



GRADO EN COMERCIO

TRABAJO FIN DE GRADO

**“La innovación tecnológica en el
sector turístico español”**

ÁLVARO VEGA VEGA

**FACULTAD DE COMERCIO
VALLADOLID, junio, 2020**



**UNIVERSIDAD DE
VALLADOLID GRADO EN
COMERCIO**

CURSO ACADÉMICO 2019-2020

TRABAJO FIN DE GRADO

**“La innovación tecnológica en el
sector turístico español”**

Trabajo presentado por: Álvaro Vega Vega

Firma:

Tutor: Ana María Negro Macho

Firma:

FACULTAD DE COMERCIO

Valladolid, 29/06/2020

Índice

Resumen	1
Objetivos:	1
Justificación del tema:	2
Capítulo I: Contextualización	3
I.1) Sector turístico: “La industria de la felicidad”	4
I.2) Las 4 Revoluciones tecnológicas modernas	5
I.2-1) La primera revolución industrial	5
I.2-2) La segunda revolución industrial.....	7
I.2-3) La tercera revolución industrial	9
I.2-4) La revolución 4.0	11
Internet de las Cosas.....	13
La Nube	14
Big data.....	14
CPS.....	14
Realidad Virtual.....	15
Realidad aumentada	15
Simulación.....	16
Fabricación Aditiva	16
Robótica	17
Capítulo II: El impacto del sector turístico en la actualidad	19
II.1) Fenómenos externos adversos derivados del turismo actual: turistificación y gentrificación	20
II.2) Problemas internos del turismo: Estacionalidad e inestabilidad	22
Capítulo III: Importancia de las tecnologías de la información en el sector turístico .	27
III.1) Las plataformas digitales de turismo colaborativo	29

III.1-1) Conflictos surgidos del auge las plataformas de turismo colaborativo	31
Capítulo IV: Innovación en el sector turístico, impacto de la aplicación de las tecnologías 4.0 y futuro próximo.....	34
IV.1) La innovación en el sector turístico español	34
IV.2) Análisis de la situación actual en el sector.....	36
IV. 3) Aplicaciones prácticas de las tecnologías 4.0 en el sector turístico	43
IoT (Internet de las cosas).....	44
Realidad Virtual y Realidad aumentada.....	45
Fabricación aditiva	47
Inteligencia Artificial.....	48
Big Data	50
IV.4) Hacia los Smart Destinations.....	51
Conclusiones	53
Bibliografía	55

Resumen

España es un país con una variada geografía, un rico patrimonio cultural, exquisita gastronomía y apacible clima en la mayoría de sus regiones, lo cual hace que no sea de extrañar que seamos uno de los destinos preferidos mundiales para visitar por los turistas y que este sector tenga una relevancia importantísima en nuestra economía. El título de este proyecto nace de la idea de conocer mejor la realidad inminente de este sector. Cómo se han hecho las cosas hasta ahora, que está cambiando y que tiene que cambiar aún. Desde hace unos pocos años, se dice que estamos entrando en una etapa que cambiará la forma de hacer las cosas, con nuevas tecnologías que supondrán transformaciones al mismo grado que las supusieron las tres anteriores revoluciones industriales. Como veremos más adelante, la información es ya un agente de valor crucial para los negocios del sector del turismo, ¿Por qué? ¿Se verá acentuada esta característica con la irrupción de la hiperconectividad que trae consigo la nueva Industria? ¿Cómo lograrán amoldarse a esa nueva realidad los negocios y qué consecuencias tendrá para ellos? ¿Podrán estos cambios tecnológicos suponer una solución para los problemas derivados de la fórmula de turismo actual o solo destruirán el mercado de trabajo?

Objetivos:

El objetivo principal de este TFG será, mediante el análisis de similares acontecimientos del pasado a los que estamos viviendo en la actualidad, y el clima y tendencias del panorama presente del sector, arrojar una idea clara sobre el impacto que las nuevas tecnologías están por traer al turismo español. ¿Qué nos caracteriza? ¿Cómo se están haciendo las cosas? ¿Se están cumpliendo los objetivos propuestos? ¿Qué depara el futuro al sector de seguir así? ¿Cuáles son los cambios que van a traer las nuevas tecnologías y cómo van a afectar a los servicios ofertados por las empresas y a la experiencia de los turistas? ¿Podemos sacar alguna similitud del pasado y relacionarlo con la incipiente revolución tecnológica?

Justificación del tema:

Desde que era un niño he tenido unos padres a los que les ha encantado viajar, y los cuales me inculcaron la pasión por conocer cada aspecto de la cultura, gastronomía y patrimonio de cada rincón de España. Siempre me interesó el tema del turismo e informarme y leer noticias y sobre las tendencias y avances que en este campo se iban dando en el mundo. Realicé las prácticas de este grado durante 4 meses y medio en una pequeña empresa dedicada a la comercialización de alojamientos en la naturaleza y a la promoción del turismo rural, ecológico y sostenible, y allí me di cuenta de la situación que viven las pequeñas empresas que operaban en el sector en España, con apenas medios y poco conocimiento sobre las nuevas tecnologías, y de cómo estas necesitan adaptarse, luchar y abrirse a las nuevas formas de marketing para ser competitivas, darse a conocer al mundo y hacerse su hueco en el mercado. El turismo es uno de los sectores más potentes que dan su imagen frente al exterior a España, y que lleva en constante desarrollo desde el abandono del régimen autárquico durante la dictadura y la apertura de nuestro país al resto de Europa, y posteriormente, del mundo. Mi percepción, es que pese a que somos un referente mundial y elogiado por los turistas en todo el planeta, en nuestro país no se está explotando el 100% del potencial ni se están haciendo las cosas todo lo correctas que deberían, por lo que de seguir así, países turísticamente emergentes donde no cuentan con nuestro potencial atractivo natural, histórico, artístico, gastronómico o cultural, podrían sin embargo superarnos aprovechando su mayor adaptación a los cambios tecnológicos que está gestando la incipiente Industria 4.0 o lo que algunos ya califican de Cuarta Revolución Industrial. Con este proyecto final de grado, pretendo saciar mi curiosidad en un tema que me parece de vital importancia para el conjunto de la economía española durante la próxima década, y ver si mis miedos y pensamientos están justificados y tienen su fundamento real o son solo suposiciones, y de las oportunidades que estaremos perdiendo de ser así.

Capítulo I: Contextualización

Corría el año 1776 cuando el mundo comenzó a ser partícipe de un proceso de transformación social, económica y tecnológica sin precedentes. La chispa que prendió aquella primera Revolución industrial, comenzada a mediados del Siglo XVIII, fue la máquina de Vapor de Thomas Watt, la cual no fue la primera de la historia, pero sí la única eficiente y práctica en aquella fecha, por lo que fue rápidamente adoptada por las diversas ramas de la industria, abriendo un nuevo horizonte de posibilidades en diversas actividades y aspectos de la vida humana, borrando las barreras conocidas hasta entonces entre lo posible y lo imposible. Provocando más cambios en la forma de producir, consumir, desplazarse y vivir en apenas medio siglo de los que habían acontecido en los 500 años anteriores.

A esa primera revolución del vapor se le unieron otras dos, una segunda a finales del S.XIX, impulsada por la electricidad y estandarizándose la fabricación en cadena de montaje; y una tercera a mediados del siglo siguiente, la llamada revolución científico-tecnológica, cuyo elemento distintivo ha sido la automatización y las tecnologías de la información (TIC por sus siglas en castellano).

Siguiendo el ejemplo más evidente del de aquella primera revolución; la que provocó que se sustituyese el trabajo animal y humano por el mecánico, la que hizo que la economía pasase de basarse en la agricultura, la artesanía y el comercio a la rápida industrialización, y la que ocasionó que las zonas rurales comenzasen a vaciarse para dar lugar a las grandes urbes en torno a las cuales comenzó a aglomerarse la población, cada una de las tres se han caracterizado — de ahí el nombre revolución— porque han transformado profundamente la sociedad, marcando un antes y un después en la vida humana — y en su interacción con los recursos y bienes naturales del planeta—.

Es aquí donde nace el propósito de este trabajo, porque según dicen, ahora mismo, en este año 2020, sin que seamos muy conscientes de ello aún —en unos sectores más que en otros— existe un eco subyacente que se va haciendo cada vez más notorio, uno que grita que estamos a las puertas de la Cuarta Revolución, o Revolución 4.0, caracterizada por la digitalización y la fusión, organización y sincronización entre lo que ocurre en el mundo cibernético y el real.

I.1) Sector turístico: “La industria de la felicidad”¹

La palabra turismo —según la OMT (Organización Mundial del Turismo) — comprende «las actividades que realizan las personas durante sus viajes y estancias en lugares distintos a su entorno habitual durante un período de tiempo inferior a un año, con fines de ocio, negocios u otros». Se trata, por tanto, de un desplazamiento voluntario y por un periodo de tiempo definido, desde lugar de residencia habitual a otro, dentro (doméstico) o fuera (internacional) del mismo Estado, con un fin concreto.

Contrario a lo que pueda parecer, el turismo no es una actividad nacida ni inventada en el pasado siglo o en el actual. El ser humano lleva viajando desde la época prerromana por necesidad o ansias de nuevo conocimiento, es esa pulsión interna innata a nuestra especie la que nos llevó a cruzar mares y océanos en busca de nuevas tierras con mejores características y oportunidades, la que permitió el desarrollo del comercio, la difusión de las ideas, tecnologías y avances y en definitiva, hizo del mundo y del ser humano lo que es a día de hoy.

No obstante, lo que sí que ha cambiado a través de la historia son principalmente dos aspectos: El primero es la forma de practicar el turismo, la manera de desplazarse, de comportarse una vez alcanzado el destino, de consumir, de comunicarse...Y el segundo son precisamente las motivaciones principales a la hora de realizar ese turismo. Poco tienen que ver las razones de un joven turista de 25 años de hoy en día para gastarse el fruto de su trabajo en un viaje por el continente asiático con aquel pacto de hospitalidad *-hospitium-* que realizaban los pueblos prerromanos de la península ibérica, para la celebración del cual partían un objeto en 2 mitades y las repartían para dar fe de la celebración de un juramento de protección y acogida de un individuo perteneciente a otra comunidad en la suya propia como uno más. Según ha ido avanzando la historia, de la mano con haber tenido cada vez una facilidad mayor para tener cubiertas sus necesidades básicas, el ser humano ha ido enfocando cada vez más sus viajes con una perspectiva de ocio y recreación, tal es así que es raro entre los jóvenes actuales dar con alguno el cual no tenga entre sus aspiraciones y gustos viajar y viajar, descubrir nuevos lugares, conocer otros estilos de vida y aprender de otras culturas. Somos seres curiosos por naturaleza y el grado de desarrollo tecnológico nos lo pone cada vez más fácil para saciar nuestros deseos.

¹ Estas palabras del título superior son las que usa habitualmente para referirse al sector turístico el analista, crítico de hoteles, periodista, escritor y conferenciante Fernando Gallardo.

I.2) Las 4 Revoluciones tecnológicas modernas

Hablamos de que se produce una revolución cuando se da un cambio brusco y radical en el ámbito social, económico o moral de una sociedad. Para considerar que un periodo, descubrimiento o suceso ha supuesto una verdadera revolución debe existir y ser reconocible, por tanto, un antes y un después bien diferenciados en los ámbitos y territorios dentro de los cuales esta tenga lugar.

Se dice que el descubrimiento siempre genera nuevas preguntas y estas a la vez suelen traer nuevos descubrimientos. El fuego ayudó a propiciar la defensa y vigilancia de los asentamientos, siendo una de las razones que hicieron posibles la creación de las sociedades y poblados sedentarios que caracterizaron el periodo Neolítico, con su consecuente transformación en el modo de vida humano. De modo similar, ya en la historia moderna se ha hablado de 3 revoluciones industriales sucedidas entre los siglos XVIII y XX, y una cuarta desarrollándose en estos mismos instantes que vivimos y que ya da indicios de ser una realidad que se encuentra ahí, latente, que está por venir.

Estas revoluciones han sido periodos de profunda transformación tecnológica que han modificado la forma de producir, comunicarnos y trabajar, factores que a su vez han repercutido con sus consecuencias en otros ámbitos como el social, el ético, el económico, el militar o el político, marcando un antes y un después de acontecer.

I.2-1) La primera revolución industrial

Surgida en Inglaterra a mediados del Siglo XVIII, conllevó un profundo cambio en la estructura social, económica y laboral del país. La economía, hasta el momento basada en la agricultura, la artesanía y el comercio, pasó a centrarse en la industria, haciendo que la nación inglesa rápidamente se convirtiera en la primera productora de bienes industriales del planeta. La explicación de su origen se debe a la confluencia de ciertos factores económicos, tecnológicos, demográficos e ideológicos en aquellos tiempos en la isla británica. Entre los más destacables se encontraban, en primer lugar, mejoras en salud pública y los avances en la medicina, lo que permitió un aumento demográfico que conllevó a su vez a un aumento de demanda y unas mayores necesidades de producción. Y en segundo, la extensa actividad comercial de Inglaterra.

El país por aquel entonces disponía de múltiples colonias que le proveían de materias primas y cuantiosas reservas de oro derivadas de su explotación, así como una importante flota y numerosos ríos que facilitaban el transporte nacional. La cantidad de clientes extranjeros que acumulaba y su aventajada posición económica hicieron que este país fuese el primero que diese el salto a la industrialización y que el resto de Europa -especialmente Francia, Bélgica y Alemania- le siguiera durante el Siglo XIX.

La revolución descubrió su catalizador en 1776, cuando el escocés James Watt y su nuevo socio Matthew Boulton comercializaron su patente de máquina de vapor, la más famosa de la historia por ser la primera verdaderamente rentable y eficiente, pudiéndose aplicar a diversas funciones que hasta el momento habían llevado a cabo la fuerza humana o animal. La mecanización de las tareas disparó la productividad a unos niveles inimaginables de conseguir mediante el trabajo a mano conocido hasta la fecha por la mayor rapidez en las tareas y el abaratamiento de los costes, permitió comercializar los excedentes de la agricultura y supuso el comienzo del éxodo rural debido a la demanda existente por el nuevo tejido industrial en las ciudades y la menor necesidad de mano de obra en el campo. Los sectores que primero abrazaron el cambio fueron la industria del algodón, la siderúrgica y la del carbón, que creció enormemente debido a ser el combustible utilizado para mover las nuevas máquinas.

Los cambios y consecuencias de la industrialización no fueron puramente económicos ni se limitaron al ámbito del trabajo y la producción, habiendo provocado también profundos cambios sociales. El más significativo fue la disolución de la pirámide estamental cerrada que había imperado de forma similar desde la Edad Antigua. La nobleza perdió gran parte de su poder e influencia, y los estratos sociales divididos hasta entonces por título de nacimiento y sangre dieron paso a la sociedad de clases, donde la diferencia principal entre una y otra era el rol que desempeñaban en el proceso productivo. La burguesía, propietaria de los medios de producción, pasó a acumular la mayor parte de la riqueza y a copar el poder político, mientras que el proletariado, vendiendo el fruto de su trabajo, no acumulaba más riqueza que su salario. Durante este periodo, el patrón tenía total libertad a la hora de establecer las condiciones del trabajo en su fábrica. Eran habituales jornadas de más de 12 horas durante toda la semana para maximizar la producción, así como el hecho de que trabajasen los niños, que además percibían menor salario que los adultos. En materia de seguridad y prevención de riesgos laborales, los obreros estaban totalmente desprotegidos frente a las más que frecuentes eventualidades. Durante la primera mitad del siglo XVIII nació un movimiento entre el proletariado de odio contra la nueva tecnología y provocó la destrucción de máquinas en varias fábricas, a las que se le culpaba de la destrucción del empleo y de

la precariedad de las nuevas formas de trabajar surgidas de la industrialización. Fruto de esta desigualdad entre clases surgirían durante las décadas posteriores las agrupaciones sindicales, la lucha obrera, corrientes políticas como el Marxismo y numerosos movimientos por los derechos laborales hasta el día de hoy.²

I.2-2) La segunda revolución industrial

Hacia la segunda mitad del siglo XIX, la industrialización y transformaciones surgidas en Inglaterra un siglo antes se habían hecho una realidad en otros países, especialmente Estados Unidos, Bélgica, Japón, Alemania y Francia. Los elementos tecnológicos de esa primera revolución fueron mejorados y se destinaron paulatinamente a nuevas aplicaciones. El ferrocarril fue el mayor protagonista y ejemplo de estos cambios. Entre 1840 y 1870 la longitud de los tramos disponibles de ferrocarril en los países mencionados se multiplicó por 20. Esta innovación supuso la conexión entre mercados que nunca habían tenido contacto entre sí, reduciendo a la vez tiempos y costes en el transporte de mercancías y pasajeros.

Esta etapa estuvo marcada por la aplicación y uso de nuevas fuentes de energía y nuevos materiales, algunos de los cuales no eran desconocidos en aquellas fechas, pero bien no habían sido útiles hasta entonces o no se había sabido cómo aprovecharlos. De esta manera, la industria química fue una de las que mayor desarrollo experimentó. Productos como los explosivos, colorantes, minerales para la agricultura, o los productos farmacéuticos se popularizaron y su demanda creció rápidamente. En la industria del metal, se comenzaron a usar algunos más bien desconocidos hasta la fecha, como el acero o el aluminio. El sector de la construcción, haciendo uso de estos nuevos avances y materiales y para dar respuesta a la demanda por la creciente expansión de las ciudades, también creció exponencialmente y exigió una gran inversión para poder llevar a cabo las grandes obras necesarias. También se empezaron a desarrollar nuevas formas de energía, siendo las principales la electricidad (que si bien ya se conocía desde el siglo anterior no había podido ser aplicada con fines productivos a escala industrial ni comercializada eficientemente) y el petróleo. Este último descubrió

² **Fuentes:** Selva, V (2019). "Primera Revolución Industrial". Economipedia. De: <https://economipedia.com/definiciones/primera-revolucion-industrial.html>

UNED. (2009) "La revolución Industrial. De las sociedades agrarias a las industriales". De: uned.es/epica/his_contempo/contenidos/html/unidad2/unidad001_1.html

Redhistoria (2019). "Consecuencias de la Revolución industrial". De: <https://redhistoria.com/consecuencias-de-la-revolucion-industrial/>

un horizonte nuevo de posibilidades, que junto con la industria del caucho sirvió para que vieran la luz los primeros motores de combustión, los primeros automóviles y la aviación a principios del siglo siguiente, revolucionando el transporte por tierra, mar y aire. Otro cambio clave en esta segunda revolución tecnológica surgió también en esta etapa a principios del siglo XX: la cadena de montaje. La división del trabajo industrial en varias pequeñas tareas repetitivas hizo que se especializasen los trabajadores y se estandarizasen los modelos, siendo cualquier pieza fácilmente sustituible por otra idéntica. Esto abarataba enormemente los costes y hacía que un trabajador pudiese producir una cantidad mucho mayor por jornada. El primer vehículo producido de esta manera fue el modelo Ford T en el año 1908.

Los productos que hasta entonces requerían de una gran cantidad de horas de trabajo y eran exclusivos e inaccesibles por su coste para las clases trabajadoras se convirtieron en objetos de consumo de masas, indiferenciados y al alcance del poder adquisitivo que ofrecía el ahorro de un salario. Durante esta segunda revolución industrial alcanza un protagonismo mucho mayor la lucha obrera, desarrollándose los sindicatos y varios movimientos por la conquista de derechos laborales y unas condiciones mejores en las fábricas. La huelga se convirtió en el principal instrumento y arma de la clase trabajadora para demostrar su poder, paralizando temporalmente la producción. Entre Febrero y Marzo de 1919, durante 44 días tuvo lugar “La Canadiense” huelga en Barcelona que paralizó la ciudad y que conseguiría la jornada laboral de 8 horas, medida que se popularizaría y expandiría posteriormente a otros territorios.

Otra de las consecuencias de esta segunda revolución industrial fue el comienzo de la internacionalización de los países industrializados, con la búsqueda de expansión, conquista y explotación de colonias y nuevos territorios como medio principal de financiación. Surgieron y quedaron asentadas nuevas potencias mundiales, que marcarían al final de esta etapa el inicio y desarrollo de la primera y segunda guerras mundiales.³

³**Fuentes:** Selva, V. (2019). “Segunda revolución industrial” .Economipedia. De <https://economipedia.com/definiciones/segunda-revolucion-industrial.html>

Uriarte, J. (2020) "Segunda Revolución Industrial". *Características.co*. De <https://www.caracteristicas.co/segunda-revolucion-industrial/>.

Pigna, F. (2020). “La segunda revolución industrial”. *Elhistoriador.com.ar* De <https://www.elhistoriador.com.ar/la-segunda-revolucion-industrial/>

I.2-3) La tercera revolución industrial

Los inicios de la tercera revolución industrial están localizados en algún momento incierto de la segunda mitad del pasado siglo. Comenzó en los países de la Unión Europea, EE. UU. y Japón, y su final no está esclarecido. De hecho, la existencia de esta no fue reconocida hasta la década pasada, en el año 2006, cuando el Parlamento Europeo hizo una declaración formal a raíz de los previos planteamientos del concepto por el sociólogo Jeremy Rifkin.

Tras la Segunda Guerra Mundial, con el shock colectivo aún presente en la sociedad, y la concentración del esfuerzo de varias naciones enfocado a reconstruir lo arrasado, comenzó a surgir una mentalidad general con una preocupación por el planeta más acentuada. Esto propició la investigación de energías reutilizables menos contaminantes, como la eólica, la solar, la hidráulica o la geotérmica. Entre los años 70 y 80 estas investigaciones tomaron más fuerza ante el encarecimiento del crudo durante los años de la crisis del petróleo, buscándose otras energías alternativas de menor coste. De forma paralela, las nuevas tecnologías desarrolladas en los campos de las comunicaciones y la informática permitieron una mejora en el mecanizado de las tareas industriales, siendo muchas de ellas totalmente automatizadas sin necesidad alguna de mano de obra humana.

Si bien las dos primeras revoluciones tuvieron varios lazos comunes, pudiendo considerarse a una como la sucesión -o siguiente fase- de la anterior, los pilares de la tercera revolución se basan en tecnologías y aspectos completamente diferentes. Es por ello por lo que el concepto de esta tercera está muy ligado al de la “Sociedad de la información”. El cambio radical que existe es el desarrollo y empleo de las TIC o Tecnologías de la Información y la Comunicación, así como la empleabilidad de las energías renovables.

Haciendo un breve repaso, si la primera revolución tecnológica estuvo basada en la mecanización de las tareas mediante la energía del vapor, y la segunda en la producción masiva mediante la energía eléctrica, en esta tercera la base es la informática, la interactividad y comunicación, que traen como resultado la automatización de gran parte de los procesos productivos; así como la preocupación y búsqueda de otras fuentes de energía más limpias. De aquí surgen cambios en los transportes, con avances más respetuosos con el medio ambiente como los coches híbridos, eléctricos o de hidrógeno, explotación de fuentes de energía limpias, nuevas

tecnologías de almacenamiento de esta energía y la proliferación de lo “inteligente”⁴; como los teléfonos, navegadores, automóviles, televisores o incluso redes de distribución eléctrica (Smart grids) y ciudades enteras (Smart cities).

La primera de las consecuencias de esta tercera revolución industrial es la globalización. Las tecnologías de la comunicación y las mejores en los transportes han permitido la creación de un mundo conectado entre sí, donde conceptos hasta entonces rígidos y determinantes como naciones y fronteras han perdido mucha relevancia y han dejado de ser obstáculos insalvables. Ya en la década de los 60, ante las medidas destinadas a promover el Estado de Bienestar y las subidas de impuestos llevadas a cabo en EE. UU., varias empresas empezaron a optar por deslocalizar su producción en países donde esta conllevaría unos costes mucho menores, bien dejando parte del trabajo de fabricación en manos de subcontratas, bien abriendo sus propias plantas en aquellos territorios. La globalización sigue siendo un fenómeno cada vez más consolidado a día de hoy. Que un ciudadano español que trabaja para una multinacional estadounidense en Dublín esté disfrutando de un menú típico del sudeste asiático en compañía de su pareja natal de Polonia no extrañaría a nadie a fecha de hoy. La globalización, si bien tiene consecuencias positivas, como la generación de riqueza mundial⁵, o incluso de acuerdo con algunos autores, la reducción de desigualdades entre los países desarrollados y los que están en vías de desarrollo⁶, también se dice que está promoviendo la destrucción de las tradiciones y diferentes culturas al homogeneizar todo el planeta en una única cultura cada vez más similar. Así, hoy en día, un joven español de 20 años, universitario de clase media, tiene probablemente más en común en cuanto a gustos, forma de pensar, actuar y consumir, preferencias, valores e intereses con otro joven universitario de 20 años canadiense que con sus propios padres. La campaña publicitaria difundida por una empresa mediante televisión, internet, radio... para un mismo producto enfocado en un público objetivo determinado raramente tendrá consideraciones especiales o cambios significativos en su presentación en distintos países, al menos entre los occidentales. Otra de las consecuencias de esta tercera revolución industrial ha afectado fuertemente al empleo, sobre todo en determinados sectores. Por una parte, la automatización de muchos de los procesos productivos llevados a cabo por máquinas ha eliminado varios puestos de trabajo que usualmente realizaban peones humanos. A su vez, la mencionada

⁴ Los dispositivos inteligentes (“Smart” en inglés) son elementos informatizados que cuentan con un sistema operativo y puede programarse de forma similar a un ordenador

⁵ Dollar, D. and Kraay A. for International Monetary Fund (2001), “Trade, Growth and Poverty” Volumen 38. Documento para el FMI.

⁶ Ferrandis, J. (2001) “Globalización y Generación de Riqueza” Unión Editorial. Madrid.

deslocalización ha hecho que muchos de los obreros tradicionalmente empleados en el sector secundario hayan visto marcharse a las empresas para las que trabajaban a otros países donde los costes de producción fueran mucho más bajos. Sin embargo, esta misma tecnología ha supuesto un incremento en la productividad en casi todos los sectores, la cual junto a diversos estudios y ensayos llevados a cabo en los últimos años⁷ parece apuntar a una tendencia hacia la reducción paulatina de la jornada laboral en varios sectores, y estudios que vaticinan que el empleo destruido por las máquinas en forma de mano de obra será compensado con creces por el creado en forma de trabajo técnico cualificado para mantener a esas máquinas⁸

I.2-4) La revolución 4.0

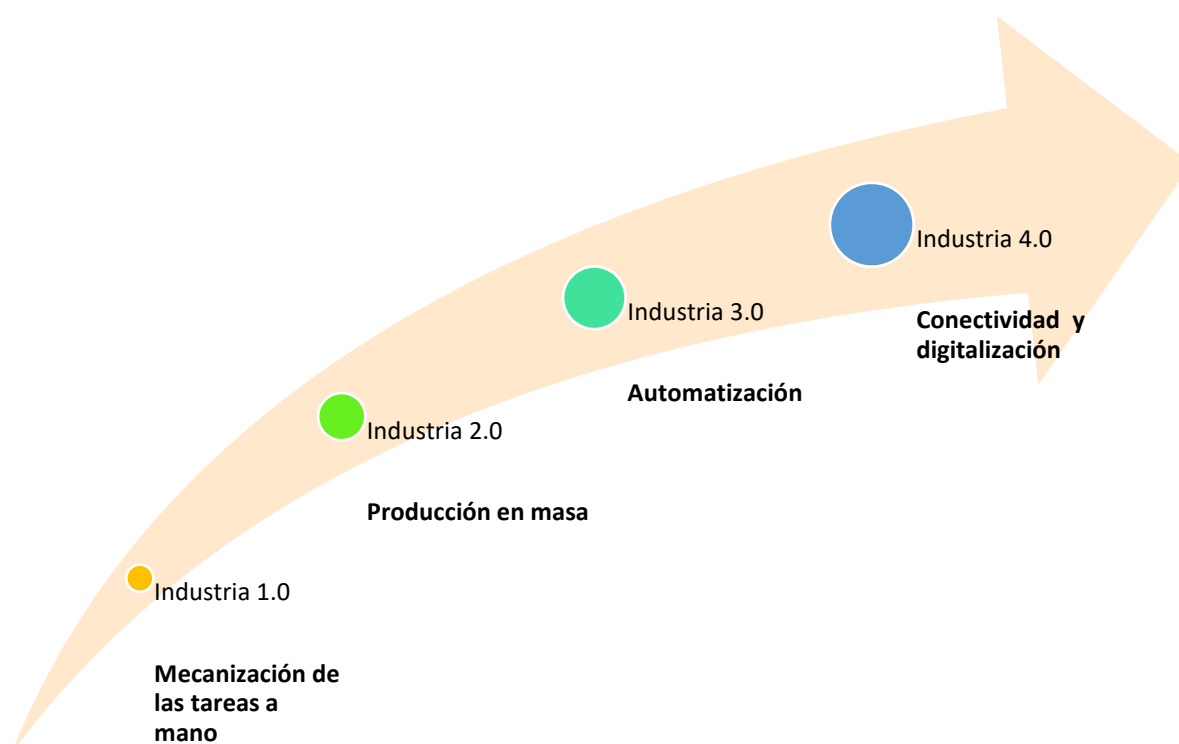
Si hemos hablado de que la segunda revolución industrial se pudo considerar como una sucesiva etapa surgida como consecuencia de la primera, esta cuarta fase se puede considerar también como un proceso de perfeccionamiento y profundización de las tecnologías desarrolladas en la tercera con algunos matices. La revolución o industria 4.0, como se le refiere habitualmente, no fue un concepto pronunciado hasta el año 2016 por el fundador del Foro Económico mundial, el economista alemán Klaus Schwab. Llamada también la Revolución Digital, describe la fusión de múltiples tecnologías recientes, que si bien aún no están del todo desarrolladas ni gozan de un alto nivel de implantación, son ya una realidad desde hace unos pocos años, y difuminan las barreras entre los mundos digital y físico, haciendo que lo que acontece en uno tenga su efecto inmediato en el otro. Hablamos por tanto de la digitalización, un proceso que va un paso más allá de la automatización del mecanizado dada en la industria 3.0, dando lugar a máquinas, fábricas, objetos y ciudades conectados permanentemente, capacitando por ejemplo la realización de complejos procesos de precisión incluso superior a la mano humana, siendo capaces incluso estas máquinas inteligentes de “aprender” en los procesos mediante series de datos recopilados en base a las experiencias pasadas, y de responder acorde a las necesidades de los acontecimientos concretos y presentes. Esta extrema adaptación y dinamismo no será unidireccional enfocada únicamente hacia el cliente, sino que reportará beneficios derivados de

⁷ NY TIMES (2016) – “En Suecia, menos horas de trabajo han conseguido trabajadores más productivos y eficientes” de <https://www.nytimes.com/es/2016/05/24/espanol/en-suecia-menos-horas-de-trabajo-han-conseguido-trabajadores-mas-felices-y-eficientes.html>

⁸ World Economic Forum (2018) “Future of Jobs” de http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf

aplicarse en ambas direcciones (anterior y posterior) del proceso logístico. Así, el producto podrá personalizarse al extremo para cada pedido y cliente, y a su vez, en la vía ascendente de la cadena, el proceso podrá adaptarse mejor a los plazos de entrega y coordinarse mejor atendiendo a las características de los proveedores.

Surge en definitiva el concepto de la fábrica interconectada inteligente, cuyos equipos y dispositivos presentan una comunicación permanente y fluida, entre sí y con el exterior, abarcando no solo la propia fábrica si no áreas geográficas enteras y caracterizada por la inmediatez de los flujos de información, en tiempo real.⁹



Las 4 etapas de la Industria¹⁰

“El empleo masivo de sensores, la expansión de las redes y comunicaciones inalámbricas, el desarrollo de robots y máquinas cada vez más inteligentes, así como el aumento de la potencia computacional a bajo coste y el desarrollo del análisis big data serán las tecnologías base que transformarán la forma de producir.

⁹Fuentes: Wikipedia (2020) “Industria 4.0” de: https://es.wikipedia.org/wiki/Industria_4.0
Selva, V. (2020) “Cuarta Revolución industrial”. Economipedia. De: <https://economipedia.com/definiciones/cuarta-revolucion-industrial.html>

¹⁰ Esquema gráfico de elaboración propia a partir de las ideas clave vistas en cada apartado anterior

Esta nueva revolución digital supondrá un aumento en la velocidad en la flexibilidad a la hora de fabricar, fabricación personalizada, así como mejoras en la calidad y en la productividad.” (De la Fuente y Mazaeda, 2018)¹¹

Si bien estamos hablando de la “Industria” 4.0, las tecnologías en las que tiene su fundamento esta transición no tienen su aplicación restringida al sector secundario de fabricación de bienes. Existen ejemplos de su uso tanto en el sector primario como en el de los servicios, por ejemplo, en el uso de drones para controlar terreno y agua desde el cielo¹², u hoteles que cuentan ya con empleados robot, capaces de atender las solicitudes de cualquier turista sea cual sea su lengua nativa.¹³

Esas tecnologías son las siguientes:

Internet de las Cosas

IoT por sus siglas en inglés -Internet of Things- se refiere a la extrema conectividad de cada uno de los elementos del proceso de fabricación, incluido el propio producto que se está fabricando. Es un elemento clave en la conectividad, la interactividad mutua entre elementos, los flujos de información y la rapidez que caracteriza a la Industria 4.0. Internet en un principio fue una red que permitió conectar de forma digital a equipos informáticos alejados físicamente entre sí. Hoy en día cada vez más y más aparatos de nuestra vida cotidiana están enlazados mediante internet y pueden comunicarse a distancia. Aspiradoras, sistemas de control de la temperatura, teléfonos, televisores e incluso neveras que antes necesitaban ser operados manualmente hoy pueden convertir una casa en un “cerebro” digital capaz de ser programado y autogestionado en muchos aspectos. Esta tecnología, a la vez que permitirá un proceso productivo más eficiente en las fábricas, también supone a las empresas la necesidad de añadir a su oferta los servicios integrados. Esto quiere decir que las empresas fabricantes necesitarán crear una orientación hacia internet y operar en este para dar soporte a sus productos y ofrecer otros servicios necesarios y/o complementarios. También que es una oportunidad para nuevas ideas y modelos de negocio.

¹¹ De la Fuente, E. y Mazaeda, R. (2018) “Industria 4.0” Anexo 6. Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Valladolid.

¹² Existen ya empresas como TTA Aviation, que comercia con estos productos y sus servicios relacionados. <https://www.ttaviation.org/>

¹³ “Connie” es una conserje robot producto de la cadena hotelera Hilton e IBM. <https://www.youtube.com/watch?v=uKlclDbsPQs>

La Nube

Una tecnología con la que ya muchos estamos familiarizados, La Nube digital proporciona almacenamiento y operatividad en línea sin necesidad de un soporte físico presente directo, que mejora la accesibilidad y la conectividad desde lugares remotos. Esta tecnología sustituirá paulatinamente a los medios de almacenamiento físicos por la mejora que supone en la rapidez de respuesta, la facilidad a la hora de manejar enormes cantidades de datos y la operabilidad.

Big data

Lo que se traduciría al castellano como el manejo de grandes conjuntos de datos. Describe todo el proceso que engloba la búsqueda, adquisición, almacenamiento, análisis, reconocimiento y transmisión de datos. El objetivo es lograr extraer de ellos modelos comunes y patrones reiterados, útiles para la creación de perfiles y el desarrollo de modelos predictivos, facilitando la toma de decisiones y agilizando el trabajo, a la vez que se mejora la calidad de la producción y se mejora la experiencia del cliente, adaptándose mejor a sus necesidades y deseos. De cara a los proveedores, también sirve para ahorrar costes y asegurar las mejores condiciones de la materia prima. La información es un activo muy valioso en los tiempos presentes y todo apunta a que cobrará aún más importancia en el futuro cercano. Los modelos de negocio basados en el suministro y manejo de datos veraces y fiables son ya una realidad palpable.

CPS

La mejor forma de definir a los Sistemas Ciber-físicos es como auténticos organismos digitales. Están compuestos por redes de dispositivos conectados entre sí y a la red global, siendo capaces de interpretar el mundo físico, realizar procesos en este y aprender de él. Se pueden considerar como el resultado de una fusión entre el avance de las TIC y el IoT. Los CPS tienen múltiples aplicaciones, por ejemplo, en la medicina para realizar cirugías de precisión, en cuestiones de monitorización y

coordinación o en operaciones de emergencia que entrañan peligro para las personas como las llevadas a cabo en entornos radioactivos o extinción de incendios.¹⁴

Realidad Virtual

Esta es una tecnología que ya ha alcanzado cierto nivel de implantación en nuestra vida cotidiana, sobre todo para propósitos de ocio. Esta tecnología se utiliza para recrear de forma virtual entornos, realistas o fantásticos, que sean inmersivos e interactivos para el usuario, simulando la realidad. Las aplicaciones de esta tecnología son múltiples; puede usarse con meros propósitos de ocio en videojuegos, para simular visitas a lugares emblemáticos del mundo real, en el entorno industrial para previsualizar piezas y acabados, como forma de aprendizaje “en vivo” para la realización de tareas concretas, o como sistema de entrenamiento para cuestiones militares, de salvamento o deportivas.

Realidad aumentada

En contraste con la realidad virtual, donde el usuario a través de dispositivos sensoriales (gafas envolventes) se ve casi totalmente inmerso en un escenario completamente artificial, en la realidad aumentada se percibe la misma realidad de siempre con nuestros propios ojos, limitándose esta tecnología a mostrarnos información adicional sobre lo que estamos viendo. Se integra por tanto una interfaz virtual en la visión real, estando bien delimitadas y siendo fácilmente reconocibles por el usuario la parte virtual y la real. Un ejemplo de esta tecnología que ya lleva años en el mercado es Google Lens. Mediante la cámara de fotos de nuestro smartphone Android podemos reconocer especies de hongos, animales, plantas, información sobre restaurantes, cartelera en cines, obtener traducciones de documentos y letreros en tiempo real... En el entorno industrial, por ejemplo, se puede ver mediante esquemas de colores y dibujos (parte virtual) donde va situada una pieza o sus características a la

¹⁴ En España, la empresa Navarra Kunak Technologies se dedica ya a la venta e implantación de esta tecnología para soluciones en varios ámbitos.

vez que se tiene delante y se está viendo el motor (parte real), mejorando los tiempos de trabajo y facilitando información para agilizar la toma de decisiones.

Simulación

Hemos hablado de que la industria 4.0 la información es el activo más valioso e importante. Mediante la recolección de datos del mundo físico y su implantación en modelos virtuales, se podrán construir simulaciones alterando alguno de los parámetros deseados, para lograr recrear de forma realista lo que sucedería en esos hipotéticos casos. Esta tecnología no solo implica reducir enormemente los riesgos y la incertidumbre, también servirá para mejorar la calidad de los productos/servicios y optimizar los procesos al máximo posible, mejorando enormemente los rendimientos.

Fabricación Aditiva

Coloquialmente lo conocemos como impresión 3D. Hasta el comienzo de esta década, la fabricación de piezas había sido siempre sustractiva. Es decir, a partir de un bloque o sección más grande de materia prima, se iba, mediante técnicas como el taladrado, fresado o el torneado sustrayendo materia, hasta que restase solamente la forma definitiva deseada del total, con las complicaciones que eso conlleva en ocasiones para crear piezas de intrincada complejidad o maniobrar ciertas herramientas sin dañar el resultado final.

La fabricación aditiva, por contrario, consiste en el sucesivo depósito de distintas capas de material hasta acabar completándose la pieza buscada. Los beneficios que comporta este método, además de solucionar los dos problemas expuestos en el párrafo anterior, son la facilidad para compartir y recrear el trabajo, y un importante ahorro en material no desperdiciado. Una creación impresa en 3d ha de haber sido diseñada anteriormente de forma digital en un archivo *CAD*, el cual es fácilmente transmisible y quedará siempre exactamente igual. La impresora 3d puede materializar prácticamente cualquier diseño digital por complejo que sea sin necesidad de herramientas especiales, lo que para el cliente se traduce en una oferta con unas posibilidades de personalización mucho mayores. La impresión 3d depende de los materiales utilizados, que pueden incluso ser comestibles, surgiendo aplicaciones en ámbitos tan sorprendentes como la restauración y gastronomía.

Actualmente también está en fase -muy temprana- de desarrollo la impresión 4D, que se podría explicar como una impresión 3d inteligente, de piezas capaces de cambiar de forma para adaptarse a ciertas circunstancias cambiantes, ante estímulos como la variación de temperatura, presión, electricidad o movimiento.

Robótica

Los robots llevan ya años utilizándose en la Industria 3.0 para desempeñar diversas funciones en diferentes sectores. La razón de incluirlos como una de las tecnologías clave en la Revolución 4.0 es que su presencia poco a poco traerá grandes cambios en la forma de trabajar en la industria y empresas. Los avances tecnológicos dotan a estos autómatas de una cada vez mayor autonomía, versatilidad y capacidad de análisis y cooperación, tanto con su entorno como con el ser humano. Además, como es habitual cuando una tecnología alcanza cierto grado de implantación y desarrollo, los costes derivados de su adquisición y mantenimiento serán cada vez menores.

El grupo japonés ANA está desarrollando incluso un proyecto de robótica para sustituir los viajes físicos a personas impedidas o con poco tiempo.¹⁵ Básicamente este consiste en el despliegue de unos robots móviles controlables remotamente, sirviendo de avatar, de manera que son estos los que viajan en el avión y son manejados en el lugar de destino en lugar de desplazarse físicamente el usuario que los controla.

Todas estas tecnologías mencionadas que constituirán la Cuarta Revolución Industrial, si bien existen ya, no forman una realidad ya consolidada, sino que son la anticipación temprana de un fenómeno próximo que se espera que transforme profundamente la industria, la empresa y la actividad profesional. Todas ellas en mayor o menor medida giran alrededor de un elemento común, y es que potencian una ventaja en materia de la información frente a la anterior generación tecnológica, bien sea en cuanto a la cantidad, rapidez, facilidad de acceso o de transferencia de datos que permiten. En el contexto futuro de una empresa donde todos sus elementos estén conectados entre sí y con el exterior, la información será la clave de todo para el éxito de un negocio.

Uno de los problemas que engendra este supuesto recae en la seguridad en cuanto a esta. Actualmente muchas empresas tienen sus sistemas completamente desconectados y aislados del mundo exterior, una no desdeñable cantidad incluso sigue

¹⁵ Información en la web del grupo ANA HOLDINGS (2019) "ANA holdings Unveils Technology behind its Avatar-powered Social Infrastructure Service". En <https://www.ana.co.jp/group/en/pr/201910/20191014.html>

usando sistemas operativos desactualizados y fuera de soporte desde hace años, con la consecuente vulnerabilidad. Las mejoras en ciberseguridad y los negocios de prestación de servicios relacionados con ella deberán prosperar para lograr un tejido empresarial sano y seguro para empresas y ciudadanos.¹⁶

¹⁶ **Fuentes:** De la Fuente, E. y Mazaeda, R. "Industria 4.0" (2018) Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Valladolid.

López, J. (2019) "Tecnologías habilitadoras de la industria 4.0" Factoriadelfuturo.com. Recuperado el 15 de Mayo de 2020 de: <https://www.factoriadelfuturo.com/tecnologias-habilitadoras/>

ACAN Navarra (2017) "La Industria 4.0: tecnologías habilitadoras". En http://clusterautomocionnavarra.com/wp-content/uploads/2017/10/ACAN-Tecnolog%C3%ADas_habilitadoras.pdf

Rodriguez, F. (2018) "Del Hospitium al turismo 4.0" Editorial digital: Libros.com

Capítulo II: El impacto del sector turístico en la actualidad

Las cifras mundiales del turismo no paran de crecer, siendo cada año mayor el número de desplazamientos y viajeros desde 2010, habiéndose registrado 1.460 millones de desplazamientos turísticos en el año 2019, y estando prevista la cifra de 1.800 millones para el año 2030¹⁷. Eso hablando de viajes a través de fronteras, puesto que contabilizando los desplazamientos internos la cifra es similar a la de habitantes en el planeta, 7000 millones de desplazamientos¹⁸. El turismo representó en 2018 el 10,4% del PIB mundial y dio empleo a uno de cada 10 trabajadores. En nuestro país el peso fue aún mayor, representando el 14,6% de nuestro PIB e ingresando 178.000 millones de euros durante ese mismo año¹⁹. Y es que, teniendo en cuenta que Europa es la región que más turistas recibe del mundo, España está además en la segunda posición en el ranking por países, pero no solo dentro del continente, si no del mundo entero, liderando la primera posición Francia y quedando en la tercera los Estados Unidos, con 89 y 80 millones de turistas en 2019 respectivamente frente a los 83 que visitaron nuestro país. Teniendo en cuenta según el mismo Consejo Mundial de Viajes y Turismo que 4 de cada 5 viajeros viajan a destinos cercanos a su propia región, que el avión es el método de transporte elegido por el 58% de los viajeros y que el 56% de los viajes han sido declarados por motivos de ocio o placer (frente al 13% de negocios) podemos intuir que es un sector que se ha visto fuertemente reforzado en la actual época, y que probablemente en un futuro irá a más como vaticina la Organización Mundial del Turismo²⁰, gracias al factor determinante que suponen los avances tecnológicos, que han hecho mucho más asequibles, cómodos y rápidos los viajes, y a otros como la mayor facilidad en el mundo para adquirir distintos visados, iniciativas y espacios de libre circulación como nuestra Unión Europea, la tendencia globalizadora, las mejoras en la educación y mayor accesibilidad a los idiomas e información, y al cambio de mentalidad de las generaciones venideras más orientadas a aspectos como la

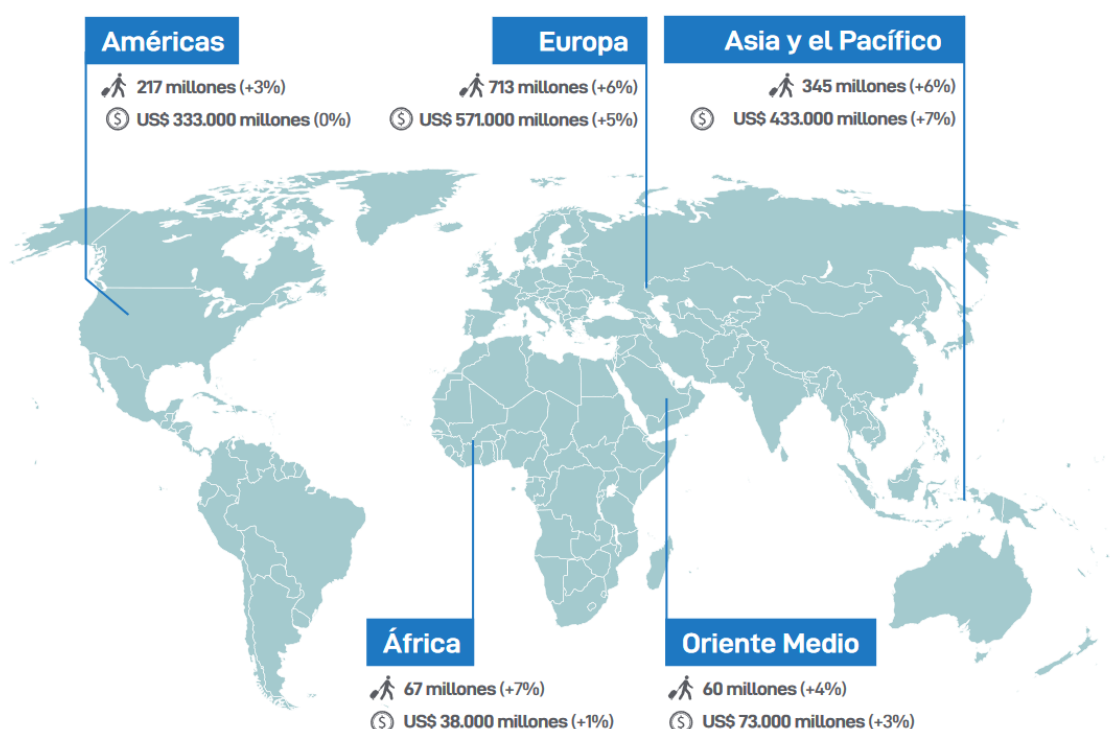
¹⁷ En el año 2010, la OMT predijo 1.400 millones de desplazamientos para 2020, cifra que se alcanzó 2 años antes de lo previsto, en 2018. No obstante, es reseñable notar que la previsión para 2030 referida es una estimación previa a la crisis ocasionada por el Covid-19, a fecha de 20 Enero de 2020 por la misma organización.

¹⁸ OMT (2019) Datos extraídos del Informe anual, enero 2019

¹⁹ WTTC (2019) Datos extraídos del Informe anual, enero 2019

²⁰ OMT (2019): "Panorama del turismo internacional: Edición 2019". En <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421237>. Se resalta la tendencia del turismo de seguir creciendo año tras año y de su fortaleza y gran capacidad de resiliencia frente a las adversidades

globalidad, más abiertas a lo desconocido y más atraídas por la experiencia y el placer que por lo material.



Receptores e ingresos por turismo en el mundo. UNWTO – Mayo 2019²¹

II.1) Fenómenos externos adversos derivados del turismo actual: turistificación y gentrificación

No obstante, el turismo también tiene sus inconvenientes y desafíos a los que enfrentarse que no pasan desapercibidos. La turistificación, término ya incluso reconocido por la RAE, es un fenómeno muy real que ciudades como Barcelona, Ámsterdam, Berlín o Palma de Mallorca llevan sufriendo desde hace años. El término hace alusión a la concentración masiva de turistas en una ciudad o municipio. Hablamos por tanto de un problema de densidad o sobrecapacidad, que puede provocar colapsos en los servicios e infraestructuras y otros conflictos con la población habitual autóctona,

²¹ OMT (2019): Barómetro Mayo 2019. En http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/unwto_key_figures_barom_may2019_sp.pdf

tales como problemas de ruidos, altercados en la vía pública o problemas derivados con el consumo de alcohol y otras sustancias estupefacientes en los destinos de marcada oferta de ocio nocturna. Turismo muy practicado en lugares como Ibiza, Gandía o Magaluf, del cual autores y medios de comunicación ya se han hecho eco²² y al cual se refieren como un auténtico *turismo de borrachera*, muy beneficioso para los negocios de alojamiento y restauración, así como para particulares que legal o ilegalmente alquilan sus apartamentos, pisos o casas aprovechando la fuerte demanda, pero con consecuencias nefastas para la reputación del lugar y los vecinos que residen en estos lugares y lo sufren en su vida cotidiana. De hecho, en lugares como Puerto Banús (Marbella), diversos empresarios abogan por convertir la amenaza del Covid-19 en una oportunidad para sustituir este modelo de negocio *low cost* nocivo por uno enfocado en el turista de alto poder adquisitivo español, para paliar las consecuencias de la caída de la demanda y mantener el sello de calidad y lujo asociado al destino²³

De la turistificación nace además otro fenómeno, la gentrificación. Ciudades como Benidorm han sufrido esta consecuencia del turismo de masas, que consiste en la sustitución casi total de zonas completas de una ciudad debido a la alta afluencia de turistas. Cuando una zona recibe una alta demanda turística, generalmente esta es cubierta en primera instancia principalmente por los hoteles. Si esta demanda sigue creciendo hasta el punto de que los hoteles no sean capaces de dar respuesta a su totalidad, generalmente el siguiente paso es una paulatina proliferación de apartamentos y pisos turísticos en la zona (fenómeno que se ha visto incrementado exponencialmente desde el surgimiento de las plataformas turísticas en el turismo 3.0 y en el que incidiremos con mayor profundidad más adelante). Dentro de esta área de gran afluencia turística paulatinamente irán surgiendo establecimientos y servicios cada vez más orientados a esta nueva población: tiendas de souvenirs, locales de ocio nocturno, restaurantes, salones de juego, etcétera. Si la demanda se mantiene en estas altas cifras, este tipo de negocios orientados al turista irán sustituyendo poco a poco a los habituales del lugar, haciendo cada vez más complicada la adquisición de bienes cotidianos para la vida diaria. A su vez, los alquileres, cada vez más centrados en las

²² Canalis Y Guzman (2020). El primero advierte sobre el cambio de modelo de turismo en las Islas Baleares en la última década y señala la necesidad de apostar por la sostenibilidad al largo plazo frente al turismo incívico. Guzmán reseña que el *turismo de borrachera*, a pesar de suponer ingresos para la hostelería local, beneficia principalmente a las empresas extranjeras que organizan y ofertan estos destinos, además de deteriorar la imagen internacional de España y suponer costes al Estado como los sanitarios, por la atención necesaria a jóvenes en situaciones relacionadas con el consumo de alcohol y otros estupefacientes.

²³ Serrano, M.J. (2020) *Málaga Hoy* en https://www.malagahoy.es/marbella/Puerto-Banus-cambio-modelo-turismo-borrachera_0_1465053804.html

estancias definidas que en el largo plazo, harán subir el precio al ritmo que crece la demanda. Es entonces cuando este cúmulo de cambios acaba dando lugar al desplazamiento de la población original de la zona, que se ve incapaz de asumir el nuevo coste de vida del lugar donde llevaban residiendo desde hace años, al no ver aumentado su poder adquisitivo al tiempo al que van creciendo los precios.²⁴

Estos 2 procesos son parte -aunque no el total- de las razones por las que surge en algunos lugares una fuerza reaccionaria, la *turismofobia* o rechazo al turista, traducida en actos destinados a generar el malestar de los propios turistas o acciones vandálicas contra los negocios, alojamientos y empresas que lo sustentan, lo cual es igualmente perjudicial para la economía, la reputación de la ciudad o nación y la población residente.

Otros de los fenómenos adversos externos derivados del turismo son la sobreexplotación y degradación de espacios y entornos naturales, debidos principalmente a la urbanización indiscriminada y sin control.

II.2) Problemas internos del turismo: Estacionalidad e inestabilidad

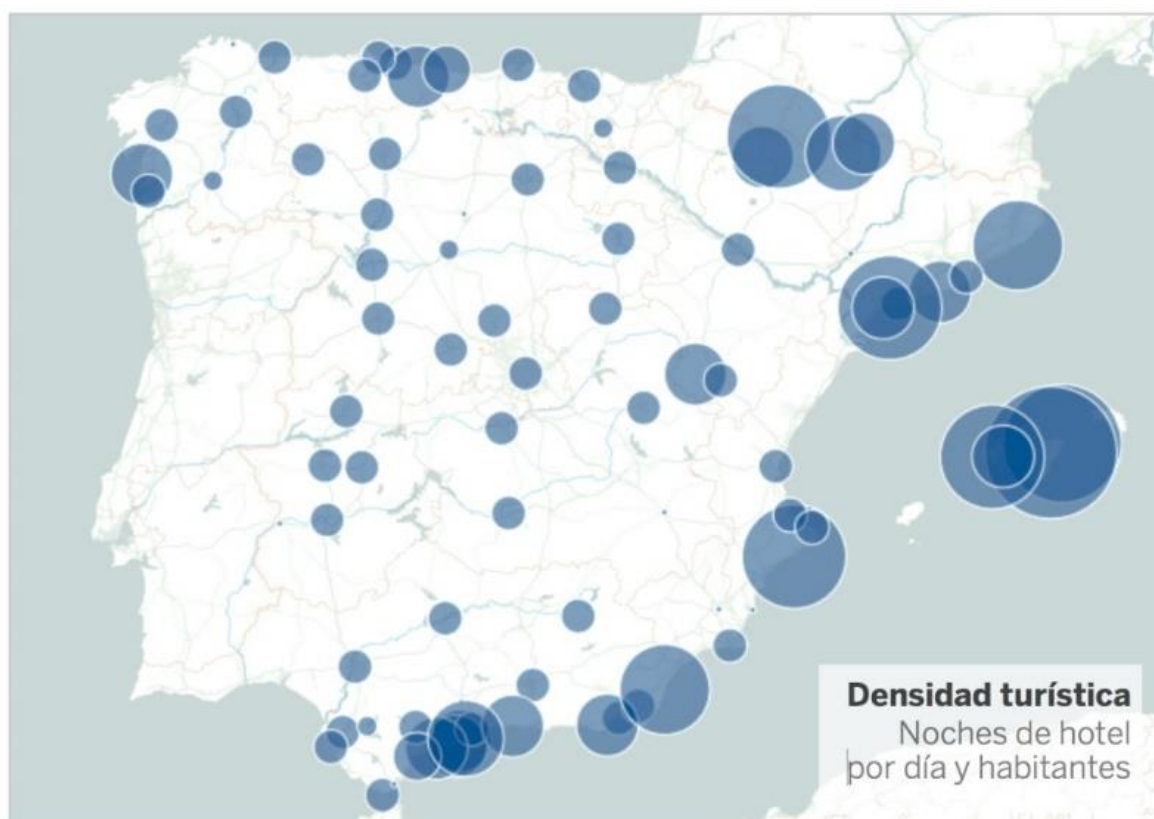
De similar manera a cómo hemos hablado de la turistificación y la gentrificación como dos de los fenómenos externos adversos derivados de la actividad turística, esta presenta también algunos problemas internos para aquellos que desarrollan su trabajo dentro de este sector. Dos de los más importantes son relacionados a la estacionalidad y la inestabilidad.

El primero es especialmente acusado en un país como el nuestro, cuya atracción turística principal es el clima, siendo el turismo de sol y playa la fórmula que más eligen los turistas extranjeros a la hora de visitar nuestro territorio. Esto es fácilmente apreciable analizando mapas de concentración turística. Este hecho, además de ser la principal causa de las fuertes variaciones estacionales en el sector, también contribuye a los dos fenómenos externos mencionados en el anterior apartado, puesto que el arco

²⁴ Rodríguez F. (2018) "Del Hospitium al turismo 4.0" Editorial digital: Libros.com

Mansilla, J. (2018): "Nuevos términos para un sector complejo: turistificación y gentrificación". Hosteltur. En https://www.hosteltur.com/comunidad/003050_nuevos-terminos-para-un-sector-complejo-turistificacion-y-gentrificacion.html

mediterráneo en particular y las costas en general concentran de forma masiva un turismo muy mal repartido entre el resto de la geografía española.



Fuente: INE

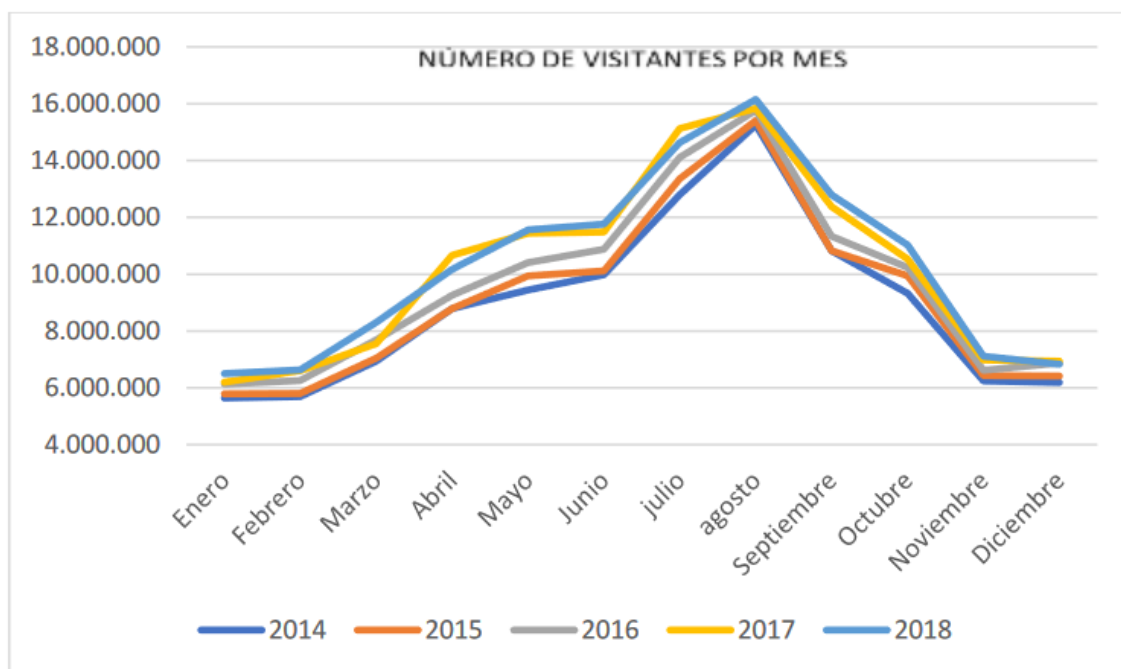
K. LLANERAS / EL PAÍS

Gráfico extraído de periódico "El País" ²⁵

Este desajuste estacional no es tan acusado entre los propios turistas nacionales, -es decir, entre los españoles que hacen turismo dentro de España- que en promedio solo concentraron el 30% de todas las escapadas turísticas durante los meses de verano en el año 2018. Entre estos, las personas con edades comprendidas entre los 34 y los 55 años fueron los que más acostumbraban a hacer sus viajes en verano, mientras que los jóvenes lo hacían más en mayo y los más mayores en septiembre.²⁶

²⁵Periódico El País (2017) – "Estos son los puntos con más turistas de España" en https://elpais.com/politica/2017/08/11/ratio/1502462557_301205.html

²⁶ Consultora Braintrust para Hosteltur (2018)". "Freno a la estacionalidad: el 70% de los viajes se realiza fuera del verano". En https://www.hosteltur.com/109327_estacionalidad-solo-el-30-de-los-espanoles-concentra-sus-viajes-en-verano.html



Apreciación gráfica de la estacionalidad del turismo en España durante el periodo 2014-2018. A pesar de que el número de visitantes ha ido incrementándose año tras año, el problema de la estacionalidad persiste y los turistas siguen concentrándose fundamentalmente en los meses de verano²⁷

La estacionalidad es un fenómeno generalmente indeseable para cualquier negocio, puesto que conlleva lidiar con flujos económicos desiguales y difíciles de predecir con exactitud a lo largo del ciclo anual, tanto para las empresas, como para los trabajadores que las componen y el estado.

Tomando como ejemplo el citado anteriormente en una de las regiones más castigadas por la estacionalidad, las islas Baleares:²⁸

- En septiembre de 2018, 1340 establecimientos hoteleros estaban abiertos al público
- En julio, la cifra era de 1355
- En abril, tan solo de 621, menos del 50%

²⁷ Figuerola, M. (2018) "Evolución del turismo en España durante el año 2018". En <https://mesadelturismo.org/wp-content/uploads/2019/01/ANALISIS-DE-LA-COYUNTURA-TUR%C3%8DSTICA-EN-ESPA%C3%91A-DURANTE-EL-A%C3%91O-2018.pdf>

²⁸ Los datos expuestos a continuación provienen del Instituto de Estadística de las Islas Baleares. Podemos comprobar que la situación es muy similar en todos los años anteriores.

- En enero, solo había abiertos 132, aprox. un 9% del total registrado en Julio

Como resulta lógico, no son necesarios los mismos empleados para cubrir los puestos de trabajo derivados de 1355 establecimientos en activo que para 132, con las consecuencias que eso conlleva para los residentes de la zona, que se ven obligados a buscarse otro(s) empleos durante el resto del año o mudarse a otras regiones con el fin de mantener la labor en su sector. El sector turístico en España no solo está caracterizado por una altísima rotación de puestos de trabajo e inestabilidad, sino también por la precariedad en las condiciones y salarios, a pesar de estar formado en su mayoría por personal altamente cualificado. Sindicatos como la Unión General de Trabajadores denuncian que la explotación laboral y el fraude fiscal siguen estando a la orden del día, y que la masificación del turismo y proliferación del modelo orientado al “Low Cost” hacen de la fórmula de turismo actual adoptada por nuestro país resulta insostenible a largo plazo²⁹, por los siguientes motivos:

1. La externalización de servicios, los paquetes turísticos y de actividades han conllevado una rebaja de las condiciones sociales en los últimos años, y la altísima demanda exige una elevadísima carga de trabajo y horas, en condiciones muchas veces precarias y con salarios que no se ajustan a la situación de los empleados.
2. La estacionalización y acortamiento de las temporadas de apertura están llevando a contratos parciales de cada vez más reducida duración, que unidos al punto anterior dan lugar a fraudes, artimañas y explotación laboral, donde algunos empleados cobran hasta 500€ menos que sus compañeros con contrato indefinido haciendo las mismas tareas y horas.³⁰
3. La sobresaturación está provocando problemas y tensiones cada vez mayores entre turistas y residentes locales en determinadas localidades (los fenómenos externos referidos anteriormente, turistificación y gentrificación)

Por todo esto, en el sindicato consideran necesario “un cambio de modelo, una estrategia turística común, a través de una reconversión integral del sector con implicación de las Administraciones Públicas, y desde el diálogo social, cambiando el

²⁹ UGT (2018): “La precariedad laboral del turismo español continúa siendo un problema estructural” – en <https://www.fesmcutg.org/2018/09/27/la-precariedad-laboral-del-turismo-espanol-continua-siendo-un-problema-estructural-id-12293/>

³⁰ El 35% de los contratos del sector turístico son temporales, frente a la media del 24% del resto de la economía española y también del 24% respecto a la media del sector turístico en el resto de los países de la Unión Europea, según datos de la EPA de 2018.

actual modelo de sol, playa y ocio a bajos precios, que da evidentes síntomas de agotamiento, y sustituirlo por otro en el que prime un turismo de calidad, de alto valor añadido, desestacionalizado, que haga uso eficiente y eficaz de las nuevas tecnologías, y que apueste por la formación de sus trabajadores y trabajadoras y la mejora de las condiciones laborales.” (*Servicios, Movilidad y Consumo, UGT, 2018*)³⁰

Esto se conseguiría principalmente mediante el fomento de otros tipos de turismo de mayor calidad, para los cuales nuestro país tiene un potencial que, si bien no es desconocido, no estamos aprovechando de manera adecuada. No se trata de renunciar rotundamente al turismo de sol y playa, puesto que somos uno de los países líderes y con más experiencia en ello, sino en diversificar y abrir otras vías. A día de hoy existen nichos de mercado que podrían ser rentables durante todo el año para los que nuestro país tiene un perfil más que adecuado (turismo gastronómico, enoturismo, turismo de observación de flora y fauna, turismo cultural, religioso...), y otros que las nuevas tecnologías están por crear.

Capítulo III: Importancia de las tecnologías de la información en el sector turístico

Cuando hemos hablado de la historia de las sucesivas revoluciones tecnológicas hasta hoy, hemos visto que la tercera se caracterizó especialmente por el desarrollo de las TIC's, surgiendo la importancia del concepto de las "Sociedades de información". Es a partir de este punto y no antes cuando las tecnologías verdaderamente progresan en cuanto al tratamiento y transmisión de la información, y cuando esta comienza a tomar un papel verdaderamente vital para las empresas de prácticamente todo ámbito.

La información es un recurso de valor incalculable para cualquier empresa, puesto que de ella depende en gran medida la supervivencia y los resultados de esta. El know-how, el conocimiento del mercado y el cliente, son ejemplos de recursos inmateriales que condicionan la hora de la toma de decisiones, tanto o más incluso que los activos tangibles que se posean. Para que la información sea útil, esta debe cumplir una serie de características: tiene que ser relevante, estar actualizada, su obtención no debe ser más costosa que su explotación, ha de ser rápida, estar contrastada, tiene que ser completa sin dar lugar a dudas o equívocos, y debe tener una aplicación directa o indirecta a la realidad de la situación. Esta realidad ha sido cierta a mayor o menor escala desde que existe el primer negocio, pero la evolución natural de los mercados y la tecnología de la Industria 3.0 se han complementado para hacer respectivamente que su importancia se vea acentuada a la dimensión actual, y que esta sea posible de manejar.³¹

El turismo en particular es un sector en el que la comunicación con el cliente siempre ha sido vital, y al cual las nuevas tecnologías han afectado de forma drástica. Hace años, cuando alguien deseaba organizar sus vacaciones, no tenía más referencias que la información que pusieran a su disposición las distintas agencias, sin más opciones que confiar en lo que una u otra le ofrecieran. Pero hoy en día, las posibilidades han aumentado y la toma de decisiones se ha convertido en un proceso mucho más complejo ¿Por qué ocurre esto? Cuando una cadena hotelera ofrece una habitación de hotel, o una agencia de viajes ofrece un paquete de servicios, por supuesto están vendiendo un producto. Pero este producto, muchas veces y a diferencia de los

³¹ Cano-Pita (2018): "Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones" Vol. 4, núm. 1, pp. 499-510

ofertados por otros sectores, no constituye la totalidad del bien final en sí, si no que para el cliente es un medio o complemento. Un medio para visitar Asia, recorrer la Ruta de los Castillos de Francia, o degustar el vino de Oporto, que son los verdaderos productos finales y el deseo por cuya satisfacción el cliente realmente se está planteando gastarse su dinero. El producto que vende el turismo, por naturaleza, conlleva un componente de desconocimiento para el cliente. Y de igual forma que las empresas necesitan información a la hora de tomar sus decisiones, lo mismo requieren los clientes.

Observatorio Nacional de Turismo Emisor, 2018:

“A la vista de los resultados del estudio, y a pesar de ser un asunto reiterado de manera continua, el conocimiento del cliente se torna cada vez más determinante a la hora de diseñar y adecuar las propuestas[...] a este respecto, hay que señalar que un amplio número de viajeros piensa contratar este verano actividades en destino más allá de las visitas habituales; así las cosas, existe una gran oportunidad para las agencias de viajes que sepan ofrecer a sus clientes este producto.”³²

Hoy en día una empresa que explote su actividad dentro de este sector no solo tiene que conocer a sus clientes, sino también dejar que sus clientes los conozcan a ellos y las zonas donde operan, estableciendo una comunicación multidireccional entre:

- 1) Empresa-cliente
- 2) Cliente-empresa
- 3) Cliente-Cliente

El primer punto hace referencia a la comunicación empresarial tradicional, el segundo, al servicio de atención al cliente y establecimiento de un sistema de feedback y mejora continua, y el tercero, a la necesidad de que el segundo constituya un sistema de comunicación abierto, de manera que los clientes pueden a su vez recibir información que perciban como transparente y veraz proveniente de otros clientes anteriores.

“Concretamente, para dos de cada tres usuarios lo más importante es contrastar los datos sobre los comentarios en los que se menciona el estado general del hotel que visitan. De hecho, el 49% de ellos trata de garantizar la mejor experiencia de su viaje leyendo las reseñas en las que se menciona la calidad del servicio, considerándola el factor clave.

³² ONTE (2018) - “Hábitos y comportamientos del turismo nacional” en <http://www.observatur.es/observatur/verano-2018-informe-final.pdf>

En síntesis, un 60% del total de gestores de empresas que se anuncian a través de la red constata la influencia que el medio digital está empezando a adquirir para ellos. De modo que realizar una escucha activa, llevar a cabo una tarea de mediación y que los comentarios tanto positivos como negativos supongan un aprendizaje es clave para el progreso de las empresas turísticas.” (Ostelea Tourism Management School, 2015)³³

Al contrario que antaño, hoy en día, debido al auge y utilización de las tecnologías de la información y la libertad de elección que estas nos brindan, los clientes poseen todo el poder, y esto puede hacer por si solo que un negocio se hunda de manera estrepitosa o triunfe colosalmente sin importar los esfuerzos que se realicen por otras vías, de manera que es un aspecto que hay que cuidar al detalle, y oponerse o luchar contra él con casi total seguridad solo acabará en desastre. Por ende, buscar la mejora continua es la estrategia más adecuada que los establecimientos pueden adoptar. El proceso de decisión del turista, hoy en día, está muy condicionado por las opiniones y testimonios de otros turistas previos, y rara vez uno efectuará una reserva aventurándose a ser el primero en probar un alojamiento, restaurante o destino que carezca de reseñas y testimonios positivos previos de otros viajeros.

Una de las principales plataformas orientadas al turismo, Tripadvisor, concluyó mediante un estudio en el año 2013³⁴ que el 83% de los viajeros consideraban útiles las opiniones, el 80% leía entre 6 y 12 opiniones distintas antes de efectuar una reserva, y solo el 47% se aventuraría a realizar una reserva sin haber procedido a leer ninguna opinión. Al fin y al cabo, esta información proviene de otros clientes, por lo que tendemos a interpretarlo como la información más acertada y representativa con la que podemos contar, algo así como la evolución digital del “boca a boca” que nos recomiendan nuestros amigos y conocidos.

III.1) Las plataformas digitales de turismo colaborativo

Si hablamos de los cambios que la tecnología de la información ha provocado al sector turístico, tenemos que hablar de las plataformas digitales. Y es que una de las posibilidades que las TIC's han abierto, es la de conseguir que personas, talentos y

³³ Ostelea (2015): “Los comentarios online son de vital importancia para las empresas turísticas” en <https://www.ostelea.com/actualidad/blog-turismo/los-comentarios-online-son-vital-importancia-para-las-empresas-turisticas>

³⁴ Tripadvisor (2013) “Como pueden ayudar las opiniones a su negocio” en <https://www.tripadvisor.es/TripAdvisorInsights/w733>.

recursos que en el pasado no tenían posibilidad o forma de ponerse en contacto con el fin de organizarse y lograr un objetivo común, ahora puedan hacerlo. De esta premisa nacen las plataformas digitales como Airbnb, cuyo origen se remonta a 2008, cuando 2 compañeros de piso en la ciudad de San Francisco, ante la imposibilidad de pagar la subida de precio en la mensualidad de su alquiler, decidieron comprar un colchón hinchable, ponerlo en su salón, y ofrecer alojamiento y desayuno aprovechando la afluencia de viajeros en la ciudad debido al congreso de diseñadores que se celebraba en esas fechas. Primero lo hicieron en el foro del propio congreso, y después crearon la página *airbedandbreakfast.com* -literalmente en inglés “cama de aire y desayuno punto com”- que sería la precursora de lo que es hoy, una red de alojamientos particulares que cuenta con más de 2 millones de ellos registrados en más de 100.000 ciudades y 220 países del globo.³⁵

El desarrollo del internet y su posterior adopción masiva en los hogares ya supuso un desafío para las empresas en su día, puesto que estas se vieron obligadas a orientar sus esfuerzos hacia nuevos canales, con la inversión en capital y trabajo que ello supone. Ahora, las plataformas digitales son un movimiento más allá, puesto que significan un reto contra el que es difícil de luchar para los negocios tradicionales. Estas no disponen de activos inmuebles propios, sino que, de forma pasiva, se lucran a través de la explotación de los de sus usuarios registrados, que los ponen a su disposición percibiendo un beneficio económico en contraprestación. Funcionan, por tanto, de manera casi simbiótica, en la que un particular disponía de un bien anteriormente desconocido o infraexplotado, y la plataforma en cuestión le da visibilidad y lo saca a oferta, percibiendo ambos un beneficio económico con cada reserva, que generalmente suele dividirse entre el 10 y el 20% para la red, y el resto para el propietario. Esta característica permite a estos negocios digitales crecer exponencialmente debido al ahorro de costes; a la vez que van ampliando paralelamente la oferta de la que disponen al paulatinamente crecer su visibilidad y unirse nuevos usuarios.

La consecuencia de este rápido crecimiento habitualmente es que sea mucho más fácil para el turista encontrar el alojamiento ideal; además, estas plataformas suelen incluir un amplio abanico de precios y opciones para todos los presupuestos. Por otra parte, la trazabilidad, rapidez y comodidad de las operaciones online es generalmente también un aliciente para el cliente.³⁶

Hoy en día existen cientos de plataformas digitales p2p (acrónimo en inglés de persona a persona, o acuerdo entre particulares). En la mayoría de ellas, las

³⁵ Datos según la misma web de la empresa, en <https://news.airbnb.com/es/fast-facts/>

³⁶ Rodríguez, F. (2018): “Del hospitium al turismo 4.0” Editorial digital: Libros.com

transacciones económicas están presentes como método de retribución por los servicios prestados. En algunas otras, sin embargo, no hay intercambio monetario alguno entre los usuarios ni la plataforma, funcionando por un sistema de asignación de puntos intercambiables por otras estancias, dando lugar a una especie de sistema de intercambio de favores. A veces ni siquiera existen estos puntos y el funcionamiento se basa completamente en el honor y la buena fe. Es el ejemplo de plataformas como *couchsurfing*, donde un huésped cede acomodación en algún lugar libre de su hogar (generalmente su sofá) de forma gratuita a un invitado, generalmente durante una estancia corta, que no suele sobrepasar las 2 noches. La plataforma comenzó en el año 2004 como una red social sin ánimo de lucro, con el objetivo de que personas de diferentes lugares y culturas compartiesen experiencias y compañía mientras se ayudaban mutuamente, y en el año 2011, pasó a ser una empresa, recibiendo grandes inyecciones de capital por parte de inversores y estableciendo vías de monetización³⁷. La principal de ellas consiste en poder verificar tu cuenta de usuario de por vida (actuando como sello de confianza) por la cantidad de 52 euros.

III.1-1) Conflictos surgidos del auge las plataformas de turismo colaborativo

Estos modelos de negocio digitales, aunque llevan existiendo ejemplos de su naturaleza desde la década pasada, sin duda ha sido en los últimos años cuando verdaderamente han experimentado un auge y pasado de ser una opción silenciosa que estaba ahí, a ser una de las primeras tenidas en cuenta por gran parte de la población para sus viajes. Y como muchas otras cosas en la vida que no causan conflicto hasta que no tienen la repercusión y alcanzan la dimensión de uso suficiente, estos años no han sido puntuales ni anecdóticas las noticias sobre los problemas y tensiones que estas han generado con distintos gremios, que las acusan de ser perjudiciales para la economía nacional, incurrir en ilegalidades, o las consideran competencia desleal.

No es de extrañar, ya que cuando la tecnología avanza y crea nuevos modelos de negocio, formas de transporte o producción, o da lugar a nuevas necesidades; estas vayan a veces un paso por delante de la legislación vigente, que rápidamente se queda anticuada en nuestros tiempos por actualizarse de una manera mucho más lenta de la que acontecen estos cambios en nuestro día a día.

³⁷“Sobre nosotros”, web couchsurfing. En <https://www.couchsurfing.com/about/about-us/>

La startup francesa para compartir gastos de viaje en coche más famosa a día de hoy, *Blablacar*, fue llevada por ejemplo a juicio por la Confederación Española de transporte en Autobús en el año 2015. Las alegaciones de la Confederación es que esta ejercía competencia desleal y debía ser ilegalizada, al no acogerse a la LOTT, Ley que regula la Ordenación de Transportes por Tierra. El colectivo de taxistas también ha tomado acciones, de carácter judicial y extrajudicial contra esta plataforma, por motivos similares, siendo algo llamativo teniendo en cuenta que los servicios que ofrecen ambos son raramente sustitutivos o similares, centrándose las carreras de taxi generalmente en trayectos de menos de 20km y en contraparte, los ofertados en la plataforma *blablacar* pocas veces cubren menos de 80-100.

En cuanto a las plataformas de alojamiento, existen ejemplos muy similares. Exceptuando el caso de las que no comprenden transacción económica alguna, como la citada *Couchsurfing*, son varias las plataformas contra las que se han llevado acciones por parte de diferentes colectivos. *Airbnb* fue acusada también de operar ilegalmente y de forma desleal por similares motivos a los que llevaron a juicio a *Blablacar*. En este caso, los motivos de la acusación fueron el hecho de no acogerse a las pertinentes leyes turísticas de los territorios en los que tiene presencia.

Ambos casos, el de la plataforma francesa de *Carpooling* y la estadounidense de *Homesharing*, se resolvieron con una sentencia similar. Con sus matices, ambas fueron consideradas meros intermediarios en sus respectivos casos, cuyo modelo de negocio es el cobro de la comisión correspondiente por la prestación de un servicio digital que pone en contacto a particulares. Por tanto, al ser su modelo de negocio independiente de la actividad que realizan sus usuarios, es la Ley de Servicios de las Sociedades de la Información (LSSI) a la que deben acogerse y la que debe dictaminar su funcionamiento.³⁸

La Comisión europea se posicionó firmemente a favor de estas plataformas, en pro del desarrollo del turismo colaborativo por considerarlo beneficioso para la sociedad; entre sus motivos de defensa estarían el ahorro energético y las ventajas ecológicas que supone, el desarrollo de la economía europea y la competitividad, la cobertura y expansión de servicios, dando una mayor oferta y complementando a donde las compañías públicas de transportes y las empresas hosteleras no pueden llegar, y las

³⁸ Juzgado Mercantil nº2 de Madrid (2017) Sentencia nº 30/2017. En <http://www.poderjudicial.es/search/contenidos.action?action=contentpdf&databasematc h=AN&reference=7943161&links=blablacar&optimize=20170224&publicinterface=true>

facilidades que conceden a los consumidores en las labores de intermediación, debido a su fiabilidad, protección y transparencia.

La posición favorable de la comisión europea en lo relativo a la economía colaborativa queda pues patente. En la propuesta de resolución del parlamento para la consecución de una Agenda Europea en lo referente a esta materia, publicada el 11 de Mayo de 2017, entre las observaciones generales, son interesantes a estos efectos los puntos 9, 10 y 11, donde desde el punto de la comisión se reza lo siguiente:

“...9. Destaca la necesidad de considerar la economía colaborativa no solo como un conjunto de modelos empresariales nuevos que ofrecen bienes y servicios, sino también como una nueva forma de integración entre la economía y la sociedad en cuyo ámbito los servicios ofrecidos se basan en relaciones muy diversas entre sí que integran las relaciones económicas en el entramado social y crean nuevos modelos comunitarios y de empresas;

10. Observa que la economía colaborativa presenta en Europa algunas características específicas, que reflejan asimismo la estructura empresarial europea, constituida principalmente por pymes y microempresas; destaca la necesidad de velar por un entorno empresarial en el que las plataformas colaborativas puedan expandirse y ser muy competitivas en el mercado global;

11. Constata que los emprendedores europeos muestran una fuerte tendencia a crear plataformas colaborativas con fines sociales, y reconoce el creciente interés por la economía colaborativa basada en los modelos de las sociedades cooperativas” (Comisión de Mercado Interior y Protección del Consumidor, 2017)³⁹

³⁹ Propuesta de resolución del Parlamento europeo sobre una Agenda Europea para la economía colaborativa (2017). En http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0195_ES.html

Capítulo IV: Innovación en el sector turístico, impacto de la aplicación de las tecnologías 4.0 y futuro próximo

Una vez revisada la importancia del sector turístico y cómo la introducción de las distintas fases de la innovación tecnológica han ido modificando su funcionamiento o añadiendo nuevas fórmulas, en este cuarto y último capítulo hablaremos de la implementación y usos de las tecnologías de la Industria 4.0 en el sector turístico, en concreto relacionando lo visto en todos los capítulos anteriores, para analizar las múltiples repercusiones y cambios que se prevé que acontecerán en un futuro muy cercano dentro del sector.

IV.1) La innovación en el sector turístico español

Innovar siempre supone romper con lo establecido y determinado para dar paso a lo experimental e indeterminado, salir de una zona de confort. Esto es cierto para cualquier ámbito de la vida, incluido el empresarial; y para cualquier sector de negocios, incluido el turístico. Por tanto, innovar siempre conlleva unos altos riesgos, que tienen que ser en primer lugar, asumidos -de forma principalmente económica- por el empresario, y en segundo, asimilados por los clientes y consumidores.

Como cualquier otra inversión, la innovación espera agregar un valor al negocio a cambio de ese riesgo incierto, valor que no siempre es percibido positivamente por los consumidores o clientes, que no siempre son favorables al cambio. Un estudio realizado en 2019 relata las resistencias encontradas contra las que se tuvieron que enfrentar 57 empresarios del sector turístico⁴⁰, detallando que los dos principales focos de rechazo a la innovación provenían de:

- 1) La asociación psicológica escéptica que los consumidores hacían, relacionando la innovación con potenciales nuevos riesgos

⁴⁰ Rodríguez, I, Williams, A., García, H. (2019): "Customer resistance to tourism innovations: entrepreneurs' understanding and management strategies"

- 2) El desconocimiento o no percepción del valor añadido que la innovación agregaba

Y es que, según fuentes de este mismo estudio, hasta el 40% de los intentos relacionados con la implementación de innovaciones acaban siendo un fracaso, siendo el principal motivo el no ser estas acogidas con gratitud por los consumidores y clientes destinatarios.

El componente psicológico parece tener un gran peso a la hora de determinar la resistencia que los consumidores oponen a la novedad, ya que las innovaciones que apelan a lo emocional, a la transmisión de sensaciones y experiencias (hoteles temáticos, restaurantes fusión, agencias de nicho), provocan significativamente menor rechazo que las implementadas con fines puramente utilitarios, económicos o instrumentales. El motivo principal es que las primeras se perciben como algo positivo y nuevo que experimentar voluntariamente; mientras que no todos los individuos son favorables a las segundas por estar quizá acostumbrados a un determinado *modus operandi* y sentirse obligados a salir de su zona de confort y tener que llevar a cabo un aprendizaje nuevo, terreno psicológico en el que rápidamente aparecen las dudas y los sentimientos de amenaza y riesgo.

Como ejemplo, seguramente diesen cuenta de estos hechos los dirigentes del hotel japonés Henn-na, que en sus inicios desde el año 2015 estuvo completamente gestionado por robots, contando con 243 autómatas y sin ningún empleado humano. Este peculiar establecimiento ubicado en la prefectura japonesa de Nagasaki tuvo que “despedir” a principios del 2019 a la mitad de sus máquinas y sustituirlas por empleados humanos tradicionales⁴¹, debido a que estas provocaban más problemas de los que eran capaces de resolver y los clientes estaban comenzando a acumular una interminable lista de reclamaciones y quejas.

Además del desembolso económico a la hora de implantar innovaciones tecnológicas, por tanto, es deseable y necesario también realizar un esfuerzo e inversión paralelos de investigación y comunicación para minimizar el potencial rechazo de los clientes más escépticos, con el objetivo de lograr un valor añadido perceptible y apreciado por los usuarios del mismo. Implementar un avance tecnológico en servicios destinados al cliente, sin tener en cuenta la visión de los mismos puede resultar potencialmente peligroso, pudiendo dando lugar a inversiones inútiles o incluso

⁴¹ P. Pons (2019) para el periódico La Vanguardia – “Un hotel japonés despide a la mayoría de sus robots tras las quejas de los huéspedes. En <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20190117/454183483654/hotel-robots-japon-despido-quejas-tecnologia.html>

contraproducentes, con resultados desastrosos o en empresas menos solventes, incluso significar el fracaso y quiebra del negocio.

IV.2) Análisis de la situación actual en el sector

Hemos observado que pese a ser la innovación una característica deseable para conseguir un sector competitivo y actualizado, esta no está exenta de riesgos y dificultades para los diversos actores encargados de potenciarla e implantarla. Además, no es fácil esclarecer qué factores son aquellos que hacen más fácil o, por el contrario, obstaculizan el hecho de que los decisores de políticas turísticas decidan (y puedan) llevar a cabo acciones e invertir en el desarrollo de programas innovadores. Según la investigadora Rodríguez, I. (2019): “Algunos cambios institucionales radicales imponen la búsqueda de estrategias innovadoras. El cambio que supuso la constitución de 1978 en el sistema de actores competentes en materia de turismo es detonante para la generación de nuevas estructuras de cooperación que permitan el trabajo conjunto entre actores diversos. Otro factor relevante es la crisis del propio sector turístico (no tanto la crisis económica que afecte a un país, como la crisis que afecta específicamente al sector). En esos casos los agentes privados exigen cambios relevantes y los diseñadores de políticas se esfuerzan en este sentido”⁴²

Todos estos factores ponen de manifiesto una realidad que no resulta extraña: En nuestro país, más de la mitad de las empresas no invierten en innovación, siendo una minoría las pioneras que sostienen el avance de todo el sector, en contraste a lo que sucede en otros países de Europa donde el desarrollo se encuentra más repartido entre grandes y pequeñas empresas⁴³

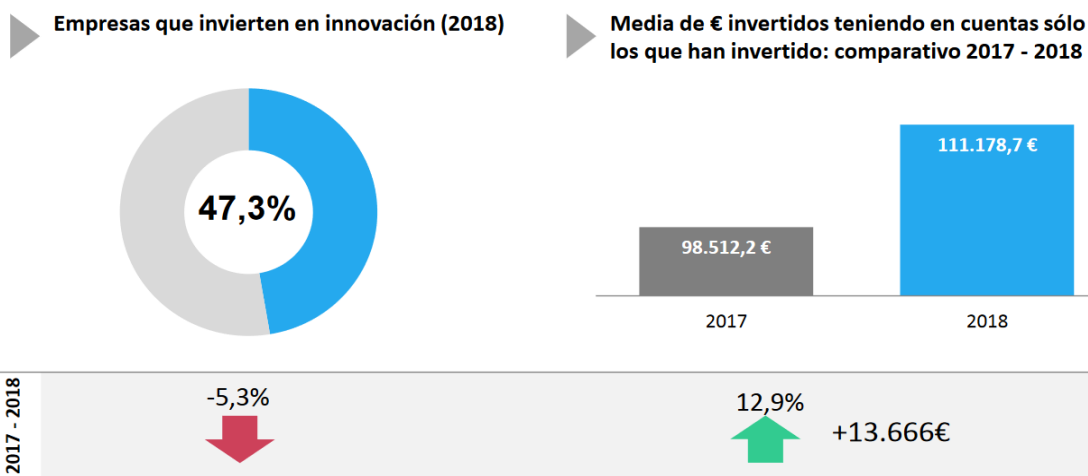
Así, según los datos arrojados por un informe de la ESADE, comparando el año 2018 con 2017, un 5,3% menos de las empresas realizaron inversiones en materia de innovación, sin embargo, dentro de las que sí lo hicieron, su inversión media fue mayor respecto a la del año anterior, casi un 13% o 13.666€ más.⁴⁴

⁴² Rodríguez, I y Velasco, M. (2014): Innovación en la política turística española: análisis desde una perspectiva histórica. Comunicación presentada en el XVIII Congreso AECIT

⁴³ ESADE, Business School (2018): Informe Innovación turística en España en: [https://www.de.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018/\\$FILE/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018.pdf](https://www.de.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018/$FILE/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018.pdf)

INICIATIVAS DE INNOVACIÓN

TOTAL



Fuente: Encuesta AIIT, 2018

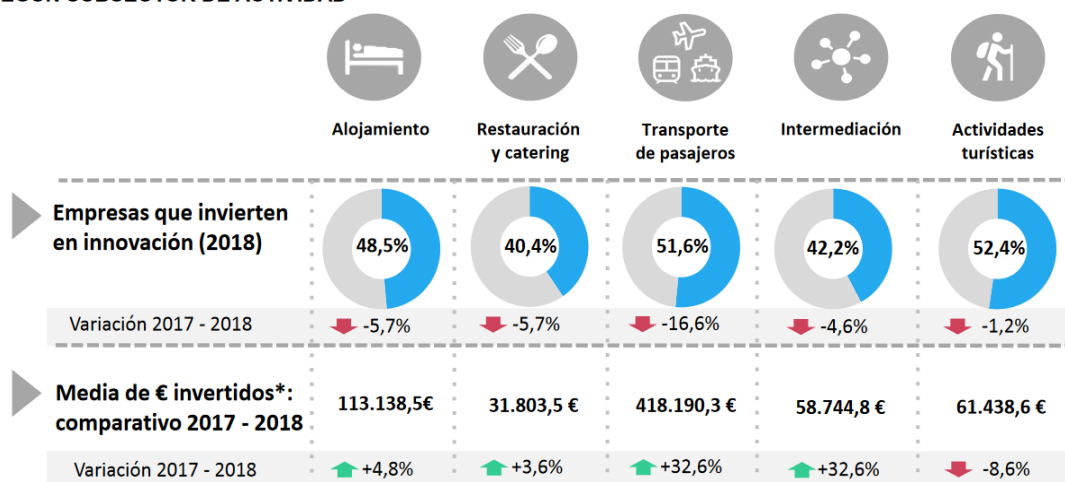
(Fuente: ESADE, 2018)

Resulta reveladora la tendencia observada por la escuela en este estudio: Las empresas en las cuales las inversiones en innovación no resultan en el éxito que esperaban relocalizan sus activos, o en los casos más graves se ven forzadas a retirarse del mercado, mientras que las que invierten de forma adecuada y útil para el cliente aumentan sus esfuerzos, motivadas por la continuidad del desarrollo y la mejora constante, convencidas de los beneficios que suponen para ellas y sus clientes.

En el mismo informe, se analizan después las iniciativas de innovación por subsectores de actividad, donde se puede observar que ocurre un fenómeno similar. Las compañías de transporte de pasajeros experimentaron la mayor caída de un año a otro en cuanto al número de empresas que decidieron invertir en innovaciones. Un 68,2% de ellas realizaron alguna inversión en innovación durante el año 2017, (la proporción más alta de todos los subsectores del turismo durante ese año) frente al solo 51,6% de 2018. Sin embargo, la inversión media de las empresas pertenecientes a esta rama (junto con la de los negocios dedicados a la intermediación) fue la que mayor crecimiento experimentó, situándose en 418.190,3€ en el año 2018, la más alta también en términos absolutos de todas las ramas del sector turístico.

INICIATIVAS DE INNOVACIÓN

SEGÚN SUBSECTOR DE ACTIVIDAD



*teniendo en cuentas sólo los que han invertido

Fuente: Encuesta AIIT, 2018

(Fuente: ESADE, 2018)

La inversión media realizada por las compañías de transporte de pasajeros el año anterior había sido de 315.377,3€, lo que significó un incremento del 32,6%. En 4 de los 5 subsectores (alojamiento, restauración, transporte e intermediación) se redujo el número de empresas inversoras, mientras el capital invertido por estas fue mayor. Curiosamente, en el estudio de la escuela también se observa que entre las empresas dedicadas al ocio y actividades turísticas, la caída del número de empresas ha sido la menor, de tan solo un -1,2%, pero ha sido el único grupo en el cual la inversión media se vio reducida también. La tendencia en España entraña sus riesgos, puesto que de continuar así el sector se verá altamente polarizado, con unas pocas empresas punteras y muchas completamente ajenas y desfasadas a las formas de negocio de los nuevos tiempos. Más allá, al ser preguntadas sobre las expectativas de posibles transformaciones en el sector, dos tercios de las empresas reconocieron no darles demasiada importancia a los cambios que las nuevas tecnologías 4.0 están por traer, sintiéndose optimistas sobre su actual modelo de negocio sin necesidad de realizar cambios, o realizando cambios mínimos.⁴⁴

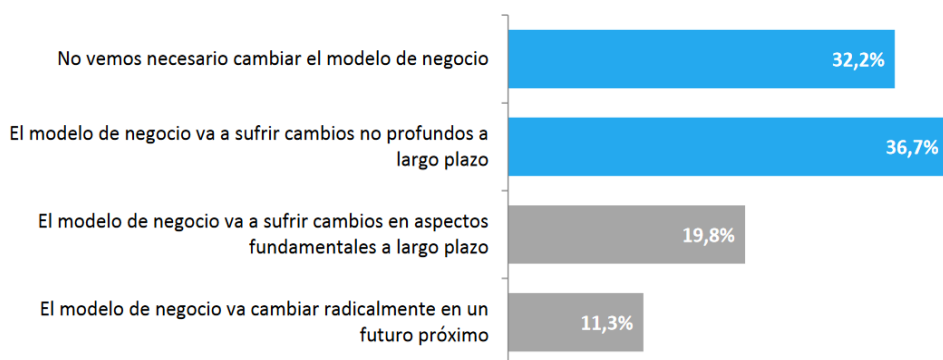
⁴⁴ ESADE, Business School (2018): Informe Innovación turística en España. Pag.19

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

TOTAL

► Perspectivas de cambio en el modelo de negocio

¿Ve probable que su modelo de negocio tenga que evolucionar, considerando la innovación en el sector, la disrupción digital y los nuevos hábitos de los consumidores?



Fuente: Encuesta AIIT, 2018

(Fuente: ESADE, 2018)

Al ser preguntadas por sus perspectivas en el futuro próximo sobre la evolución del sector, solo un 31,13% de las empresas participantes consideraron que los modelos de negocio fuesen a sufrir cambios significativos o radicales debido a la irrupción de las nuevas tecnologías, la digitalización y los nuevos hábitos que estas crearían en los consumidores

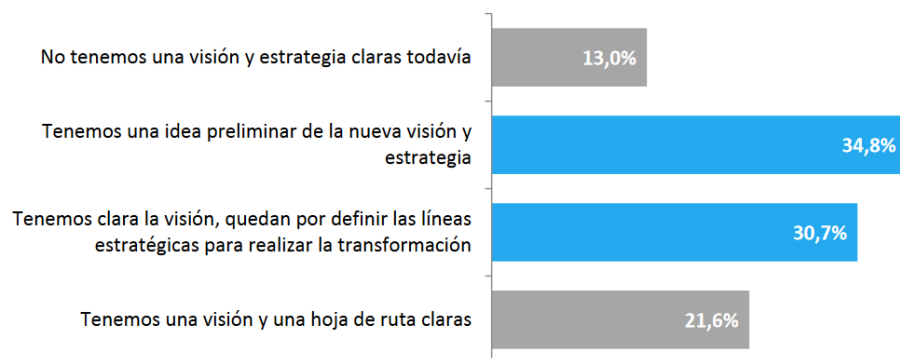
Siguiendo con las preguntas y observaciones realizadas por los investigadores del estudio, solo un 21,6% de las empresas constataron a continuación tener una idea clara y una hoja de ruta bien definida sobre la dirección que iba a tomar la empresa en materia de innovación durante el futuro próximo, mientras que aproximadamente un tercio de ellas constataron “tener una idea preliminar” y otro tercio “tener una idea clara, pero sin haber definido la estrategia necesaria para llevar a cabo la posible transformación”. Un 13% declararon no haber definido una visión ni estrategia claras aún, como observamos en la siguiente gráfica recogida por el estudio en la siguiente página:

GESTIÓN DE LA INNOVACIÓN

TOTAL

► Perspectivas de cambio en el modelo de negocio: visión y estrategia

¿Cree que tiene una visión y estrategia clara hacia dónde y cómo evolucionar el modelo de negocio de la compañía?



Fuente: Encuesta AIIIT, 2018

(Fuente: ESADE, 2018)

El grueso de empresas encuestadas en el estudio manifestaron al menos tener medianamente definidas su visión o su estrategia ante la perspectiva de un cambio o evolución en el modelo de negocio para el futuro próximo

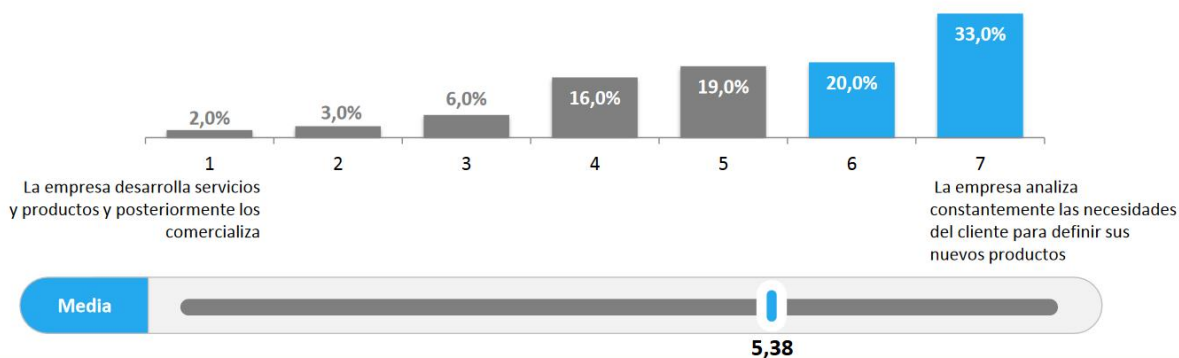
Es también de interés señalar el optimismo que las 943 empresas participantes demostraron durante la investigación. Al ser preguntadas por su capacidad de implementación de innovaciones tecnológicas, en una escala Likert numerada del 1 al 7, siendo 1 “Nada probable” y el 7 “Bastante probable”, la mayoría de las empresas constató encontrarse entre el 4 y el 5, dando lugar a una media de 4.97. Es decir, estas se consideraban con la capacidad necesaria para adoptar e implementar innovaciones en sus negocios satisfactoriamente. Además, las respuestas pusieron de manifiesto la consideración de poseer un gran grado de orientación al cliente, registrándose nuevamente en otra escala Likert del 1 al 7 la orientación máxima la moda (7) y arrojando una media de 5.38 para el total del sector:

INVERSIÓN EN INNOVACIÓN

TOTAL

Grado de orientación al cliente

¿Cuánto considera usted que su organización está orientada al cliente?



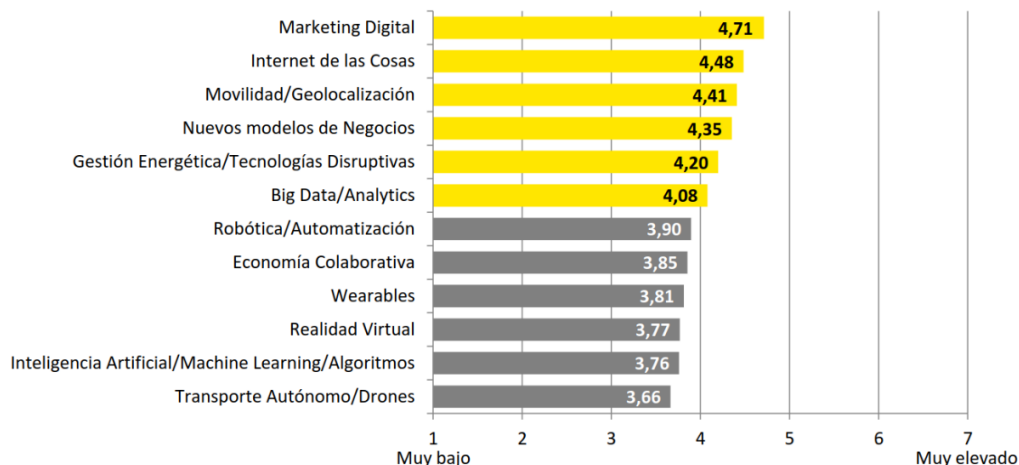
Fuente: Encuesta AIT, 2018

(Fuente: ESADE, 2018)

La mayoría de empresas participantes en el estudio consideraron estar fuertemente orientadas al cliente

El estudio de ESADE plasma también las opiniones de las empresas sobre las tecnologías que creían que tendrán un mayor impacto en el sector:

Impacto esperado de las siguientes tendencias en innovación (media)



(Fuente: ESADE, 2018)

El Marketing Digital, el Internet de las Cosas y los avances en Movilidad y Geolocalización iban a ser las tendencias con el impacto más grande sobre el futuro del

turismo según la opinión de las empresas encuestadas, restando relativa importancia a otras más tecnológicas como el papel de los drones, la inteligencia artificial y robótica, la realidad virtual e incluso no manifestando mucha preocupación por el auge de la economía colaborativa.

Aunque este estudio reveló también que la tecnología es el principal destinatario de la inversión que realizan las empresas en materia de innovación -especialmente entre las compañías de transporte de pasajeros y la hostelería-, es la mejora de los servicios y productos actuales la mayor preocupación de futuro en la que tienen planeada la concentración de esfuerzos y capital la mayor cantidad de empresas. Se puede extraer como una de las conclusiones de esta investigación que en España aún existe una pobre consciencia y conocimiento general sobre el impacto digital en los modelos de negocio, restando importancia a la mayoría de las tecnologías 4.0 e incluso a fenómenos que ya han demostrado ser una realidad que ha llegado para quedarse, como las plataformas de economía colaborativa. Se otorga una cierta relevancia solamente a servicios como el Internet de las cosas, el Big data o los nuevos avances en transporte, además de reconocer la importancia del marketing digital. Parece que, en este sentido, a pesar de seguir ostentando el puesto número 1 en el ranking de competitividad turística global⁴⁵, en nuestro país aún tenemos la oportunidad y margen para seguir mejorando, de modo que no nos quedemos atrás y con el fin de poder seguir siendo un país de referencia turística con un sector fuerte y de alto valor añadido en el futuro próximo.

Como dato remarcable sobre la importancia de la adaptación a los nuevos modelos de negocio y tendencias, el Plan Nacional Integral de Turismo (2012-2015) ya recogía en su introducción -tras el declive de competitividad sufrido por nuestro país entre los años 2009 y 2011- “la necesidad de abordar medidas que activasen un punto de inflexión, deteniendo el declive y a su vez reactivando un crecimiento sobre bases sólidas que nos permitiesen seguir asegurando el liderazgo y la competitividad de nuestro modelo”. Unas líneas previas, el mismo texto reconocía también que -de seguir así- “la actividad turística, la sostenibilidad económica, social y medioambiental de nuestro modelo estaría en entredicho de cara al futuro”⁴⁶

El sector turístico español marca un exacerbado optimismo que quizá no tenga lugar en un futuro nada lejano, con un panorama en el sector en el que solamente una

⁴⁵ Porras, C. para Hosteltur (2019): “España revalida su liderazgo como país más competitivo del mundo en turismo”. Extraído de https://www.hosteltur.com/131015_espana-revalida-su-liderazgo-como-pais-mas-competitivo-del-mundo-en-turismo.html

⁴⁶ PNIT (2012-2015). “Introducción al PNIT” Pag.13

minoría de empresas son realmente conscientes del entorno y mundo dentro del que están operando, dispuestas a renovarse, adaptarse y ser competitivas gracias a un análisis externo e interno constante. Otras muchas solo van a relevo de las primeras, adquiriendo las innovaciones que ya operaban en estas con posterioridad y copiando sus fórmulas de forma poco analítica porque ya comprobaron que “a las líderes les fueron bien en su día”. Hoy por hoy, la revolución 4.0 empieza a llamar a la puerta de nuestras vidas, y sin duda, si queremos seguir siendo un país puntero y referente mundial como destino turístico, deberíamos abrir y no hacer caso omiso, más aún en estos momentos de incertidumbre acentuados por crisis sanitaria creada por la enfermedad del Covid-19, donde sin duda la digitalización, la información en tiempo real, la monitorización, los sistemas automatizados y las necesidades de gestión a distancia serán grandes aliados de uno de nuestros sectores más importantes.

IV. 3) Aplicaciones prácticas de las tecnologías 4.0 en el sector turístico

Recapitulando, hemos visto que la primera revolución industrial fue la culpable de transformar drásticamente aspectos como el transporte, con la energía del vapor desbancando a la tracción animal que se había mantenido durante milenios. La segunda fue la que popularizó enormemente el ferrocarril e hizo que se expandieran en casi todo el mundo los kilómetros de vías ferroviarias, y en la tercera se desarrolló la aviación y la automoción, lo que supuso una mejora y facilidad nunca antes experimentada en cuanto a transporte de pasajeros y mercancías.

Resulta evidente que las sucesivas mejoras tecnológicas han ido transformando la vida humana, y con ella, los distintos sectores y modelos de negocio. Aunque las mejoras tecnológicas en el campo del transporte han sido probablemente las que han tenido el impacto más directo y palpable en nuestra forma y frecuencia de viajar y hacer turismo hasta ahora, este terreno no es el único en el que han tenido lugar transformaciones. Las plataformas online, por ejemplo, surgieron con el turismo 3.0 reinventando los esquemas de intermediación que existían el pasado siglo, y con las tecnologías del turismo 4.0, se prevén múltiples aplicaciones y cambios en los 5 subsectores del Hospedaje, la Restauración, el Transporte, la Intermediación y las Actividades Turísticas.

IoT (Internet de las cosas)

Vimos que el objetivo clave del IoT era lograr una mayor conexión entre elementos electrónicos, creando una red permanentemente comunicada entre sí que haga que cada uno de estos elementos sea más inteligente e independiente, capaz de aprender y tomar decisiones según las necesidades de las circunstancias, y, además, recopilar y arrojar datos sobre esas acciones tomadas.

En el transporte, esta tecnología se traduce principalmente en el desarrollo de los vehículos autónomos que son ya una realidad en pruebas. Las mejoras introducidas se esperan sobre todo en cuanto a planificación y fluidez del tráfico en las ciudades, reducción del impacto medioambiental, y mejoras en la seguridad y eficiencia del transporte privado, coordinando mejor las rutas según la ocupación y ubicación de los pasajeros. Algunas ciudades europeas como Madrid o Londres también han puesto sobre la mesa implementar sistemas de prepago, con una única tarjeta que unifique toda la red de transporte público. Estas recopilarían información que ayudaría a planificar mejor los horarios, capacidades, itinerarios y servicios, sustituyendo las intuiciones por la absoluta certeza, dando lugar a una mayor eficiencia, traducida como en el caso del transporte privado en mayor fluidez y gestión del tráfico, y menor impacto para el medio ambiente. En cuanto al transporte aéreo, las aplicaciones son variadas. Hace años que podemos hacer nuestra facturación por vía electrónica desde nuestro móvil inteligente días antes del vuelo, presentando nuestros billetes mediante un código *bidi* en la pantalla del mismo, reduciendo los tiempos en el aeropuerto, y el gasto de papel. Además, la mejorada conectividad incluirá la popularización de determinados servicios, como maletas inteligentes localizables por GPS en las que sabremos su situación exacta en todo momento y sin necesidad de llave física para ser abiertas y bloqueadas. Por otra parte, podremos recibir avisos sobre la dirección que debemos tomar para llegar a nuestra puerta de embarque, información sobre nuestro vuelo, y ser más localizables para el personal en caso de habernos extraviado antes del vuelo.

Cambiando de sector, en el del hospedaje tendremos aplicaciones como la guía para llegar a nuestra habitación y todo el control sobre esta en nuestro teléfono, incluyendo la llave electrónica para acceder a ella, manejar los parámetros de temperatura, luz, etc. o reservar y programar servicios complementarios sin necesidad de estar presente. Las tecnologías de seguimiento o *tracking* servirán por ejemplo para saber qué hace falta reponer o arreglar en nuestra habitación, lo consumido en el minibar y combinado con la seguridad y administración de datos, guardar en bases

nuestro perfil para tener en cuenta nuestros gustos en futuras estancias o adecuación para otros clientes similares. Estos podrán ser tenidos en cuenta por otros clientes de forma similar a como lo son las valoraciones en el turismo 3.0 actual. Estas aplicaciones se esperan también para mejorar las relaciones de hospedaje entre particulares.⁴⁷

El IoT podría encontrar también su aplicación práctica durante la actual crisis sanitaria provocada por el Covid-19. Un sistema basado en esta tecnología desarrollado por la colaboración conjunta entre Integra y Libelium está ya siendo utilizado por la policía para detectar desplazamientos y aglomeraciones de personas y vehículos,⁴⁸ esta misma tecnología permitiría un mayor control sobre el aforo y condiciones de los clientes en hoteles, combinado con dispositivos como arcos y cámaras térmicas para asegurar el máximo control y seguridad posible en los mismos. De forma similar a la manera en la que Google nos indica el estado del tráfico, se considera la opción de implantar una función para saber en qué lugares se encuentran las mayores aglomeraciones de gente y a qué horas.⁴⁹

Realidad Virtual y Realidad aumentada

El objetivo clave de la Realidad Virtual es lograr sumir al usuario o usuarios en un entorno digital paralelo que sea percibido con la mayor realidad posible. Las aplicaciones de esta tecnología, como no son de extrañar, son útiles sobre todo en el campo del Marketing digital, en cuanto a acercar de forma previa al turista a la experiencia lo máximo posible. En la industria 3.0 el principal canal para lograr este impacto y sensaciones es el contenido multimedia: La fotografía y el vídeo. Si un vídeo en alta definición sobre una playa de blanca arena fina y agua turquesa con el viento murmurando es capaz de evocarnos una serie de sensaciones y cambios en nuestro estado de ánimo, potenciando el deseo, ¿que no será capaz provocarnos vernos virtualmente sumidos en primera persona en ese mismo entorno?

Países como Reino Unido ya disponen de tours virtuales en 360º donde con la ayuda de unas gafas VR y nuestro smartphone podemos “previsitar” varias de sus ciudades, sabiendo con antelación que es lo que nos estamos perdiendo y qué esperar,

⁴⁷ Rodríguez, F. (2018): “Del hospitium al turismo 4.0”. Editorial digital: Libros.com

⁴⁸ Periódico La Razón (2020): “Covid-19: Este sistema IoT ayuda a la policía a detectar movimientos de personas y vehículos”. De <https://innovadores.larazon.es/es/covid-19-este-sistema-iot-ayuda-a-la-policia-a-detectar-movimientos-de-personas-y-vehiculos/>

⁴⁹ Ordoñez, D. (2020) para Hosteltur: “El COVID-19 pide una solución SMART”. En: https://www.hosteltur.com/comunidad/004134_el-covid-19-pide-una-solucion-smart.html

influyendo en el momento de la toma de decisiones. Si bien la mayoría de las ciudades disponibles son destinos bien reconocidos internacionalmente, esta tecnología podrá ser muy útil en el sentido opuesto, es decir, para promocionar y dar a conocer recónditos destinos poco conocidos. Otra utilidad manifiesta de esta tecnología ha sido puesta en evidencia recientemente debido a las dificultades de desplazamiento físico real que supone la actual pandemia de Coronavirus Sars-cov-2, tanto para ciudades como para visitas virtuales a museos y edificios emblemáticos.⁵⁰

Otra de las aplicaciones de la Realidad Virtual es como soporte para hacer más dinámicas e interesantes las Actividades Turísticas. En Israel, por ejemplo, son ya una realidad los tours guiados por lugares emblemáticos y ruinas, donde mediante el uso de esta tecnología se sumerge a los visitantes en recreaciones de los sucesos históricos que allí acontecieron y se muestran tal y como eran los edificios en épocas pasadas.

En cuanto a las cadenas hoteleras y negocios dedicados al alojamiento, una de las aplicaciones de la RV es la capacidad de visitar la habitación de manera virtual antes de reservarla. La cadena Best Western, lanzó en 2018 su programa *Best Western Reality Virtual Experience*, a efectos de implementar esta tecnología en sus alojamientos. En su fase beta lograron mejorar la confianza y comunicación con el cliente, reduciendo su número de quejas en un 71%.⁵¹

Para el sector de la restauración y el catering, a pesar de lo que se pueda pensar a simple vista, esta tecnología tampoco está exenta de usos. Si bien la realidad Virtual, a día de hoy, es capaz solo de crear una simulación perceptible por lo visual y lo auditivo y no altera el gusto ni el olfato, es útil como soporte para crear experiencias que van más allá de lo puramente gastronómico, por ejemplo, para simular un entorno paradisiaco en un restaurante Caribeño o añadir espectáculo durante la comida. Existen ya restaurantes como el ibicenco Sublimotion, que hacen uso de esta tecnología para crear experiencias exclusivas, con el objetivo de ir más allá de la simple cocina de autor para ofrecer algo distinto y disfrutable a través de los 5 sentidos. Aunque probablemente no sea una experiencia valorable por el grueso de la población, el restaurante sigue en

⁵⁰ Ramón, D. (2020) para Hosteltur: "El turismo virtual se pone en boga para afrontar el confinamiento". En: https://www.hosteltur.com/135386_el-turismo-virtual-se-pone-en-boga-para-afrontar-el-confinamiento.html

⁵¹ BestWestern.com (2018) "FAST COMPANY NOMBRA A BEST WESTERN® HOTELS & RESORTS COMO UNA DE LAS 10 COMPAÑÍAS MÁS INNOVADORAS EN EL SEGMENTO DE RA/RV" En: https://www.bestwestern.com/es_ES/about/press-media/2018-press-release/bw-named-one-of-top-10-most-innovative-companies.html

activo después de 5 años e incorporando mejoras a día de hoy, lo que demuestra que existe un nicho.⁵²

La realidad aumentada, por su parte, tiene sus principales aplicaciones en ayudas para hacer al turista más independiente y menos vulnerable, haciendo su experiencia mucho más disfrutable y sencilla. Los sistemas de traducción con cámara en tiempo real y acceso a indicaciones, valoraciones y reseñas son ya tecnologías que están por desarrollarse aún más y que ya nos han supuesto mayor facilidad en los viajes que es de agradecer, por ejemplo, el software integrado en los teléfonos Android “Google Lens. Esta tecnología, bien cuidada y dándole la correspondiente atención, supone un nuevo canal por el que hacer marketing y labrarse una imagen de marca para los distintos negocios del sector.

Fabricación aditiva

La famosa impresión 3D, cuya efectividad ya se ha probado en múltiples aplicaciones para la industria, tampoco es inútil en cuanto a su uso dentro del turismo.

Recordemos que el hecho de poder modificar cualquier pieza y enviarla de forma digital de forma que esta sea creada en la impresora de destino abarata mucho los costes y facilita en gran medida el proceso de personalización y fabricación. De esta manera, las cosas que se rompen y antes necesitaban cambiarse o arreglarse en días, teniendo que pedir una nueva pieza quizá incluso a un almacén en otro país y esperando a su compleja sustitución, serán fácilmente sustituibles y arregladas casi al momento, con menores costes económicos y menor impacto medioambiental.

Yendo un paso más allá, el hotel Filipino Lewis Grand se convirtió en 2015 en el primero del mundo en tener una parte de su estructura completamente construida mediante un brazo mecánico gigantesco y hormigón mediante técnicas de impresión 3D⁵³. La ampliación, de más de 1.500m², se llevó a cabo en apenas 100 horas.

Las aplicaciones reales de la impresión 3D parece tender hacia el infinito cuanto más avanza la tecnología y más crece la imaginación de los emprendedores. Tanto es así, que existen ya incluso restaurantes completamente basados en esta tecnología. El

⁵² Rodríguez F. (2018): “Del Hospitium al turismo 4.0” Editorial digital: Libros.com y WelcomeTolbiza (2019): “Sublimotion Ibiza”. Guía turística de la isla. En: <https://welcometoibiza.com/restaurantes/sublimotion/>

⁵³ 3dPrint.com (2015) “EXCLUSIVE: Lewis Grand Hotel Erects World’s First 3D Printed Hotel, Plans to Print Thousands of Homes in the Philippines Next” De <https://3dprint.com/94558/3d-printed-hotel-lewis-grand/>

primero de ellos surgió en Londres en el año 2016, bajo el nombre *Food Ink*⁵⁴, la práctica totalidad del restaurante ha sido impresa en 3D, incluyendo vajilla, cubertería, menaje, mobiliario y hasta la comida. Otra de las aplicaciones dentro del sector de la restauración es en lo que concierne la comida a domicilio, puesto que contando con una impresora 3D con los cartuchos nutricionales adecuados, se podrán enviar recetas a domicilio y ser creados los platos al instante en casa con solo recibir el archivo.⁵⁵

Inteligencia Artificial

La inteligencia Artificial se define más o menos por su sentido literal, refiriéndose a la capacidad de sistemas informatizados para aprender y llevar a cabo tareas que normalmente requieren de inteligencia humana.

En la industria de fabricación de bienes existen interminables ejemplos de tareas llevadas ya a cabo por robots inteligentes; y aunque en el sector turístico parece que priman y son insustituibles las relaciones humanas (como dio a entender el caso del hotel japonés robotizado Henn-na), la Inteligencia Artificial y la Robótica definitivamente tienen su hueco y potenciales usos que no pueden ser pasados por alto. Principalmente, esta es una tecnología que funciona muy bien cuando se combina con el Big Data, debido a que una faceta útil de la IA es la extracción e interpretación de datos sobre pautas de comportamiento, preferencias, gustos, emociones... para la posterior utilización de estos de manera útil e inteligente, ayudando a la toma rápida de decisiones, agilizando las peticiones y mejorando la experiencia del cliente. La IA tiene 3 aplicaciones muy útiles en el sector turístico en este sentido: El procesamiento del Lenguaje Natural, La traducción automática y los Servicios de Ayuda y Soporte Automatizados.

El procesamiento del lenguaje natural se podría definir como la minería masiva de información. De esta manera, un software de PNL podrá leer, interpretar y extraer información y datos útiles de miles de sitios web, foros, redes sociales, blogs, artículos de opinión y noticias, para realizar resúmenes que faciliten la toma de decisiones futuras en base a lo extraído. Una faceta interesante de este software es que será además capaz de extraer las emociones de los autores de los distintos textos

⁵⁴ Web: <http://foodink.io/>

⁵⁵ Rodríguez, F (2018): "Del hospitium al turismo 4.0" Editorial digital: Libros.com. Impresiontresde.com (2019): "Formas de comer con impresion 3D". En <https://impresiontresde.com/formas-de-comer-con-impresion-3d/>

analizados, e interpretar la intensidad de cada una de ellas, siendo capaz de establecer un orden de relevancia y prioridad.

La traducción automática es una función útil, sabiendo que según un informe de la Plataforma Tecnológica de Turismo ThinkThur, el 43% de los consumidores europeos no están dispuestos a utilizar un servicio o producto que no esté disponible en su propio idioma nativo⁵⁶. Esta traducción estará caracterizada además no solo por ser automáticamente trasladado al idioma del usuario, sino también por tener en cuenta sus emociones actuales.

Los Servicios de Ayuda y Soporte Automatizados ya están presentes en multitud de servicios online. De la misma manera que los actuales *chatbots* de soporte son una evolución de los clásicos cuestionarios de dudas frecuentes o *FAQs* por sus siglas en inglés, los bots de ayuda de la Industria 4.0 estarán caracterizados por una mayor versatilidad, flexibilidad y rapidez, gracias a las mejoras en la IA, el Deep learning y las redes neuronales, tecnología que imita los sistemas estructurales del sistema nervioso haciendo que las máquinas se programen solas y aprendan de las experiencias.

Si bien quizá la idea de un hotel que no cuente con un solo empleado humano pareció ser demasiado ambiciosa, si existen ejemplos ya, a día de hoy, de la utilidad de contar con ciertos empleados robots para realizar determinadas tareas en distintos puestos en el sector turístico, como robots conserje en un hotel⁵⁷, robots encargado en una hamburguesería, o los -actualmente en desarrollo- vehículos autónomos. La principal ventaja de estos es que no se quejan ante la carga de trabajo, no necesitan percibir un salario, no saben lo que es el estrés y siempre comprenderán la importancia de lo que les pide el cliente, aunque hayan tenido un mal día.

En este sentido, se prevé también que otras tareas dentro del sector, como los controvertidos *riders* de Glovo y otras empresas de mensajeros, y las labores de limpieza de las *kellys* o camareras de piso, sean completamente o en gran parte sustituidas por drones autónomos y robots, que desarrollen el mismo trabajo de forma más eficiente y sin necesidad de percibir salario alguno. No en vano, hay diversos

⁵⁶ ThinkTur (2018): "Inteligencia artificial: desarrollos en turismo" Pag. 33. En: <https://www.ithotelero.com/wp-content/uploads/2018/01/Ebook-Rob%c3%b3tica-IA-DEF-2.pdf>

⁵⁷ Hilton (2018) Hilton And IBM Pilot "Connie," The World's First Watson-Enabled Hotel Concierge. En <https://newsroom.hilton.com/corporate/news/hilton-and-ibm-pilot-connie-the-worlds-first-watsonenabled-hotel-concierge>

HorecaTrends (2015) "Robot Mario, the new employee and mascot of the Marriott Hotel Ghent." En <https://www.horecatrends.com/en/robot-mario-the-new-employee-and-mascot-of-the-marriott-hotel-ghent/>

estudios que afirman ya que la robótica transformará -ya lleva años aconteciendo- gran parte de los puestos de trabajo en el futuro, eliminando gran parte de los menos cualificados, pero creando a su vez empleo técnico y especializado para mantener esas mismas máquinas.

Big Data

Recordemos que el término Big Data es un concepto extenso y ligeramente ambiguo que engloba varias tecnologías relacionadas con la recopilación, clasificación, interpretación y utilización de datos, siendo la característica común a todas sus acepciones la existencia de una vasta cantidad de los mismos que, por su volumen, variedad, y cuestiones de velocidad y tiempo, no podría ser manejada por herramientas convencionales.

En el turismo, hemos comentado en la sección anterior dedicada a la Inteligencia Artificial que estas dos tecnologías se compenetran muy bien juntas, siendo esta primera una vía neutra para la obtención y creación de estas bases de datos. En primer lugar, mediante medios físicos como sensores, redes inalámbricas y aparatos inteligentes, y en segundo, como indicamos, mediante sistemas de procesamiento e interpretación de texto online en RRSS, foros, blogs, reseñas...

Los principales beneficios de los usos de estos datos son dos: La extrema adaptación y personalización de los productos turísticos a las preferencias individualizadas de cada cliente, sustituyendo a la intuición y la experiencia humana habituales hasta hoy, dando soporte a la creación de valor; y la mejora en las estimaciones y previsiones que ayudan a ajustar la oferta en función de la demanda basada en épocas y grupos de consumidores analizados anteriormente, reduciendo la incertidumbre y los desajustes e incrementando la eficiencia en la organización de recursos.⁵⁸

Estas bases de datos, entre otras cosas, nos permitirían, por ejemplo conocer cuántos turistas recibe un destino concreto y la procedencia de los mismos, facilitando la determinación de los targets principales a los que enfocar la oferta y promociones, o la duración media de la estancia media por nacionalidades, qué partes de la ciudad y qué tipo de alojamiento son los elegidos según los diferentes grupos sociodemográficos,

⁵⁸ IIC(2017): "5 beneficios del Big Data para el sector turismo" En: <https://www.iic.uam.es/digital/5-beneficios-big-data-sector-turismo/>

el gasto medio y en qué se gasta, y los productos complementarios y destinos cercanos más demandados. En definitiva, el Big Data permite conocer, sin comprometer la privacidad individual, qué hace el turista, cómo lo hace, por qué lo hace, cuándo lo hace y con quién lo hace.

Esta tecnología es útil además para los ayuntamientos y administración pública, debido a que permite conocer con exactitud la duración de las estancias en pisos de alquiler vacacional, de manera que se pueda llevar una mejor trazabilidad y ayudar a que se cumplan las normativas vigentes para este tipo de alojamientos particulares. Para los hoteles, especialmente las grandes cadenas hoteleras con capacidad para invertir en ello, el Big Data será clave para ser competitivas frente a otros hoteles y a los pisos y viviendas de alquiler vacacional, permitiendo conocer los precios de estas en su ciudad o zona, así como los servicios y características que ofrecen.⁵⁹

IV.4) Hacia los Smart Destinations

La implementación completamente integrada de todas estas tecnologías 4.0 conducirá a la aparición de los destinos inteligentes o Smart Destinations, por su denominación inglesa. La materialización de este concepto en una realidad reportará una notable sanación de los problemas que durante esta obra hemos visto, afectan al turismo actual en sus múltiples dimensiones. Entre otros, harán la experiencia del turista más personalizada que nunca, dotarán a este de una mayor independencia y capacidad de decisión al contar con más información que nunca, mientras para las empresas supondrá mejoras en la competitividad, mayor facilidad para tomar decisiones estratégicas y llevar a cabo operaciones funcionales, una mayor rentabilidad en general, y la mejor coordinación y eficiencia en el uso de recursos, reduciendo el impacto medioambiental y ayudando a conciliar mejor la convivencia en las ciudades entre turistas y residentes.⁶⁰

Sabremos que un destino será realmente inteligente cuando sea capaz de cumplir las llamadas 4 C's:⁶¹

⁵⁹ Rodríguez, F. (2018): "Del hospitium al turismo 4.0". Editorial digital: Libros.com

⁶⁰ Jurado, A. (2019): "Smart Destinations: Cuando la innovación y el turismo se dan la mano." Revista: Revistadigital INESEM. En: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/smart-destinations/>

⁶¹ Rodríguez, F. (2018) "Del Hospitium al turismo 4.0" Editorial digital: Libros.com

- **Comunicación:** La época 4.0 es la época de la hiperconectividad, la información y los datos. Mediante las tecnologías de RV y los distintos canales digitales, los destinos podrán ser conocidos de antemano mejor que nunca en la historia por cualquier turista interesado en visitarlos.
- **Conexión:** más allá de las hoy extendidas conexiones wifi en alojamientos y establecimientos orientados al turista, un verdadero destino inteligente necesitará proveer conexión continua en todos los lugares susceptibles de albergar tráfico turístico, así como medios para recoger información sobre los mismos y crear datos.
- **Colaboración:** Tanto la administración pública como las empresas privadas y negocios particulares deberán colaborar con el fin de lograr la mejor coordinación posible, buscando los puntos de interés común para lograr destinos mejor organizados, reduciendo los roces y trabajando para dar la mejor experiencia posible intentando reducir al mínimo el impacto turístico y medioambiental sobre estos.
- **Capacidad:** Por esta característica entendemos al constante análisis que deberá hacer cada destino de su capacidad de oferta, teniendo en cuenta el número de plazas disponibles tanto en alojamientos hoteleros como particulares, las infraestructuras de transporte y atención sanitaria, y las posibilidades de los negocios de oferta turística complementaria.

En nuestro país, a raíz de la reunión del Pleno de la Conferencia Sectorial de Turismo en 2007 y las directrices del Plan 2008-2012, surgió el Plan de Turismo Horizonte 2020, con el objetivo de preparar al sector español a los nuevos cambios y demandas que las nuevas tendencias y tecnologías estaban por traer. El objetivo principal, según las propias palabras recogidas en el Plan⁶² es fijar un marco de actuación estratégico para “lograr en el horizonte 2020 que el sistema turístico español sea el más competitivo y sostenible, aportando el máximo bienestar social”.

⁶²Plan de Turismo Español Horizonte 2020 (2007). Página 14. En: <https://www.tourspain.es/eses/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf>

Conclusiones

Para concluir, después de prestar atención a la información y los análisis observados en este TFG sobre el sector turístico español y las nuevas tecnologías, quedan presentes una serie de aspectos, fortalezas y debilidades.

En primer lugar, es de notar que el sector turístico español es uno referente y muy competitivo a nivel mundial, habiendo liderado durante los últimos años siempre los primeros puestos entre los países más elegidos por los turistas internacionales para sus viajes y vacaciones. Por otra parte, ya desde el año 2007 aquel Plan Nacional Integral de Turismo se hacía eco de que el modelo español no estaba exento de problemas y fragilidades, y de la necesidad de una serie de cambios que lo hiciesen evolucionar para conseguir su sostenibilidad a largo plazo, por aspectos que necesitaban de una solución tales como la marcada estacionalidad y asimétrica concentración basada principalmente alrededor de la fórmula del “sol y playa”, o la masificación turística, con su consecuente impacto social y medioambiental en ciertas ciudades, espacios naturales y puntos de interés. Durante la última década, con la creciente facilidad de acceso a internet y el auge de las plataformas de turismo colaborativo, estas, no sin haber sido objeto de numerosos conflictos con los residentes de ciertas ciudades y los operadores clásicos, han demostrado que han llegado para quedarse, que el futuro próximo del sector no va a pasar por su ausencia. Las nuevas tecnologías 4.0, a pesar de encontrarse aún un poco “en pañales”, especialmente fuera del ámbito del sector secundario, están ya dando ejemplo satisfactorio de sus aplicaciones prácticas en pioneras empresas turísticas concretas alrededor del globo, demostrando que también serán útiles en el sector servicios, y en los próximos años seguramente se convertirán en un estándar obligatorio que tener en cuenta como en el turismo 3.0 se ha convertido el internet. A nivel sociológico, en lo concerniente a las empresas, se concluye que la aceptación de las innovaciones tecnológicas por los turistas es un proceso lento y gradual que hay que implementar con estudio y cautela previos, pero que, una vez conseguido, parece compensar puesto que las empresas que lo hacen con éxito siguen apostando por invertir más en ello; también que no obstante, aún es patente que existe cierta falta de cultura innovativa en nuestro país, conviviendo en el sector las anteriormente citadas con una gran proporción de otras empresas que viven ajenas aún a estos avances, permaneciendo impasibles ante los nuevos tiempos y restando importancia a la

necesidad de adaptarse a una transformación inminente. Por la otra parte, aun hablando de un contexto sociológico, en lo relacionado a los clientes, la tendencia de estos es que son, y cada vez serán, más exigentes, estarán mejor informados y a la vez demandarán cada vez mayor cantidad de información y opciones de personalización, contrastando sus opciones con una oferta cada vez más amplia y la reputación de estas en base a las experiencias de otros turistas previos.

Gabriel Escarrer, aquel día recientemente nombrado director de la Alianza para la Excelencia Turística y ya presidente del prestigioso grupo hotelero internacional Meliá, pronunció en marzo del pasado 2019 la siguiente frase: “El turismo no va solo ni es un corcho que flote ante cualquier tempestad. El turismo hay que cuidarlo”. Como evidencia este TFG, parece que su cita, originalmente orientada a la consecución de un incremento de la inversión estatal en el sector, iba bien encaminada, que el futuro no pasa por la estanqueidad si no por la evolución y la adaptación, y más durante los inminentes años de incertidumbre que acechan al sector más duramente golpeado por la reciente crisis vírica. Nadie sabe con certeza aún si este año las vacaciones habrá que hacerlas de forma simulada con unas gafas de realidad virtual o tendremos que monitorizar nuestras constantes vitales con el fin de acceder a un hotel o restaurante por el bien de la sanidad de todos, pero ahora más que nunca, ya hay quien apuesta por que el futuro del turismo no pasa por otro lugar que no sea el apoyo de las nuevas tecnologías.⁶³

⁶³ MNR (2020) “Cómo las TIC ayudarán al sector turístico a superar la crisis de COVID-19” Revista Byte. En <https://revistabyte.es/actualidad-it/industria-4-0/turismo-4-0-y-viajes/sector-turistico-covid19/>

Bibliografía

- 3dPrint.com (2015) “EXCLUSIVE: Lewis Grand Hotel Erects World’s First 3D Printed Hotel, Plans to Print Thousands of Homes in the Philippines Next” Recuperado el 18/01/20 de <https://3dprint.com/94558/3d-printed-hotel-lewis-grand/>
- ACAN Navarra (2017) “La Industria 4.0: tecnologías habilitadoras”. Recuperado el 15 de Mayo de 2020 de http://clusterautomocionnavarra.com/wp-content/uploads/2017/10/ACAN-Tecnolog%C3%ADas_habilitadoras.pdf
- BestWestern.com (2018)“ FAST COMPANY NOMBRA A BEST WESTERN® HOTELS & RESORTS COMO UNA DE LAS 10 COMPAÑÍAS MÁS INNOVADORAS EN EL SEGMENTO DE RA/RV” recuperado el 22/05/20 en: https://www.bestwestern.com/es_ES/about/press-media/2018-press-release/bw-named-one-of-top-10-most-innovative-companies.html
- Cano-Pita (2018) “Las TICs en las empresas: evolución de la tecnología y cambio estructural en las organizaciones” Vol. 4, núm. 1, pp. 499-510
- Consejería de Innovación, Investigación y Turismo de las Islas Baleares. “Datos informativos 2018”. Descargables en http://www.caib.es/sites/estadisticasdelaturisme/es/anuarios_de_turismo-22816/
- Datos Encuesta Población Activa 2018
- De la Fuente, E. y Mazaeda, R. (2018) “Industria 4.0”. Escuela de Ingenierías Industriales, Universidad de Valladolid.
- Dollar, D., Kraay A. (2001), “Trade, Growth and Poverty” Volumen 38. Documento para el FMI.
- ESADE, Business School (2018): “Informe Innovación turística en España”. Recuperado el 22/01/2020 de: [https://www.de.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018/\\$FILE/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018.pdf](https://www.de.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018/$FILE/ey-informe-innovacion-turistica-espana-2018.pdf)

- Ferrandis, J. (2001) "Globalización y Generación de Riqueza" Unión Editorial. Madrid.
- Figuerola, M. (2018): Evolución del turismo en España durante el año 2018. Recuperado el 21/05/20 en <https://mesadelturismo.org/wp-content/uploads/2019/01/ANALISIS-DE-LA-COYUNTURA-TUR%C3%8DSTICA-EN-ESPA%C3%91A-DURANTE-EL-A%C3%91O-2018.pdf>
- Hilton (2018) Hilton And IBM Pilot "Connie," The World's First Watson-Enabled Hotel Concierge. Recuperado el 22/05/20 en <https://newsroom.hilton.com/corporate/news/hilton-and-ibm-pilot-connie-the-worlds-first-watsonenabled-hotel-concierge>
- HorecaTrends (2015) "Robot Mario, the new employee and mascot of the Marriott Hotel Ghent". Recuperado el 22/05/20 en <https://www.horecatrends.com/en/robot-mario-the-new-employee-and-mascot-of-the-marriott-hotel-ghent/>
- Hosteltur (2018) "Freno a la estacionalidad: el 70% de los viajes se realiza fuera del verano" (Informe de la consultora BrainTrust para Hosteltur). Recuperado el 21/05/20 de https://www.hosteltur.com/109327_estacionalidad-solo-el-30-de-los-espanoles-concentra-sus-viajes-en-verano.html
- IIC(2017) "5 beneficios del Big Data para el sector turismo" Recuperado el 22/05/20 de: <https://www.iic.uam.es/digital/5-beneficios-big-data-sector-turismo/>
- Impresiontresde.com (2019): "Formas de comer con impresion 3D". Recuperado el 22/05/20 en <https://impresiontresde.com/formas-de-comer-con-impresion-3d/>
- Jurado, A. (2019): "Smart Destinations: Cuando la innovación y el turismo se dan la mano." Revista: Revistadigital INESEM. En: <https://revistadigital.inesem.es/gestion-empresarial/smart-destinations/>
- Juzgado Mercantil nº2 de Madrid (2017) Sentencia nº 30/2017. Recuperado el 21/05/20 en <http://www.poderjudicial.es/search/contenidos.action?action=contentpdf&databasematch=AN&reference=7943161&links=blablar&optimize=20170224&publicinterface=true>

- López, J. (2019) "Tecnologías habilitadoras de la industria 4.0" Factoriadelfuturo.com. Recuperado el 15 de mayo de 2020 de: <https://www.factoriadelfuturo.com/tecnologias-habilitadoras/>
- Mansilla, J. (2018) "Nuevos términos para un sector complejo: turistificación y gentrificación". Hosteltur. Recuperado el 21/05/20 de https://www.hosteltur.com/comunidad/003050_nuevos-terminos-para-un-sector-complejo-turistificacion-y-gentrificacion.html
- MNR (2020) "Cómo las TIC ayudarán al sector turístico a superar la crisis de COVID-19" Revista Byte. Recuperado el 22/05/20 de <https://revistabyte.es/actualidad-it/industria-4-0/turismo-4-0-y-viajes/sector-turistico-covid19/>
- NY TIMES (2016) – "En Suecia, menos horas de trabajo han conseguido trabajadores más productivos y eficientes" .recuperado el 21/05/20 de: <https://www.nytimes.com/es/2016/05/24/espanol/en-suecia-menos-horas-de-trabajo-han-conseguido-trabajadores-mas-felices-y-eficientes.html>
- OMT (2019) "Panorama del turismo internacional: Edición 2019". Recuperado el 21/05/20 de <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421237>
- OMT (2019): Barómetro Mayo 2019. Recuperado el 16/05/20 de http://cf.cdn.unwto.org/sites/all/files/pdf/unwto_key_figures_barom_may_2019_sp.pdf
- ONTE (2018) "Hábitos y comportamientos del turismo nacional" Recuperado el 21/05/20 en <http://www.observatur.es/observatur/verano-2018-informe-final.pdf>
- Ordoñez, D. (2020): "El COVID-19 pide una solución SMART". Hosteltur. Recuperado el 22/05/20 en: https://www.hosteltur.com/comunidad/004134_el-covid-19-pide-una-solucion-smart.html
- Ostelea (2015): "Los comentarios online son de vital importancia para las empresas turísticas" Recuperado el 20/05/20 en <https://www.ostelea.com/actualidad/blog-turismo/los-comentarios-online-son-vital-importancia-para-las-empresas-turisticas>

- P. Pons (2019) “Un hotel japonés despide a la mayoría de sus robots tras las quejas de los huéspedes”. La Vanguardia. Recuperado el 21/05/20 En <https://www.lavanguardia.com/tecnologia/20190117/454183483654/hotel-robots-japon-despido-quejas-tecnologia.html>
- Parlamento Europeo (2017) “Sobre una Agenda Europea para la economía colaborativa”. Recuperado el 21/05/20 en http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/A-8-2017-0195_ES.html
- Periódico El País (2017) – “Estos son los puntos con más turistas de España” Recuperado el 21/05/20 de https://elpais.com/politica/2017/08/11/ratio/1502462557_301205.html
- Periódico La Razón (2020): “Covid-19: Este sistema IoT ayuda a la policía a detectar movimientos de personas y vehículos”. Recuperado el 22/05/20 de <https://innovadores.larazon.es/es/covid-19-este-sistema-iot-ayuda-a-la-policia-a-detectar-movimientos-de-personas-y-vehiculos/>
- Pigna, F. (2020) “La segunda revolución industrial”. Elhistoriador.com.ar. Recuperado el 21/05/20 de <https://www.elhistoriador.com.ar/la-segunda-revolucion-industrial/>
- Plan de Turismo Español Horizonte 2020 (2007). Pp. 14-36; 49-81. Consultado en: <https://www.tourspain.es/eses/Conozcanos/Documents/HistoricoPoliticaTuristica/PlanTurismoEspanolHorizonte2020.pdf>
- Plan Nacional Integral de Turismo (2012-2015).
- Porras, C. (2019): “España revalida su liderazgo como país más competitivo del mundo en turismo”. Hosteltur. Extraído el 20/05/20 de https://www.hosteltur.com/131015_espana-revalida-su-liderazgo-como-pais-mas-competitivo-del-mundo-en-turismo.html
- Ramón, D. (2020): “El turismo virtual se pone en boga para afrontar el confinamiento”. Hosteltur. Recuperado el 21/05/20 en: https://www.hosteltur.com/135386_el-turismo-virtual-se-pone-en-boga-para-afrontar-el-confinamiento.html
- Redhistoria (2019) “Consecuencias de la Revolución industrial”. Recuperado el 21/05/20 de: <https://redhistoria.com/consecuencias-de-la-revolucion-industrial/>
- Rodríguez, F. (2018) “Del Hospitium al turismo 4.0” Editorial digital: Libros.com

- Rodríguez, I y Velasco, M. (2014): Innovación en la política turística española: análisis desde una perspectiva histórica. Comunicación presentada en el XVIII Congreso AECIT, Benidorm.
- Rodríguez, I, Williams, A., García, H. (2019): "Customer resistance to tourism innovations: entrepreneurs' understanding and management strategies" Informe publicado en *ResearchGate*.
- Selva, V. (2019) "Segunda revolución industrial". Economipedia. Recuperado el 21/05/20 de <https://economipedia.com/definiciones/segunda-revolucion-industrial.html>
- Selva, V. (2019). "Primera Revolución Industrial". Economipedia. Recuperado el 21/05/20 de: <https://economipedia.com/definiciones/primera-revolucion-industrial.html>
- Selva, V. (2020) "Cuarta Revolución industrial". Economipedia. Recuperado el 21/05/20 de: <https://economipedia.com/definiciones/cuarta-revolucion-industrial.html>
- Serrano, M.J. (2020) "Los empresarios de Puerto Banús piden un cambio de modelo frente al turismo de "borrachera". *Málaga Hoy*. Recuperado el 21/05/20 https://www.malagahoy.es/marbella/Puerto-Banus-cambio-modelo-turismo-borrachera_0_1465053804.html
- ThinkTur (2018): "Inteligencia artificial: desarrollos en turismo". En: [https://www.ithotelerero.com/wp-content/uploads/2018/01/Ebook-Rob%
c3%
b3tica-IA-DEF-2.pdf](https://www.ithotelerero.com/wp-content/uploads/2018/01/Ebook-Rob%c3%b3tica-IA-DEF-2.pdf)
- Tripadvisor (2013) "Como pueden ayudar las opiniones a su negocio" Recuperado el 21/05/20 de <https://www.tripadvisor.es/TripAdvisorInsights/w733>
- UGT (2018): "La precariedad laboral del turismo español continúa siendo un problema estructural" Recuperado el 21/05/20 de <https://www.fesmcutg.org/2018/09/27/la-precariedad-laboral-del-turismo-espanol-continua-siendo-un-problema-estructural-id-12293/>
- UNED (2009) "La revolución Industrial. De las sociedades agrarias a las industriales". Recuperado el 21/05/20 de: [uned.es/epica/his
contempo/contenidos/html/unidad2/unidad001_1.html](http://uned.es/epica/his_contempo/contenidos/html/unidad2/unidad001_1.html)
- Uriarte, J. (2020) "Segunda Revolución Industrial". Caracteristicas.co. Recuperado el 21/05/20 de <https://www.caracteristicas.co/segunda-revolucion-industrial/>

- Wikipedia (2020) “Industria 4.0” Recuperado el 21/05/20 de:
https://es.wikipedia.org/wiki/Industria_4.0
- World Economic Forum (2018) “Future of Jobs”. Documento recuperado el 21/05/20 de
http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2018.pdf