



Revista de Turismo e Identidad
V5 n2 | diciembre 2024 | Mendoza, Argentina
ISSNe 2718 – 8205 | CC BY-NC 4.0
<http://revistas.uncu.edu.ar/ojs3/index.php/turismoeidentidad>
Recibido: 23/07/2024 | Aprobado: 10/10/2024 | pp. 10-43

Enfoque estratégico. Vigilancia tecnológica e inteligencia estratégica del sector hotelero: el caso del Municipio de Ipiales, Colombia

Strategic Approach. Technological surveillance and strategic intelligence in the hotel sector: The Case of the Municipality of Ipiales, Colombia



Eduardo David Chalapud Narváz

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN
Escuela de transformación empresarial
Ipiales, Colombia
eduardo_chalapud@cun.edu.co



Ana Milena Arcos Mejía

Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN
Líder Regional Nariño
Ipiales, Colombia
ana_arcosm@cun.edu.co

RESUMEN

La presente investigación, se centra en la gestión del conocimiento a través de la Vigilancia Tecnológica (VT) e Inteligencia Estratégica (IE) para identificar tendencias innovadoras en tecnologías sostenibles para el registro y check-in de

huéspedes en el sector hotelero del municipio de Ipiales, Colombia. Para este propósito, se llevó a cabo un estudio en 26 unidades hoteleras utilizando la metodología de VT InnoViTech, que implica la identificación de necesidades, pasando por la recolección de información, su análisis y la difusión del modelo. Se consultaron estudios académicos y documentos especializados sobre Vigilancia Tecnológica, así como modelos de VT aplicados en diferentes sectores. También se exploró mediante una ecuación de búsqueda, en diversas bases de datos, tanto documentales como de noticias, tendencias y aplicaciones de registro y check-in. El análisis reveló tres tendencias para el sector hotelero: 1) aplicaciones móviles y sistemas de información hotelera, 2) reconocimiento facial y 3) web check y adopción digital. Estas tecnologías ofrecen ventajas como personalización de la experiencia del cliente, optimización de procesos operativos y mejora de la seguridad. Además, se identificaron patentes relacionadas con estas tecnologías, destacando su relevancia en la industria hotelera.

PALABRAS CLAVE: vigilancia tecnológica; Inteligencia estratégica; hoteles; tecnologías sostenibles; eficiencia operativa.

ABSTRACT

This research focuses on knowledge management through Technology Watch (TW) and Strategic Intelligence (SI) to identify innovative trends in sustainable technologies for guest registration and check-in in the hotel sector in the municipality of Ipiales, Colombia. For this purpose, a study was carried out in 26 hotel units using the InnoViTech VT methodology, which involves the identification of needs, through the collection of information, its analysis and the dissemination of the model. Academic studies and specialised documents on Technology Watch were consulted, as well as VT models applied in different sectors. It was also explored by means of a search equation in various databases, both documentary and news, trends and registration and check-in applications. The analysis revealed three trends for the hotel sector: 1) mobile applications and hotel information systems, 2) facial recognition and 3) web check and digital adoption. These technologies offer benefits such as personalisation of the customer experience, optimisation of operational processes and improved security. In addition, patents related to these technologies were identified, highlighting their relevance in the hotel industry.

KEYWORDS: technology watch; strategic intelligence; hotels; sustainable technologies; operational efficiency.

Introducción

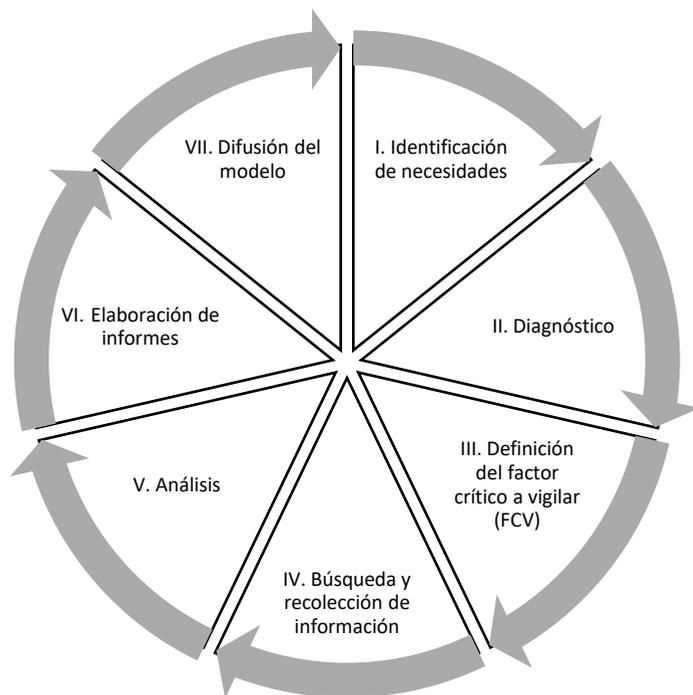
Sin embargo, esta revitalización no puede ser plenamente aprovechada sin la implementación de políticas organizacionales y empresariales que permitan a los establecimientos hoteleros integrarse de manera efectiva en la prestación del servicio. Es esencial orientar estos esfuerzos hacia procesos tecnológicos, análisis de información, adaptación de tendencias y la generación de nuevo conocimiento, buscando así no solo mantenerse en el mercado sino destacar en un entorno competitivo. En este sentido, se evidencia la necesidad de estructurar políticas que faciliten la incorporación de sistemas de información estratégica, herramientas tecnológicas y análisis del entorno (Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva, 2015).

La dificultad actual radica en la falta de definición estructural de estas políticas, limitando la capacidad del sector para aprovechar plenamente la información estratégica disponible. La pertinencia de estas políticas va más allá de la coyuntura actual, ya que, en el largo plazo, su implementación puede explorar nuevos ambientes informativos, posicionar el sector y contribuir al desarrollo económico regional. La presente investigación se enfoca en la gestión del conocimiento a través de la Vigilancia Tecnológica (VT) e Inteligencia Estratégica (IE), centrándose en la pregunta clave: ¿Cuáles son las tendencias innovadoras en tecnologías sostenibles para el registro y check-in de huéspedes que pueden ser implementadas por el sector hotelero en el Municipio de Ipiales, Colombia, con el fin de mejorar la eficiencia operativa?

Para abordar esta interrogante, se lleva a cabo un estudio en 26 unidades hoteleras, de las cuales, 15 corresponden a unidades de tres estrellas, 9 a unidades de 2 estrellas y 2 a hostales y alojamientos, en el cual se utiliza un instrumento de recolección de información. Posteriormente, se emplea la metodología de VT InnoViTech, estructurada en siete etapas (Ver figura 2). Esta metodología implica la identificación de variables o palabras clave, la formulación de ecuaciones de búsqueda aplicadas en cuatro bases de datos documentales y una base de noticias, así como la distinción del Factor Crítico a Vigilar (FCV). Luego, se procede con el análisis documental relevante al

tema, seguido de la búsqueda de patentes y su información técnica relacionada con el FCV. Las conclusiones derivadas de este proceso ofrecen perspectivas para orientar estratégicamente al sector hotelero en su adopción de tendencias innovadoras y tecnológicas sostenibles.

Figura 2: Etapas cíclicas del modelo InnoViTech



Fuente: Elaboración Propia adaptada de Rodríguez y González (2019)

Vigilancia tecnológica

Sánchez y Sepúlveda (2021), mencionan que, la VT se configura como un sistema de análisis del contexto y del entorno que interpreta hechos e informaciones adaptados a procesos e ideales empresariales. Este proceso no solo agrega valor a la toma de decisiones, sino que también contribuye a

implementar ventajas competitivas en conglomerados productivos (Manjarrés y Vanegas, 2020).

Carrillo, Páezl, Suárez y Luna (2018) sostienen que la VT potencia la innovación al captar información crucial para la transferencia y creación de conocimiento. Este enfoque multidisciplinario, con la participación de actores relevantes en algunos sectores, facilita la detección de transferencia tecnológica emergente (Padilla, Zartha, Álvarez y Orozco, 2018). Su utilidad abarca diversas instituciones, ya que organiza, selecciona, establece herramientas de análisis y permite la transmisión de ideas (Asociación española de normalización y certificación, 2018; Pascal, de Macedo y Dutra, 2021).

En la actualidad, diversos ejercicios de vigilancia se implementan para fortalecer la información sobre sectores productivos y áreas de interés, como el sector educativo (Márquez y Galano, 2019) y la producción agrícola (Lotta y Jimenez, 2022), así como el análisis de patentes (Ruiz, Jürgens, Keßelring y Herrero, 2020). Estos ejercicios son esenciales para garantizar que los sectores mantengan su competitividad e innovación. La VT no solo proporciona a las organizaciones una herramienta estratégica para vigilar e identificar tecnologías emergentes, tendencias del mercado y actividades de competidores, sino que también, como destacan Manjarrés y Vanegas (2020), la información recopilada puede utilizarse para desarrollar nuevos productos, optimizar operaciones y mejorar procesos empresariales. En este contexto, la innovación tecnológica emerge como un componente esencial para la sostenibilidad y competitividad de las organizaciones en el entorno empresarial actual (Chalapud, 2023). La capacidad de adaptarse y adoptar tecnologías emergentes se convierte en un factor determinante para el éxito a largo plazo. La relación entre la innovación y la VT se vuelve evidente al aplicar la metodología InnoViTech (González, Gómez y Muñoz 2015), este modelo proactivo implica la recolección sistemática de información sobre avances tecnológicos, tendencias del mercado y cambios en el entorno

empresarial, proporcionando una base sólida para la toma de decisiones informadas.

De acuerdo con Aguirre (2019), la aplicación sistemática de la VT, proporciona al sector hotelero la agilidad necesaria para incorporar innovaciones de manera oportuna, optimizando su rendimiento y contribuyendo al desarrollo económico regional a largo plazo. Además, destaca la importancia de la innovación no solo en instaurar nuevas ideas o productos, sino también en crear valor para los clientes y mejorar los procesos organizativos. Carbonell (2019), por su parte, enfatiza el papel de la tecnología en la innovación y destaca la importancia de mantenerse al día con los últimos avances tecnológicos para crear nuevos productos y servicios que satisfagan las necesidades cambiantes de los clientes. También subraya la necesidad de colaboración entre distintas organizaciones para promover la innovación e impulsar el crecimiento. En este sentido, la conexión estratégica entre la innovación y la VT se convierte en un catalizador para la mejora continua y la capacidad de adaptación del sector, permitiendo que las unidades hoteleras se posicionen de manera más efectiva en un escenario competitivo en constante evolución.

Modelos de vigilancia tecnológica

San Juan y Romero (2016), proyectan algunos modelos de VT que son aplicados a diferentes sectores y a la vez relevantes al momento de implementar algunas actividades como sensibilización, diagnóstico, implementación, puesta en marcha, planeación, búsqueda, análisis, inteligencia y difusión (Tabla 1).

Inteligencia estratégica

La IE es una práctica esencial para que las empresas obtengan percepciones y conocimientos sobre diversos acontecimientos que ocurren en su contexto institucional. Según Comai y Tena (2003), el proceso de IE implica varias

etapas de investigación y análisis para reunir información. En cambio, Carbonell (2019), subraya que el proceso de inteligencia se centra en prácticas éticas, recopilación de datos y análisis de diversas operaciones empresariales, que en última instancia influyen en la toma de decisiones y repercuten en el entorno circundante. Casado (2019), argumenta que, la IE es una herramienta crucial para la toma de decisiones en todos los niveles organizativos, que permite a las empresas anticiparse y prepararse para diversos acontecimientos. Además, da como resultado un producto basado en datos sobre el comportamiento presente y futuro de competidores, clientes, proveedores, mercados y tecnología, entre otros (Yap, Rashid y Sapuan, 2013).

La IE desempeña un papel significativo en el diseño de planes estratégicos y operativos estrechamente vinculados a la VT. Este proceso sistemático implica captar, analizar y difundir información de diversos tipos a través de métodos legales con el objetivo de desarrollar competencias innovadoras. Como destacan Cruz y Vanegas (2020), facilita las respuestas al entorno global de las instituciones públicas y privadas, promoviendo en última instancia el desarrollo productivo (Medina y Ortegón, 2006). Por último, en el campo de la VT, se han realizado numerosos estudios sobre IE para diversos sectores e industrias. Estos estudios han explorado la utilización de tecnología innovadora en el panorama empresarial, la aplicación de la inteligencia y su dirección estratégica. Un estudio notable realizado por Argüello, Oruezabal y Álvarez (2021), se centra en la integración de las nuevas tecnologías en el proceso de innovación de las empresas. Este estudio analiza el uso de la realidad virtual, la realidad aumentada y la inteligencia artificial en el desarrollo de nuevos productos y servicios.

Tabla 1: Modelos de vigilancia tecnológica

Modelo	Autores	Sensibilización	Conocimiento de la situación	Definición de objetivos	Diagnóstico	Planear		Hacer				Verificar			Actuar		
						Identificación de necesidades u objetivos	Revisión de fuentes	Definición de recursos	Selección de fuentes de información	Algoritmos de búsqueda	Palabras clave	Repositorio de información	Estructura de información	Clasificación	Conclusiones de la información	Protección de datos	Comunicación de resultados
Enfoque para el seguimiento de los avances científicos y tecnológicos	Bradford Ashton, Bruce Kinsey y Marvin Gunn (1991)	X	X		X			X		X		X		X		X	
Modelo de información avanzada para la complejidad	Paul Degoul (1992)			X		X			X		X			X			X
Guía de VT e inteligencia competitiva empresarial	Fernando Palop y José Vicente (1999)	X		X		X	X		X		X	X				X	X
Modelo de vigilancia e inteligencia competitiva para la gestión de la información	Patricio Morcillo (2003)		X	X	X		X				X		X			X	X

Modelo	Autores	Sensibilización	Conocimiento de la situación	Definición de objetivos	Diagnóstico	Planear		Hacer			Verificar			Actuar		
						Identificación de necesidades u objetivos	Revisión de fuentes	Definición de recursos	Selección de fuentes de información	Algoritmos de búsqueda	Palabras clave	Repositorio de información	Estructura de información	Clasificación	Conclusiones de la información	Protección de datos
Inteligencia tecnológica para las pequeñas y medianas empresas de base tecnológica	Pascal Savioz (2004)	X	X		X		X			X			X		X	X
VT para la competitividad	Michael Porter (2006)	X	X	X	X			X			X	X		X		X
Vigilancia y prospectiva tecnológica en los centros de investigación TRIZ XXI	Jenny Sánchez, Fernando Palop y José Vicente (2007)	X	X		X	X			X				X			X
Marco estratégico para los estudios de VT	Florentino Malaver y Marisela Vargas (2007)		X	X			X	X				X			X	X
Modelo de VT para factores críticos, competitivos y tecnológicos	Lara Rey Vázquez (2009)			X			X						X		X	X
Vigilancia estratégica sistemática	Pablo Coca, Ana García, David Santos		X					X		X		X		X		X

Modelo	Autores	Sensibilización	Conocimiento de la situación	Definición de objetivos	Diagnóstico	Planear		Hacer				Verificar			Actuar		
						Identificación de necesidades u objetivos	Revisión de fuentes	Definición de recursos	Selección de fuentes de información	Algoritmos de búsqueda	Palabras clave	Repositorio de información	Estructura de información	Clasificación	Conclusiones de la información	Protección de datos	Comunicación de resultados
	y Adelaida Fernández (2010)																
Modelo de VT para la innovación: InnoViTech	Adel González, Dorely Gómez y Laura Muñoz (2015)				X		X		X			X				X	X
Norma Española Experimental UNE 166006 Gestión de la I + D + i: Sistema de VT	Asociación española de normalización y certificación (2018)	X	X	X	X		X		X	X			X		X	X	

Fuente: Elaboración propia adaptado de San Juan y Romero (2016)

Los resultados destacaron las ventajas de estas tecnologías para potenciar el proceso de innovación y mejorar la competitividad general de las empresas.

Otro estudio realizado por Campos y Rubio (2017) examina el papel de la inteligencia empresarial en el proceso de toma de decisiones de las empresas. Explora el uso de herramientas de análisis y visualización de datos para extraer información valiosa de la gran cantidad de datos generados por las empresas. Las conclusiones destacan la importancia de la inteligencia

empresarial para mejorar el proceso de toma de decisiones y alcanzar los objetivos organizativos.

Además, López, Otegi, Porto, Gamboa y Gamboa (2020), realiza un estudio sobre la integración de la IE y los medios sociales en las estrategias de marketing de las empresas. Este documento explora el uso de los datos de los medios sociales para identificar las tendencias y preferencias de los clientes y desarrollar campañas de marketing específicas.

En general, estos estudios demuestran las diversas aplicaciones de la IE en varios sectores e industrias. La integración de tecnologías innovadoras y dirección estratégica puede ayudar a las empresas a alcanzar sus objetivos organizativos y mejorar su competitividad global en el mercado.

Hotelería

La hotelería es:

...el conjunto de todo establecimiento de puertas abiertas al público dedicado total o parcialmente a suministrar el servicio de alojamiento y puede integrar servicios de alimentos y bebidas, diversión, eventos, SPA, deportes y otras comodidades orientadas a huéspedes permanentes o transeúntes. (Moya y Moscoso, 2017, p. 12)

Para la Organización Mundial de Turismo (2016), la hotelería reúne las actividades económicas que prestan servicios adheridos al alojamiento y alimentación a manera de servicios esenciales turísticos. Es muy importante mencionar la categoría de “esencial para el desarrollo”, que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, le da al sector. Esto se expresa en la Ley general de turismo y sus respectivas actualizaciones como la Ley 300 de 1996, ley 1101 de 2006, Ley 1558 de 2012 y la más reciente la ley 2068 de 2020. Pero, es la Ley 300 de 1996 que da potestad de clasificación a los establecimientos hoteleros en categorías. Por su parte, el artículo 82 de la Ley 300 expresa lo siguiente: “los establecimientos hoteleros y similares podrán ser clasificados en la asociación gremial correspondiente,

asociaciones de consumidores o entidades turísticas privadas legalmente reconocidas” (Congreso de la República de Colombia, 1996).

Caracterización del Municipio de Ipiales, Colombia

El municipio de Ipiales, ubicado en el sur del departamento de Nariño, se encuentra a solo 8 kilómetros de la frontera con Ecuador y alberga una población aproximada de 124.000 habitantes (DANE, 2022). Este municipio se destaca como uno de los principales centros económicos del departamento, con una economía diversificada que incluye la agricultura, la ganadería y el turismo, especialmente el turismo religioso, debido a la presencia del Santuario de la Virgen de Las Lajas. Este santuario, una impresionante basílica construida en el cañón del río Guátara, atrae a miles de peregrinos y turistas cada año, convirtiéndose en un epicentro de la actividad turística de la región. El constante flujo de visitantes religiosos genera una demanda significativa de servicios de alojamiento, restauración y transporte, impactando directamente en el sector hotelero local.

El turismo en Ipiales muestra una marcada estacionalidad, con picos significativos de afluencia durante las festividades religiosas y culturales, especialmente en Semana Santa, la celebración de la Virgen de Las Lajas, el Festival Internacional Ipiales Cuna de Grandes Tríos, las festividades de Navidad y el Carnaval Multicolor de la Frontera. Durante estos períodos, la demanda de alojamiento aumenta considerablemente, lo que requiere una mayor capacidad de respuesta por parte de los establecimientos hoteleros para satisfacer las necesidades de los visitantes. En contraste, la demanda disminuye en las temporadas bajas, lo que plantea desafíos en términos de sostenibilidad y ocupación para los hoteles.

En Ipiales se encuentran diversos tipos de alojamientos turísticos, que abarcan desde hoteles de tres estrellas hasta hostales y alojamientos más modestos. De los 102 establecimientos mencionados, 64 son hoteles de dos estrellas, 35 son hoteles de tres estrellas y 3 son hostales y alojamientos de dos estrellas.

La capacidad hotelera es un factor crucial para satisfacer la demanda turística, especialmente en temporadas altas. En total, se estima que Ipiales cuenta con aproximadamente 1,597 habitaciones y 3,854 camas disponibles. Esta capacidad debe ser gestionada estratégicamente para mantener una oferta adecuada durante todo el año, evitando tanto la sobreoferta en temporadas bajas como la saturación en temporadas altas.

El municipio de Ipiales limita al norte con los municipios de Potosí, Córdoba y Puerres; al sur con Ecuador; al oriente con los municipios de Pupiales, Gualmatán y Contadero; y al occidente con el municipio de Cuaspud Carlosama (Cámara de Comercio de Ipiales, 2022).

Metodología

El presente estudio adoptó un enfoque analítico mixto, combinando métodos referenciales y exploratorios descriptivos. Este marco metodológico se diseñó para abordar de manera integral la VT e IE en el sector hotelero. La aproximación analítica proporciona un fundamento conceptual, mientras que la exploración descriptiva permite una comprensión detallada y contextualizada de las dinámicas tecnológicas en el entorno hotelero y que permitió observar tendencias innovadoras sostenibles en la prestación del servicio.

Para el propósito de la investigación se utilizó el modelo instituido por González et al. (2015), denominado InnoViTech cuyo proceso experimenta una evolución continua paralela a la toma de decisiones. Va precedido de etapas cíclicas que permiten la retroalimentación en cualquier punto del recorrido, basándose en los resultados obtenidos en cada etapa. Esto hace que sea un modelo eficiente, ya que permite la mejora y el ajuste constante. Además, existe una integración perfecta entre el público objetivo y las áreas de vigilancia. El modelo abarca siete etapas que se desarrollaron como se muestra a continuación.

Recolección de datos

De acuerdo con la Cámara de Comercio de Ipiales (2021), existen 104 establecimientos hoteleros -102 (98,7%) son empresas que corresponden a alojamiento turístico y 2 (1,3%) pertenecen a viviendas turísticas -, inscriptos en el Registro Nacional de Turismo, dando cumplimiento al artículo 61 de la ley 300 de 1996 (Congreso de la República de Colombia, 1996) que regula los aspectos operativos de este.

Del total de establecimientos se toma una muestra de 26 unidades hoteleras a los cuáles se aplica el instrumento de recolección de información, mediante la realización de dos reuniones de consulta a gerentes, propietarios o administradores.

Tabla 1: Desarrollo del modelo InnoViTech

Fase	Definición	Adaptación metodológica
I	Se establecen las problemáticas del sector hotelero en el Municipio de Ipiales.	Inicialmente, se realizan dos encuentros con 26 personas (11 personas en el primer encuentro y 15 personas en el segundo) que representan a las unidades hoteleras de la muestra (gerentes, administradores, propietarios y empleados). Se aplica un cuestionario de 12 preguntas, que permite definir la problemática de innovación del servicio.
II	Se determina el estado actual del sector para establecer un punto de partida de la VT.	Se enfatizó en: tecnología eficiente, experiencia personalizada, sostenibilidad y comunidad, bienestar y gastronomía, fidelización innovadora y seguridad avanzada. Estas generalidades fueron valoradas a través de la matriz de Importancia y gobernabilidad: la cual generó la clasificación de acciones inmediatas, retos, acciones necesarias y menos urgentes.
III	Se determinan los conceptos, variables o palabras clave que se identifican como necesarias para el sector hotelero	Los resultados definen un FCV caracterizado en acción inmediata: Tecnologías de registro y Check-in.
IV	Se capta información a través de fuentes adecuadas.	Se realizó la búsqueda de información con la utilización de diferentes bases datos Google Scholar, Redalyc, Scopus, Science Direct y Google News y patentes.

Fase	Definición	Adaptación metodológica
V	Se analiza la información resultante, aplicando herramientas estadísticas que la clasifica en diferentes factores.	Los resultados fueron seleccionados de acuerdo con el FCV, se identificaron tendencias como: autores, áreas y producción de innovación del servicio
VI	Luego del proceso de búsqueda y de análisis, se genera un informe que permite observar los resultados y la toma de decisiones.	Se realizó un informe de experiencias en la generación del servicio y se presentaron los resultados generados a partir de la implementación de los FCV para la toma de decisiones estratégicas en una reunión final.
VII	En esta fase se realiza un informe donde los resultados generan expectativas en los tomadores de decisiones y la gestionen a través de su práctica.	-

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2 indica el desarrollo de la aplicación del modelo en sus 7 etapas cíclicas, se destaca la toma de decisiones para determinar el estado actual del sector hotelero y las tecnologías que pueden utilizarse de acuerdo con las tendencias. En este punto es necesario destacar que se establece un punto de partida para la vigilancia tecnológica y la definición del factor crítico de vigilancia, que en este caso, es Tecnologías de Registro y Check-in en el sector hotelero del Municipio de Ipiales, Colombia.

En la tabla 3 se indica las características de la muestra. Los participantes de los encuentros fueron en su gran mayoría hombres entre 31 y 40 años (38,46%). El cargo más representado en la muestra es de administrador del hotel. Según nivel educativo, el 57,69% es profesional, le sigue tecnólogo (19,23%), secundaria (11,54%), técnico (7,69%) y maestría (3,85%). En cuanto

a la antigüedad en el empleo, el 34,62% de los encuestados están en el rango de 6 a 10 años, 1 a 5 años (23,08%), 16 a 20 años (15,38%), 11 a 15 años (11,54%) y por último más de 21 años (11,54%).

Tabla 2. Características de la muestra

Variable	Valor	Frecuencia	Porcentaje
Género	Masculino	15	57,69
	Femenino	11	42,31
Edad	21 – 30 años	3	11,54
	31 – 40 años	10	38,46
	41 – 50 años	6	23,08
	51 – 60 años	3	11,54
	Más de 60 años	4	15,38
Cargo	Administrador de hotel	10	38,46
	Gerente general	8	30,77
	Propietario	8	30,77
Educación	Secundaria	3	11,54
	Técnico	2	7,69
	Tecnólogo	5	19,23
	Profesional	15	57,69
	Maestría	1	3,85
Antigüedad	Menos de 1 año	1	3,85
	1 – 5 años	6	23,08
	6 – 10 años	9	34,62
	11 – 15 años	3	11,54
	16 – 20 años	4	15,38
	Más de 21 años	3	11,54

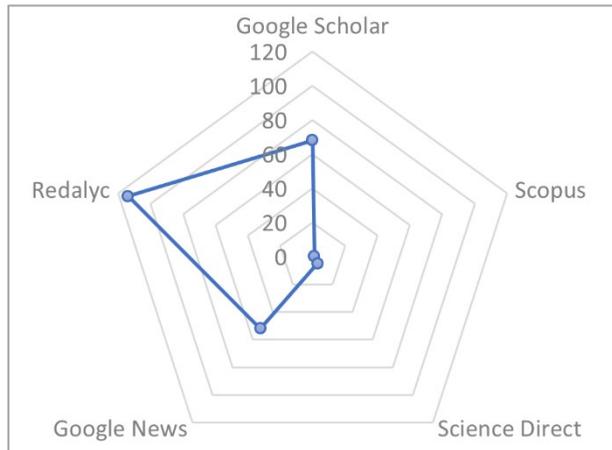
Fuente: Elaboración propia

Resultados

Mediante las palabras clave y el FCV - Tecnologías de registro y Check-in- se realizó la siguiente ecuación de búsqueda en las bases de datos Google Scholar, Redalyc, Scopus, Science Direct y Google News (ver Figura 3):

1. ("Registration technologies" OR "Check-in technologies" OR "Tecnologías de registro" OR "Tecnologías de check-in") AND ("Hotel industry" OR "Hospitality sector" OR "Sector hotelero")

Figura 3: Comportamiento de la búsqueda en bases de datos: tecnologías de registro y Check-in
Fuente: Elaboración propia



De acuerdo con lo anterior, se relacionó y analizó la información disponible, se dio prioridad a investigaciones formales que tienen un alto índice de relevancia, y se consideró notable la información que poseen, donde sus variables pueden convertirse en tendencias para la prestación del servicio del sector hotelero.

Tabla 4: Resultados de la búsqueda en bases de datos especializadas

Base de datos	Total resultados	No. de pertinencia	Documentos analizados
Redalyc	114	4	<p>La importancia del Web Check - in en el sector hotelero (Eloiza y Mondo, 2019).</p> <p>Evaluación operacional y financiera aplicada a la industria hotelera (González, 2019).</p> <p>Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como factor de competitividad en la gestión del sector hotelero en Villavicencio, Colombia (Martínez y Moreno, 2020).</p> <p>Adopción digital del sector hotelero: un estudio comparativo para Chile y Perú (Muñoz, Taito y Fernández, 2023).</p>
Google News	52	8	<p>El hotel del futuro: espejos inteligentes, robots y habitaciones personalizadas (Juste, 2019).</p> <p>La guerra hotelera contra el papel (Martínez, 2022).</p> <p>Las 7 tecnologías que facilitarán el turismo sostenible (Techohotel, 2022).</p> <p>Privacidad y protección de datos en el entorno hotelero: el sector hotelero, uno de los más vulnerables a las brechas de seguridad en información confidencial (Hosteltur, 2022a).</p> <p>Tecnología en hoteles: más automatización y servicios sin contacto en 2023: el mundo será de las aplicaciones móviles, las API, la realidad virtual y la venta directa (Hosteltur, 2022b).</p> <p>El reconocimiento facial ya permite entrar "por la cara" en hoteles y aerolíneas españolas: el proceso del check-in a la llegada de los establecimientos suele tardar entre cuatro y ocho minutos. Con esta tecnología se reduce a solo 90 segundos (Montoto, 2022).</p> <p>El sector hotelero apuesta por el uso de las tecnologías (Jordán, 2023).</p> <p>Razones y beneficios de implementar la Inteligencia Artificial en el turismo. Inteligencia Artificial para el Turismo ¿Por qué es importante la inteligencia artificial en el turismo? (Granada, 2023).</p>
Science Direct	5	3	<p>Self-Service Technology Research: A bibliometric co-citation visualization analysis (Shin y Perdue, 2019).</p> <p>An investigation of the moderating effects of current job position level and hotel work experience between technology readiness and technology acceptance (Sun, Lee, Law y Hyun, 2020).</p> <p>Progress on technology use in tourism (Cai, Richter y McKenna, 2019).</p>

Base de datos	Total resultados	No. de pertinencia	Documentos analizados
Scopus	1	1	An integrative model of facial recognition check-in technology adoption intention: the perspective of hotel guests in Singapore (Boo y Chua, 2022).
Google Scholar	68	4	Self-service technology kiosk design for restaurants: An QFD application (Park, Lehto y Lehto, 2021). Digitalización en el sector turístico canario el caso de Siam Mall (Boege y Gendina, 2021). Uso de la tecnología blockchain para la gestión de reservas hoteleras (García, 2022). Role of Technology in Hospitality Operations: An Overview (Kant y Koti, 2023).

Fuente: Elaboración propia

Los documentos pertinentes (tabla 4), fueron analizados para incorporar y ampliar los conocimientos en cuanto al Factor Crítico a Vigilar: Tecnologías de registro y Check-in, encontrándose tres tendencias o tecnologías fundamentales y que se explican a continuación, ellas son: 1) aplicaciones móviles y sistemas de información hotelera; 2) reconocimiento facial y 3) web check y adopción digital.

Aplicaciones móviles y sistemas de información hotelera

La tendencia hacia la utilización de aplicaciones móviles y sistemas de información hotelera ha sido destacada por varios estudios. Sanz, Martí y Ruiz (2012), postulan que las aplicaciones móviles han servido como herramientas facilitadoras en la gestión de búsqueda, localización y satisfacción de necesidades, ofreciendo un valor añadido para las empresas al simplificar la captación de clientes, la interacción y las estrategias de comercialización, todo con un simple clic (Sánchez y Ravina, 2017).

Por otro lado, los sistemas de información (SI), han sido concebidos como instrumentos valiosos para respaldar procesos que generan información crucial para la toma de decisiones, según lo propuesto por Vargas, Rengifo, Guizado y Sánchez (2019). Autores como Laudon y Laudon (2016); Cohen y

Asin (2000) y Oz (2008), argumentan que los SI integran componentes que procesan, distribuyen y retroalimentan información estratégica, adaptándose a las necesidades de la organización y sus recursos para obtenerla.

Por lo tanto, la integración de estas tecnologías en el contexto hotelero, además de unir los procesos de registro y check-in, posibilita la rápida eliminación de las largas filas, proporciona una experiencia personalizada a los huéspedes, permitiendo la selección de habitaciones y la solicitud de servicios especiales, y mejora la eficiencia operativa del hotel en su conjunto.

Dentro de este contexto y como resultado de la vigilancia se enlistan y explican algunas tecnologías que surgen de la implementación de las aplicaciones móviles y sistemas de información hotelera: Kant y Koti (2023), enfatizan la necesidad constante de creatividad e innovación para satisfacer las demandas de los huéspedes, proponiendo tecnologías como pulseras magnéticas, televisores de espejo y escáneres para agilizar el proceso de registro inicial. García (2022), subraya la importancia de utilizar la tecnología blockchain para gestionar las reservas hoteleras mediante un contrato inteligente integrado en una aplicación web. En cambio, Boege y Gendina (2021), sugieren que la digitalización y el uso de sistemas de información hotelera afectan positivamente la interacción del turista con los servicios, proporcionando experiencias más personalizadas y eficientes que reducen el tiempo de servicio. En su investigación, Park et al. (2021) exploran la aplicabilidad de la tecnología de autoservicio, evaluando los atributos que reducen el tiempo de registro inicial del huésped del hotel. Además, Cai et al. (2019), indican que el uso de sistemas de información y tecnologías no solo genera rentabilidad en las organizaciones turísticas, sino que también puede predecir el comportamiento del consumidor basándose en un historial de percepciones (Sun et al., 2020). Asimismo, con el auge de la tecnología, los hoteles también pueden incorporar la realidad virtual (RV) y la realidad aumentada (RA) a sus servicios. La RV y la RA pueden crear experiencias

inmersivas para los huéspedes, permitiéndoles previsualizar las habitaciones y los servicios antes de reservar, o incluso proporcionándoles visitas virtuales de las zonas circundantes. Esta tecnología también puede utilizarse para mejorar las experiencias in situ, como proporcionar guías virtuales que ayuden a navegar por el hotel u ofrecer opciones de entretenimiento interactivo (Martínez, 2022). De igual manera, los hoteles también alcanzan a incorporar la inteligencia artificial (IA) a sus servicios, permitiendo recomendaciones y ofertas personalizadas, basadas en el comportamiento y las preferencias de los huéspedes. La IA también puede utilizarse para automatizar tareas como las solicitudes de servicio de habitaciones o de limpieza, mejorando la eficiencia y reduciendo los tiempos de espera (Granada, 2023). Estas tecnologías representan avances significativos en la industria hotelera, proporcionando soluciones innovadoras para mejorar la experiencia del cliente y la eficiencia operativa.

Reconocimiento facial

El reconocimiento facial es un proceso tecnológico de identificación biológica (Jain, Bolle y Pankanti, 2002), de acuerdo con los avances tecnológicos, en los últimos años se puede verificar la identidad del usuario entre dos imágenes con características diferentes (Hendrikse, 2019), reconocer al hablante, realizar geolocalización y biometría. (Fysh y Bindemann, 2017).

Según la revisión documental, el reconocimiento facial ha desarrollado diversas características. Boo y Chua (2022), señalan su creciente popularidad en el sector hotelero, impulsado en parte por la preocupación sobre los riesgos para la salud asociados al COVID-19. Además, destacan el avance de la tecnología biométrica o sin contacto, que simplifica el proceso de registro de entrada y salida mediante rasgos biológicos como huellas dactilares, iris, reconocimiento de voz y rasgos faciales (Montoto, 2022). La integración de esta tecnología no solo mejora la experiencia del huésped, sino que también optimiza la eficiencia y precisión del proceso de facturación al eliminar la verificación manual de identidad (Jordán, 2023).

Además, el reconocimiento facial refuerza la seguridad de los huéspedes al prevenir el acceso no autorizado a zonas restringidas y facilitar la localización rápida en situaciones de emergencia (Hosteltur, 2022b). Sin embargo, persisten preocupaciones sobre la privacidad y protección de datos, lo que requiere que los hoteles cumplan con la normativa vigente y adopten medidas adecuadas para salvaguardar la información de los huéspedes (Hosteltur, 2022a).

Web Check y adopción digital

Web check y la adopción digital, permite a huéspedes mediante su adaptación y su conocimiento, realizar su registro de manera remota utilizando aplicaciones o el sitio web del establecimiento (Hendrikse, 2019), su origen se rastrea con el crecimiento del internet en la industria de la aviación, es así que aparece la adopción digital de nuevas tecnologías como un recurso que ayuda a mejorar los procesos de registro de pasajeros, seleccionar su asiento e imprimir sus tarjetas (Sánchez y Ravina, 2017).

El análisis documental reveló diversos usos tecnológicos relevantes en la industria hotelera. Según Eloiza y Mondo (2019), la implementación del Web Check-in puede marcar una diferencia significativa en la mejora de la experiencia del cliente, aprovechando dispositivos como smartphones, portátiles, iPads y tablets. La gestión eficiente de esta plataforma facilita el proceso de Check-In, confirmación de habitaciones, gestión de horarios, Check-Out, recepción de alertas ocasionales, entrega de tarjetas llave y pago de servicios.

Por otro lado, Muñoz et al. (2023), argumentan que la adopción digital es un componente crucial para la competitividad en el sector hotelero, especialmente en el proceso de Check-In, donde añade valor al servicio, a su cadena de valor y a la creación de redes informáticas que proporcionan seguridad y fomentan la colaboración interorganizacional (Martínez y Moreno, 2020). Esta digitalización es particularmente evidente en el control

y registro de todas las operaciones derivadas de la explotación hotelera (González, 2019).

Además, el uso del Web Check-in también puede mejorar la eficacia operativa del hotel al reducir la necesidad de procesos manuales y minimizar la posibilidad de errores. Al ofrecer a los clientes la opción de completar el proceso de facturación en línea, los hoteles también pueden ahorrar tiempo y recursos que, de otro modo, se gastarían en contratar y formar personal para los procedimientos tradicionales de facturación (Eloiza y Mondo, 2019).

La utilización de tecnologías digitales como Web Check también permite personalizar la experiencia de sus clientes, ofreciéndoles una forma más cómoda y eficaz de gestionar sus reservas y preferencias. Esto puede ayudar a los hoteles a diferenciarse de sus competidores y a fidelizar a sus clientes a largo plazo.

Búsqueda de patentes

Se realizó una exploración utilizando la plataforma Google Patents con el objetivo de identificar inventos relacionados con el factor crítico de vigilancia (Tecnologías de registro y Check-in) con las tecnologías encontradas: Aplicaciones móviles y sistemas de información hotelera, Reconocimiento facial, Web Check y adopción digital. Este proceso implicó una búsqueda para recopilar información relevante sobre patentes que abordaron este tema específico.

A continuación, se presenta información relevante de las patentes encontradas, con su información técnica en las siguientes tablas (5, 6, 7, 8, 9 y 10).

Tabla 5: Pulseras magnéticas, sistema inalámbrico de participación de invitados (Padgett, 2017)

Patente	Información técnica	Propietario	Registro	Inventor
---------	---------------------	-------------	----------	----------

JP2020184776A	Técnicas de interacción automática con clientes mediante detección inalámbrica, brindando servicio sin autenticación. La identificación activa, como insignias, permite reconocer a los huéspedes sin autenticación, facilitando el acceso a áreas privadas y ofreciendo servicios personalizados sin necesidad de demostrar identidad o recordar preferencias.	Carnival Corp.	15/03/2017	John Padgett
---------------	---	----------------	------------	--------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3: Monitores de espejo. Procedimiento de captura y visualización - biometría (Vilcovsky & Saban, 2013)

Patente	Información técnica	Propietario	Registro	Inventor
ES2718493T3	La invención se centra en sistemas de formación de imágenes y visualización, especialmente en monitores y visualizaciones interactivas. Está diseñada para diversos entornos, como venta al por menor, servicios, situaciones médicas, domésticas, videoconferencias y juegos.	Eyesmatch Ltd	15/03/2013	Nissi Vilcovsky, Ofer Saban

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4: Scanner para registro de huéspedes. Aprovisionamiento de dispositivos asistido en una red (Benoit et al., 2015)

Patente	Información técnica	Propietario	Registro	Inventor
ES2659639T3	Dispositivo para un registro de cliente con una red mediante la determinación de una clave pública	Qualcomm	9/02/2015	Olivier Jean Benoit, Jouni Kalevi Malinen, Peerapol Tinnakornsrisuphap

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Blockchain para reservas hoteleras. Almacenamiento legible para computadora (Deloo & Fürstenberg, 2012)

Patente	Información técnica	Propietario	Registro	Inventor
---------	---------------------	-------------	----------	----------

BR102012030476A2	Medio de almacenamiento y sistema que permite a los titulares de cuentas bancarias utilizar dispositivos portátiles asociados con sus cuentas para acceder a lugares de acceso controlado. Esto posibilita la pre-compra de bienes y servicios al adquirir entradas, y el dispositivo portátil se valida en la entrada. Tras el ingreso, se activa una alerta para la entrega de artículos comprados previamente en la ubicación del consumidor.	Lori Van Deloo, Zack Fürstenberg	11/29/2012	Lori Van Deloo, Zack Fürstenberg
------------------	--	----------------------------------	------------	----------------------------------

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Realidad virtual para el servicio hotelero. Sistemas y métodos y características en capas para entornos (Hall & Majdali, 2018)

Patente	Información técnica	Propietario	Registro	Inventor
ES2951475T3	Proporcionar una experiencia de realidad virtual o aumentada a través de una pantalla mediante un sistema portátil que muestra una capa de características virtuales mediante un procesador y comunicación operativa.	Universal City Studios LLC	3/05/2018	Gregorio Shellman Hall, David Gerard Majdali

Fuente: Elaboración propia

Tabla 7: Aplicaciones Web Check in. Método para controlar el acceso de datos personales de un usuario (Nicolas, 2012)

Patente	Información técnica	Propietario	Registro	Inventor
ES2558169T3	Procedimiento para gestionar el acceso a información personal de un usuario por un centro de confianza (TC) que incluye al menos una base de datos (TDB) que contiene, para un usuario determinado, ubicaciones de almacenamiento para datos personales, condiciones de acceso vinculadas a los datos personales y datos de administración.	Nagravisión SARL	08/30/2012	Christopher Nicolas

Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

La investigación llevada a cabo genera información de importancia para el sector hotelero en el municipio de Ipiales, Colombia. En primer lugar, se destaca la necesidad de adoptar un enfoque estratégico renovado en la toma de decisiones relacionadas con la integración de nuevas tecnologías en la operación hotelera. Este enfoque estratégico no solo implica la simple adopción de tecnologías de vanguardia, sino también la implementación de políticas organizacionales que faciliten una integración efectiva en los procesos tecnológicos existentes.

En este sentido, la Vigilancia Tecnológica (VT) y la Inteligencia Estratégica (IE) emergen como herramientas esenciales para orientar las decisiones hacia la adopción de tendencias innovadoras en tecnologías sostenibles para el registro y check-in de huéspedes. La VT y la IE proporcionan a los actores del sector hotelero una visión anticipada de las tendencias emergentes, permitiéndoles tomar decisiones informadas y estratégicas que impulsen la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

El análisis realizado durante la investigación identificó tres tendencias tecnológicas prometedoras para el sector hotelero de Ipiales. En primer lugar, las aplicaciones móviles y los sistemas de información hotelera representan una oportunidad significativa para mejorar la experiencia del cliente y optimizar la gestión interna de los establecimientos. Estas herramientas permiten una interacción más fluida entre el hotel y el huésped, desde la reserva de habitaciones hasta la personalización de servicios y la retroalimentación posterior a la estancia.

En segundo lugar, el reconocimiento facial emerge como una tecnología prometedora que puede agilizar el proceso de registro y check-in de los huéspedes, al tiempo que mejora la seguridad y la eficiencia operativa. Al permitir la identificación rápida y precisa de los huéspedes, esta tecnología

puede reducir las colas en la recepción y ofrecer una experiencia más fluida y personalizada.

Finalmente, el web check-in y la adopción digital representan una tendencia en crecimiento que ofrece a los huéspedes la flexibilidad de registrarse de forma remota a través de dispositivos móviles o computadoras. Esta opción no solo mejora la comodidad para los huéspedes, sino que también optimiza los procesos operativos del hotel al reducir la carga administrativa en la recepción y minimizar los tiempos de espera.

La investigación subraya la necesidad crítica de establecer políticas claras y estructuradas que faciliten la incorporación efectiva de sistemas de información estratégica, herramientas tecnológicas y análisis del entorno en el sector hotelero de Ipiales. Estas políticas no solo deben respaldar la adopción de tecnologías innovadoras, sino también promover una cultura organizacional orientada hacia la innovación y la mejora continua.

Bibliografía y referencias

Aguirre, J. (2019). Relación entre la vigilancia tecnológica, inteligencia estratégica en la gerencia de la innovación. En A. Boada, M. Colin, y N. Velásquez (Eds.), *Gerencia de la innovación empresarial* (pp. 287). (Primera ed.). Universidad Externado de Colombia.

Argüello, A., Oruezabal, R., y Álvarez, P. (2021). Las unidades de inteligencia competitiva y prospectiva como motor director de la Innovación tecnológica en los sistemas sanitarios. *Journal of Economic y Business Intelligence*, 3(5), p. 43–49. DOI: <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.17005.10723>

Ashton, Bradford, Kinzey, B., y Gunn, M. (1991). A structured approach for monitoring science and technology developments. *International Journal of Technology Management*, 6(1/2), p. 91–111. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJTM.1991.025877>

Ashton, B, y Stacey, S. (1995). Technical Intelligence in business: understanding technology threats and opportunities. *International Journal of Technology Management*, 10(1), p. 79–104. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1504/IJTM.1995.025615>

Asociación española de normalización y certificación. (2018). Norma Española Experimental UNE 166006 Gestión de la I+D+i: Sistema de Vigilancia Tecnológica. AENOR. <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0059973>

Benoit, O., Malinen, J., y Tinnakornsriruphap, P. (2015). Aprovisionamiento de dispositivos asistido en una red (Patente N° ES2659639T3). Oficina Española De Patentes Y Marcas.

<https://patentimages.storage.googleapis.com/ff/9f/eb/6cde28d56eec15/ES2659639T3.pdf>

Bernhardt, D. C. (1994). I want it fast, factual, actionable'-tailoring competitive intelligence to executives needs. *Long Range Planning*, 27(1), p. 12–24. DOI: [https://doi.org/10.1016/0024-6301\(94\)90003-5](https://doi.org/10.1016/0024-6301(94)90003-5)

Boege, F., y Gendina, A. (2021). *Digitalización en el sector turístico canario el caso de Siam Mall*. Tesis de grado. Facultad de Economía, Empresa y Turismo. Universidad de La Laguna. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/24398/Digitalizacion%20en%20el%20sector%20turistico%20canario%20el%20caso%20de%20Siam%20Mall.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Boo, H., y Chua, B. (2022). An integrative model of facial recognition check-in technology adoption intention: the perspective of hotel guests in Singapore. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 34(11), p. 4052–4079. DOI: <https://doi.org/10.1108/IJCHM-12-2021-1471>

Cai, W., Richter, S., y McKenna, B. (2019). Progress on technology use in tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 10(4), p. 651–672. DOI: <https://doi.org/10.1108/JHTT-07-2018-0068>

Cámara de comercio de Ipiales. (2021). *Estudio económico del Municipio de Ipiales - 2021*. Cámara de Comercio de Ipiales. <https://bit.ly/3cluVgl>

Cámara de Comercio de Ipiales. (2022). *Estudio económico del municipio de Ipiales y área de jurisdicción*. Centro de estudios económicos y alianzas estratégicas. <https://ccipiales.org.co/?mdocs-file=2854>

Campos, J., y Rubio, L. (2017). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva, elementos de apoyo al desarrollo de una cultura de innovación en las organizaciones. Caso ALSA. *Economía Industrial*, 1(406), p. 81–90. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6343643>

Carbonell, A. (2019). Technological Surveillance and Competitive Intelligence At the Service of Innovation. *Tecnología 3C*, 8(4), p. 61–69. DOI: <https://doi.org/http://doi.org/10.17993/3ctecno/2019.V8n4e32.61-69>

Carrillo, E., Páezl, M., Suárez, J., y Luna, M. (2018). Modelo de vigilancia tecnológica para la gestión de un grupo de investigación en salud. *MedUNAB*, 21(1), p. 84–99. DOI <https://doi.org/10.29375/01237047.2746>

Casado, G. (2019). *La inteligencia competitiva como herramienta de dirección estratégica: aplicación en el sector hotelero español*. Tesis doctoral. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Universidad de Málaga. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/19283/TD_CASADO_SALGUERO_Gisela.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Castro, S. (2007). *Guía práctica de vigilancia estratégica*. In *Agencia Navarra de Innovación*. Gobierno de Navarra/Agencia Navarra de Innovación/CEMITEC. <https://www.studocu.com/ca-es/document/universitat-de-barcelona/narrativa-modernista-i-postmodernista-en-angles/1-guia-practica-de-vigilancia-estrategica-gobierno-navarra/85931081>

Chalapud, E. (2023). La innovación tecnológica: una mirada desde la teoría económica. *Tendencias*, 24(2), p. 170–196. DOI: <https://doi.org/10.22267/rtend.232402.232>

- Coca, P., García, A., Santos, D., y Fernández, A. (2010). *Guía de Vigilancia estratégica, proyecto Centinela: vigilancia estratégica al alcance de las empresas asturianas*. Fundación PRODINTEC Centro tecnológico para el diseño y la producción industrial en Asturias. http://www.prodintec.es/attachments/article/270/fichero_13_5034.pdf
- Cohen, D., y Asin, E. (2000). *Sistemas de información para los negocios: un enfoque de toma de decisiones* (3a ed.). Mc Graw Hill.
- Comai, A., y Tena, J. (2003). La inteligencia competitiva en la planificación estratégica y financiera. *Harvard Deusto Finanzas y Contabilidad*, 56, p. 30–37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=763479>
- Congreso de la República de Colombia (1996). *Ley 300 (Ley de Turismo)*. Publicado en el Diario Oficial 42.845 del 30 de Julio de 1996. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=8634>
- Cruz, F., y Vanegas, O. (2020). Vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva y cultura organizacional universidad de Cundinamarca Facatativá. *Política, Globalidad y Ciudadanía*, 6(12), p. 84–101. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.29105/pgc6.12-5>
- DANE. (2022). Proyecciones de población. Serie Municipal de población por área, para el período 2018-2050. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/proyecciones-de-poblacion>
- Degoul, P. (1992). Le pouvoir de l'information avancée face au règne de la complexité. *Réalités Industrielles, Maîtriser l'information économique*, p. 7–13. <http://pascal-francis.inist.fr/vibad/index.php?action=getRecordDetailyidt=5244222>
- Deloo, L., y Fürstenberg, Z. (2012). Método, medio de almacenamiento legible por computadora y sistema (Patent No. BR102012030476A2). <https://patents.google.com/patent/AR080990A1/es>
- Eloiza, D., y Mondo, S. (2019). La importancia del Web Check - in en el sector hotelero. *Estudios y Perspectivas de Turismo*, 27(3), p. 783–802. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180757123021>
- Fernández, B., Pérez, S., y Del Valle, F. (2009). Metodología para la implantación de sistemas de vigilancia tecno- lógica y documental: El caso del proyecto INREDIS. *Investigación Bibliotecológica*, 23(49), p. p. 149–177. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3666822yinfo=resumenyidioma=SPA>
- Fysh, M., y Bindemann, M. (2017). Forensic face matching: A review. En Bindemann, M. y Megreya, A. (Eds.) *Face Processing: Systems, Disorders and Cultural Differences* (pp.1–20). Nova Science. https://www.researchgate.net/publication/320466331_Forensic_Face_Matching_A_Review
- García, J. (2022). Uso de la tecnología blockchain para la gestión de reservas hoteleras. Trabajo de grado. Universidad de Málaga. <https://hdl.handle.net/10630/23804>
- García, M., Ortoll, E., y López, A. (2011). Aplicaciones emergentes de inteligencia competitiva en las universidades. *Profesional de la Información*, 20(5), p. 503–509. DOI: <https://doi.org/10.3145/epi.2011.sep.03>

- González, A., Gómez, D., y Muñoz, L. (2015). *Guía práctica InnoViTech: vigilancia tecnológica para la innovación* (1er. ed.). Tecnoparque Rionegro. https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/2528/guia_practica_InnoViTech_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, L. (2019). Evaluación operacional y financiera aplicada a la industria hotelera. *Turismo y Sociedad*, 24, p. 207–210. DOI: <https://doi.org/10.18601/01207555.n24.10>
- Granada, A. (28 de mayo de 2023). *Razones y beneficios de implementar la Inteligencia Artificial en el turismo. Inteligencia Artificial para el Turismo ¿Por qué es importante la inteligencia artificial en el turismo?* Hosteltur. https://www.hosteltur.com/comunidad/005424_inteligencia-artificial-para-el-turismo.html
- Hall, G., y Majdali, D. (2018). Sistemas, métodos y características en capas para entornos (Patent No. ES2951475T3). Oficina Española de Patentes. <https://patentimages.storage.googleapis.com/b3/46/ac/3f8c036b75a884/ES2951475T3.pdf>
- Hendrikse, R. (2019). Can selfies spark the identity (r)evolution in financial services? *Biometric Technology Today*, 4, p. 5–7. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0969-4765\(19\)30053-0](https://doi.org/10.1016/S0969-4765(19)30053-0)
- Hosteltur (28 de enero, 2022a). *Privacidad y protección de datos en el entorno hotelero: el sector hotelero, uno de los más vulnerables a las brechas de seguridad en información confidencial.* Hosteltur. https://www.hosteltur.com/comunidad/nota/028215_privacidad-y-proteccion-de-datos-en-el-entorno-hotelero.html
- Hosteltur (20 de diciembre, 2022b). *Tecnología en hoteles: más automatización y servicios sin contacto en 2023: el mundo será de las aplicaciones móviles, las API, la realidad virtual y la venta directa.* Hosteltur. https://www.hosteltur.com/154791_tecnologia-en-hoteles-mas-automatizacion-y-servicios-sin-contacto-en-2023.html
- Jain, A., Bolle, R., y Pankanti, S. (2002). *Biometrics: Personal Identification in Networked Society* (Cuarta ed.). Springer Science y Business Media.
- Jordán, E. (19 de abril de 2023). *El sector hotelero apuesta por el uso de las tecnologías.* Diario Del Alto Aragón. <https://www.diariodelaltoaragon.es/noticias/huesca/2023/04/19/el-sector-hotelero-apuesta-por-el-uso-de-la-tecnologia-1645870-daa.html>
- Juste, M. (23 de enero de 2019). El hotel del futuro: espejos inteligentes, robots y habitaciones personalizadas. *Expansión: Economía Digital*. <https://www.expansion.com/economia-digital/innovacion/2019/01/23/5c4600e9e2704eb10e8b4671.html>
- Kant, S., y Koti, K. (2023). Role of Technology in Hospitality Operations : An Overview. *International Journal of Language, Literature and Culture (IJLLC)*, 3(5), p. 32–36. DOI: <https://doi.org/10.22161/ijllc>
- Laudon, K., y Laudon, J. (2016). *Sistemas de información gerencial* (Decimocuar). Pearson educación.
- López, J., Otegi, J., Porto, I., Gamboa, H., y Gamboa, N. (2020). La relación entre inteligencia de negocio e inteligencia competitiva: un análisis retrospectivo y bibliométrico de la literatura de 1959 a 2017. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(1), p. 1–28. DOI: <https://doi.org/10.3989/redc.2020.1.1619>

- Lotta, O., y Jimenez, C. (2022). Technological surveillance of medical Cannabis horticultural production. *Cuadernos de Administración*, 38(72), p. 1–11. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.25100/cdea.v38i72.11245>
- Malaver, F., y Vargas, M. (2007). Un marco estratégico para los estudios de vigilancia tecnológica. En F. Malaver y M. Vargas (Eds.), *Vigilancia tecnológica y competitividad sectorial: lecciones y resultados de cinco estudios* (1er ed., pp. 20–45). Observatorio colombiano de ciencia y tecnología.
- Manjarrés, B. y Vanegas, O. (2020). Vigilancia tecnológica: ¿un proceso estratégico permanente o un plan situacional para las micro y pequeñas empresas en Colombia? *Pensamiento Udecino*, 4(1), p. 1–13. <https://portal.amelica.org/ameli/jatsRepo/301/3011614008/index.html>
- Márquez, J., y Galano, A. (2019). La vigilancia tecnológica Un reto para el proceso enseñanza aprendizaje en función de la física general usando las TIC. *Latin-American Journal of Physics Education*, 13(1), p. 1303-1- 1303-4. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7023973>
- Martínez, H., y Moreno, J. (2020). Uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como factor de competitividad en la gestión del sector hotelero en Villavicencio, Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 1, p. 93–114. DOI: <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2020.2739>
- Martínez, J. (22 de agosto de 2022). La guerra hotelera contra el papel. *Cinco Días* 45. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2022/08/02/companias/1659433812_026024.html
- Medina, J., y Ortegón, E. (2006). *Manual de prospectiva y decisión estratégica: bases teóricas e instrumentos para América Latina y el Caribe*. Instituto Latinoamericano y del Caribe de Planificación Económica y Social [CEPAL-ILPES]. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/5490-manual-prospectiva-decision-estrategica-bases-teoricas-instrumentos-america>
- Mignona, R. (1997). Competitive technology intelligence: What you dont know can hurt you. En Shaarp, S. *Competitive Intelligence Advantage* (pp. 14–35). Jhon Wiley and Sons Inc.
- Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva (2015). *Guía nacional de vigilancia e inteligencia estratégica (VeIE). Buenas prácticas para generar sistemas territoriales de gestión de VeIE*. (Primera ed). Buenos Aires: Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. <https://www.fie.undef.edu.ar/ceptm/wp-content/uploads/2020/02/guiaNacional.pdf>
- Montoto, R. (22 de agosto de 2022). El reconocimiento facial ya permite entrar “por la cara” en hoteles y aerolíneas españolas: el proceso del check-in a la llegada de los establecimientos suele tardar entre cuatro y ocho minutos. Con esta tecnología se reduce a solo 90 segundos. Theobjective. <https://theobjective.com/sociedad/2022-08-22/reconocimiento-facial-hoteles/>
- Morcillo, P. (2003). Vigilancia e inteligencia competitiva: fundamentos e implicaciones. *Revista Madrid: Revista de Investigación En Gestión de La Innovación y Tecnología*, 17, p. 13–22.
- Moya, P., y Moscoso, F. (2017). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva en el modelo empresarial del sector hotelero colombiano. *Revista De Investigación, Desarrollo E Innovación*, 8(1), p. 11–22. DOI: <https://doi.org/10.19053/20278306.v8.n1.2017.7367>

- Muñoz, M., Taito, M., y Fernández, J. (2023). Adopción digital del sector hotelero: un estudio comparativo para Chile y Perú. *Revistas Academia y Negocios*, 9(1), p. 39–50. DOI: <https://doi.org/10.29393/ran9-4admj30004>
- Nicolas, C. (2012). Método para controlar el acceso de datos personales de un usuario (Patent No. ES2558169T3). Oficina Española de Patentes y Marcas. <https://patentimages.storage.googleapis.com/b4/3c/92/ea30a88cdfb4fb/ES2558169T3.pdf>
- Nosella, A., Petroni, G., y Salandra, R. (2008). Technological change and technology monitoring process: Evidence from four Italian case studies. *Journal of Engineering and Technology Management - JET-M*, 25(4), p. 321–337. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2008.10.001>
- Organización Mundial de Turismo [OMT]. (2016). Datos Organización Mundial del turismo. https://www.thinktur.org/media/OMT_Panorama_Turismo_Internacional_2016.pdf
- Oroz, L. (2013). Ciclo de la inteligencia competitiva al descubierto. Papeles de Inteligencia. <https://papelesdeinteligencia.com/el-ciclo-de-la-inteligencia-competitiva/>
- Oz, E. (2008). *Administración de los sistemas de información* (5a ed.). CENGAGE Learning. https://www.emagister.com/uploads_user_home/Comunidad_Emagister_8601_laudon.pdf
- Padgett, J. (2017). Sistema inalámbrico de participación de invitados (Patent No. JP2020184776A).
- Padilla, J., Zарtha, J., Álvarez, V., y Orozco, G. (2018). Vigilancia Tecnológica para la Identificación de Innovaciones en Subproductos de la Curtición. *Información Tecnológica*, 29(4), p. 127–142. DOI: <https://doi.org/10.4067/s0718-07642018000400127>
- Palop, F., y Vicente, J. (1999). Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva. Su Potencial Para La Empresa Española. <https://oocities.org/es/pedrobonillo/oyc/estudio15.pdf>
- Park, S., Lehto, X., y Lehto, M. (2021). Self-service technology kiosk design for restaurants: An QFD application. *International Journal of Hospitality Management*, 92, artículo 102757. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102757>
- Pascal, D., de Macedo, D., y Dutra, M. (2021). A mapreduce-based method for achieving active technological surveillance in Big Data environments. En Bisset Álvarez, E. (Eds.) *Data and Information in Online Environments. DIONE 2021. Lecture Notes of the Institute for Computer Sciences, Social Informatics and Telecommunications Engineering* (pp. 254–271), vol 378. Springer, Cham., p. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-030-77417-2_19
- Porter, M. E. (2006). *Estrategia y ventaja competitiva*. Deusto.
- Rey, L. (2009). *Informe APEI sobre Vigilancia Tecnológica*. Asociación profesional de especialistas en información. <http://www.apei.es/wp-content/uploads/2013/11/InformeAPEI-Vigilanciatecnologica.pdf>
- Rodríguez, R., y González, Y. (2019). Vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva para el sector funerario, caso “grupo Obelisco Ltda.” *Revista de Investigación, Desarrollo e Innovación*, 9(2), p. 221–236. DOI: <https://doi.org/10.19053/20278306.v9.n2.2019.9154>

- Ruiz, S., Jürgens, B., Keßelring, M., y Herrero, V. (2020). Sustainability in mineral exploration—exploring less invasive technologies via patent analysis. *Sustainability*, 12(22), p. 1–18. DOI: <https://doi.org/10.3390/su12229761>
- San Juan, Y. y Romero, F. (2016). Modelos y herramientas para la vigilancia tecnológica. *Ciencias de la Información*, 47(2), p. 11–18. <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181452083002.pdf>
- Sánchez, J. Palop, F., y Vicente, J. (2007). Protocolo para la elaboración de ejercicios de vigilancia tecnológica programas de Colciencias.
- Sánchez, M. y Ravina, R. (2017). Análisis de las aplicaciones móviles de destinos turísticos y su accesabilidad. *Teoría y Praxis*, 15(31), p. 3–26. DOI: <https://doi.org/10.5377/typ.v0i31.6379>
- Sánchez, Y.E. y Sepúlveda, J. (2021). Vigilancia tecnológica como mecanismo de innovación educativa. *Publicaciones e Investigación*, 15(4), p. 1–6. <https://doi.org/https://doi.org/10.22490/25394088.5593>
- Sanz, S., Martí, J., y Ruiz, C. (2012). Aplicaciones publicitarias para móvil: conocimiento, actitudes, motivos de uso y valoración por parte de los adolescentes españoles. *Pensar La Publicidad. Revista Internacional de Investigaciones Publicitarias*, 6(1), p. 255–270. DOI: https://doi.org/10.5209/rev_pepu.2012.v6.n1.38665
- Savioz, P. (2004). *Technology intelligence: Concept design and implementation in technology - based SMEs*. Palgrave Macmillan. DOI: <https://doi.org/10.1057/9781403948212>
- Shin, H., y Perdue, R. (2019). Self-Service Technology Research: A bibliometric co-citation visualization analysis. *International Journal of Hospitality Management*, 80 (November 2018), p. 101–112. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2019.01.012>
- Sun, S., Lee, P. C., Law, R., y Hyun, S. (2020). An investigation of the moderating effects of current job position level and hotel work experience between technology readiness and technology acceptance. *International Journal of Hospitality Management*, 90, artículo 102633. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102633>
- Tecnohotel. (28 de enero de 2022). Las 7 tecnologías que facilitarán el turismo sostenible. *Tecnohotel*. <https://tecnohotelnews.com/2022/01/7-tecnologias-turismo-sostenible/>
- Vargas, E., Rengifo, R., Guizado, F., y Sánchez, F. (2019). Sistemas de información como herramienta para reorganizar procesos de manufactura. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(85), p. 1–12. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058864015>
- Vilcovsky, N., y Saban, O. (2013). Procedimiento de captura y visualización de aspectos (Patent No. ES2718493T3).
- Yap, C., Rashid, Z., y Sapuan, D. (2013). Perceived environmental uncertainty and competitive intelligence practices. *VINE*, 43(4), p. 462–481. DOI: <https://doi.org/https://doi.org/10.1108/VINE-11-2011-0058>