo Universidad: La Revolución de la educación. Automatización del Hotel*. Obtenido de: <https://biblioteca.galileo.edu/tesario/handle/123456789/1372>
- Javier Guaña-Moya , Henry N. Roa , Fabricio Marcillo , Leonardo Ayavaca-Vallejo , Marco Chiluisa-Chiluisa , Byron Moya-Carrera (2022). *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação: Tecnología Blockchain, qué es y cómo funciona..* Obtenido

de: <https://dspace.itsjapon.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/3444/1/Tecnología Blockchain, qué es .pdf>

- León Rodríguez Yury Tatiana, Jose Rodolfo Ruiz Aranda (2023). *Repositorio Institucional RI-UTS: Prototipo software para gestionar el proceso de reservaciones y ocupación de habitaciones en un pequeño o mediano hotel utilizando PHP y el framework Laravel*. Obtenido de: <http://repositorio.uts.edu.co:8080/xmlui/handle/123456789/12749>
- Mariemma Yagüe Valle. (2021). *Informática aplicada a la gestión de alojamientos y restauración*. 5, Sistemas de Información de Gestión Hotelera, Málaga, España.
- Mize. (s.f). *El líder global en desarrollo de productos de viaje basados en tecnología Fintech*. Obtenido de: <https://mize.tech/es/>
- Oracle. (s.f.). *Oracle Cloud Application*. Obtenido de: <https://www.oracle.com>
- Rafael Luque Borrega. (2022). *Aehcos: La digitalización del sector turístico, reto de futuro*. Obtenido de <https://aehcos.es/2022/04/08/la-digitalizacion-en-el-sector-turistico-reto-de-futuro/>
- Rafael de Jorge. (2017). *Tecnohotel: Qué son las «Web Push» y cómo pueden aumentar tu reserva directa*. Obtenido de: <https://tecnohotelnews.com/2017/07/que-son-las-web-push-y-como-pueden-aumentar-tu-reserva-directa/>
- Roommatik. (2024). *Kioscos de Check-In Roomnatik*. Obtenido de: <https://www.roommatik.com>
- STAAH. (s.f.). *Maximizar su Ingresos en línea con tecnología de distribución integrada*. Obtenido de: <https://www.staah.com/es/>
- Statista (2021). *Evolución anual de la inversión hotelera realizada en España entre 2009 y 2021*. Obtenido

de: <https://es.statista.com/estadisticas/658483/evolucion-anual-de-la-inversion-hotelera-realizada-en-espana/>

- Siteminder (s.f.). *Consigue más reservas con el Channel Manager para Hoteles #1 del mundo*. Obtenido de: <https://www.siteminder.com/es/channel-manager/>
- TecnoHotel. (2021). *Claves para los líderes hoteleros*. Obtenido de: https://issuu.com/peldano/docs/tecnohotel_490/42?mode=window
- Tripadvisor (2024). *Hoteles populares en Málaga ahora mismo*. Obtenido de https://www.tripadvisor.es/Hotels-g187438-Malaga_Costa_del_Sol_Province_of_Malaga_Andalucia-Hotels.html
- TecnoHotel. (2021). *Claves para los líderes hoteleros..* Obtenido de: https://issuu.com/peldano/docs/tecnohotel_490/42?mode=window
- Vervotech. (2024). *Mapeo De Hoteles Basado En IA, Mapeo De Habitaciones Y Contenido Curado Por Hoteles*. Obtenido de: <https://vervotech.com/es/>
- Wifirst(2024). *Wifi gestionado*. Obtenido de: <https://www.wifirst.com/es/soluciones/wifi-gestionado>
- Yaiza Fierro Martínez (2020). *Repositorio Comillas: Análisis de las ventajas del uso de big data analytics en el sector turístico español*. Obtenido de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/handle/11531/40741?show=full>



UNIVERSIDAD
DE MÁLAGA

| uma.es

FACULTAD DE TURISMO

Facultad de Turismo

Edificio de Hostelería y Turismo

Campus de Teatinos

C. León Tolstoi, s/n