






Digital entrepreneurship in tourism as an engine of economic reactivation in Colombia: a theoretical approach.

Fabio Andrés Puerta Guardo, Magíster en Finanzas¹, Ana Susana Cantillo Orozco, PhD Administración Gerencial², Luis Vergara Gómez, Magíster en Desarrollo Empresarial³, and Alfredo Enrique Sanabria Ospino, Magíster en finanzas⁴, y Juan Camilo Ramirez Garcia, Máster in Integral Project Management⁵.

^{1,3}Fundación Universitaria Tecnológico Comfenalco, Colombia, fpuertag@tecnoconfenalco.edu.co, lvergarag@tecnoconfenalco.edu.co.

²Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia. Correo-e: ascantillo@utb.edu.co

⁴Universidad Santo Tomas, Colombia, alfredoenrique.sanabria@ustabuca.edu.co

⁵Universidad Surcolombiana, Colombia, jramire95184@universidadean.edu.co

Abstract-

Globalization, the revolution of new information technologies and digital entrepreneurship, has triggered a growth in the tourism sector, expanding to new agents and regions. This situation motivates to conduct research on the challenges and changes in the industry, which is why the purpose of this paper is to analyze the importance of digital entrepreneurship leveraged on technologies and innovation, and its relevance in the economic revival in the tourism industry in Colombia. For its scope (1), we start from a bibliometric analysis supported by the tools VOSviewer 1.6.19, Biblioshiny R and Vantage Point, of 364 documents indexed in Scopus and Web of science, based on the equation ("entrepreneurship" OR "digital entrepreneurship*" OR "artificial intelligence") AND ("Tourism* Entrepreneurship*" OR "Tourism*")) [2] As a complement, we analyzed technological tools used in the sector, its value proposition and business model.*

The results show an average growing trend of 43.32%, with the highest scientific production for the year 2022 (121 articles). Similarly, the United Kingdom and China are the countries with the highest level of production and collaborative work. Entrepreneurship, Tourism and Innovation are ranked as Driving Themes, reflecting their importance in recent research. Finally, innovation is a relevant factor in the processes of digital entrepreneurship, influencing in a disruptive way the growth of the tourism industry.

Keywords—Digital entrepreneurship, Tourism, Economic recovery, Artificial intelligence, Bibliometrics.

Resumen-

La globalización, la revolución de las nuevas tecnologías de la información y los emprendimientos digitales, ha desencadenado un crecimiento del sector del turismo, expandiéndose a nuevos agentes y regiones. Tal situación motiva a realizar investigaciones en torno

a los desafíos y cambios en dicha industria, razón por la cual el propósito del trabajo es analizar la importancia del emprendimiento digital apalancado en las tecnologías e innovación, y su relevancia en la reactivación económica en la industria del turismo en Colombia. Para su alcance (1), se parte de un análisis bibliométrico apoyado en las herramientas VOSviewer 1.6.19, Biblioshiny R y Vantage Point, de 364 documentos indexados en Scopus y Web of science, a partir de la ecuación ("entrepreneurship" OR "digital entrepreneurship*" OR "artificial intelligence") AND ("Tourism* Entrepreneurship*" OR "Tourism*")). [2] Como complemento, se analizaron herramientas tecnológicas empleadas en el sector, su propuesta de valor y modelo de negocios.*

Los resultados muestran una tendencia creciente promedio de un 43,32%, con mayor producción científica para el año 2022 (121 artículos). De igual forma, Reino Unido y China, se ubican como los países con mayor nivel de producción y trabajo colaborativo. Los temas Entrepreneurship, Tourism e Innovación, se ubican como Temas Motores reflejando su importancia en las recientes investigaciones. Por último, la innovación constituye un factor relevante en los procesos de emprendimientos digitales, influyendo de manera disruptiva en el crecimiento de la industria turística.

Palabras clave—Emprendimiento digital, Turismo, Reactivación económica, Inteligencia artificial, Bibliometría.

Digital Object Identifier: (only for full papers, inserted by LACCEI).

ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

DO NOT REMOVE

I. INTRODUCCIÓN

El impacto en la economía global acaecido por la pandemia COVID-19, ha generado afectaciones en las micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyme), con notables consecuencias en el sector turístico producto de las medidas adoptadas por los gobiernos respecto a prohibiciones de viajes turísticos [1].

La anterior situación conllevó a diferentes organizaciones a nivel mundial a establecer políticas, estrategias y planes de acción que permitieran a diferentes sectores contrarrestar los efectos de la pandemia. Entre las acciones resalta la labor realizada por El Comité Mundial de Crisis de la Organización Mundial del Turismo - OMT para el Turismo, quienes establecieron diferentes planes de acción centrados en las prioridades para la recuperación del turismo.

En consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles – ODS, la OMT en la segunda edición del “Awake Tourism Challenge”, estableció la importancia de las startups turísticas para generar capacidad y agilidad necesarias para transformar el sector. Las startups fueron reconocidas por su uso de la tecnología para controlar y gestionar el impacto medioambiental de la actividad turística. Entre los proyectos premiados se encuentran “SmArt Tourism and Hospitality Consulting” de Panamá, “Quantum Temple” de EE.UU, “Socialbnb” de Alemania, “Instituto de Accesibilidad” de España, entre otros.

Cabe señalar, que El Gobierno de Colombia, a través de su Ministerio de Comercio, Industria y Turismo - MINCIT¹, enfocado en consolidar una industria turística en armonía con la vida, sostenible, protectora del medio ambiente y que aporte a la construcción de paz en los territorios con nuevos ingresos, presentó la política pública de turismo 2022 - 2026 denominada “Turismo en Armonía con la vida”. Los ejes estratégicos de la política se resumen en la Tabla I:

TABLA I
EJES ESTRATÉGICOS POLÍTICA “TURISMO EN ARMONÍA CON LA VIDA” DEL MINCIT.

Ejes	Expectativas
<ul style="list-style-type: none">• Democratización del turismo como fuerza transformadora para una cultura de paz• Territorios Turísticos para el bienestar y la equidad.• Turismo: alternativa para la transición económica y protección de la naturaleza.• Turismo: internacionalización y economía para la vida y la justicia social,	<ul style="list-style-type: none">• 2023: arribo de 5,44 millones de turistas.• 2026: recibir a 7,5 millones de visitantes.• 2026: generar 300.000 nuevos empleos.• 2022 a 2026: exportaciones de turismo asciendan de 7.301 a 9.906 millones de dólares.

Nota. Elaboración propia.

Acorde a lo anterior, el presente trabajo refleja la importancia de las tecnologías y emprendimientos digitales en la industria de turismo, con el propósito de fortalecer las líneas de investigación en turismo y aportar a los estudios relacionados con el área. De este modo, el artículo realiza un abordaje desde una revisión sistemática de la literatura, analizando los aportes de diferentes autores, las redes de trabajo conformadas entre países, los temas pertinentes de investigación alineados al turismo y las nuevas tendencias en producción científica.

II. APROXIMACIÓN TEÓRICA

La Innovación en el Emprendimiento

Los cambios evidenciados en la economía global obligan a las empresas a reestructurarse o replantear sus Modelos de Negocios (MN), a fin de dar respuesta y adaptarse a las nuevas exigencias del entorno. Es así, como en la literatura se observan investigaciones que relacionan los términos "innovación", "adaptación" y "evolución" con la dinámica de MN [2]. Esta combinación es relevante para explicar las acciones emprendedoras como proceso de combinar recursos económicos y coordinarlos para un uso eficaz con vistas al cambio económico a través de la innovación y las tecnologías modernas [3]. En consonancia con lo expuesto, las acciones empresariales son las fuerzas motrices de la creación de empresas y de la dinámica económica, que empuja al sistema económico fuera del equilibrio a través de la innovación y la tecnología; dando lugar a nuevos productos y otras actividades innovadoras [4].

Esta dinámica sustenta el concepto de innovación, el cual se fundamenta en explorar con éxito nuevas ideas cumpliendo dos condiciones: novedad y utilidad, desempeñando un papel esencial para dilucidar los resultados económicos de las organizaciones y el crecimiento o estancamiento de las regiones a lo largo del tiempo [5]. Por consiguiente, la innovación constituye un factor relevante dentro del proceso de emprendimiento, puesto que éste es oportuno y disruptivo, y el valor aportado suele representar un cambio [6], que no siempre implica un proceso de innovación, pero que de contar consigo derivaría un proceso nuevo y diferente que genera un impacto en el entorno y al materializarse se constituye en un factor de desarrollo que puede generar toda una sinergia hacia nuevos MN. Por ende, la innovación tiene el potencial de mejorar el rendimiento de una empresa [7] y cumple un papel importante en la industria turística [8], [9], donde han surgido innovaciones disruptivas que cambian las estructuras del mercado [10]. De acuerdo con [11], la capacidad de innovación es la dimensión más importante de la orientación empresarial en el sector hotelero. Sin duda alguna, la innovación puede influir

¹ Es un ministerio de la República de Colombia encargado de apoyar la actividad empresarial, productora de bienes, servicios y tecnología, así como la gestión turística de las diferentes regiones. <https://www.mincit.gov.co/>

positivamente en el rendimiento de las Pyme que dominan el sector turístico [12], y a su vez el turismo potenciaría la innovación y la transferencia tecnológica, aportaría nuevas ideas y abriría nuevas oportunidades de inspiración empresarial [13].

Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Industria de la Hospitalidad

Las tecnologías han cambiado la forma en que los proveedores de servicios interactúan con los clientes, y los robots de servicios desempeñan un papel relevante en esta rápida transición, lo que se traduce en una realidad emergente de incorporación de robots al proceso de prestación de servicios [14].

En esta revolución tecnológica, la Inteligencia Artificial (IA) es uno de los inventos más innovadores que han revolucionado varias industrias en todo el mundo, fundamentada en el desarrollo de sistemas informáticos que pueden realizar tareas y actividades que requieren inteligencia humana [15]. En este contexto la IA, ha permitido a los robots ofrecer servicios con mayor productividad, eficacia y eficiencia [16]. A su vez, los asistentes robóticos se han adoptado en diversos campos de servicios, como los servicios hoteleros [17]. Igualmente, la IA posibilita por medio de máquinas la captura y procesamiento de grandes volúmenes de múltiples datos, con el objetivo de resolver situaciones complejas de manera eficiente [18].

En el sector de la hostelería se han implantado numerosas tecnologías digitales [19], [20], incluidos los sistemas de reservas y las redes sociales turísticas, así como tecnologías digitales más avanzadas[12].

Otra tecnología aplicada a la industria del turismo es el denominado Big Data (BD), cuyas herramientas han cambiado la forma de analizar y procesar la información.

Definiendo BD como un grupo de información de gran volumen, que se incrementan de forma desproporcionada al alcance de las tecnologías encargadas de su recopilación y proceso en un lapso determinado [21].

En el ámbito del turismo, el BD permite elaborar perfiles de consumidores para crear servicios personalizados y hacer previsiones, con tendencia hacia su uso en el campo del marketing turístico [22] [23].

En síntesis, las tecnologías de automatización incluyen una amplia gama de herramientas utilizadas para fabricar productos y prestar servicios en lugar de empleados humanos, como los robots industriales, robots sociales y de servicios, vehículos autónomos, inteligencia artificial, chatbots, algoritmos comerciales automatizados, quioscos de autoservicio, tecnologías vestibles e implantadas, fabricación aditiva (impresión 3D), tecnologías de reconocimiento facial, tecnologías activadas por voz, entre otras [24].

Las empresas turísticas y hosteleras utilizan las tecnologías de automatización no solo para agilizar las operaciones, reducir costes y ser más competitivas en precios [25], sino también para

crear nuevas experiencias [26]. Cada tecnología de automatización tiene sus ventajas y desventajas per se. Por ello, las empresas de viajes, turismo y hostelería deben aplicar un análisis de costes y beneficios antes de decidirse a invertir en automatización.[27]

Emprendimiento en Turismo.

El espíritu empresarial tiene muchas facetas y puede percibirse como una de las características de una organización [28], [29]. Dentro de estas facetas se encuentran las personas con potenciales aptitudes necesarias de un empresario, que percibe oportunidades de negocio y desea explotarlas. Otra perspectiva considera los objetivos medioambientales y sociales, lo que se conoce como emprendimiento sostenible [30]. En esta misma línea, la orientación emprendedora hace referencia a las características empresariales de asunción de riesgos, innovación y proactividad [1]. Se puede afirmar, que para lograr un éxito competitivo real y sostenible, el espíritu empresarial debería estar al alcance de todas las personas, es decir, en todos los niveles de una organización [6].

El turismo ofrece oportunidades para crear nuevas empresas, desde hostelería y transporte hasta servicios culturales y de ocio, alimentando la ambición de trabajar por cuenta propia o establecer nuevas actividades empresariales en pocos meses, lo que a su vez favorece la difusión de innovaciones e ideas entre los empresarios turísticos [13]. Es así, como la iniciativa empresarial turística acelera el desarrollo económico al proporcionar empleo y generar ingresos para los empresarios innovadores [31].

Emprendimiento Digital

Las nuevas tecnologías al compás del proceso de digitalización han provocado la actual transformación sin precedentes de las actividades económicas y sociales, permitiendo a las empresas aprovechar las oportunidades digitales y mejorar su eficiencia [32], lo que a su vez contribuye al espíritu empresarial de las organizaciones. La digitalización desempeña un papel importante tanto en la industria como en los servicios [12]. Ahora bien, los términos emprendimiento digital e innovación digital se asocian y se nutren de los cambios transformadores que traen consigo las tecnologías digitales [32]. En este sentido, las tecnologías digitales, en el contexto del emprendimiento y la innovación, pueden entenderse como habilitadores externos que estimulan y fomentan procesos o posibilitan la obtención de resultados [33].

Por ende, al usar las tecnologías digitales los emprendedores a través de la implementación de modelos de negocio digitales [34], tienen la posibilidad de desarrollar nuevos productos y servicios [35], generar una mayor eficiencia operativa [36] y contribuir a la competitividad, el rendimiento y la productividad de las empresas [32], [37], [38]. De acuerdo con [39], la digitalización de las Pyme ha aumentado su

resistencia a las crisis. No obstante, este tema continúa siendo poco investigado y requiere más estudios en las Pyme [40].

III. METODOLOGÍA

Con el propósito de conocer la producción científica por países, áreas de investigación, palabras claves, coautorías, factor de impacto de los journals, entre otros aspectos relevantes, surge como tendencia el análisis cuantitativo o bibliométrico, la cual es conocida como una rama de la ciencia apoyada robustamente con la estadística, centrada en el análisis cuantitativo de datos bibliográficos sobre un tema específico [41], convirtiéndose en una parte importante de la productividad académica moderna [42].

Para el desarrollo de la investigación se consultó en las bases de datos científicas Scopus® y WoS™, atendiendo a la ecuación: *TITLE-ABS-KEY* (("entrepreneurship*" OR "digital entrepreneurship*" OR "artificial intelligence") AND ("Tourism* Entrepreneurship*" OR "Tourism*")), la cual se estructuró tal como aparece en la Tabla II.

Tabla II
PARAMETROS DE BUSQUEDA

Paso	Ecuaciones de búsqueda	Scopus	WoS
1	TITLE-ABS-KEY (("entrepreneurship*" OR "digital entrepreneurship*" AND "Tourism* Entrepreneurship*"))	186	103
2	TITLE-ABS-KEY ("digital entrepreneurship*" AND "Tourism* Entrepreneurship*"))	1	1
3	TITLE-ABS-KEY ("digital entrepreneurship*" OR "artificial intelligence") AND "Tourism* Entrepreneurship*"))	2	2
4	TITLE-ABS-KEY ("digital entrepreneurship*" OR "artificial intelligence") AND ("Tourism* Entrepreneurship*" OR "Tourism*"))	1.148	780
5	TITLE-ABS-KEY (("entrepreneurship*" OR "digital entrepreneurship*" OR "artificial intelligence") AND ("Tourism* Entrepreneurship*" OR "Tourism*"))	2.553	2.948
6	Luego se realizó la consulta empleando los ISSN de las revistas Q1 y Q2 indexadas en Scimago Journal & Country Rank, de las áreas Business, Management and Accounting y Engineering, arrojando los resultados:	639	1.508
7	Finalmente, se realizó el siguiente filtro: (LIMIT-TO (SRCTYPE, "j")) AND (LIMIT-TO (OA, "all")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2023) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018))	156	259

Nota. Elaboración propia.

Posterior a la búsqueda de artículos a través de las ecuaciones, se migró la información en formato *BibTeX* al Software RStudio, donde se realizó el proceso de depuración y

filtrado a partir del comando *mergeDbSources*. El resultado arroja un total de 364 observaciones con 29 variables.

Data	
S	156 obs. of 31 variables
SWMerge	364 obs. of 29 variables
W	259 obs. of 51 variables

Fig. 1 Depuración de la información en R
Nota. Tomado de RStudio

Para el análisis bibliométrico se emplearon las herramientas que figuran en la Tabla III:

Tabla III
HERRAMIENTAS INFORMATICAS

No	Softwares	Aplicación	Resultado
1	Biblioshiny in R	Limpieza de información, identificación de duplicados, visualización de la información	Gráfico de tendencias, publicación de revistas, análisis de palabras claves Thematic Map Collaboration WorldMap
2	Vantage Point	Visualización de la información	Mapa geográfico, Cluster de investigación, relación entre países con palabras claves, revistas, análisis de palabras claves.
3	Vos Viewer	Visualización de la información	Gráfico de Co-currencia y densidad de palabras claves

Nota. Elaboración propia.

IV. RESULTADOS

Producción y colaboración en investigación por autor

La información obtenida refleja una producción entre los años 2018 y 2023, con un total de 364 artículos en 131 fuentes, elaborados por 989 autores, de los cuales se presenta un nivel de coautorías internacionales de un 29,95%. La producción anual promedio equivale a un 2,27 con un promedio de citas por documentos de un 15,47%, donde los años 2019 y 2021 presentaron el mayor nivel de citas con 9,3 y 8,5 respectivamente. Cabe anotar, que la producción ha presentado una tendencia creciente promedio de un 43,32%, siendo el año 2022 el de mayor producción con 121 artículos. La caída observada en la Fig. 2, obedece a la producción en curso hasta febrero del año 2023.

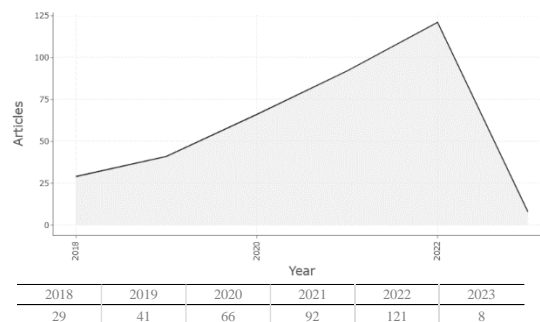


Fig. 2 Annual Scientific Production
Nota. Adaptador de Biblioshiny en R

Entre los autores con mayor producción resaltan Buhalis, D., Kimbu, A., y Wang, Y., con seis (6) documentos cada uno. De este modo, Buhalis presenta coautoría con Tussyadiah, I.; Getz, D. y Carlsen, J.; y Morrison, A., en tres artículos, y ha publicado en los temas *entrepreneurship*, *artificial intelligence*, *tourism* y *hospitality*. Kimbu, A., presenta coautoría con Ngoasong, M.Z., y ha publicado en *entrepreneurship*. Por su parte Wang, Y., presenta publicación en la línea *artificial intelligence*. Otro autor relevante que ha brindado aportes a las líneas *entrepreneurship*, *innovation*, *tourism* y *hospitality* es Kallmuenzer, A., como se presenta en la Fig. 3.

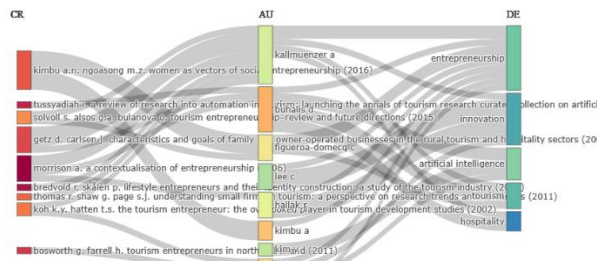


Fig. 3 Three-Field Plot
Nota. Tomado de Biblioshiny en R

No obstante, al realizar el análisis de coautoría por autor (Fig. 4), refleja la conformación de 6 clusters con un total de 26 autores, entre lo que sobresalen Figueroa-Domecq, C., con 5 documentos y una fuerza total de enlace² de 16, seguido de Kimbu, A. N. (5 y 14, respectivamente), De Jong, A. (4 y 12), Adeola, O. (4 y 11), Afenyo-Agbe, E. (3 y 11), Ribeiro, M. A. (4 y 10), entre otros. Cabe anotar que los autores con publicaciones actualizadas entre 2021 y 2022 se encuentran Figueroa-Domecq, C., De Jong, A., Hall, C. M., Zang, Y., Días, Á., Patuleia, M., y González-Rodríguez, M. R.

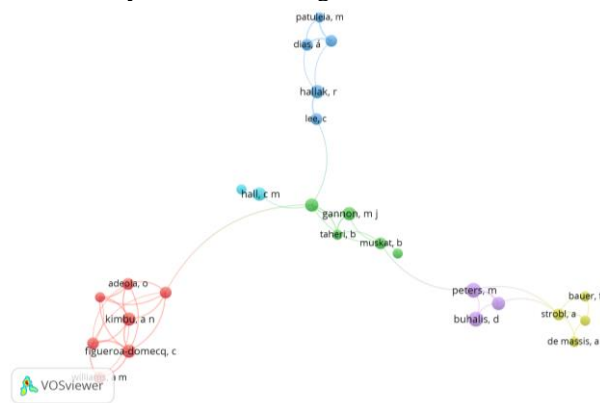


Fig. 4 Co-authorship by Authors
Nota. Tomado de VOSviewer

Producción y colaboración en investigación por país

La coautoría evidenciada entre países (Fig. 5) destaca el trabajo realizado por Reino Unido con una frecuencia de publicación de 80, en colaboración con 36 regiones, entre las cuales resalta el número de documentos desarrollado con Australia (8), Austria e Italia (6), Estados Unidos (5), entre otros países. Este a su vez es el país con mayor citación alcanzando la cifra de 1.216, seguido de Australia (429), Estados Unidos (323), Austria (281), entre otros. China por su parte, realiza colaboración con 20 países, logrando una frecuencia de producción igual a 40 artículos, trabajando en coautoría con Reino Unido y Australia (6), Vietnam, Alemania, Korea y Japón con 3 productos cada uno, entre otros países. Colombia por su parte, presenta colaboración con España (1), Reino Unido (1) y Estados Unidos (1), siendo el país de Latinoamérica con mayor coautoría.

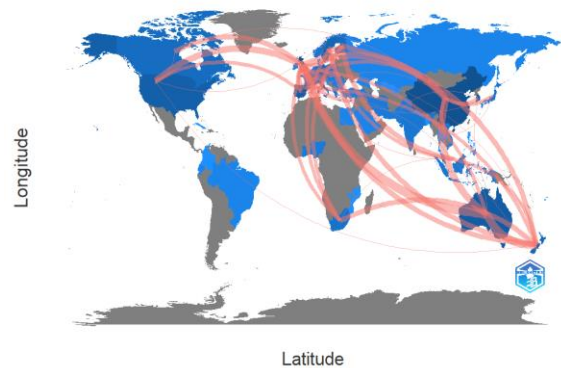


Fig. 5 Collaboration WorldMap
Nota. Tomado de Biblioshiny en R

Tendencias de investigación

Respecto al análisis de la estructura conceptual, la figura 6 presenta en el cuadrante de *Temas Emergentes* la conformación de 2 clusters que contienen las keywords *sustainability*, *performance*, *entrepreneurial orientation*, *rural tourism*, *tourism entrepreneurship*, donde *sustainability* presenta la mayor producción con 10 artículos, seguida de *performance* y *rural tourism* con 8 productos cada una. El resto participa con producción igual o inferior a 6 artículos. El cuadrante de *Temas Básicos* está conformado por un cluster que contiene las keywords *machine learning* (11 artículos), *deep learning* (8) y *classification* (4). En el cuadrante *Temas Nicho* se visualiza la conformación de un cluster integrado por las keywords *artificial intelligence* (41), *human-robot interaction* y *robotics* (5), entre otras. Finalmente, en el cuadrante *Temas Motor*, se conforman dos clusters, el primero integrado por las keywords *marketing* (7), *social media* (7), *co-creation* (4), entre otras; y el segundo por *entrepreneurship* (35), *tourism* (24), *innovation* (21), *covid-19* (16), *hospitality* (11), entre otras.

² “El atributo de fuerza total del vínculo indica la fuerza total de los vínculos de coautoría de un investigador determinado con otros investigadores” [43].

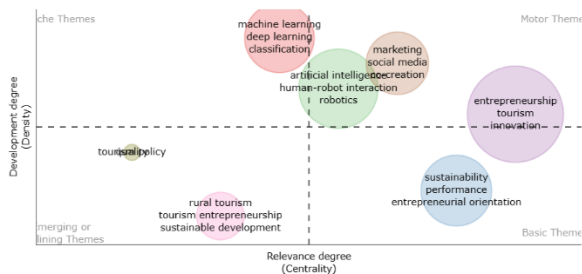


Fig. 6 Thematic Map by Authors keywords
Nota. Tomado de Biblioshiny en R

Dentro de este marco, la figura 7 presenta la evolución de la temática, entre los intervalos 2018 a 2021 y 2022 a 2023. Los temas trabajados en el primer intervalo corresponden a las keywords *artificial intelligence* con 198 artículos, *entrepreneurship* (174), *augmented reality* (100), *social* (100), entre otras. En el segundo intervalo, lo conforman 9 keywords, entre las cuales resalta *artificial intelligence* como tema articulado con *entrepreneurship*, *tourism* como un articulado entre *artificial intelligence* y *entrepreneurship*.

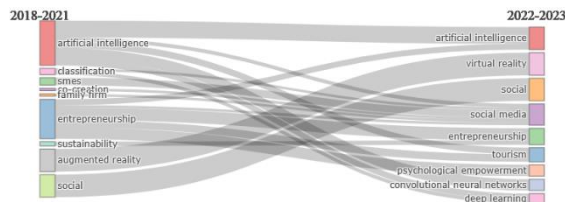


Fig. 7 Thematic Evolution by Authors keywords
Nota. Tomado de Biblioshiny en R

La figura 8, presenta la relación entre tiempo y palabras claves, en el que se analizan los 5 vocablos más representativos, de acuerdo con la ventana de tiempo de los últimos 5 años. Este refleja que los términos *Artificial intelligence*, *Entrepreneurship*, *Tourism* e *Innovation* son las más antiguas presentando registros desde el año 2018. A partir del año 2021 se originan registros con la keywords *COVID-19*, existiendo emparejamiento de los 5 vocablos en el año 2022.

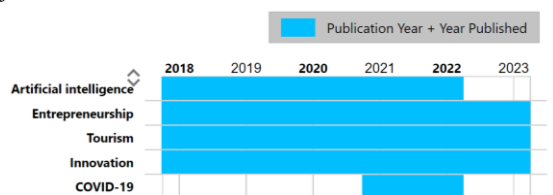


Fig. 8 Diagrama de Gann
Nota. Tomado de Vantage Point

En el análisis de coocurrencia³ (Fig. 9), teniendo como parámetro un mínimo de 5 ocurrencias por artículo, arroja que de 2.388 keywords, 101 cumplen, conformando 6 clusters, en el que de mayores ítems lo integran 29 keywords. En este

³ Número de publicaciones en las que dos términos aparecen juntos (coocurrencia) [43].

sentido, el término *tourism* muestra coocurrencia con keywords de otros clusters, como *artificial intelligence*, *hospitality*, *entrepreneurship*, *robotics*, *tourism development*, *entrepreneur*, *management*, *business*, *sustainability*, *performance*, *technology*, *firm*, entre otras. De los anteriores términos en la actualidad se realizan investigaciones relacionadas con *Deep learning*, *big data*, *covid-19*, *tourism industry*, *service robot*, *qualitative analysis*, *service robots*, *engagement*, *smes*, *hospitality industry*, *technology*.

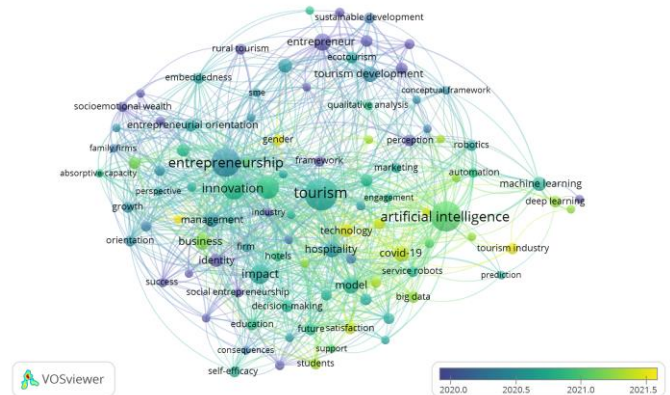


Fig. 9 Co-occurrence by Keywords. Overlay Visualization
Nota. Tomado de Biblioshiny en R

La figura 10 presenta la relación en gráfico de burbuja entre las 5 principales palabras claves con los países de investigación con mayor producción, en el cual Reino Unido lidera la investigación en aspectos como *Artificial intelligence*, *Entrepreneurship*, *Tourism* e *Innovation*. No obstante, la keyword *COVID-19* es más utilizada en España con 4 registros.

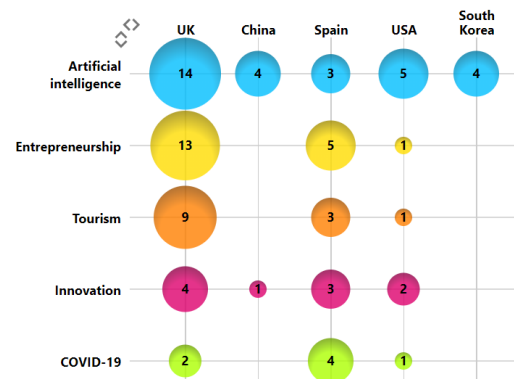


Fig. 10 Gráfico de Burbujas
Nota. Tomado de Vantage Point

Tecnologías utilizadas en el Turismo

La industria del turismo se enfrenta a grandes desafíos, de incorporar herramientas tecnológicas, que posibiliten un servicio eficiente y eficaz y permitan a los turistas y viajeros contar con información en tiempo real para la selección de su destino turístico. En la Tabla III, se presentan algunas

aplicaciones a nivel mundial con su Propuesta de Valor (PV) y su relación con el MN.

TABLA IV
APLICACIONES TECNOLÓGICAS

Logo	Tecnología Aplicada	País	PV	MN
 TripAdvisor	Machine learning con bases de datos	Estados Unidos	Planificar viajes, hoteles, vuelos y cruceros a mejor precio.	Genera ingresos a través del modelo publicitario en la web.
 Airbnb	Realidad virtual aumentada (imágenes en 360 grados y 3D)	Estados Unidos	Alojamientos privados usando la geolocalización del móvil.	Viajes fluidos y experiencia transformadora.
 Hotel Tonight	App lanzador Android	Estados Unidos	Tarifas exclusivas y acceso a conserje digital.	Lista de hoteles con descuentos hasta un 70% en ciudades de Europa y Norteamérica
 Kayak	OTAs y los Metabuscadores.	Alemania	Comparar tarifas de tickets y equipajes.	Compara en la web, sitios de viajes de forma rápida y eficaz.
 FlightTrack Free	Android, ciberpagina con ADS-B. Blocking	Suiza	Seguimiento de aviones desde dispositivo móvil.	Rastrea y realiza seguimiento de vuelos en tiempo real.
 Flight Boards	Imágenes De Stock	Estados Unidos	Llegadas y salidas de vuelos en cualquier aeropuerto.	Itinerarios de vuelos de los aeropuertos del mundo.
 SeatGuru	Aplicación interactiva	España	Muestra en plano interactivo configuración de más de 700 modelos de avión.	Una forma de encontrar los mejores asientos y detalles del avión.
 GateGuru	Aplicación interactiva	Estados Unidos	Información actualizada de vuelos y servicios en aeropuertos.	Muestra interior de aeropuertos para encontrar locales deseados.
 Wi-Fi finder	Aplicación Wifi de androide	México	Encontrar una Wifi rápida donde vayas, con seguridad.	Localizar una Wifi rápida en cualquier sitio donde viajes.
 Pinbus.com	Plataforma web	Colombia	Encontrar pasaje en bus más barato.	Comprar pasajes terrestres, de forma online.

Nota. Elaboración propia a partir de página de web de plataformas.

De acuerdo con el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones – MinTIC⁴, la forma de hacer turismo ha cambiado gracias a la tecnología. Hoy, a través de su iniciativa denominada Apps.co que promueve el emprendimiento digital, se han apoyado diferentes proyectos que atienden necesidades del sector turístico y brindan facilidades a los viajeros.

De esta forma, a través de diferentes aplicaciones y plataformas desarrolladas por talento nacional, los colombianos pueden planear más fácilmente sus viajes y tener experiencias únicas tanto dentro como fuera del país.

V. CONCLUSIONES.

La dinámica de la economía impulsada por las transformaciones tecnológicas, conllevan a las empresas a reestructurarse, desencadenando diversas formas de adaptación de sus MN, incorporando la innovación dentro de los emprendimientos digitales.

La industria del turismo, caracterizada por su capacidad de innovación, ofrece oportunidades para la creación de nuevas empresas, situación que acelera el desarrollo económico de una región al propiciar la generación de empleo y generar ingresos para los empresarios innovadores.

Colombia, país con alto potencial de desarrollo turístico, ha plasmado como política pública de turismo, consolidar esta industria en armonía con la vida, sostenible, protectora del medio ambiente y que aporte a la construcción de paz en los territorios con nuevos ingresos.

Lo antes expuesto, motiva a continuar profundizando en investigaciones que deriven en estrategias de fortalecimiento del sector del turismo, tomando como punto de partida las tendencias reflejadas en torno a los hallazgos que vinculan las tecnologías digitales y la inteligencia artificial con el emprendimiento digital.

REFERENCES

- [1] N. S. Wijaya and P. L. D. Rahmayanti, “The role of innovation capability in mediation of COVID-19 risk perception and entrepreneurship orientation to business performance,” *Uncertain Supply Chain Management*, vol. 11, no. 1, pp. 227–236, 2023, doi: 10.5267/j.uscm.2022.10.004.
- [2] S. Vatankhah, V. Bamshad, L. Altinay, and G. de Vita, “Understanding business model development through the lens of complexity theory: Enablers and barriers,” *J Bus Res*, vol. 155, 2023, doi: 10.1016/j.jbusres.2022.113350.
- [3] C. S. Mishra and R. K. Zachary, “The theory of entrepreneurship: Creating and sustaining entrepreneurial value,” *The Theory of Entrepreneurship: Creating and Sustaining Entrepreneurial Value*, pp. 1–303, Jan. 2014, doi: 10.1057/9781137371461/COVER.
- [4] F. M. Ajide, “Economic complexity and entrepreneurship: insights from Africa,” *International*

⁴ Fue creado en 2009, en reemplazo del Ministerio de Comunicaciones, encargado de las tecnologías de la información y la comunicación situado en el centro histórico de Bogotá.

- Journal of Development Issues*, vol. 21, no. 3, pp. 367–388, Sep. 2022, doi: 10.1108/IJDI-03-2022-0047/FULL/XML.
- [5] P. Rubbo, C. T. Picinin, and L. A. Pilatti, “Innovation and economic complexity in BRICS,” *International Journal of Knowledge Management Studies*, vol. 12, no. 1, pp. 66–79, 2021, doi: 10.1504/IJKMS.2021.112222.
- [6] R. Shipway, S. Mosey, and C. Symons, “Industry insights and post pandemic practices for entrepreneurship and innovation in leisure,” *Leisure Studies*, 2023, doi: 10.1080/02614367.2022.2157467.
- [7] A. Kallmuenzer and M. Peters, “Innovativeness and control mechanisms in tourism and hospitality family firms: A comparative study,” *Int J Hosp Manag*, vol. 70, pp. 66–74, Mar. 2018, doi: 10.1016/J.IJHM.2017.10.022.
- [8] V. T. Dang and J. Wang, “Building competitive advantage for hospitality companies: The roles of green innovation strategic orientation and green intellectual capital,” *Int J Hosp Manag*, vol. 102, p. 103161, Apr. 2022, doi: 10.1016/J.IJHM.2022.103161.
- [9] D. G. Gomezelj, “A systematic review of research on innovation in hospitality and tourism,” *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 28, no. 3, pp. 516–558, 2016, doi: 10.1108/IJCHM-10-2014-0510/FULL/XML.
- [10] G. Viglia, R. Pera, and E. Bigné, “The determinants of stakeholder engagement in digital platforms,” *J Bus Res*, vol. 89, pp. 404–410, Aug. 2018, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2017.12.029.
- [11] F. Hernández-Perlines, M. A. Ibarra Cisneros, D. Ribeiro-Soriano, and H. Mogorrón-Guerrero, “Innovativeness as a determinant of entrepreneurial orientation: analysis of the hotel sector,” <http://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?journalCode=rero20&page=instructions>, vol. 33, no. 1, pp. 2305–2321, Jan. 2019, doi: 10.1080/1331677X.2019.1696696.
- [12] R. Kusa, M. Suder, B. Barbosa, B. Glinka, and J. Duda, “Entrepreneurial behaviors that shape performance in small family and non-family hotels during times of crisis,” *International Entrepreneurship and Management Journal*, vol. 18, no. 4, pp. 1545–1575, 2022, doi: 10.1007/s11365-022-00812-7.
- [13] F. M. Ajide, “Impact of tourism development on latent entrepreneurship in BRICS,” *Entrepreneurial Business and Economics Review*, vol. 10, no. 4, pp. 143–154, 2022, doi: 10.15678/EBER.2022.100409.
- [14] W. K. Kao and Y. S. Huang, “Service robots in full- and limited-service restaurants: Extending technology acceptance model,” *JOURNAL OF HOSPITALITY AND TOURISM MANAGEMENT*, vol. 54, pp. 10–21, 2023, doi: 10.1016/j.jhtm.2022.11.006.
- [15] N. Samala, B. S. Katkam, R. S. Bellamkonda, and R. v Rodriguez, “Impact of AI and robotics in the tourism sector: a critical insight,” *Journal of Tourism Futures*, vol. 8, no. 1, pp. 73–87, 2022, doi: 10.1108/JTF-07-2019-0065.
- [16] J. Wirtz *et al.*, “Brave new world: service robots in the frontline,” *Journal of Service Management*, vol. 29, no. 5, pp. 1757–5818, 2018, doi: 10.1108/JOSM-04-2018-0119.
- [17] S. Palvia and V. Vemuri, “Forecasts of jobless growth: Facts and myths,” <http://dx.doi.org/10.1080/15228053.2016.1145621>, vol. 18, no. 1, pp. 4–10, Mar. 2016, doi: 10.1080/15228053.2016.1145621.
- [18] A. Shaban-Nejad, R. Kamaleswaran, E. K. Shin, and O. Akbilgic, “Health intelligence,” in *Biomedical Information Technology*, Elsevier, 2020, pp. 197–215.
- [19] D. Buhalis, T. Harwood, V. Bogicevic, G. Viglia, S. Beldona, and C. Hofacker, “Technological disruptions in services: lessons from tourism and hospitality,” *Journal of Service Management*, vol. 30, no. 4, pp. 484–506, 2019, doi: 10.1108/JOSM-12-2018-0398.
- [20] C. J. Su, “Post-pandemic studies in tourism and hospitality,” *Service Business*, vol. 16, no. 3, pp. 413–416, Sep. 2022, doi: 10.1007/S11628-022-00495-8/METRCS.
- [21] J. G. Iannarelli and M. O’Shaughnessy, “The threats of today and tomorrow,” *Information Governance and Security*, pp. 13–27, 2015.
- [22] S. Blanco-Moreno, A. M. González-Fernández, and P. A. Muñoz-Gallego, “Big data in tourism marketing: past research and future opportunities,” *Spanish Journal of Marketing - ESIC*, 2023, doi: 10.1108/SJME-06-2022-0134.
- [23] P. Sunagar, R. Hanumantharaju, G. M. Siddesh, A. Kanavalli, and K. G. Srinivasa, “Influence of big data in smart tourism,” in *Hybrid Computational Intelligence*, Elsevier, 2020, pp. 25–47. doi: 10.1016/B978-0-12-818699-2.00002-0.
- [24] S. H. Ivanov, C. Webster, E. Stoilova, and D. Slobodskoy, “Biosecurity, crisis management, automation technologies and economic performance of travel, tourism and hospitality companies – A conceptual framework,” *Tourism Economics*, vol. 28, no. 1, pp. 3–26, 2022, doi: 10.1177/1354816620946541.
- [25] S. Ivanov, “Ultimate transformation: How will automation technologies disrupt the travel, tourism and hospitality industries?,” vol. 11, no. 1, pp. 25–43, 2019, doi: 10.1515/tw-2019-0003.
- [26] V. W. S. Tung and N. Au, “Exploring customer experiences with robotics in hospitality,” *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, vol. 30, no. 7, pp. 2680–2697, Sep. 2018, doi: 10.1108/IJCHM-06-2017-0322/FULL/XML.

- [27] Ivanov S and Webster C, "Adoption of robots, artificial intelligence and service automation by travel, tourism and hospitality companies – a cost-benefit analysis. In: Marinov V, Vodenska M, Assenova M, et al. (eds)," *Traditions and Innovations in Contemporary Tourism, Newcastle upon Tyne: Cambridge Scholars Publishing, pp. 190–203.*, 2017.
- [28] J. G. Covin and W. J. Wales, "Crafting High-Impact Entrepreneurial Orientation Research: Some Suggested Guidelines," <https://doi.org/10.1177/1042258718773181>, vol. 43, no. 1, pp. 3–18, May 2018, doi: 10.1177/1042258718773181.
- [29] A. Glińska-Noweś and B. Glinka, "Corporate Volunteering, Responsibility and Employee Entrepreneurship," *Corporate Volunteering, Responsibility, and Employee Entrepreneurship*, Nov. 2021, doi: 10.4324/9781003194750.
- [30] C. Figueroa-Domecq, A. Kimbu, A. de Jong, and A. M. Williams, "Sustainability through the tourism entrepreneurship journey: a gender perspective," *Journal of Sustainable Tourism*, vol. 30, no. 7, pp. 1562–1585, 2022, doi: 10.1080/09669582.2020.1831001.
- [31] S. Z. Ahmad, F. Jabeen, and M. Khan, "Entrepreneurs choice in business venture: Motivations for choosing home-stay accommodation businesses in Peninsular Malaysia," *Int J Hosp Manag*, vol. 36, pp. 31–40, Jan. 2014, doi: 10.1016/J.IJHM.2013.08.006.
- [32] S. A. Zahra, "International entrepreneurship in the post Covid world," *Journal of World Business*, vol. 56, no. 1, p. 101143, Jan. 2021, doi: 10.1016/J.JWB.2020.101143.
- [33] F. von Briel, J. Recker, and P. Davidsson, "Not all digital venture ideas are created equal: Implications for venture creation processes," *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 27, no. 4, pp. 278–295, Dec. 2018, doi: 10.1016/J.JSIS.2018.06.002.
- [34] A. Caputo, S. Pizzi, M. M. Pellegrini, and M. Dabić, "Digitalization and business models: Where are we going? A science map of the field," *J Bus Res*, vol. 123, pp. 489–501, Feb. 2021, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2020.09.053.
- [35] S. Kraus, C. Palmer, N. Kailer, F. L. Kallinger, and J. Spitzer, "Digital entrepreneurship: A research agenda on new business models for the twenty-first century," *International Journal of Entrepreneurial Behaviour and Research*, vol. 25, no. 2, pp. 353–375, Feb. 2019, doi: 10.1108/IJEBr-06-2018-0425/FULL/XML.
- [36] S. Ribeiro-Navarrete, D. Botella-Carrubi, D. Palacios-Marqués, and M. Orero-Blat, "The effect of digitalization on business performance: An applied study of KIBS," *J Bus Res*, vol. 126, pp. 319–326, Mar. 2021, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2020.12.065.
- [37] S. Chatterjee, G. Moody, P. B. Lowry, S. Chakraborty, and A. Hardin, "Information Technology and organizational innovation: Harmonious information technology affordance and courage-based actualization," *The Journal of Strategic Information Systems*, vol. 29, no. 1, p. 101596, Mar. 2020, doi: 10.1016/J.JSIS.2020.101596.
- [38] G. Sion, "Smart city big data analytics: Urban technological innovations and the cognitive internet of things," *Geopolitics, History, and International Relations*, vol. 11, no. 2, pp. 69–75, 2019, doi: 10.22381/GHIR112201910.
- [39] I. Khurana, D. K. Dutta, and A. Singh Ghura, "SMEs and digital transformation during a crisis: The emergence of resilience as a second-order dynamic capability in an entrepreneurial ecosystem," *J Bus Res*, vol. 150, pp. 623–641, Nov. 2022, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2022.06.048.
- [40] E. S. C. Berger, F. von Briel, P. Davidsson, and A. Kuckertz, "Digital or not – The future of entrepreneurship and innovation: Introduction to the special issue," *J Bus Res*, vol. 125, pp. 436–442, Mar. 2021, doi: 10.1016/J.JBUSRES.2019.12.020.
- [41] C. S. Ramos Meza, "Análisis bibliométrico de la alfabetización académica: una revisión del estado del arte, del pasado al futuro," *Revista de educación*, 2021.
- [42] M. Aria and C. Cuccurullo, "bibliometrix: an R-tool for comprehensive science mapping analysis. *J Informet* 11 (4): 959–975." 2017.
- [43] N. J. van Eck and L. Waltman, "VOSviewer Manual version 1.6. 16," *Univeriteit Leiden*, no. November, pp. 1–52, 2020.