



Universidad
Zaragoza

Trabajo de Fin de Máster

Hoteles inteligentes y nuevas tecnologías aplicadas en la industria
hotelera. Estudio del caso de FlyZoo Hotel

Autora: LI, YICHENG

Tutor: Luis Vicente Casaló Ariño

Facultad de Empresa y Gestión Pública de la Universidad de Zaragoza

Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo

Curso Académico 2020/21

Índice de contenido

Agradecimientos.....	5
Resumen.....	6
Abstract.....	7
1.- INTRODUCCIÓN.....	8
2.- MARCO TEÓRICO.....	10
2.1- HOTEL INTELIGENTE.....	10
2.2- INTELIGENCIA ARTIFICIAL	14
2.2.1-Definición y evolución.....	14
2.2.2- Tipologías de inteligencia artificial en función de su capacidad.....	16
2.2.2.1-Robots de servicios.....	19
2.2.2.2-El sistema de Auto check-in.....	25
2.2.2.3-Asistente inteligente con reconocimiento de voz.....	28
2.2.2.4- Reconocimiento facial.....	30
2.2.2.5- Realidad virtual (RV).....	33
3.- ESTUDIO DE CASO Y CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.1- PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO.....	35
3.1.1- Grupo Alibaba.....	35
3.1.2- FlyZoo Hotel, Hotel futuro del Alibaba.....	36
3.2.- METODOLOGÍA.....	39
3.3.- RESULTADOS.....	41
3.3.1- Análisis descriptivo de los comentarios en Fliggy.....	41
3.3.2-Resultados del cuestionario.....	53

4.- CONCLUSIONES.....	59
5.- BIBLIOGRAFÍA.....	63
6.- ANEXOS.....	67
ANEXO I. Resumen de entrevista a un profesional de la industria hotelera.....	67
ANEXO II. Cuestionario sobre aplicación de las nuevas tecnologías la industria hotelera.....	70
ANEXO III. Base de datos final utilizada en la investigación.....	74

Índice de tablas

Tabla 1	Historia del desarrollo del Hotel inteligente.....	13
Tabla 2	Etapas del desarrollo de la inteligencia artificial.....	15
Tabla 3	Niveles de inteligencia artificial.....	16
Tabla 4	Tecnologías de apoyo y su aplicación específica.....	18
Tabla 5	Aplicación concreta del robots en servicios en el hotel.....	20
Tabla 6	Beneficios y consideraciones para la adopción de robots de servicios en el hotel.....	23
Tabla 7	Aplicación concreta del sistema de Auto check-in.....	25
Tabla 8	Beneficios y consideraciones para la adopción del sistema de Auto check-in.....	27
Tabla 9	Aplicación concreta del altavoz inteligente en el hotel.....	29
Tabla 10	Beneficios y consideraciones para la adopción del altavoz inteligente en el hotel..	30
Tabla 11	Aplicación concreta del reconocimiento facial en el hotel.....	31
Tabla 12	Beneficios y consideraciones para la adopción del reconocimiento facial en el hotel	32
Tabla 13	Aplicación concreta del Realidad virtual (RV) en el hotel.....	34
Tabla 14	Beneficios y consideraciones para la adopción del Realidad virtual (RV) en el hotel	34
Tabla 15	Las aplicaciones concretas de IA en FlyZoo hotel.....	38

Tabla 16	Las características sociodemográficas de la muestra.....	40
Tabla 17	Comentarios representativos.....	42

Índice de imágenes

Imagen 1	Cheetah Greetbot (BAO XIAOMI) de New human hotel Robot.....	20
Imagen 2	Run de New human hotel Robot.....	20
Imagen 3	SIYANCHAOREN de New human hotel Robot.....	20
Imagen 4	DOUER de PURPLE HONOR ROBOT.....	21
Imagen 5	Robot de equipaje de Sheraton Los Angeles San Gabriel.....	21
Imagen 6	La apariencia de la máquina de Auto check-in.....	26
Imagen 7	FlyZoo Hotel.....	36
Imagen 8	Habitación de FlyZoo Hotel.....	36
Imagen 9	Valoraciones de FlyZoo hotel (hasta 27 de abril de 2021).....	41

Índice de gráficos

Gráfico 1	Interés por la aplicación de nuevas tecnologías en un hotel.....	54
Gráfico 2	Valor aportado por el uso de las nuevas tecnologías en un hotel.....	55
Gráfico 3	Intención de visita a un hotel que haga uso de nuevas tecnologías y en qué condiciones.....	56
Gráfico 4	Intención de visita de un hotel con dichas tecnologías en función de la tipología del viaje.....	57
Gráfico 5	Preferencia por interacción con seres humanos o nuevas tecnologías.....	58

Agradecimientos

Me gustaría mostrar mi más sincero agradecimiento a mi tutor el profesor Luis Casaló que ha supuesto un apoyo siempre que lo he necesitado no solo con un gran conocimiento, sino también con una comprensión y empatía sin las que el trabajo no hubiera sido posible.

Agradezco también al resto de profesores del Máster Universitario en Dirección y Planificación del Turismo por compartir sus conocimientos y estar ahí siempre que lo he necesitado.

Resumen

En este trabajo, se realiza un estudio de caso representativo de los hoteles inteligentes –el caso del Hotel FlyZoo– para entender la percepción de los consumidores sobre las aplicaciones de las nuevas tecnologías en el sector hotelero. La primera parte se basa en un análisis descriptivo de las reseñas de los consumidores que ya han experimentado el hotel para entender sus razones para elegir el hotel, sus preferencias y su satisfacción con los distintos tipos de nuevas tecnologías utilizadas en el mismo. En la segunda parte, se efectúa un breve cuestionario para preguntar a los consumidores sus percepciones sobre la aplicación de nuevas tecnologías en hoteles, incluyendo su interés en los distintos tipos de tecnología, la medición de su valor percibido, la disposición a pagar, las razones para alojarse, así como la preferencia por las nuevas tecnologías o los servicios humanos antes y después de la epidemia de covid-19. Los resultados del cuestionario muestran que existen diferencias en el nivel de interés del consumidor por los distintos tipos de tecnología y que la epidemia ha tenido un impacto en el nivel de preferencia por las nuevas tecnologías.

Palabras clave: hotel inteligente, hostelería, inteligencia artificial, servicio al cliente, estudio de caso.

Abstract

In this paper, a representative case study of smart hotels –i.e., the case of FlyZoo Hotel– is conducted to understand consumers’ perceptions of new technology applications in the hotel industry. The first part is based on a descriptive analysis of the reviews of consumers who have already experienced the hotel to understand their reasons for choosing the hotel, their preferences and satisfaction with the various types of new technologies used in the hotel. In the second part, a brief questionnaire is designed to ask consumers about their perceptions of the application of new technologies in hotels, including their interest in the various types of technology, their perceived value, willingness to pay, reasons for staying, and preference between new technology and human services before and after the epidemic of covid-19. The results of the questionnaire show that there are differences in the level of consumer interest in different types of technology and the pandemic has had an impact on the level of preference for new technology.

Keywords: smart hotel, hospitality, artificial intelligence, customer service, case study.

1.- INTRODUCCIÓN

El sector turístico se encuentra inmerso en un proceso de transformación y cambio sin precedentes impulsado por las nuevas tecnologías que ha provocado la aparición de nuevos actores y modelos de negocio disruptivos en el contexto digital (AUTELSI, 2020), así como innovadoras soluciones tecnológicas inteligentes que ofrecen oportunidades de aplicación sin precedentes en el sector de turismo y la hostelería (Neuhofer, Buhalis y Ladkisin, 2015).

Los hoteles han sido siempre uno de los núcleos de la industria turística, por lo que la aplicación de nuevas tecnologías en este ámbito también ha promovido la evolución y la innovación de su operación. Para las nuevas marcas de hoteles, una forma de diferenciarse en el panorama hotelero es ofrecer valor añadido a través de la tecnología. Para satisfacer las necesidades de personas con altas expectativas digitales, el hotel inteligente surge para ofrecer una solución innovadora que da prioridad a la tecnología (Smartvel, 2020). Aunque los tipos de tecnología avanzada y el nivel de su adopción varían según hoteles, tecnologías como la inteligencia artificial (IA), los sistemas basados en datos y los robots de servicio se emplean cada vez más en los mismos (Kim y Han, 2020). Uno de los países pioneros en la construcción de turismo inteligente es China, que ha estado promoviendo vigorosamente la construcción de hoteles inteligentes. Ya en 2013, China introdujo estándares industriales a nivel nacional: las pautas para la construcción y servicio del hotel inteligente. A su vez, en los últimos años, muchos gigantes de la tecnología de Internet han ingresado al mercado del turismo para ayudar a los hoteles a cambiar sus modelos operativos tradicionales, acelerar la transformación digital para que puedan ser más inteligentes y brindar a los clientes una experiencia conveniente y personalizada (FORWARD-THE ECONOMIST, 2021).

En 2019, Fliggy, la plataforma de viajes online del Group Alibaba lanzó el FlyZoo Hotel, el hotel de futuro en HangZhou (China), que cuenta una gama de servicios de inteligencia artificial para mejorar la experiencia de sus huéspedes (Vídeo “Go Inside Alibaba’s FlyZoo Future Hotel”). De acuerdo con Liang Bo, el vicepresidente del Hotel, se trata por tanto de un hotel inteligente ofrecido por el Grupo Alibaba en el que se utiliza una gran cantidad de instalaciones inteligentes (TravelDaily, 2018). De forma similar, Andy Wang (CEO del FlyZoo Hotel), señala que a medida que la tecnología inteligente está remodelando las industrias, el FlyZoo Hotel representa el esfuerzo de Alibaba por unir la hostelería con la tecnología y, en última instancia, inspirar y empoderar a la

industria del turismo para que adopte la innovación (Alizila, 2019).

Mejorar la experiencia del cliente es uno de los principales propósitos de la aplicación de las nuevas tecnologías la industria hotelera. Para lograr este objetivo, es muy importante comprender las opiniones de los consumidores sobre el uso de estas nuevas tecnologías en un hotel, y comprender como los servicios inteligentes ofrecidos puedan satisfacer sus expectativas. En este contexto, FlyZoo Hotel es un ejemplo representativo de innovación derivada de la unión entre hostelería y tecnología, teniendo un gran valor para el estudio de esta temática. Además, combinado con la realidad actual de la pandemia causada por el Covid-19, las nuevas tecnologías pueden servir para mejorar la seguridad a través del mantenimiento de la distancia social y la reducción o la eliminación de contactos, lo que puede afectar a las preferencias de los consumidores por las nuevas tecnologías y aumentar su adopción en el sector. En consecuencia, los objetivos principales de este trabajo son los siguientes:

- 1) Entender el concepto de hotel inteligente y revisar algunas de las nuevas tecnologías aplicadas en este contexto.
- 2) Analizar las percepciones y opiniones de los consumidores, tanto actuales como potenciales, de un hotel inteligente. Para ello, se analizará el caso de FlyZoo Hotel poniendo especial atención a conocer:
 - a. Las razones por las que los clientes eligen el FlyZoo Hotel, sus expectativas y sus experiencias con las nuevas tecnologías utilizadas en el hotel. Para ello, se realiza un análisis de los comentarios de los usuarios en una conocida red social en China.
 - b. Las percepciones del consumidor sobre el uso de nuevas tecnologías en el sector hotelero. Para ello se realiza un cuestionario online.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el trabajo se ha dividido principalmente en tres partes: En primer lugar, se presenta el marco teórico donde se presenta la historia del desarrollo del hotel inteligente, la definición y evolución de la inteligencia artificial (IA), así como sus tipologías en función de su capacidad, con ejemplos concretos. En segundo lugar, se realiza el estudio de caso de FlyZoo Hotel en el que primero se hace la presentación del caso y luego se presenta el análisis empírico que consisten en dos partes: un análisis descriptivo de los comentarios de los consumidores que se han alojado en el hotel y un cuestionario para conocer las percepciones del

consumidor sobre el uso de nuevas tecnologías en el sector hotelero, explicando la metodología y los resultados de los mismos. Finalmente, se presentan las principales conclusiones del trabajo, recomendaciones de cara al futuro y limitaciones de la investigación.

2.- MARCO TEÓRICO

En el presente apartado se define en primer lugar el concepto de hotel inteligente para luego realizar una presentación de las nuevas tecnologías más utilizadas en la industria hotelera en los últimos años. En concreto, se presentan la inteligencia artificial (IA), detallando su definición, desarrollo y etapa técnica actual, haciendo un resumen del nivel de inteligencia artificial que hemos alcanzado hoy en día y qué tareas concretas pueden realizar. Seguidamente, se presentan aplicaciones de inteligencia artificial relacionadas con la industria hotelera, definiendo tecnologías concretas utilizadas en el sector. Por ejemplo, se centra la atención en los robots de servicios, el sistema de Auto check-in y el asistente inteligente con reconocimiento de voz en la habitación, detallando cómo se pueden utilizar en el hotel así como los beneficios que aporta y las consideraciones para su adopción.

2.1- HOTEL INTELIGENTE

El concepto de Turismo Inteligente (“Smart tourism”) fue propuesto inicialmente en el Duodécimo Plan Quinquenal de turismo de China, como parte del plan de negocio “Smart Earth” desarrollado por IBM en principios del siglo. Este plan tenía la finalidad de cambiar y ofrecer una forma más inteligente con la que el gobierno, las empresas y las personas interactúan entre sí mediante el uso de tecnologías de la información de nueva generación. De esta manera se pretendía mejorar la claridad, la eficiencia, la flexibilidad y la velocidad de respuesta de la interacción, poniéndolo en práctica a través de las “Smart Cities” (ciudades inteligentes) (Zhang, Li y Liu, 2012).

En este contexto también se encuadran los hoteles inteligentes, cuya aplicación se remonta al año 2006, cuando el Cobono Mountain Resort de Pennsylvanian (Estados Unidos), introdujo el sistema “RFID”. En 2009, se estableció el City Center Las Vegas Hotel en Las Vegas (Estados Unidos), que aplicó un sistema inteligente para establecer las preferencias personales de los clientes y mejorar la experiencia de alojamiento (Ren, 2014).

En China, el inicio del modelo de Hotel Inteligente (“Smart Hotel”) se podría datar el 30 de junio de 2009, cuando Dargon Hotel Hangzhou e IBM anunciaron conjuntamente el alcance del acuerdo sobre el proyecto de reconstrucción y expansión del Hotel. Ambas partes se comprometieron a perfeccionar el modelo de Hotel Inteligente con un sistema integral de gestión hotelera, RFID y otros sistemas inteligentes. Este hecho fue considerado como un símbolo de integración estratégica del “Smart Earth” propuesto por IBM y la industria hotelera.

En las pautas para la construcción y servicio del hotel inteligente desarrolladas por la Administración Nacional de Turismo de China (2013), se define hotel inteligente como la “Integración de la tecnología informática moderna, la tecnología de la comunicación y la tecnología de control para brindar una experiencia de servicio de alta calidad, reducir los costos laborales y energéticos, mejorar la experiencia de la información a través de instalaciones inteligentes, crear un entorno orientado a las personas y formar una nueva generación de hotel que sea eficiente, confortable, seguro, con ahorro energético y con una inversión razonable.” Es decir, el núcleo de hacer que los hoteles sean inteligentes se refiere a operar el hotel de una manera más eficiente y a menor costo, tratando a las personas como lo esencial, siendo las tecnologías e instalaciones inteligentes las herramientas necesarias para conseguir este objetivo. En 2014, se continuó avanzando en esta línea con la creación de la Smart Hotel Alliance y la celebración del Año Nacional del Turismo Inteligente de China.

En los últimos años, en China, tanto Alibaba como Tencent, los dos gigantes de Internet, han propuesto planes de evolución para seguir avanzando en el desarrollo de hoteles inteligentes y reducir la homogeneización en la industria hotelera utilizando para ello la computación de nube, big data, inteligencia artificial e Internet de las cosas. De esta forma, lanzaron sus propias muestras de hoteles inteligentes: Penguin Hotel QQ family (Tencent, 2017) y FlyZoo Hotel (Grupo Alibaba).

Mientras el desarrollo de hoteles inteligentes en China es una extensión del turismo inteligente, en el resto del mundo el estudio del hotel inteligente se deriva del estudio del edificio inteligente, basado en la nueva generación de la tecnología informática, teniendo un continuo desarrollo sobre todo en Estados Unidos, como se ha mencionado previamente, Corea y Singapur (Xu, 2018).

El caso más destacado de hoteles inteligentes en Corea es Novotel Ambassador Seoul Dongdaemun Hotels & Residences, lanzado por KT Corp en Seúl en el 2018 como el primer hotel inteligente con

IA de Corea. Este hotel es capaz de proporcionar servicio de habitaciones con IA con GiGA Genie Hotel, la nueva plataforma de servicios de IA (PR Newswire, 2018). En relación con el desarrollo del hotel inteligente en Singapur, el hito histórico podría ser la publicación de los dos guías por la Asociación de Hoteles de Singapur: GUÍA TECNOLÓGICA DEL HOTEL INTELIGENTE 2018 “Usar la tecnología para navegar el viaje de la experiencia del huésped” y GUÍA TECNOLÓGICA DEL HOTEL INTELIGENTE 2019 “Usar la tecnología para transformar el Corazón de la casa”, en las que se hace una comparación general entre una experiencia común y la experiencia proporcionada por el hotel inteligente y se presentan las tecnologías habilitadoras para brindar la mejor experiencia en este contexto.

No cabe duda de que los hoteles inteligentes se han convertido en una futura tendencia de desarrollo dentro de la industria hotelera. Bajo esta premisa, una pregunta en la que vale la pena reflexionar es si las definiciones antiguas como la propuesta en el documento de 2013 siguen siendo aplicables en la actualidad teniendo en cuenta que con el rápido desarrollo de la ciencia muchas tecnologías antiguas han sido reemplazadas por otras nuevas. En términos de propósito y núcleo, la respuesta podría ser afirmativa, puesto que el núcleo de la industria de servicios siempre son las personas, con el objetivo de brindar una mejor experiencia a los clientes y, desde la perspectiva del desarrollo sostenible a largo plazo de la industria, los hoteles inteligentes mantienen la intención original de un modelo de gestión más eficiente. La única diferencia es, por tanto, que se han cambiado los tipos de instalaciones inteligentes y la tecnología utilizada en los hoteles inteligentes.

Si nos fijamos en los últimos casos de hotel inteligente en el mundo, podemos observar que la tecnología principal de soporte que tienen en común es la inteligencia artificial (IA) que ha sido un elemento vital del desarrollo del hotel inteligente de la generación actual. En la tabla 1 se resumen las fechas clave en el desarrollo de los hoteles inteligentes.

Tabla 1 Historia del desarrollo del Hotel inteligente

Año	Hito histórico
2006	El Cobono Mountain Resort de Pennsylvania (Estados Unidos), introdujo el sistema “RFID”
2009	<ol style="list-style-type: none"> 1. Hangzhou Huanglong Hotel e IBM cooperan y construyen conjuntamente el primer hotel inteligente del mundo 2. Se establece el City Center Las Vegas Hotel en Las Vegas (Estados Unidos), que aplicó el sistema inteligente para establecer las preferencias personales y mejorar su experiencia de alojamiento
2013	La Administración Nacional de Turismo desarrolla de China publicó oficialmente las Pautas para la construcción y servicio del hotel inteligente , documento nacional de norma del sector (LB/T 020-2013)
2014	Celebración del año de turismo inteligente de China y establecimiento de la China Smart Hotel Alliance
2017	Desarrollo de Penguin Hotel QQ family (Tencent), con habitaciones temáticas inteligentes
2018	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de FlyZoo Hotel (Grupo Alibaba) en China, el primer hotel con reconocimiento facial de escena completa del mundo 2. Shangri-La Group (China), coopera con Tencent para desarrollar su marca de hotel inteligente 3. Asociación de Hoteles de Singapur publica oficialmente la GUÍA TECNOLÓGICA DEL HOTEL INTELIGENTE 2018 “Usar la tecnología para navegar el viaje de la experiencia del huésped” 4. Desarrollo del primer hotel de Corea del Sur, Novotel Ambassador Seoul Dongdaemun Hotels & Residences (KT Corp.), para proporcionar servicio de habitaciones de IA en Seúl con la nueva plataforma de servicios de inteligencia artificial GiGA Genie Hotel
2019	Asociación de Hoteles de Singapur publica oficialmente la GUÍA TECNOLÓGICA DEL HOTEL INTELIGENTE 2019 “Usar la tecnología para transformar el Corazón de la casa”

2.2- INTELIGENCIA ARTIFICIAL

El marco teórico de la inteligencia artificial en este capítulo se construye a partir del Informe sobre el desarrollo de la inteligencia artificial 2011-2020 “Report on Artificial Intelligence Development 2011-2020”, publicado conjuntamente por el Centro de Investigación Conjunta Tsinghua-Academia China de Ingeniería para la Inteligencia del Conocimiento, Centro de Investigación Inteligente del Instituto de Inteligencia Artificial de la Universidad de Tsinghua y Asociación de Inteligencia Artificial de China. Este informe se basa en todos los datos y patentes recopilados por las principales revistas y conferencias en el campo de la inteligencia artificial (44 en total) de 2011 a 2020. Para explicar las aplicaciones específicas de la IA en el sector de la hostelería, se hace referencia principalmente a las guías desarrolladas por la Asociación de Hoteles de Singapur anteriormente mencionadas.

2.2.1-Definición y evolución

Como se ha mencionado más arriba, la aplicación de la inteligencia artificial es el núcleo de la transformación inteligente actual de la industria hotelera. De acuerdo con la Asociación de Hoteles de Singapur, la inteligencia artificial (IA) es la tecnología que permite que las máquinas sientan, comprendan y aprendan para que puedan trabajar y reaccionar como lo hacen los humanos. Desde una perspectiva de aplicación concreta, la inteligencia artificial se puede definir como un sistema inteligente de computación o una fuente capaz de retener y utilizar los conocimientos que sirve para ayudar al uso eficiente del material y recursos humanos en el proceso de producción, reducir el coste de recursos humanos a través de reemplazar parte del trabajo, o ayudar a resolver problemas difíciles del mundo real de manera alternativa a la inteligencia humana (Winston, 1993, pp.5-14). Desde una perspectiva histórica, hay tres olas y dos recesiones en el desarrollo de la inteligencia artificial. En la Tabla 2 se explican los avances en el campo de la IA y la evolución de la investigación en las tres olas y las razones de la aparición de dos recesiones. Se puede observar que las recesiones se producen por los obstáculos técnicos, mientras que las nuevas olas se basan en la superación de los obstáculos técnicos anteriores y las tres principales oleadas de investigación son, por orden, razonamiento lógico (1ª ola), sistemas expertos (2ª ola), aprendizaje mecánico y los macro-datos (3ª ola).

Tabla 2 Etapas del desarrollo de la inteligencia artificial

Etapa	Descripción
Primera ola (1956-1974) Nació y desarrolló rápido	Se propone el concepto de inteligencia artificial (IA) por primera vez. Durante este período, se hizo especial hincapié en el desarrollo de máquinas tuvieran capacidades de razonamiento lógico.
Primera recesión (1974-1980)	Limitado por el poder de computación de la máquina, la investigación de la tecnología de IA se detuvo, la autonomía de investigación se reduce o cancela.
Segunda ola (1980-1987) Avance del modelo e Industrialización inicial	Las empresas de todo el mundo comenzaron a adoptar programas de IA de "sistema experto" para resolver problemas en campos específicos. La IA se volvió práctica y los sistemas de base de conocimientos y la ingeniería del conocimiento se convirtieron en las principales direcciones de la investigación de IA en la década de 1980.
Segunda recesión (1987-1993)	En 1990, la computadora de inteligencia artificial DARPA falló y las inversiones gubernamentales se redujeron. Como la viabilidad del sistema experto se limita a escenarios específicos, la actualización es difícil y el costo de mantenimiento es alto, no se cumplían las altas expectativas de la IA en todos los distintos sectores.
Tercera ola (1993-actualidad) La investigación innovadora se acelera y la tecnología se vuelve más práctica	Poco a poco se van superando las barreras fundamentales del rendimiento computacional. El desarrollo de la IA va más allá del alcance de la inteligencia humana con cooperación de alto nivel con otras disciplinas, cuyo núcleo de la investigación es el aprendizaje mecánico. En esta etapa, Internet, la computación en la nube, los macro-datos, los chips y otras tecnologías emergentes han proporcionado suficiente soporte de datos y capacidad de computación para el desarrollo cada vez más rápido de la IA. Así, la IA se ha introducido en la producción como un elemento innovador, que ha tenido un gran impacto en las industrias existentes.

Desde una perspectiva de etapa técnica, la inteligencia perceptual se encuentra en un estado muy avanzado en la etapa actual. La percepción es el primer paso para que los humanos ganen inteligencia, principalmente a través de la voz y la visión. Estos mismos aspectos ya se utilizan en las tecnologías de inteligencia artificial para conseguir que las máquinas puedan ver y escuchar (AI WORLD, 2018). Otra clave de la inteligencia de los seres humanos es la capacidad de comprensión, el poder de entender. El informe “Diez tendencias tecnológicas principales en 2020” (Alibaba DAMO, 2021) ha mencionado que la inteligencia artificial en el campo de la inteligencia perceptiva ha alcanzado o incluso superado los estándares humanos, pero aún está en su infancia en términos de inteligencia cognitiva; esto es, en la capacidad de comprensión.

En definitiva, en la actualidad nos encontramos en la tercera ola de desarrollo de la inteligencia artificial, que ya se ha utilizado ampliamente en varias industrias, y en la que el tipo de inteligencia artificial más desarrollado es la inteligencia perceptiva.

2.2.2- Tipologías de inteligencia artificial en función de su capacidad

En su aplicación en el sector servicios, la inteligencia artificial aparece principalmente como un elemento innovador en forma de máquinas que muestran aspectos de la inteligencia humana, y que se puede clasificar en cuatro categorías (o niveles) correspondientes al tipo de tareas que pueden realizar en su interacción con las personas (Huang y Rust, 2018). En la Tabla 3 se presentan de forma resumida los 4 niveles.

Tabla 3 Niveles de inteligencia artificial

Categoría	Capacidad	Características	Aplicación
Mecánica	Realizar automáticamente tareas rutinarias y repetidas. (Sternberg, 1997).	La IA mecánica está diseñada para tener un aprendizaje limitado y una capacidad de adaptación para mantener la coherencia. No es especialmente inteligente.	Los robots son una aplicación típica.
Analítica	Procesar información para resolución de problemas y aprender de este proceso (Sternberg, 1984, 2005)	La IA analítica se considera "IA débil" porque, aunque estas aplicaciones de IA pueden mostrar un comportamiento aparentemente inteligente, no pueden simular fácilmente la intuición.	Sirve para tareas sistemáticas, consistentes y predecibles. Es adecuada para la personalización masiva basada en el big data de los clientes.
Intuitivo	Pensar de forma creativa y ajustarse eficazmente a situaciones nuevas. (Sternberg, 1984, 1999, 2005).	La IA intuitiva se considera una "IA fuerte", en el sentido de que la IA está diseñada para funcionar de manera más flexible, más como un ser humano. La comprensión es la característica definitoria clave de	Sirve para tareas complejas, creativas, caóticas, holísticas, experimentales y contextuales. Se basan en la intuición para la prestación de servicios con

		la IA intuitiva que la distingue de la IA analítica.	éxito.
Empática	Reconocer y comprender las emociones de otras personas, responder emocionalmente de manera apropiada e influir en las emociones de los demás (Goleman, 1996).	La IA empática describe una máquina que puede sentir o al menos comportarse como si tuviera sentimiento.	Algunos ejemplos: Replika, que proporciona personas artificiales para la comodidad psicológica, o Sophia, la inteligencia artificial humana de Hanson Robotics.

Fuente: Elaboración propia a partir de Huang y Rust (2020).

Para explicar mejor la aplicación concreta de la inteligencia artificial en la industria hotelera y qué tipo de inteligencia artificial se ha utilizado en las instalaciones inteligentes de los hoteles en los últimos años, es necesario presentar los subcampos de inteligencia artificial. En el Report on Artificial Intelligence Development 2011-2020 ha divide el campo de la inteligencia artificial IA en 20 subcampos. Entre ellos, los subcampos que están especialmente relacionados con su aplicación en la industria hotelera destacan los siguientes:

- **Visión artificial:** es el estudio de cómo hacer que la computadora tenga una visión como un ser humano. En concreto, se trata de usar cámaras y computadoras en lugar de ojos humanos para el reconocimiento, seguimiento y toma de decisiones. En la industria hotelera se aplica ampliamente, por ejemplo, en el reconocimiento facial.
- **Reconocimiento del habla:** es la tecnología que permite que la máquina reconozca y comprenda el contenido de la señal de voz del hablante con el objetivo de entender el significado de lo que ha dicho y juzgar la intención del mismo. Para ello, se transmite la señal de voz en forma legible para la máquina.
- **Robótica:** el Instituto de Robot de América define un robot como un manipulador multifuncional programado y diseñado para mover materias, piezas, herramientas o dispositivos específicos a través de movimientos programados variables para el desempeño de una variedad de tareas. Los robots se han utilizado para servir a los humanos en una gran cantidad de tareas,

o reemplazar a los trabajadores a la hora de completar las tareas pesadas y complejas, mejorando la eficiencia y la calidad del trabajo.

- **Interacción persona-computadora:** es el estudio de la relación entre el ser humano y la computadora durante el proceso de intercambio de información para completar alguna tarea. Su aplicación en la industria hotelera incluye una interacción multimodal con varias maneras de comunicación para expresar intención, actuar, recepcionar y retroalimentar la información (reconocimiento de habla, reconocimiento de expresiones faciales). De manera más avanzada, la interacción emocional humano-computadora se refiere a hacer que la computadora tenga capacidad emocional. Dentro de este subcampo destaca el desarrollo de la realidad virtual, una tecnología que genera un entorno digital similar a una determinada gama de entornos reales basados en el núcleo de la tecnología informática y que permite a los usuarios interactuar con objetos en el entorno digital, para tener una experiencia inmersiva.

A continuación, se presentarán las principales aplicaciones específicas de la IA en la industria hotelera en la actualidad, desde la perspectiva de las comúnmente utilizadas en los hoteles inteligentes, que combinan los conceptos mencionados anteriormente (ver tabla 4 para un resumen).

Tabla 4 Tecnologías de apoyo y su aplicación específica

Tipología de tecnología	Descripción	Aplicación específica
Robótica	Los robots de hoy son capaces de moverse de forma autónoma, completar tareas serviles y repetitivas para replicar acciones humanas y proporcionar información basada en datos adquiridos a partir de estas tareas.	Robots de servicios
Software de autoservicio*	El software de autoservicio está diseñado con capacidades intuitivas para poner a los usuarios en control de su propia experiencia de servicio que brinda soporte electrónico sin necesidad de interacción con un representante de servicio, lo que ofrece infinitas posibilidades desde sus usos hasta la forma en el que se presenta.	Sistema de Auto check-in
Reconocimiento de habla	Es la tecnología que permite que la máquina reconozca y comprenda el contenido de la señal de	Asistente inteligente

	voz del hablante con el objetivo de entender el significado de lo que ha dicho y juzgar la intención del hablante mismo. Para ello, se transmite la señal de voz en forma legible para la máquina.	en la habitación
Visión artificial → Video analítico	El análisis de video es el uso de algoritmos informáticos para traducir secuencias de vídeo en datos significativos para la toma de decisiones y la ayuda en las operaciones. Suele utilizarse para diferenciar objetos e identificar comportamientos o acciones en tiempo real. La tecnología de reconocimiento facial es un ejemplo de análisis de video: las características únicas en las imágenes o videos capturados se comparan con las plantillas almacenadas con el propósito de identificación o autenticación.	Sistema de reconocimiento facial
Interacción persona-computadora → Realidad virtual (RV)	La realidad virtual puede ayudarte a estar en una habitación de hotel a kilómetros de distancia incluso antes de decidir si reservar o no mediante la simulación de imágenes, sonidos y sensaciones. La realidad virtual sumerge a los usuarios en un entorno 3D imaginario mediante el uso de un visor de realidad virtual. Los usuarios pueden "experimentar" el mundo artificial, moverse en él e incluso interactuar con elementos y funciones virtuales.	Paisaje inteligente Fotografía RV

* Tecnología no reconocida como inteligencia artificial, pero muy relacionada con el nivel mecánico y ampliamente utilizada en el sector.


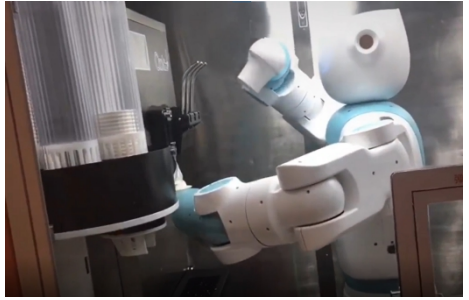

2.2.2.1-Robots de servicios

El Robot es la aplicación de inteligencia artificial más conocida y típica, ya que, en un sentido amplio, el robot incluye toda la maquinaria que simula el comportamiento o el pensamiento humanos. Inicialmente, la inteligencia artificial se definió como un sistema que piensa o actúa como un humano o un sistema que piensa o actúa racionalmente, por lo que el robot siempre ha sido parte del núcleo del estudio de inteligencia artificial. En general, desde de un punto de vista del tipo de las tareas que se realizan en el servicio actual para las que utilizan los robots, podemos decir que el robot es una aplicación típica de la inteligencia mecánica para las tareas rutinarias y repetidas que no necesita mucha inteligencia, pero es imprescindible. No obstante, los robots actuales en los

hoteles se han combinado con tecnología de visión por computadora, reconocimiento de habla y e interacción emocional humano-computadora con la intención de reconocer y comprender las emociones de los clientes. Es decir, aunque no han llegado un nivel de inteligencia empática, con estas tecnologías el servicio del robot puede ser más vívido en lugar de dar más allá de un servicio mecánico. La tabla 5 explica en resumen cómo se puede utilizar esta tecnología en el hotel combinando las guías desarrolladas por la Asociación de Hoteles de Singapur y ejemplos específicos.

Tabla 5 Aplicación concreta del robots en servicios en el hotel

Segmento	Ejemplo de usos	Ejemplo específico
Estancia en hotel	Para recibir y saludar a los clientes y aliviar la carga de trabajo del conserje humano.	Imagen 1 Cheetah Greetbot (BAO XIAOMI) de New human hotel Robot 
	Para entregar servicios a los huéspedes / pedidos de comidas en la habitación a las habitaciones	Imagen 2 Run de New human hotel Robot 
	Para entregar comodidades al cliente en el restaurante	Imagen 3 SIYANCHAOREN de New human hotel Robot 

		
	<p>Para cocinar comida y hacer bebidas y helados</p>	<p>Imagen 4 DOUER de PURPLE HONOR ROBOT</p> 
	<p>Para entregar y recoger equipaje en las habitaciones.</p>	<p>Imagen 5 Robot de equipaje de Sheraton Los Angeles San Gabriel</p> 

New human hotel Robot es uno de los primeros proveedores de robots de servicio profesional, por lo que se han puesto tres productos de él ampliamente utilizados actualmente como ejemplos (para más información, consultar su sitio web oficial: <http://www.newhumantech.com/>):

- **BAO XIAOMI** es un guía robótico de cuerpo elegantemente arqueado y una cabeza que puede girar flexible con una cámara de alta definición de 1200w y una cámara de profundidad 3D. Cuando vea venir a un cliente, tomará la iniciativa para saludar y utilizará la tecnología de reconocimiento facial para confirmar su identidad y llevarlo a la habitación. Tiene la función de

evitar obstáculos que le permite evitar activamente a otras personas mientras avanza y la función de espera de ralentización. Cuando reconoce que la persona a la que se dirige se detiene y no continua, disminuirá la velocidad y esperará para asegurarse de que la persona dirigida pueda seguir el ritmo.

- **Run** es un repartidor robótico, cuyo trabajo principal es entregar los artículos en la habitación designada de acuerdo con las instrucciones. En este proceso puede llamar para tomar el ascensor de forma autónoma, y también tiene capacidad de evitar obstáculos. Cuando el ascensor tenga muchos pasajeros o esté lleno, tomará la iniciativa de esperar cortésmente y esperar al próximo ascensor. Después de llegar a la puerta de la habitación, automáticamente llamará al huésped para que recoja el artículo solicitado. También puede trabajar como un guía que puede saludar activamente a los huéspedes y llevarlos a las habitaciones del área designada, restaurantes, salas de reuniones, baños, etc. Por último, tiene una función de visualización de información. Circula y emite de forma autónoma y se recarga automáticamente una vez finalizada la tarea.
- **SIYANCHAOREN** (superhombre con gafas en chino) es un repartidor robótico especial para comida. Ha mejorado el contenedor de almacenamiento basado en un repartidor robótico normal, agregando el sistema de circulación automática del aire de la cabina y la función automática de limpieza y esterilización para garantizar la seguridad de la comida. Además, tienen una apariencia de dibujos animados.

PURPLE HONOR ROBOT es un proveedor de solución robótica en el servicio, dedicado al desarrollo y promoción de robots de servicio desde 2006 (para más información, consultar su sitio web oficial <http://www.in365robot.com/>):

- **DOUER**, la estación de postres con el robot es el primer producto creado por la empresa. El robot no solo puede hacer helados y bebidas sino también puede interactuar con los clientes mediante la voz y bailará para atraer a los clientes cuando no haya nadie comprando.

Sheraton Los Angeles San Gabriel es el primer hotel en los Estados Unidos que tiene este tipo de robots (para más información, consultar <https://www.youtube.com/watch?v=bsXRfZPo3Mw>):

- **Robot de equipaje de Sheraton** tiene una apariencia general que parece un carrito de equipaje y puede contener una gran cantidad de equipaje. Una vez que el cliente tenga todo su equipaje allí, la recepción ingresará el número de su habitación y éste subirá solo a través de un ascensor exclusivo. Tiene la cerradura en la puerta en el exterior y cuando llega a la habitación del cliente, sonará su teléfono para comunicarle y le dará un código de cuatro dígitos para desbloquear. De esta forma, si alguien encuentra el robot mientras está haciendo su camino hasta su habitación, no va a ser capaz de abrir la puerta. Camina muy despacio y evita a los peatones mientras avanza.

En tabla 6 se resumen los principales beneficios y consideraciones que deben tenerse en cuenta para la adopción de robots de servicio en el hotel de acuerdo con las guías desarrolladas por la Asociación de Hoteles de Singapur.

Tabla 6 Beneficios y consideraciones para la adopción de robots de servicios en el hotel

Beneficios	Consideraciones para la adopción
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Promover el conocimiento de la marca del hotel a través del marketing novedoso. ➤ Optimizar los procesos de trabajo para aumentar la eficiencia al liberar al personal del trabajo manual repetitivo y las tareas de servicio básicas, para que puedan concentrarse en los trabajos de mayor valor o en la interacción con los clientes. ➤ Mejorar la satisfacción de los huéspedes al reducir los tiempos de espera y aumentar el factor novedad. ➤ Realizar tareas con mayor precisión y coherencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Considere alquilar robots en lugar de comprar para reducir los costos de inversión del hardware. ➤ El legado de la infraestructura de construcción puede plantear desafíos de movilidad para la adopción de los robots (por Ej. suelos irregulares, pasillos estrechos). ➤ Los robots autónomos deben integrarse con Wi-Fi y otros sistemas para trabajar adecuadamente. ➤ Es muy recomendable capacitar al personal del hotel en la resolución de problemas básicos en el terreno, por lo que se puede

<p>➤ Las huéspedes femeninas pueden sentirse más cómodas cuando las entregas en la habitación las realizan robots en lugar de un personal masculino del hotel.</p>	<p>realizar un servicio rápido y una recuperación de operaciones en los robots que funcionan mal en lugar de esperar a que los proveedores los arreglen.</p>
--	--

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur

A continuación, se detallan y se profundizan combinando el resultado de la entrevista a un miembro del personal de un hotel en Shanghai International Tourism Holiday Resort Xiuyan Road Hotel que es uno de los primeros hoteles en introducir robots de servicio (la entrevista se encuentra transcrita en el ANEXO I). En cuanto a los beneficios que aportan los robots, en primer lugar, la más obvia puede ser como un novedoso punto brillante para atraer clientes porque “ muchas personas no están considerando la conveniencia y la comodidad del alojamiento, muchas personas vienen específicamente por la marca del robot.” En segundo lugar, como se ha mencionado anteriormente, los robots en esta etapa no han alcanzado la empatía pero pueden completar tareas mecánicas que son trabajos repetitivos pero imprescindibles en un hotel y son mejores en estas tareas que los humanos. “El mejor caso es que los humanos y los robots pueden complementarse entre sí, es mejor si trabajan los dos juntos. No puedes decir que has abandonado mano de obra o robots”; como se ha mencionado en la tabla 6, los robots pueden ayudar a liberar al personal para que puedan enfocarse en tareas más valiosas, aquellas tareas que requieren empatía, como manejar las quejas de los clientes y conversar con los clientes. En cuanto a las consideraciones para la adopción, existen algunas limitaciones debido a la tecnología inmadura, por ejemplo, la infraestructura de edificios heredada puede plantear desafíos de movilidad para los robots y los fallos del sistema del hotel o del Wi-Fi pueden hacer que el robot no funcione normalmente. Además, el coste de comprar el robot “ es muy caro ” y “no es muy rentable” comprarlo, así que alquilar en lugar de comprar podría ser una mejor elección por el hotel. Finalmente, como los robots son fáciles de romper y no es particularmente difícil para los empleados del hotel aprender a repararlos (porque algunos fallos frecuentes son problemas básicos en el terreno), los empleados del hotel pueden solucionarlos por sí mismos. Por lo tanto, se recomienda que los empleados del hotel aprendan a resolver estos problemas básicos.

2.2.2.2-El sistema de Auto check-in

Mientras en un hotel tradicional el check-in se realizará en la recepción después de llegar al hotel, en un hotel inteligente se brindará dos maneras de Auto check-in: una es a través de la app del móvil, otra es a través de los quioscos (las máquinas de Auto check-in) con las que los huéspedes son capaces de llevar a cabo todos los procesos transaccionales por sí mismos sin la participación del personal. La verificación de la identidad y los visados válidos se realiza a través del reconocimiento facial y el registro de la información personal y de pago se realiza con apoyo de software de autoservicio. Una vez terminarán todos los procedimientos transaccionales se libera una llave electrónica en la APP del móvil (o una tarjeta de habitación física en la máquina) y el check-out también se puede realizar con esta APP. La tabla 7 explica en resumen los usos específicos de esta tecnología de acuerdo con la guía desarrollada por la Asociación de Hoteles de Singapur.

Tabla 7 Aplicación concreta del sistema de Auto check-in

Segmento	Ejemplo de usos
Pre-estancia	<ul style="list-style-type: none">➤ Recoger datos personales y preferencias de estadia, información del pasaporte➤ Recoger los datos de la tarjeta de crédito➤ Impulsar contenido / promoción de marketing personalizado
Estancia en hotel	<ul style="list-style-type: none">➤ Autenticación automatizada de identidad y visa mediante reconocimiento óptico de caracteres y reconocimiento biométrico➤ Habilitar la tarjeta de acceso electrónico en el móvil del huésped o la dispensación automática de tarjetas de acceso a través de quioscos (la máquina de Auto check-in)➤ Controlar las instalaciones de la habitación con la App (Ej. Aire acondicionado, luces y TV)➤ Comunicación directa para consultas y solicitudes con la App (Ej. Por servicios, pedidos de comida y bebida, servicio de limpieza y reservas)➤ Impulsar contenido / promoción de marketing personalizado➤ Para check-out y pagar

Post-estancia	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Objetos perdidos, fidelidad, consultas de facturación y comunicación ➤ Impulsar contenido / promoción de marketing personalizado ➤ Recordatorio para compartir la reseña en las redes sociales
---------------	--

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur

Hoy en día, muchos hoteles han introducido máquinas de Auto check-in como una fuente de innovación. Aunque estas máquinas tienen diferencias en apariencia y rendimiento, todas se basan en el mismo sistema de trabajo. En la actualidad, debido a la epidemia de covid-19 este nuevo método es relativamente más popular en muchos lugares del mundo como China. En Shanghai, hay hoteles que no tienen recepción manual. El cliente elige un tipo de habitación fija en su móvil y luego desliza su tarjeta de identificación en la máquina, y de allí mostrará una tarjeta de habitación y luego podrá llevarla directamente a la habitación. A continuación, se muestra una máquina vertical producida por Fei Xiang Yun AI como ejemplo para presentarlo.

Imagen 6 La apariencia de la máquina de Auto check-in



Fuente: <https://aim.baidu.com/product/cc2f5b01-4c1e-461a-9005-371dc59cbd3b>

Como se muestra en la Imagen 6, tiene un cámara para reconocimiento facial donde se aplica principalmente la tecnología de IA, una pantalla para mostrar información de las habitaciones y las instrucciones del proceso, un área de escaneo para el pago con el móvil (Alipay o Wechat), un área donde imprimir el recibo y recoger la tarjeta y un área para verificar la tarjeta de identificación (aunque esto no se permite, hay otra máquina que sí que permite usar el pasaporte.)

La máquina como núcleo conecta los tres elementos que son muy importantes para el hotel:

- PSB (POLICE STATION BUREAU), que es el sistema que se usa para pasar la tarjeta de identificación y luego pasar la información del ocupante a la oficina de seguridad pública e ingresarla en el sistema cuando se hospeda en un hotel en China
- PMS (Property Management Systems) que es el sistema que automatiza las operaciones del hotel como reservas de huéspedes, detalles de los huéspedes, reservas en línea, etc.
- OTA (online-travel-agency) que permite reservar y pagar la habitación on-line (con el móvil).

Mientras el PSB es un elemento único de China y el OTA puede ser reemplazado por la propia APP del hotel, el PMS es un elemento común para todas las máquinas de Auto check-in. Es decir, la máquina tiene que integrarse con el sistema hotelero para trabajar adecuadamente y normalmente coopera con la APP de una OTA o una APP propia del hotel para reservar la habitación por adelantado.

Tabla 8 Beneficios y consideraciones para la adopción del sistema de Auto check-in

Beneficios	Consideraciones para la adopción
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir las colas ➤ Mayor comodidad para los huéspedes ➤ Mejor experiencia para los huéspedes ➤ Experiencias más personalizadas ➤ Aumentar de los ingresos al fomentar el consumo ➤ En la epidemia de covid-19, sirve para mejorar la seguridad.* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Las aplicaciones móviles tienen tasas de descarga limitadas, especialmente para los clientes no habituales. ➤ Riesgos de violaciones de la privacidad del usuario. ➤ Las interfaces de experiencia del usuario deben diseñarse de manera adecuada para fomentar su uso. ➤ El personal físico puede complementar el uso de aplicaciones de autoservicio.

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur (*detectado a partir de la entrevista en profundidad)

En tabla 8 se resumen los principales beneficios y las consideraciones para la adopción del sistema de Auto check-in en el hotel de acuerdo con la guía desarrollada por Asociación de Hoteles de

Singapur. Por lo general, el número del personal en la recepción del hotel es muy limitado. En temporadas altas o cuando llega un grupo de turistas, a menudo lleva mucho tiempo esperar, porque el personal de recepción necesita confirmar y registrar la información para los huéspedes uno a uno. Por lo tanto, los beneficios que ofrece el sistema de Auto check-in son obvios. Las personas pueden registrar la información de pago y la información de identidad por adelantado a través de la aplicación móvil. Cuando llegan al hotel, solo necesitan completar la verificación de identidad para recoger la tarjeta de la habitación en la máquina o el dispositivo electrónico en el teléfono móvil con lo que pueden entrar en la habitación con menos espera en la fila, de esta manera los huéspedes pueden disfrutar una mejor experiencia y una mayor comodidad. Especialmente para aquellos clientes introvertidos será más cómodo hacer check-in por sí mismos sin tener que comunicarse con los demás. Además, en el momento de la epidemia, es obvio que puede reducir el riesgo de infección al reducir el contacto entre personas para garantizar mejor la seguridad. Finalmente, la APP sirve también para realizar acciones de comunicación y promoción.

No bastante, hay que tener en cuenta una serie de consideraciones para garantizar y maximizar los beneficios. En primer lugar, para superar la limitación de las tasas de descarga de las aplicaciones móviles, se puede considerar la implementación de aplicaciones basadas en la web o integradas en las redes sociales existentes plataformas como Facebook o WeChat. En segundo lugar, la aplicación del sistema debe cumplir con las leyes de privacidad locales y nacionales. En tercer lugar, el diseño de las interfaces de experiencia del usuario es muy importante para no hacer que los usuarios se sientan difíciles de usar. Finalmente, es muy recomendable disponer de un personal para proporcionar asistencia a los huéspedes que utilizan los quioscos de facturación que es un punto también mencionado en las Pautas para la construcción y servicio del hotel inteligente de China.

2.2.2.3-Asistente inteligente con reconocimiento de voz

Asistente inteligente con reconocimiento de voz utilizado en la habitación del hotel es prácticamente lo mismo que altavoz inteligente para uso doméstico. Altavoz inteligente es un altavoz controlado por voz con un asistente personal integrado que ofrece una amplia gama de servicio como búsqueda de información, reproducción de música y chat (Nakanishi et al., 2020). En la Tabla 9 se muestra su aplicación concreta en el hotel, y en la Tabla 10 se resumen los principales

beneficios y consideraciones a tener en cuenta para su adopción.

Tabla 9 Aplicación concreta del altavoz inteligente en el hotel

Temas	Categorías
Solicitudes de recepción	Servicio de habitaciones : Comentarios y quejas Servicio de limpieza Check out Reserva de instalaciones Mantenimiento Traslado Llamada para despertar
Control inteligente de la habitación	Temperatura Luces Cortinas Dispositivos multimedia
Avisos de emergencia Pronóstico del tiempo Directorio de invitados Llamadas con manos libres	
Vinculación de cuentas personales	Calendario Listas de compras

Fuente: Buhalis y Moldavska (2021)

Además de todas las funciones de un asistente inteligente para uso doméstico, añade unas funciones especiales cuando se aplica a una habitación de hotel. Como la habitación es el cuerpo principal del hotel y la base de la prestación de servicios, y al mismo tiempo es el lugar donde los huéspedes permanecen en el hotel por más tiempo, la experiencia en la habitación juega un papel decisivo en la experiencia general durante su estancia en el hotel. En este sentido, el altavoz inteligente permite a los huéspedes ponerse en contacto con la recepción para solicitar el servicio, o controlar todos los

dispositivos con facilidad de una manera más conveniente y cómoda que ayuda a mejorar la experiencia en la habitación. Cuando vuelven a la habitación y se acuestan en la cama, no necesitan levantarse, pueden cerrar las cortinas y encender la televisión para relajarse, como si estuvieran en sus propias casas.

Tabla 10 Beneficios y consideraciones para la adopción del altavoz inteligente en el hotel

Beneficios	Consideraciones para la adopción
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Posibilidad de liberar mano de obra y reducir los costes operativos mediante la conexión perfecta de flujos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Resistencia de los huéspedes. Por Ej.: 1) Preferencias de edad/demografía; 2) Importancia del servicio humano; 3) Evitar por costumbre
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Unificación de sistemas operativos autoactualizables 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Integraciones complejas
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mejor experiencia para los huéspedes 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Necesidad de formación del personal

Fuente:Elaboración propia a partir de Buhalis y Moldavska (2021)

En cuanto a los beneficios que aporta al hotel, además de liberar las manos a través de la tecnología de reconocimiento de voz y brindar una experiencia personalizada para mejorar la experiencia general de los huéspedes en el hotel, también hace que el propio sistema operativo del hotel sea más fluido. Sin embargo, en realidad es muy complicado incorporar asistentes inteligentes a la cadena de operaciones del hotel. Los asistentes inteligentes no solo deben ser compatibles con el sistema operativo del hotel y todos los dispositivos inteligentes de la habitación (cortinas, luces, audio, TV, etc.), sino también capacitar a los humanos para que puedan manejar hábilmente las solicitudes de los invitados del asistente inteligente y guiar a los clientes para que utilicen el asistente inteligente. Esto último sirve para alentar a las personas que se resisten a usar asistentes inteligentes debido a su edad u otras razones.

2.2.2.4- Reconocimiento facial

El reconocimiento facial se usa ampliamente en las tecnologías que brinda una experiencia inteligente al hotel. Por ejemplo, juega un papel importante en la función de los robots de servicio y

el sistema de Auto-check-in mencionados anteriormente En esta sección se explicará la aplicación específica del reconocimiento facial en el escenario del hotel desde un punto de vista funcional, los beneficios que aporta y las consideraciones para su adopción (ver Tabla 11 y Tabla 12).

Tabla 11 Aplicación concreta del reconocimiento facial en el hotel

Función	Ejemplo de usos
Recepción	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los huéspedes utilizan el reconocimiento facial para registrarse sin problemas y desbloquear sus habitaciones ➤ Detectar automáticamente las llegadas de los huéspedes a través del reconocimiento facial y proporcionar a la recepción los perfiles de los huéspedes para mejorar la participación de los huéspedes y las oportunidades de ventas adicionales. ➤ Las grandes multitudes en el vestíbulo se detectan a través de video, lo que notifica a los supervisores que desplieguen más personal para ayudar, lo que reduce los tiempos de espera.
Restauración	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Detectar el derecho al desayuno de los huéspedes mediante un tratamiento facial reconocimiento.
Seguridad física	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Reducir la necesidad de patrullas intensivas en mano de obra o monitoreo de imágenes de CCTV con video de vigilancia inteligente. ➤ Rastrear y detectar personas no autorizadas o sospechosas en su comportamiento. ➤ Rastrea y administra multitudes de manera más efectiva.
Ventas y Marketing	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Detecta estados de ánimo, expresiones y perfiles de los huéspedes para aumentar las oportunidades de ventas adicionales. ➤ Rastrea y analiza las rutas de los huéspedes para identificar áreas de ventas

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur

Estas aplicaciones se pueden dividir básicamente en tres categorías: Una es para la identificación, es decir, en lugar de la verificación manual de los documentos de identidad y la información, como la información personal y la información de reserva. La segunda es para el juicio de la demanda, para que se pueda tomar las medidas oportunas para hacer frente para reducir la espera y mejorar la experiencia de los clientes. Por ejemplo, en el FlyZoo Hotel, cuando los clientes salen de la habitación y se dirigen al ascensor, el sistema puede programar los ascensores con anticipación para evitar que los clientes esperen. El tercer tipo es la percepción emocional para comprender mejor la satisfacción y las necesidades del cliente. Por supuesto la tecnología en esta etapa aún no está lo suficientemente madura para sentir realmente las emociones y la satisfacción de los clientes, pero esta sigue siendo la tendencia de desarrollo futuro de la tecnología.

Tabla 12 Beneficios y consideraciones para la adopción del reconocimiento facial en el hotel

Beneficios	Consideraciones para la adopción
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Automatizar tareas manuales e intensivas en recursos, mejorando la eficiencia operativa ➤ Proporcionar mejores conocimientos para informar mejor las decisiones de planificación y mejorar la seguridad y la experiencia de los huéspedes. ➤ Reducir los costos operativos. ➤ Mitigar pérdidas y robos y aumentar la seguridad. ➤ Aumentar las oportunidades de generación de ingresos. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Riesgos de violaciones de la privacidad del usuario; estar al tanto de las regulaciones de privacidad aplicables. ➤ Puede requerir una gran inversión en hardware como cámaras inteligentes y componentes del sistema. ➤ Tómese el tiempo para asegurarse de que la solución sea confiable y tenga un bajo riesgo de falla del sistema y tiempo de inactividad asociado. ➤ Los sistemas intensivos que han mejorado el análisis de video y la resolución de imágenes pueden requerir capacidades de almacenamiento de video más sofisticadas.

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur

Generalmente, los beneficios que el reconocimiento facial brinda son aproximadamente los mismos que los de las otras tecnologías de inteligencia artificial que mencionamos anteriormente, reemplazando el trabajo manual, reduciendo los costos de empleo, reduciendo los gastos operativos y brindando a los clientes una mejor experiencia. Vale la pena señalar que tiene un beneficio adicional especial que es la garantía de seguridad, que no está disponible en otras tecnologías de IA, porque la cara no es como un documento que se pueda falsificar y usar de manera fraudulenta, ni hay necesidad de preocuparse de que se pierda como un documento. No bastante, en cuestiones prácticas, es necesario considerar cuestiones éticas y sobre todo, la transparencia es una dificultad importante porque la mayoría de los algoritmos de IA actuales son algoritmos de caja negra (CCAI, 2018), lo que significa que los usuarios no saben cómo se recopilarán y procesarán sus datos biológicos. En la aplicación real, la tecnología de reconocimiento facial puede violar la seguridad de la privacidad si no sigue las regulaciones pertinentes de protección de la privacidad. Además, el soporte de hardware (como una cantidad suficiente de cámaras inteligentes) y el sistema correspondiente también es un soporte indispensable para que esta tecnología puede funcionar adecuadamente y traiga realmente beneficios en el hotel.

2.2.2.5- Realidad virtual (RV)

La tecnología de realidad virtual se utiliza en dos áreas principales de la industria de los viajes: una es para aumentar la capacidad de tocar la habitación durante la toma de decisiones del cliente y el proceso de recopilación de información para darles una mejor comprensión de la habitación, lo que les permite confiar y tomar decisiones más rápidas, como Fotografía VR de 360° de la habitación en la APP que es una aplicación de RV que no requiere equipos costosos y facilita una amplia distribución, y la otra es para traer una experiencia más personalizada e innovadora en el hotel o la habitación durante la estancia, como los paisajes inteligentes que proporcionan una experiencia interactiva. En Tabla 13 se lista las aplicaciones concretas del RV en el hotel y en Tabla 14 se lista los beneficios que aporta y las consideraciones para adopción del RV en el hotel.

Tabla 13 Aplicación concreta del Realidad virtual (RV) en el hotel

Segmento	Ejemplo de usos
Pre-estancia	Informar, vender, entretener y comercializar habitaciones e instalaciones de hotel
Estancia en hotel	Valor agregado para los huéspedes; ofreciendo oportunidad de sumergirse en: - experiencias de destino desde la habitación - narración de historias por parte del hotel utilizando contenido único para la propiedad, p. Ej. herencia recorrido por el edificio, etc.

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur

Tabla 14 Beneficios y consideraciones para la adopción del Realidad virtual (RV) en el hotel

Beneficios	Consideraciones para la adopción
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Llevar el marketing experiencial al siguiente nivel. ➤ Aumentar la confianza del comprador y activar compras más rápidas. ➤ Ahorrar tiempo y esfuerzo del equipo de ventas para realizar inspecciones prolongadas del sitio. ➤ Oportunidades de venta cruzada más fáciles para clientes extranjeros. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tecnología naciente con distribución limitada para el cliente, es decir, no todos los hogares tienen un visor de realidad virtual. ➤ Los auriculares inmersivos que ofrecen las mejores experiencias de realidad virtual pueden ser costosos. ➤ Se requiere contenido convincente desde la perspectiva del consumidor para atraer el consumo.

Fuente: Asociación de Hoteles de Singapur

La industria hotelera es una industria de servicios cuyos productos tienen carácter de intangibilidad

(Casaló et al., 2015), que causa una deficiencia y limitación en el proceso de la publicidad y las ventas, por lo que la introducción de la realidad virtual puede aumentar enormemente su tangibilidad en el proceso de toma de decisiones del consumidor. En la era en la que las reservas por Internet se han vuelto populares, es una buena manera de atraer a los clientes para mostrar las diversas instalaciones de restauración y alojamiento de hoteles en una vista panorámica en el sitio web y en las plataforma OTA. En circunstancias normales, como turista, es poco probable que acuda al sitio para verificar la situación del hotel con anticipación al hacer una reserva, porque generalmente, la habitación se reserva con anticipación al planificar un viaje. Por supuesto, no todos los consumidores tienen equipo específico para ver contenido de realidad virtual (como gafas de realidad virtual). Si los consumidores usan su propio ojo para ver panoramas de realidad virtual, el efecto puede reducirse considerablemente, pero aún es mejor que las fotos estáticas. Además, la realidad virtual también se puede utilizar con fines de entretenimiento. Por supuesto, si se desea brindar una experiencia real y especial, el equipo será muy costoso.

3.- ESTUDIO DE CASO Y CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN

En el presente apartado, en primer lugar, se presenta la información básica y las características del caso de estudio, que se divide en dos partes: 1) el Grupo Alibaba y 2) el FlyZoo hotel, Hotel del futuro de Alibaba, detallando las instalaciones inteligentes y los tipos de nuevas tecnologías aplicadas en el mismo. En segundo lugar, se presenta la metodología desarrollada para la elaboración del estudio de caso y cuestionario de investigación, y se detallan los resultados del análisis empírico.

3.1- PRESENTACIÓN DEL CASO DE ESTUDIO

3.1.1- Grupo Alibaba

El Grupo Alibaba fue fundado en Hangzhou (China) en 1999 por Jack Ma, un antiguo profesor de inglés, y un total de otros 18 socios de diversas procedencias. Su objetivo era el de apoyar el desarrollo de las pequeñas empresas al cumplir con la idea de que Internet podía crear unas condiciones equitativas para que las pequeñas empresas pudieran ampliar su negocio a través de la innovación y la tecnología, y competir más eficazmente en los mercados chino e internacional. El

negocio del Grupo se centra en las necesidades de los clientes y les ofrece soluciones. La economía del Grupo Alibaba cubre una gran amplitud de escenarios de consumo, intentando satisfacer una multitud de necesidades básicas de vida y entretenimiento para sus usuarios. En resumen, es una marca conocida en el área de innovación tecnológica con recursos de usuario enriquecidos, cuyo ecosistema industrial engloba una amplia gama de negocios (para más información, consultar el sitio web oficial de Alibaba Group: <https://www.alibabagroup.com/cn/global/home>).

3.1.2- FlyZoo Hotel, Hotel futuro del Alibaba

FlyZoo Hotel, ubicado en Hangzhou (Zhejiang, China) fue fundado el 18 de diciembre de 2018. Se trata de un hotel tecnológico de alta gama perteneciente al Grupo Alibaba. Este hotel inteligente adopta una gran cantidad de tecnologías de entre las descritas anteriormente, con 289 plazas en total. Las imágenes 7 y 8 muestran el hotel y una de sus habitaciones respectivamente.

Imagen 7 FlyZoo Hotel



Fuente: <https://www.fliggy.com/hotel/54651034?ttid=seo.000000576&seoType=origin>

Imagen 8 Habitación de FlyZoo Hotel



Fuente: <https://www.fliggy.com/hotel/54651034?ttid=seo.000000576&seoType=origin>

En primer lugar, en este establecimiento se emplea la tecnología de reconocimiento facial de escena completa con la finalidad de permitir a los consumidores entrar y salir con libertad y sentirse como en casa durante toda su estancia sin necesidad de interactuar con el ser humano, que es una experiencia que los hoteles tradicionales de hoy en día aún no tienen por lo que se le denomina el hotel del futuro.





Después de registrarse y pagar a través del Mini Programa FlyZoo de Alipay o la máquina de Auto check-in en el lobby del hotel, el paisaje inteligente puede percibir tu llegada y cambiar irregularmente con tus pasos y el reconocimiento facial permite al usuario utilizar las instalaciones del hotel. En las habitaciones del hotel, el Tmall Genie permite al consumidor controlar las instalaciones de la habitación e iniciar solicitudes de servicio. El mayordomo robot entregará los artículos solicitados en la habitación lo antes posible.



Cuando llega el momento de check-out, no hay filas ni problemas. Los clientes empaquetan sus pertenencias y se van. Si tienen que irse antes de la hora de salida estándar, pueden optar por avisar al hotel con anticipación mediante la aplicación. Sus habitaciones se liberarán automáticamente después de la salida (Alizila, 2019).

La tecnología de FlyZoo sirve para hacer que los servicios del hotel sean convenientes y fáciles de usar con la intención de que el personal del hotel puede liberarse de las tareas más rutinarias y concentrarse en brindar una mejor experiencia a los huéspedes. De acuerdo con Andy Wang, CEO de Alibaba Future Hotel: “Nuestro uso de instalaciones inteligentes junto con la gestión digital y los sistemas operativos significa que los empleados del hotel pueden concentrarse en brindar a los huéspedes un nivel de servicio que va más allá” (Alizila, 2019).

Teniendo en cuenta las tecnologías descritas y la declaración del CEO, se puede concluir que se trata de aplicaciones de inteligencia artificial mecánica, ya que mayoritariamente realizan tareas estandarizadas y repetitivas. La tabla 15 presenta un resumen de las tecnologías utilizadas en el hotel.

Tabla 15 Las aplicaciones concretas de IA en FlyZoo hotel

Instalación inteligente	Tipo de tecnología	Escenarios de aplicación	Captura del video promocional oficial
Aplicación móvil del hotel	Reconocimiento facial Realidad virtual (Fotografía VR de 360°)	Reservar y check-in	
Pantalla grande de paisaje inteligente	Interacción persona-computadora	Decoración personalizada	
Sistema de reconocimiento facial	Visión artificial (Reconocimiento facial)	Control de acceso a la habitación, ascensor y otras áreas de servicio del hotel como el gimnasio.	
Tmall Genie en la habitación	Reconocimiento de habla (Asistente virtual)	Control directo por voz de temperatura interior, iluminación, cortinas, TV, etc. Reproducir música, consultar información.	
Ascensor inteligente	Visión artificial (Reconocimiento facial)	prejuzar los requisitos a través del Posicionamiento de escena completo y llevar a cabo la programación.	

Sistema catering inteligente	de Robot	Entrega de comida	
Repartidor robótico	Robot	Entrega de comida para llevar y suministro de productos como amenidades, chanclas, botellas de agua etc. a la habitación después de enviar solicitud a través de la aplicación móvil	

Fuente: elaboración propia a partir del video promocional oficial

3.2.- METODOLOGÍA

La metodología empleada en este estudio se basa, en primer lugar, en una revisión de comentarios en los que se comparte la experiencia y satisfacción durante el alojamiento en FlyZoo hotel, recogido de la plataforma Fliggy, con el fin de conocer las razones por las que los clientes eligen este hotel, sus expectativas y sus experiencias con las nuevas tecnologías utilizadas en el hotel. Fliggy es una plataforma de servicios turísticos integrales online del mismo grupo empresarial que FlyZoo Hotel, por lo que el hotel se lanzó por primera vez en la plataforma Fliggy, utilizando su página de Fliggy como sitio web oficial.

En segundo lugar, se basa en un cuestionario online, con un total de 111 encuestas para conocer las percepciones del consumidor sobre el uso de nuevas tecnologías en el sector hotelero. En concreto, se pregunta por el interés y valor percibido de cada una de las tecnologías que utiliza en el FlyZoo Hotel, la intención de visitar un hotel con dichas tecnologías, la preferencia de las personas por el ser humano o las nuevas tecnologías antes y después de la epidemia de covid-19, y variables socio-demográficas (genero, edad, nivel de formación, situación laboral). Sin embargo, con el fin de evitar la influencia de los efectos de la marca en las opiniones de los consumidores, se les preguntó sobre la opinión de cada tipo de tecnología nueva utilizada en el FlyZoo Hotel, con una breve explicación, sin mencionar el nombre del hotel. El cuestionario fue diseñado y publicado en

WENJUANXING (<https://www.wjx.cn/>), plataforma profesional de cuestionarios online líder en China, cuyo enlace se ha compartido en WeChat (<https://www.wechat.com/es/>) una de las plataformas sociales más utilizada en China del 17 de Mayo al 20 de Mayo de 2021. El cuestionario utilizado se detalla en el Anexo II. Las características sociodemográficas de la muestra se presentan en la tabla 16.

Tabla 16 Las características sociodemográficas de la muestra

Las características sociodemográficas de la muestra		Frecuencia	Porcentaje
Sexo	Hombre	46	41,44%
	Mujer	65	58,56%
Edad	18-25	39	35,14%
	26-30	15	13,51%
	31-40	28	25,23%
	41-50	12	10,81%
	51-60	15	13,51%
	>60	2	1,8%
Nivel de información	Educación secundaria o inferior	14	12,61%
	Estudios universitarios de Grado	78	70,27%
	Estudios universitarios de Posgrado (Máster o superior)	19	17,12%
Situación laboral	Trabajador	66	59.46%
	Estudiante	30	27.03%
	Jubilado	10	9.01%
	Otro	4	3.6%
	Parado	1	0.9%

Fuente:elaboración propia de los datos del cuestionario

3.3.- RESULTADOS

3.3.1- Análisis descriptivo de los comentarios en Fliggy

La Imagen 9 muestra la valoración general (media de cuatros categorías: limpieza, localización, instalaciones y servicios y relación calidad-precio) en Fliggy (hasta 27 de abril de 2021), siendo de 4,6. La valoración media de locación es 4,5, la valoración media de limpieza es 4,8, la valoración media de Instalaciones y servicios es 4,7 y la valoración media relación calidad-precio es 4,4. Estos datos indican que la satisfacción general de los consumidores con el hotel ha sido relativamente alta.


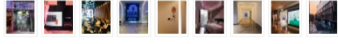
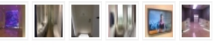
Imagen 9 Valoraciones de FlyZoo hotel (hasta 27 de abril de 2021)



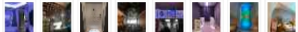





Fuente: captura de Fliggy


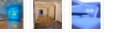

En la Tabla 17 se realiza un análisis descriptivo de 35 comentarios representativos en Fliggy sobre el grado de la satisfacción general del hotel, el grado de satisfacción con la tecnología inteligente del hotel, las razones de la satisfacción e insatisfacción de los consumidores que lo escriben y sus características que se pueden sacar del contenido de los comentarios aunque los comentarios son anónimos. Estos comentarios se han seleccionado por haber mencionado el motivo de satisfacción o insatisfacción con el establecimiento de manera detallada, incluyendo alguna referencia a las aplicaciones de inteligencia artificial y se comenzó seleccionando los comentarios más recientes en el tiempo, que cubren desde finales de 2019 hasta la actualidad.




Tabla 17 Comentarios representativos



	Captura de comentarios	Satisfacción general con el hotel (nada=1,mucho=5)	Satisfacción con la tecnología inteligente (nada=1,mucho=5)	Características del consumidor que lo escribe
1	<p> 清洁程度:★★★★★ 地理位置:★★★★★ 服务体验:★★★★★ 性价比:★★★★★ “寄存服务,智能马桶也很方便” ★★★★★ 体验非常好!门口有服务大使帮助及自助入住、寄存服务、电梯、入户刷脸,只需语音唤醒天窗精灵控制电视、窗帘、空调、音乐等设施,智能马桶也很方便,唯一遗憾的是退房那天,海创团队人巴提前收班,前台理让我们过去,坐出租车多睡一觉不迟,还在那黑黑中等的两辆车到机场,总之,性价比超高,五星好评!会向朋友推荐!  [2020-02-01 22:20] </p>	<p>5</p> <p>“Muy buena experiencia”</p> <p>“Excelente relación calidad-precio, lo recomendaría a los amigos”</p>	<p>5</p> <p>“Auto check-in, entrada de ascensor, sólo se necesita activar Tmall Genie con la voz para controlar la televisión, las cortinas, el aire acondicionado, música y otras instalaciones, aseos inteligentes también son convenientes</p>	<p>En grupos</p>
2	<p> 清洁程度:★★★★★ 地理位置:★★★★★ 服务体验:★★★★★ 性价比:★★★★★ “马桶有卫生纸,会推荐别人来体验” ★★★★★ 飞猪100里程再加优惠券兑换的,除去位置比较偏,因为在阿里巴巴的大本营,离市区有些远,不过它就是马云开的一个商场,有星巴克马mogs淘中心说话,订的芝士房,房间干净和用具算是性价比不错的,双床套房,马桶有卫生纸,果批五星级酒店,还包含两份早餐,入住很方便,信用住酒店也直接走人,我们住的那个楼层服务员阿姨态度挺好的,见到都会打招呼,体验了一下机器人冰激凌和萌萌小可爱的足球游戏,小朋友很喜欢,天猫精灵全程语音控制电视和灯光窗帘,唯一不太满意的是大概国庆节住的人太多,早餐服务质量和餐品跟不上,不送行李位,全靠自己找位子,送餐不引导排队,送菜慢,收拾餐具也比较慢因为人手不够,酸奶之类的餐品都不上,基本上是有一些就被人拿空的节奏,总体还是不错,会推荐给亲朋好友,希望管家能及时解决  [2019-10-04 17:07] </p>	<p>4</p> <p>“En general fue bueno y recomendaría a otros que lo probaran”</p>	<p>4</p> <p>“Han probado el helado robot y juegos de fútbol interactivos. Al niño le encanta.”</p> <p>“Tmall Genie controla todos los electrodomésticos inteligentes y las luces y cortinas ”</p>	<p>Familia con niño</p>
3	<p> 清洁程度:★★★★★ 地理位置:★★★★★ 服务体验:★★★★★ 性价比:★★★★★ “便利十足,目前情况不好,不错” ★★★★★ 一次非标准,科技元素植入,一切以人为本,便利十足,天猫精灵让人享受服务贴心,只是地线(语音中心)没好,当前情况不好,希望以用户体验为中心,也能有,不错,值得推荐  [2020-05-29 20:33] </p>	<p>4</p> <p>“Sólo la ubicación está lejos del centro y las carreteras están actualmente en mal estado. Espero que en el centro de la ciudad esté disponible el mismo hotel en el futuro, es bonito y merece la pena tenerlo”</p>	<p>5</p> <p>“Una experiencia extraordinaria con elementos tecnológicos implantados, todo ello centrado en el ser humano y conveniente, Tmall Genie hace que el servicio sea íntimo.”</p>	<p>/</p>

4	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"真的是极好的入住体验,调节灯光"</p> <p>★★★★★</p> <p>真的是极好的入住体验, check in的时候就被告知升级了房型, 刚进开了房门, 映入眼帘的是个小客厅和一张小床, 家具很新, 顶上的灯带出了十足的科技感, 想去这个平层想去找洗手间, 惊喜的发现里面还有一个超高级的独立浴室, 坐90度转角落地玻璃窗, 这么大的房间不开个加湿器真的浪费了, 每个房间都设有天窗精灵, 让白天来角开语音控制模式, 让灯光窗帘, 调节灯光, 寻找电视节目, 下次一定要再来体验一下!</p>  <p>[2019-12-03 08:33]</p>	5	<p>5</p> <p>"Una estancia realmente excelente"</p> <p>"Me aseguraré de volver a experimentarlo la próxima vez."</p>	5	Mujer
5	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"很大设施也好,性价比很高的酒店"</p> <p>★★★★★</p> <p>因为叫PASS, 是毛腿F3, 所以从点到叫车系的点评, 满满高科技的阿年未来酒店, 亮点很多, 1.主前台自助 check in 2.取票的送餐机器人(送餐价格超贵), 还有机器人, 3.3d打印的全智能中人脸识别facekey 4.无接触及语音控制的所有设备空调, 电视, 灯光窗帘, 空调灯还是无接触色及亮度, 5.酒店的健身房外色给好适应, 很大设施也好 6.早餐丰富且精致,堪比5星水准, 7.固定节拍且不能停, 性价比高的酒店缺点: 1.停车费一天60元, 2.无游泳池, 亲子游体验差了些 3.普通房间木有咖啡机, 连爱丽斯木香 4.房间木有冰箱</p>  <p>[2019-09-18 09:07]</p>	5	5	/	
6	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"相比传统酒店, 总体验非常不错"</p> <p>★★★★★</p> <p>1) 相比传统酒店, 这个酒店大堂显得有点空荡荡, 只有一张床以及几台自助入住机器, 工作人员只看到一个, 但入住的人络绎不绝, 好不容易拍到一张无人照的照片, 2) 无门牌卡等纸质物品, 入住验证通过后, 卡片直接发到手机上, 根据手机上的房子来到房间门口, 无高任何操作, 当场识别到客人的到来, 语音提示开门, 同时门上的门禁显示开门可开, 3) 电梯里面也会进行人脸识别, 识别到人脸验证通过才可以乘电梯楼层的按钮, 4) 酒店还有很多黑科技, 比如鸡尾酒调酒机器人, 冰激凌制作机器人, 送餐机器人等, k吧等, 总体验非常不错。</p>  <p>[2019-10-03 09:00]</p>	5	5	5	

			para abrir la puerta, mientras que el control de acceso en la puerta muestra que la puerta de la habitación se puede abrir.” “En el interior del ascensor también habrá reconocimiento facial, reconocimiento y verificación antes de poder pulsar el botón del piso correspondiente.” “ El hotel también cuenta con mucha otra tecnología nueva, como un robot para hacer cócteles, un robot para hacer helados, un robot para repartir comida”			
7	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>“酒店硬件是不错的,离市区比较远”</p> <p>★★★★★</p> <p>有天霖精英和科技化的设施,很高级,大朋友小朋友们都开心,酒店硬件是不错的,洗浴用品都是有品质的,但软件比如服务管理的培训还差太远了,很难得体验,离市区比较远,自己开车会比较方便。</p>  <p>[2020-01-06 19:18]</p>	5	“Vale la pena alojarse.”	5	“El Tmall Genie y el punto de venta con tecnología que son lindos y adorables.”	Familia con niños
8	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>“离市中心有点远,床很大”</p> <p>★★★★★</p> <p>冲着天霖精英去的,主要是带孩子感受一下高科技。酒店离市中心有点远,东西面设施比较远。天霖精英的体验一般,但需要说好几遍才能听懂,基本(也)只能执行简单的开关空调调温。开关空调:开,开关电视:无响应,比较方便的方法是不用开,直接输入温度,用语音控制和感测,但带我的宠物狗不睡很小,想很大,大概2.4米。一家三口睡不够,卫生间的马桶,都有个洗澡盆,方便一家人同时使用。这车,2楼的健身房是男人的最爱,另外还体验了机器人客房服务,和天霖精英送一双儿童拖鞋,过了15分钟左右机器人送来了,让位于服务员。</p>  <p>[2019-10-06 00:32]</p>	4.5		4.5	“El Tmail Genie no responde muy bien, a menudo hay que decirlo varias veces para entenderlo” “El servicio de habitaciones robotizado sorprende a los niños”	Familia con niños con el objetivo de llevar a los niños a una experiencia de alta tecnología
9	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>“整个房间,我定的大床房,总之”</p> <p>★★★★★</p> <p>满怀期待的来到了马云经营的具有科技感的酒店,结果不尽人意!什么无人酒店都是骗人的...可能是刚结束疫情,前台有人帮忙入住,我理解...但是没好的机器人送东西呢?验证的确实的我发了,但一开门一个大人在门口,没把我吓死,门个也没有像...我想知道什么情况!然后再说这屋里...整个房间,还不知之前在南京住的差很多...最主要的还是,我定的大床房,打开门一看,而是两张床睡在一起的!!!你说是认真的么?!其他也是天霖精英来拉一搞...现在很多家里也都买了这个...无可厚非...至于什么机器人的...对不起...我确实也感受不了它的优秀!总之!性价比不高!也就是体验了...没啥感觉!</p>  <p>[2020-04-30 08:51]</p>	3	“El hotel no tiene una buena relación calidad-precio y se considera una experiencia nada especial”	0	“El servicio de robot que no se experimentó” “Muchas casas también instalan y usan Tmall Genie, nada especial” “Los inodoros inteligentes no tienen ventajas.”	con alta expectativa del hotel tecnológico de MaYun (Fundador de Alibaba Group)

13	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"态度也特别友好, 居住布高"</p> <p>★★★★★</p> <p>早上起来无聊, 不咋一把地吧, 睡醒大概10分钟, 机器人🤖来了, 手机中已经有取号, 在工作人员的放下, 机器师小能手去开灯, 接着前台有工作人员在帮忙带出浴巾, 一个女仆的送咖啡, [哈哈]哈哈, 清洁师🧹, 吃嘛嘛没有问题的, 大家的话, 工作人员都很敬业, 态度也特别友好, 不知道吃完饭, 送餐师傅👨‍🍳, 擦碗, 擦开浴巾, 都会有去小小的问题, 酒店不觉得成长和酒店的卫生与清洁, 很棒, 居住布高, 明天更好!</p>  <p>[2019-07-16 20:07]</p>	5	<p>"El director del vestíbulo, el personal era muy dedicado y excepcionalmente amable"</p>	Mujer joven
14	<p>清洁程度: ★★★★★ 地理位置: ★★★★★ 服务体验: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"还是性价比"</p> <p>★★★★★</p> <p>慕名而来[微笑] 阿里巴巴未来酒店一点都不未来[吐槽] 各种环节体验所需的前端知识都需要不使用, 房间信号电话都打不出去, 早晚快捷退房前还好一点而已, 房内电视好看视频白地画质很一般, 太热但冷气不足且不好控制, 走出门外地室内凉快; 洗手间的智能马桶我家的是不智能; 唯一还不错的就是很靠谱的放货机器人, 一个晚上799元. (还是性价比) 性价比挺高[偷笑]</p>  <p>[2020-04-28 17:38]</p>	2	<p>"La habitación en la foto de la luz se ve bien en el sitio paredes blancas es en realidad muy general"</p> <p>"La relación calidad-precio es preocupante."</p>	0
15	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"也有服务员, 体验还是不错的"</p> <p>★★★★★ 帮**评</p> <p>对于全都是智能化的无人酒店 (也有服务员), 体验还是不错的, 整个酒店明亮整洁, 早餐也很丰富, 不逊色一些五星酒店</p>  <p>[2021-01-27 09:16]</p>	5	<p>"Como un hotel inteligente sin personal (En realidad, se queda el personal), la experiencia es buena, todo el hotel es luminoso y sencillo, y el desayuno es muy rico, no es inferior a algunos hoteles de cinco estrellas"</p>	
16	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"开了四个房间, 当天满房全满"</p> <p>★★★★★ 帮**评</p> <p>这次家人, 开了四个房间, 支付这小程序, 进入住宿bag, 两个订单确认就分配到了 一个房间, 显示已入住无法退房, 由客服前台 (还是人工, 哈哈) 帮忙处理了退房并刷脸check-in, 入住过程一切顺利, 但前台服务人员有两位一直和心烦躁的帮客人处理 (大概不出地吧, 一位女士, 一位穿裙子的两个男士), 并和同的房同住, 住到了同一楼层 (当天酒店全满, 我们两家是65岁以上老人怕不叫一床不方便), 孩子是最兴奋的, 一直问机器人哪里不, 看到了这机器人的小, 转身我们会酒店的, 酒成了一块前小, 下次能不能帮我们退房呢? 我们很抱歉, 总之, 孩子们都爱上了这家酒店, 甚至放出告示说下次来参考的人住这个地去100元, 里里说科技和人文到底哪个是未来方向, 但是智能的机器人和酒店的人工服务, 才是合成这个城市也独一无二的特色——我们很期待, 下次再来, 一定, 绝对, 带娃出行的一定是选择成为超大大, 24小时的六本机器人的不要无解的哈。</p>	5	<p>"Hubo un error en el subprograma de Alipay para check-in. El personal de recepción ayudó a"</p>	Cuatro familias con niños

25	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"电动马桶很不错"</p> <p>★★★★★ 差评</p> <p>针对网红无人酒店 很好的智能机器人入住服务,有健身房小酒吧两个餐厅,自助餐大的餐厅不限时应该可赞成梅明列有小酒吧,房间里在空调精英内控制,电动马桶也不错,最喜欢的就是这儿的床超大而非常舒适,这个价格和配置放这里还是值得的!</p>  <p>[2020-10-11 20:44]</p>	5	"Muy bien."	5	"Pasar la cara para el acceso a la habitación y el comedor."	Para aprobar el hotel famoso en el internet
26	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"房间干净整洁,亦边有一个商场"</p> <p>★★★★★ 差评</p> <p>checkin很方便,电梯可以刷脸或可刷房卡,大廳感覺很豪華,夾打打和餐的開地度感精神等等有必必必,樓下全自動機器人跟冰櫃很可愛,总体环境还不错,房间干净整洁,不过没有体验到机器人的机器人上菜送餐等等服务,亦边有一个商场,吃喝玩乐,酒店附近还有马场和超市。</p>  <p>[2020-08-14 23:07]</p>	5		4.5	"El check-in es muy bueno, en el ascensor se puede pasar la cara también o pasar la tarjeta de la habitación. Tmall Genie es muy inteligente. Apaga las luces, enciende las luces, corre las cortinas, enciende la televisión, pone el despertador, etc. El robot totalmente automático de abajo para hacer helados es muy bonito."	
27	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"酒店早餐一流品类多"</p> <p>★★★★★ 差评</p> <p>保洁阿姨数量很多卫生打扫的很干净,酒店早餐一流品类多,比较吧吧的算是**天造精灵管非所问和部分机器人服务暂时没有。</p> <p>[2021-03-22 10:43]</p>	5		2	"Lo peor es que el Tmall Genie no respondió correctamente con frecuencia y algunos de los servicios del robot no están disponibles por ahora"	
28	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"房间卫生很大,一个房间两辆车"</p> <p>★★★★★ 差评</p> <p>唯一缺点是机器人吧,会送拖鞋,会吐痰,房间卫生也很大,很舒服,但面积一般,很紧凑,最不能接受的是这么贵的房价,竟然免费停车,一个房间两辆车,光停车费就一百多,太不划算,体验感一般,没有想象中那么好</p>  <p>[2021-02-01 08:55]</p>	3	"La experiencia generalmente no es tan buena como me esperaba"	4	"Los robots son el único punto brillante"	
29	<p>卫生: ★★★★★ 设施: ★★★★★ 服务: ★★★★★ 性价比: ★★★★★</p> <p>"服务虽开家门的不方便"</p> <p>★★★★★ 差评</p> <p>特地来体验明显的未来酒店,期望可能过高,但周边性价比特别高,值得赞的几个点,支付宝办理入住,自助办理行李入住,大堂有免费的行李寄存,智能控制全屋灯光窗帘,还有送sofa plus,有智能马桶,几点睡觉关灯,我住三天就有点无聊,取房门没有再打开,服务员开回门来的,大堂机器人应该去叫电梯,自动发态机打不出发票,人工补报,投错到停车场口关了,不方便。</p> <p>[2021-01-12 17:09]</p>	3		3	"Algunos puntos dignos de elogio: Alipay registre, tome el ascensor para ingresar a la habitación con el reconocimiento facial por completo, hay un inodoro inteligente."	

			“Hubo un problema con un robot para comprar bebidas, la puerta de recogida no se abrió automáticamente, el camarero abrió la puerta trasera para cogerlo, el robot del vestíbulo debería haber mostrado el camino hacia el ascensor”			
30	<p>卫生:★★★★ 设施:★★★★ 服务:★★★★ 性价比:★★★★</p> <p>“可以送免费的水,据说无人酒店”</p> <p>★★★★★大**1</p> <p>终于有幸与爸爸的无人酒店性价比很高?房间卫生打扫的也很彻底,天猫精灵反应灵敏,可以送免费的水。据说无人酒店,还是有工作人员全程服务指引的,大堂工作人员张新华态度亲切,给人感觉非常好,退房结账我们非常快速,很耐心?服务也非常到位,而且还有员工机器人可以帮你取快递,果给送给阿里巴出去人,很贴心,想来体验的宝宝可以放心过来,科技感十足。</p>  <p>[2020-09-02 16:40]</p>	5	“Los que quieran venir a alojarse pueden sentirse libres de venir y ser conocedores de la tecnología”	5	“El robot DOUER puede hacer helados”	Mujer joven
31	<p>卫生:★★★★★ 设施:★★★★★ 服务:★★★★★ 性价比:★★★★★</p> <p>“机器人酒店很有特色,早餐也很棒”</p> <p>★★★★★旁**9组</p> <p>真的挺棒的 机器人酒店很有特色 免费升级了高级套房很赞 早餐也很棒</p>  <p>[2021-03-09 01:25]</p>	5	“Robot hotel es muy distintivo”	5		
32	<p>卫生:★★★★★ 设施:★★★★★ 服务:★★★★★ 性价比:★★★★★</p> <p>“其实酒店还是不错的”</p> <p>★★★★★旁**7</p> <p>其实酒店还是不错的,孩子喜欢跟机器人玩,不过我忘知的是晚餐!离台大林凉,24米的大床是由两半1.2米的大床组成的,跟我在个四半的床差不多,靠枕嘛就意思意思。晚餐是有自助餐和套餐二选一,饿了想吃有劲我们就去了,6:40左右到的,看座位还有十来个,但也是预定了的,我们要吃自助餐只能等20分钟左右,这个就不太能理解,据说是酒店定的时候就是二选一,也没有提前告知自助餐要预定,加上也有位置空在那里,个人觉得这个非常不合理。我有朋友说这家酒店去吃自助餐,要是完全够我们一家三口吃的,可是这个口味个人感觉比苏州的还差,而且走动的确偏重,用我老舍的话说这就是苏州博来的吧,完全不能混机器人的味,真说机器人也是有点难的,但没有这么难啊!当然这是个人评价!</p> <p>[2020-11-30 08:58]</p>	3.5		5	“A los niños les gusta jugar con los robots”	
33	<p>卫生:★★★★★ 设施:★★★★★ 服务:★★★★★ 性价比:★★★★★</p> <p>“但是有点小失望了,没那么智能化”</p> <p>★★★★★旁**9</p> <p>冲着无人酒店的噱头去的,但是有点小失望了,没那么智能化,全程还是离不开工作人员的,但办理入住还是很方便</p> <p>[2021-04-10 08:37]</p>	3.5		2	“Fui por la idea de un hotel sin personal, pero me decepcionó un poco que no fuera tan inteligente y aún así no pude dejar al personal solo todo el tiempo”	por el truco de un hotel sin personal

En primer lugar, se puede observar que mucha gente visita el hotel para experimentar la nueva tecnología por curiosidad sobre el “hotel del futuro” en lugar de por la necesidad de alojamiento cuando viaja. Una parte considerable de ellos son familias con niños, que prestan más atención a la experiencia de los niños y esperan que los niños puedan utilizar las nuevas tecnologías y tengan la oportunidad de experimentar los servicios de robots e interactuar con robots e inteligencia artificial. Por otra parte, la pertenencia a Alibaba es clave para su elección. Algunas personas declararon directamente en los comentarios que son usuarios leales de Alibaba, otras personas dijeron que lo han elegido porque es un hotel del Grupo Alibaba y otras dicen que lo han elegido porque es un hotel famoso en el Internet (principalmente por la marca Alibaba y el concepto del hotel del futuro). En definitiva, eligieron este hotel más o menos por la influencia de la marca Alibaba como una marca con gran base de usuarios y logros destacados en el campo de la innovación tecnológica y sus expectativas de este hotel también son relativamente altas.

En segundo lugar, a partir de la revisión de los comentarios, se permite tener una comprensión general de la atención recibida con las nuevas tecnologías utilizada en el hotel. Como muestra la valoración general del hotel, la mayoría de los consumidores indican que la atención recibida ha cumplido las expectativas y las razones por las que los consumidores están contentos y satisfechos son las siguientes:

- El uso de las nuevas tecnologías como el reconocimiento facial ha aportado comodidad en el check-in, las habitaciones y en todo el hotel. Por ejemplo, el Tmall Genie en la habitación puede ayudar a utilizar las luces y cortinas, escuchar música, encender el televisor, etc., lo cual es muy conveniente. El reconocimiento facial permite la entrada y la salida sin límite.
- A los niños les encanta interactuar con robots y Tmall Genie, por lo que toda la familia está satisfecha.
- El uso de las nuevas tecnologías brinda una experiencia novedosa. Además de los robots y el Tmall Genie, la pantalla grande de paisaje inteligente también representa un punto atractivo.
- No bastante, muchas veces la atención recibida en el hotel parece ser insatisfactoria y las razones por las que los consumidores están insatisfechos e incluso decepcionados son las siguientes:

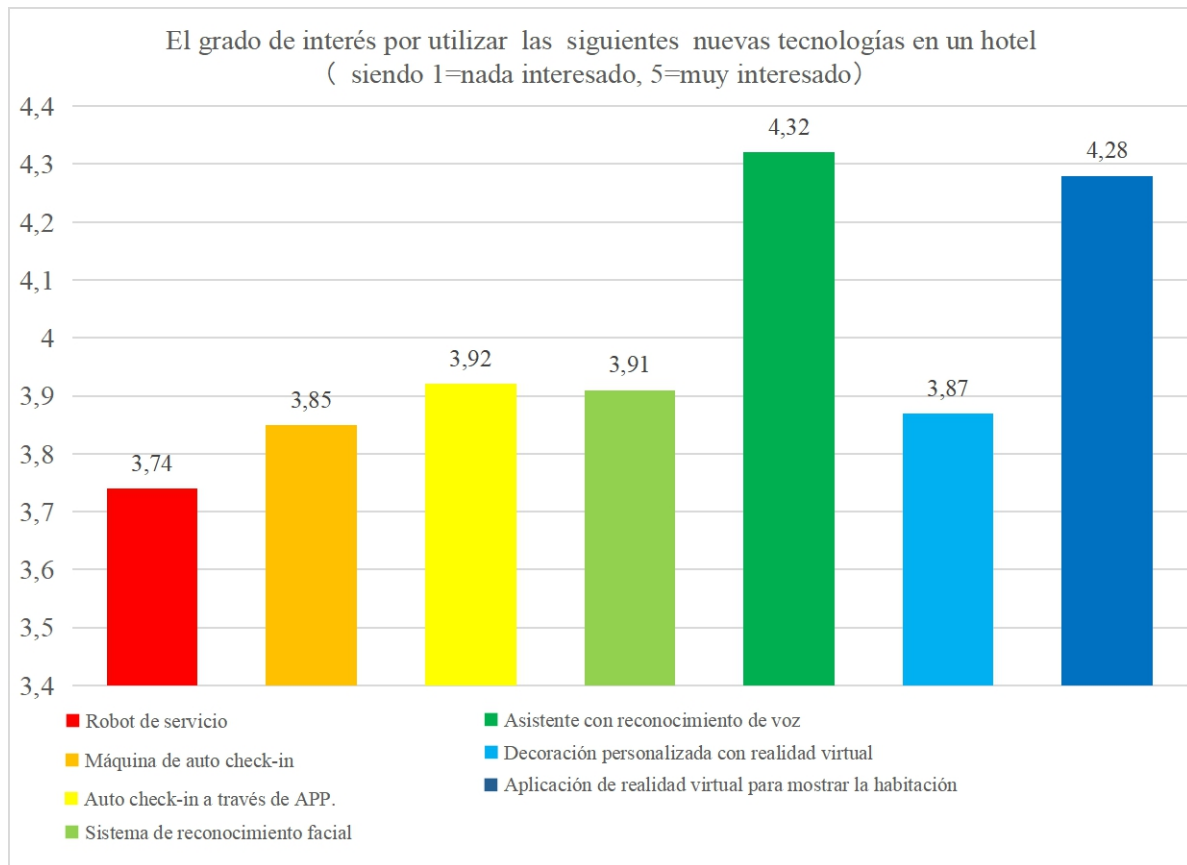
- El hotel no es tan inteligente como se anuncia: Las preguntas que los robots pueden responder son limitadas. A veces, el Tmall Genie no puede reconocer los órdenes, solo puede completar un comando a la vez y no puede emitir dos órdenes al mismo tiempo.
- Estas nuevas tecnologías no hacen que la gente se sienta más cómoda en el hotel, son más como cosas bonitas para agregar al pastel. El servicio de robot y el Tmall Genie son muy interesantes, pero tienen poca influencia en la experiencia general de quedarse.
- Como algunas otras cadenas de hoteles en china también usan robots para entregar mercancías, y Tmall Genie también se usa de manera amplia en la vida diaria, el hotel no ofrece una gran novedad y experiencia única.
- Experiencia insuficiente de los servicios de robot: Muchos consumidores dijeron que la entrega se hizo manualmente al principio y le pidieron al robot que enviara agua gratis como compensación después de solicitarla en la recepción. De este aspecto, el hotel dijo que la recepción priorizará la entrega de robots de acuerdo a los requerimientos de los huéspedes, pero cuando los robots estén ocupados, defectuosos o en estado de batería baja, se organizará la entrega manual para la entrega oportuna.
- Actualmente, todos los servicios inteligentes que ofrece el hotel solo están disponibles en chino. Los clientes extranjeros no pueden utilizar estos servicios, cuyo check-in sólo se puede realizar manualmente.

3.3.2-Resultados del cuestionario

En el Gráfico 1 se muestra el valor medio del grado de interés por cada nueva tecnología utilizada en el FlyZoo Hotel. En términos generales, la media del grado de interés de los encuestados por el uso de estas nuevas tecnologías en un hotel supera el 3, lo que significa que, en general, están interesados en ello. En primer lugar, para los encuestados lo más interesante es el asistente con reconocimiento de voz en la habitación, seguido por aplicación de realidad virtual para mostrar la habitación y el menos interesante es el robot de servicio. En segundo lugar, entre las dos formas de Auto check-in, los encuestados prefieren la APP del móvil que la máquina en el hotel. Por último, en relación de la aplicación de realidad virtual, en comparación con el paisaje inteligente para la

decoración, las personas están más interesadas en comprender la situación de la habitación a través de la realidad virtual en el proceso de toma de decisiones en las plataformas en línea.

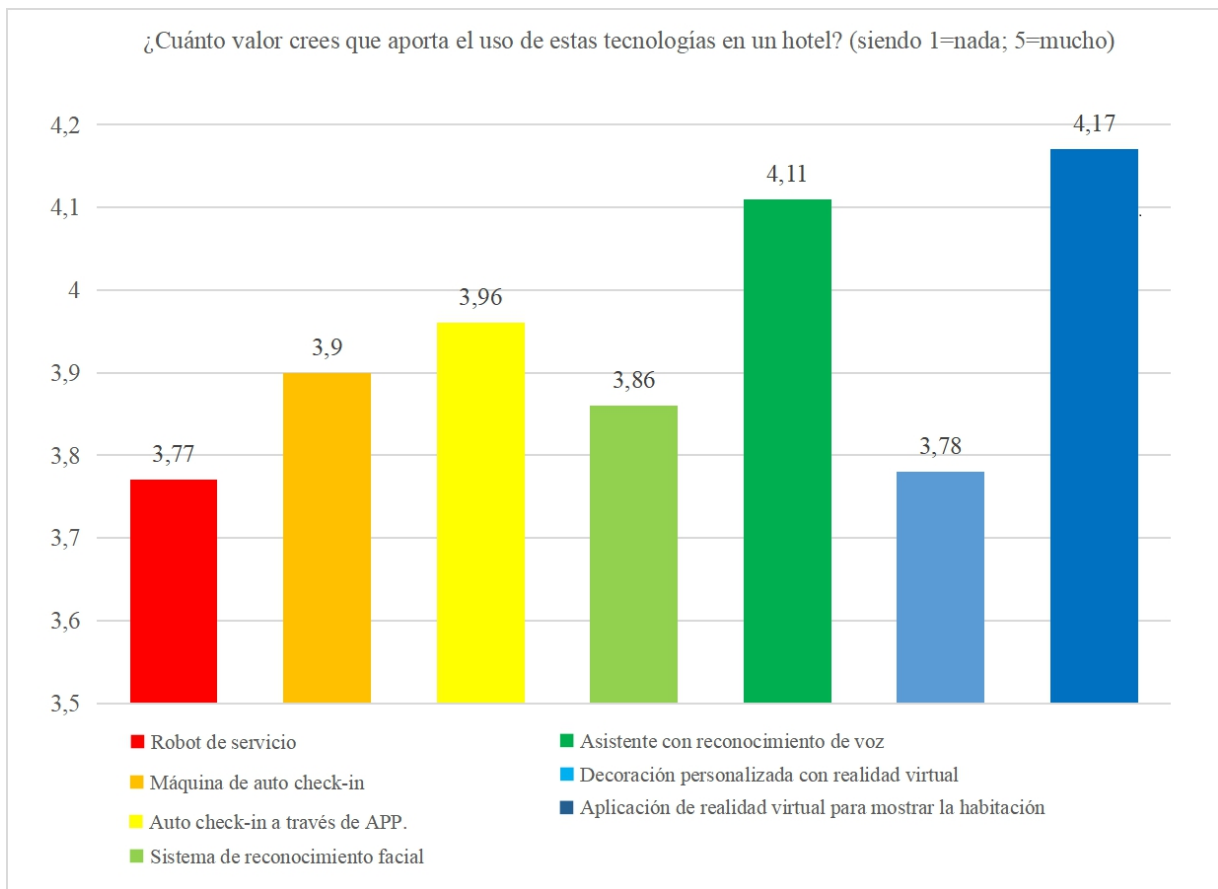
Gráfico 1 Interés por la aplicación de nuevas tecnologías en un hotel



Fuente: Elaboración propia

En el Gráfico 2 se muestra la media del valor aportado por el uso de cada nueva tecnología utilizada en el FlyZoo Hotel. La media del valor aportado por el uso de estas nuevas tecnologías en un hotel supera el 3, lo que significa que, en general, los encuestados creen que estas nuevas tecnologías han aportado valor al hotel. Entre ellos, el más valioso es la aplicación de realidad virtual para mostrar la habitación, seguido del asistente con reconocimiento de voz, y los menos valiosos son robots de servicio y decoración personalizada con realidad virtual. Esto es, las dos herramientas que más interés despertaron son las que tienen un mayor percibido.

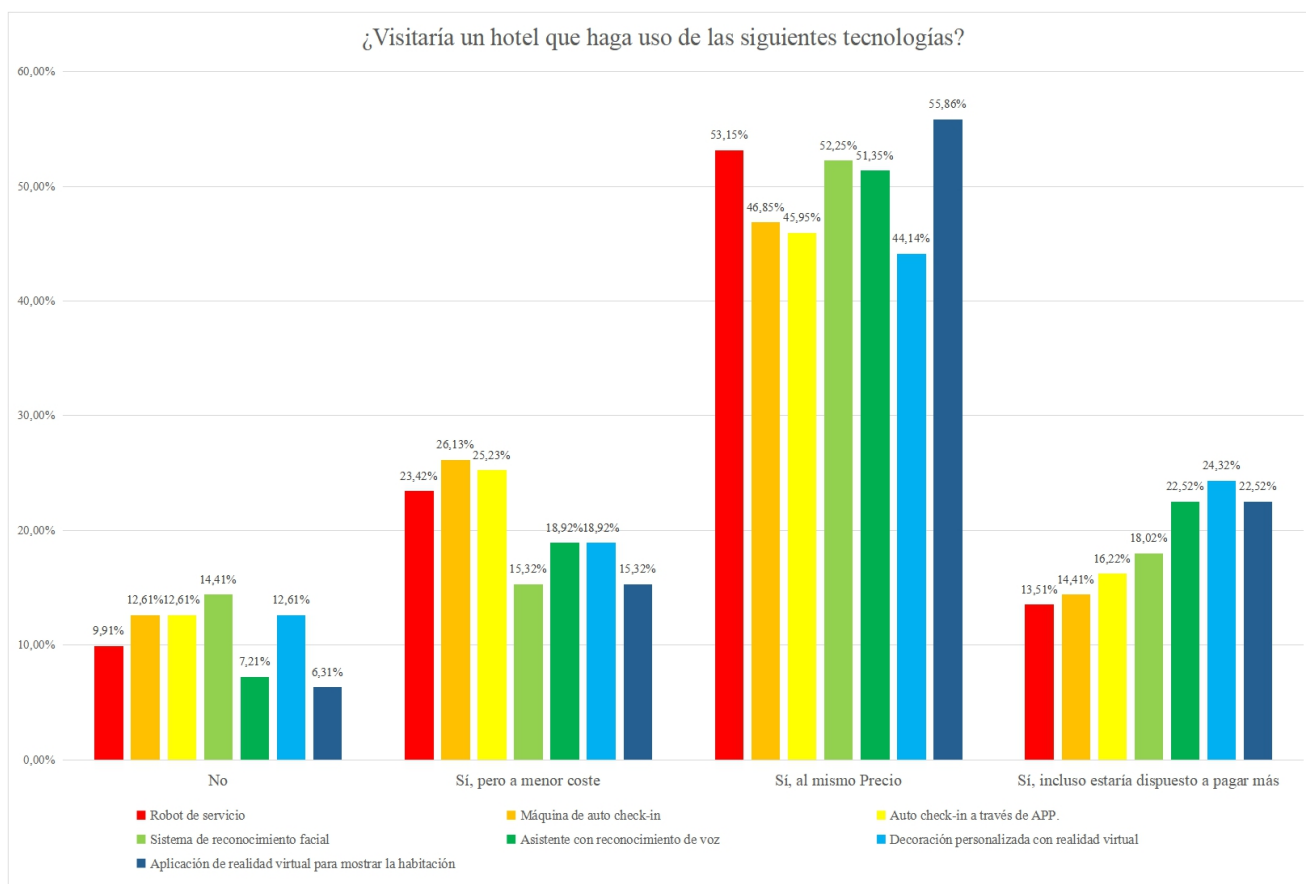
Gráfico 2 Valor aportado por el uso de las nuevas tecnologías en un hotel



Fuente: Elaboración propia

En Gráfico 3 se muestra el porcentaje usuarios que visitarían un hotel que utilice estas tecnologías y a qué precio. En primer lugar, hay un porcentaje de usuarios mucho mayor que utilizaría estas tecnologías a los que no. En segundo lugar, la mayoría de encuestados está dispuesta a utilizar estas nuevas tecnologías en hoteles al mismo precio. Entre las nuevas tecnologías que los encuestados está dispuesta a utilizar a menor coste, las tres proporciones más altas son el robot de servicio (23,42%), la máquina de Auto check-in (26,13%) y Auto check-in a través de APP (25,23%). Entre las nuevas tecnologías que los encuestados está dispuesta a utilizar a mayor coste, las tres proporciones más altas son las aplicaciones de realidad virtual (decoración personalizada [24,32%] y muestra de la habitación [22,52%]) y el asistente con reconocimiento de voz (22,52%). Entre las nuevas tecnologías que los encuestados no está dispuesta a utilizar, el asistente con reconocimiento de voz representa la proporción más alta con un porcentaje de 14,41% y la realidad virtual la proporción más baja con un porcentaje de 6,31%.

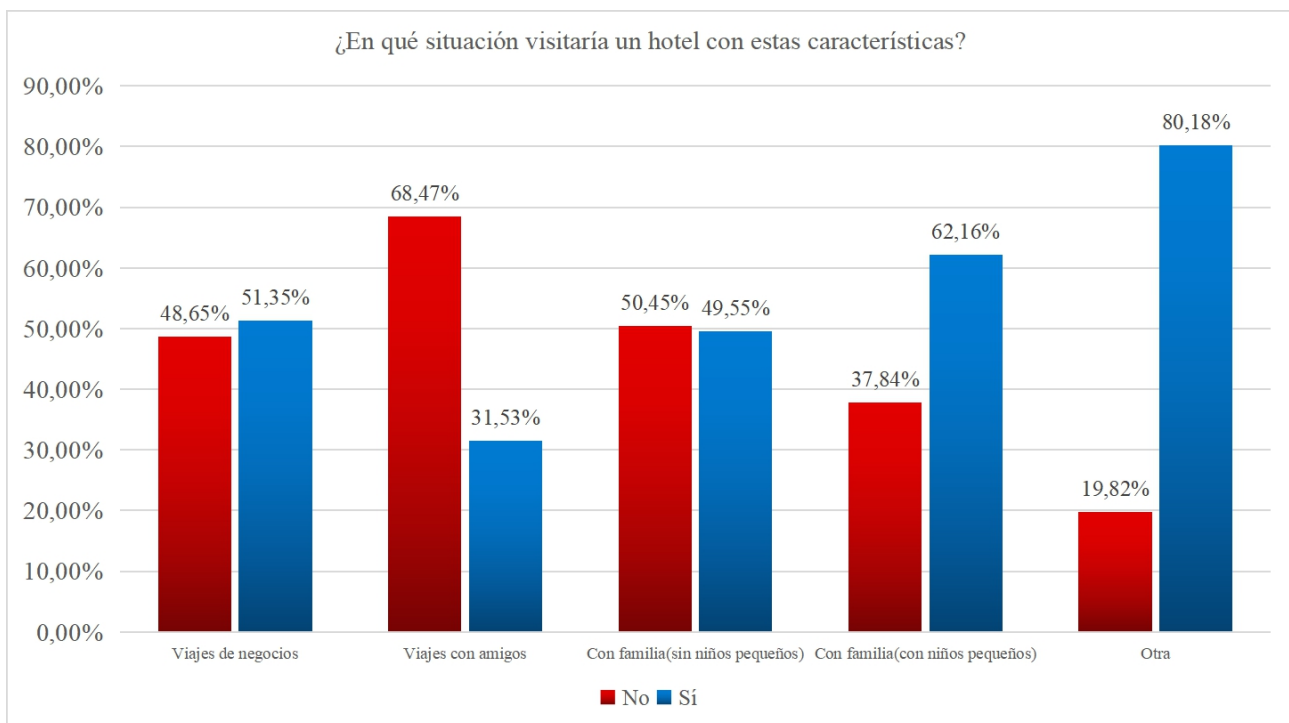
Gráfico 3 Intención de visita a un hotel que haga uso de nuevas tecnologías y en qué condiciones



Fuente: Elaboración propia

Según el Gráfico 4, los encuestados visitarían este establecimiento para viajes con familia con niños (62,16%), seguido de viajes de negocio (51,35%), viajes con familia sin niños (49,55%) y, por último, viajes con amigos (31,53%). Sin embargo, un gran porcentaje de los encuestados (80,18%) indiquen que visitarán un hotel en otra situación a las anteriormente mencionadas.

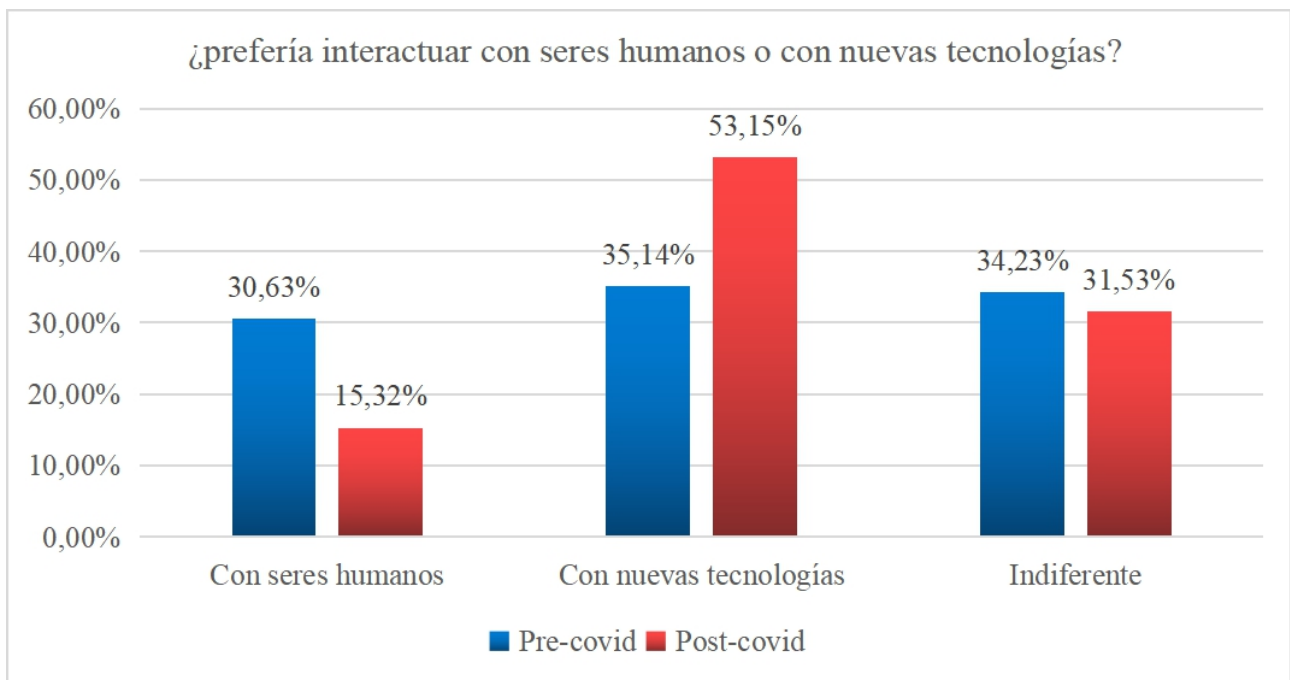
Gráfico 4 Intención de visita de un hotel con dichas tecnologías en función de la tipología del viaje



Fuente:Elaboración propia

Por último, en el Gráfico 5 aparece que la pandemia de COVID-19 ha afectado en gran medida las preferencias de los encuestados a la hora de recibir servicios. Antes de la llegada del COVID-19, los encuestados no muestran una preferencia obvia por los métodos de servicio a la hora de recibir servicios en un hotel. Aunque hay más encuestados que preferían interactuar con nuevas tecnologías que con seres humanos en el turismo pre-covid, la diferencia de 4,51% entre los dos es muy pequeña y el número de personas que preferían las nuevas tecnologías (35,10%) es básicamente el mismo que los que dicen que se encuentran indiferentes (34,20%). Sin embargo, para el turismo post COVID-19, la mayoría de los encuestados (53,15%) preferían la interacción con nuevas tecnologías, lo que indica que la preferencia a utilizar las nuevas tecnologías en los servicios hoteleros durante los viajes después de la pandemia ha aumentado en gran medida.

Gráfico 5 Preferencia por interacción con seres humanos o nuevas tecnologías



Fuente: Elaboración propia

4.- CONCLUSIONES

Este trabajo se ha centrado en analizar el concepto de hotel inteligente y la aplicación de nuevas tecnologías en los mismos, centrandolo la atención en el caso de FlyZoo Hotel. En este sentido, el marco teórico desarrollado permite dar respuesta al primer objetivo planteado (entender el concepto de hotel inteligente y revisar algunas de las nuevas tecnologías aplicadas en este contexto).

En segundo lugar, en este trabajo se lleva una investigación para dar respuesta al segundo objetivo (analizar las percepciones y opiniones de los consumidores, tanto actuales como potenciales, de un hotel inteligente). Desde el análisis descriptivo de los comentarios en Fliggy, se puede obtener un conocimiento general de las motivaciones, expectativas y satisfacción de los consumidores con los servicios recibidos con las nuevas tecnologías en el FlyZoo Hotel:

- En primer lugar, hay dos razones principales por las que los consumidores optan por alojarse en este establecimiento:
 - ❖ Una es que están interesados en las nuevas tecnologías. Aunque las nuevas tecnologías se utilizan más o menos en otros hoteles, FlyZoo Hotel cubre de manera integral casi todos los tipos de nuevas tecnologías en el turismo
 - ❖ Otra es la influencia de la marca del Grupo Alibaba, al que pertenece el hotel, que parece ser un factor clave para que algunos usuarios se decidan a visitarlo, a la vez a que motiva que las expectativas con este hotel sean relativamente más altas.
- En segundo lugar, hay una clara relación entre la satisfacción del servicio con las nuevas tecnologías y la edad: la satisfacción de los jóvenes es relativamente alta, especialmente los niños pequeños están muy satisfechos.
- Además, a partir de estos comentarios, también se puede entender que las nuevas tecnologías que se utiliza actualmente en el hotel cumplen las tareas mecánicas, lo que significa que los seres humanos todavía juegan un papel importante en el servicio y no pueden ser reemplazados en este hotel. En general, los consumidores no son resistentes a las nuevas tecnologías, su insatisfacción no se debe a la baja aceptación de las nuevas tecnologías, sino a que estas nuevas tecnologías aún no han logrado la experiencia inteligente que pretenden. Este hecho también se refleja en la entrevista en profundidad realizada al profesional de la industria.

- De manera adicional, el cuestionario realizado permite conocer las percepciones del consumidor sobre el uso de nuevas tecnologías en el sector hotelero:
- En general, los consumidores están interesados en estas nuevas tecnologías y creen que estas nuevas tecnologías pueden aportar valor a los hoteles. Entre ellas, la menos interesante y valiosa es el robot de servicio, que puede deberse a que todos los entrevistados son de China, y la aplicación de robots en la vida en China ya es muy común. Para ellos, los robots pueden ya no ser considerados como una tecnología tan nueva. Las tecnologías más interesantes y valiosas son la aplicación de realidad virtual para mostrar la habitación y el asistente con reconocimiento de voz. En cuanto a las dos formas de Auto check-in, la gente prefiere utilizar aplicaciones móviles.
- En términos de precio, la mayoría de los consumidores están dispuestos a utilizar estas nuevas tecnologías al mismo precio. No obstante, lo último que la gente quiere usar es el sistema de reconocimiento facial. Ese hecho posiblemente se deba a la percepción de posibles problemas con la privacidad del consumidor o la intrusividad de la tecnología.
- En términos de intención, parece que las familias con niños están más inclinadas a alojarse en este tipo de hoteles, lo que reafirma la adecuación del establecimiento para satisfacer a niños pequeños (como se ha encontrado en el análisis de las reseñas).
- En comparación con antes de la pandemia, las personas están mucho más inclinadas a utilizar las nuevas tecnologías que los servicios humanos tras el COVID-19.

Con base en los resultados del análisis anterior, se pueden establecer las siguientes recomendaciones para la futura aplicación de las nuevas tecnología en los hoteles inteligentes:

- En la actualidad, las nuevas tecnologías no pueden reemplazar completamente la mano de obra. Los servicios que combinan seres humanos y nuevas tecnologías parecen ser los más apropiados. Las nuevas tecnologías pueden ayudar al personal a reducir el trabajo innecesario, y el personal también puede tomar medidas correctivas oportunas cuando la nueva tecnología no es lo suficientemente inteligente o funciona mal para garantizar una correcta experiencia de los huéspedes.
- Se sugiere agregar más elementos infantiles (por Ej. dibujos animados) al diseño de la

aparición de las instalaciones inteligentes (especialmente robots), porque en la actualidad los principales clientes potenciales parecen ser familias con niños. Los adultos se muestran más preocupados por la satisfacción de los niños y ellos “están satisfechos si el niño está feliz”.

- Cuando el presupuesto es limitado y solo se pueden seleccionar una o dos nuevas tecnologías a implantar, se sugiere elegir la realidad virtual para mostrar la habitación en el proceso de compra y el asistente con reconocimiento voz, en lugar de otras alternativas como los robots.
- En términos de precio, después de la implantación de una nueva tecnología, no se recomiendan ni subidas ni bajadas de precio, debería mantenerse estable tanto como sea posible. Por ello, debería hacerse un estudio de viabilidad para analizar si compensa o no la implantación.
- En cuanto al método de Auto check-in, se recomienda el uso de la aplicación móvil, porque la gente prefiere usarla directamente.
- Por último, la introducción de nuevas tecnologías puede ayudar a los hoteles a atraer mejor a los huéspedes tras la pandemia, porque más personas han mostrado preferencia por el uso de nuevas tecnologías después de la misma. Esto es, el COVID-19 puede acelerar el desarrollo tecnológico en la industria hotelera.

Para finalizar, este trabajo no está exento de limitaciones, especialmente relacionadas con la disponibilidad de recursos, medios y tiempo para realizar el estudio que destacan la siguientes:

- Los resultados se basan en el estudio de un único caso representativo de hoteles inteligentes: FlyZoo Hotel. Quizás sería interesante analizar más iniciativas en este contexto.
- Dado que los comentarios en la plataforma Fliggy son anónimos, no se puede obtener el perfil detallado de los usuarios (género, edad, etc.), así no se permite explicar si los comentarios positivos y negativos varían o son similares en función de las características del que escribe en términos de edad, género, procedencia o situación familiar etc. A su vez, el hecho de que Fliggy y FlyZoo Hotel sean parte del mismo grupo empresarial, puede hacer que las puntuaciones estén sesgadas al alza.
- Las muestras recolectadas en el cuestionario son todas de China, por lo que las conclusiones y recomendaciones pueden ser más aplicables a los hoteles en China. En el futuro sería

interesante recoger el mismo número de datos de otros países (por ejemplo, España) para hacer un análisis comparativo que pueda conducir a conclusiones y recomendaciones más universales teniendo en cuenta las diferencias culturales y de valores. Además, la muestra recogida se ha realizado a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia, por lo que la muestra puede no ser representativa de la población y hay que ser cauteloso con la generalización de los resultados.

- Aunque el hotel FlyZoo Hotel ha cubierto relativamente por completo todo tipo de nuevas tecnologías turísticas, hay algunos tipos de nuevas tecnologías que no utiliza, como la realidad aumentada (RA).

5.- BIBLIOGRAFÍA

Alibaba Grupo (8 de junio de 2021). Recuperado de <https://www.alibabagroup.com/cn/global/home>

Alibaba Grupo (2019). “Go inside Alibaba’s new FlyZoo Future Hotel”. En *YouTube: plataforma para compartir videos*. 11 de marzo de 2019. [consulta:8 de junio de 2021] Disponible en: <https://youtu.be/kLwCG-5sOkY>

Alibaba Grupo (2019).“欢迎入住！“菲住布渴”阿里未来酒店~不是概念，就在西溪园区旁边，可以预定”.En *bilibili: plataforma para compartir videos*.28 de octubre de 2019[consulta:8 de junio de 2021]Disponible en:https://www.bilibili.com/video/BV1VE41h7eu?share_source=copy_web

Alizila (2019). Introducing Alibaba’s FlyZoo Future Hotel(11 de Mayo de 2019).Recuperado de <https://www.alizila.com/introducing-alibabas-flyzoo-future-hotel/>

AUTELSI, Asociación Española de Usuarios de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (2020). “Estudio sobre Turismo Inteligente”.

Buhalis D., Moldavska I. (2021). In-room Voice-Based AI Digital Assistants Transforming On-Site Hotel Services and Guests’ Experiences. In: Wörndl W., Koo C., Stienmetz J.L. (eds) *Information and Communication Technologies in Tourism 2021*. Springer, Cham.Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-3-030-65785-7_3

Casalo, L. V., Flavian, C., Guinaliu, M., & Ekinci, Y. (2015). Do online hotel rating schemes influence booking behaviors?. *International Journal of Hospitality Management*, 49, 28-36.

CCAI (2018). CCAI2018 SHENXIANGYANG: El presente y el futuro de la inteligencia artificial (CCAI2018 沈向洋：人工智能的现在与未来)(6 de junio de 2018). Recuperado de <https://mp.weixin.qq.com/s/EO9wTVXBA0CQx9bPJDL7VA>

Feixiangyun AI Hotel Máquina de Auto check-in, Hotel no tripulado, Hotel Robot, Future Hotel Hotel inteligente(飞翔云 AI 酒店自助入住机无人酒店酒店机器人未来酒店智慧酒店) (12 de junio de 2021). Recuperado de: <https://aim.baidu.com/product/cc2f5b01-4c1e-461a-9005-371dc59cbd3b>

FlyZoo Hotel, Hotel futuro del Alibaba (8 de junio de 2021). Recuperado de

<https://www.fliggy.com/hotel/54651034?ttid=seo.000000576&seoType=origin>

FORWARD-THE ECONOMIST (2021). Estado del mercado de la industria hotelera de China y perspectivas de desarrollo en 2020, El hotel inteligente se ha convertido en una nueva dirección de exploración (2020 年中国酒店行业市场现状与发展前景分析 “智慧酒店” 成为探索新方向) (21 de enero de 2021). Recuperado de: <https://www.qianzhan.com/analyst/detail/220/210121-192a3154.html>.

Huang, M.-H., & Rust, R. T. (2021). Engaged to a Robot? The Role of AI in Service. *Journal of Service Research*, 24(1), 30–41. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/1094670520902266>

Kim, J. J., & Han, H. (2020). Hotel of the future: Exploring the attributes of a smart hotel adopting a mixed-methods approach. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 37(7), 804–822. Recuperado de: <https://doi.org/10.1080/10548408.2020.1835788>

LB/T 020-2013, de 14 de enero de 2013. Guidelines for construction and service of intelligent hotel. (饭店智能化建设与服务指南), Estándares de la industria turística de China. Recuperado de: <http://zwgk.mct.gov.cn/zfxxgkml/hybz/202012/W020201224436626349713.pdf>

Nakanishi, J., Baba, J., Kuramoto, Ogawa, I., Yoshikawa K. Y., & Ishiguro, H. (2020). Smart Speaker vs. Social Robot in a Case of Hotel Room, 2020 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems (IROS), 2020, pp. 11391-11396, doi: 10.1109/IROS45743.2020.9341537.

Neuhofer, B., Buhalis, D. & Ladkin, A. (2015). Smart technologies for personalized experiences: a case study in the hospitality domain. *Electron Markets* 25, 243–254. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s12525-015-0182-1>

New Human Hotel Robot (8 de junio de 2021). Recuperado de: <http://www.newhumantech.com/>

PR Newswire (2018). KT Corp. Unveils New AI Hotel in South Korea (6 de agosto de 2018). Recuperado de: <https://www.prnasia.com/story/218998-1.shtml>

PURPLE HONOR ROBOT (11 de junio de 2021). Recuperado de: <http://www.in365robot.com/>

Ren, X. (2014). Research on the Construction and Application of the Smart Hotel Construction

Evaluation Index System. Thesis for Master Degree in Hebei Normal University,

Rich DeMuro (2018). Robots Take Over Luggage Duties at Sheraton Los Angeles San Gabriel [Aethon TUG]. En *YouTube: plataforma para compartir videos*. 14 de febrero de 2018 [consulta: 11 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=bsXRfZPo3Mw>

SHA, Singapore Hotel Association (2018). SMART HOTEL TECHNOLOGY GUIDE 2018 *Using Technology to Navigate the Guest Experience Journey*.

SHA, Singapore Hotel Association (2019). SMART HOTEL TECHNOLOGY GUIDE 2019 *Using Technology to Transform the “Heart”-of-House*.

Smartvel (2020). Smart Hotels: What to Expect From the Future of Hospitality. Recuperado de: <https://blog.smartvel.com/blog/smart-hotels-what-to-expect-from-the-future-of-hospitality>.

TravelDaily (2018). Charla de las cinco tendencias de los hoteles inteligentes del vicepresidente del Hotel futuro del Alibaba, Liang Bo (阿里未来酒店副总裁梁波解读智慧酒店五大趋势) (29 de noviembre de 2018). Recuperado de: <https://www.traveldaily.cn/article/125927>

Tsinghua-Chinese Academy of Engineering Joint Research Center for Knowledge and Intelligence (清华-中国工程院知识智能联合研究中心), Centre for Intelligent Research, Institute of Artificial Intelligence, Tsinghua University (清华大学人工智能研究院智能研究中心), Chinese Association for Artificial Intelligence (中国人工智协会) (2020). Report on Artificial Intelligence Development 2011-2020 人工智能发展报告 2011-2020, Recuperado de: <https://static.aminer.cn/misc/pdf/zpAIreport2020.pdf>.

Winston, P. H. (1993). Artificial Intelligence (third edition). Addison-Wesley Publishing Company, *the computer inteligente* (pp5-14). USA: Massachusetts.

Xia, X. (2018). Research on the Construction and Development of Smart Hotel from the Perspective of Serving Customers. Proceedings of the 2018 2nd International Conference on Education Science and Economic Management, <https://doi.org/10.2991/icesem-18.2018.228>.

Zhang, L., Li, N., & Liu, M. (2012). On the Basic Concept of Smarter Tourism and Its Theoretical System. *Tourism Tribune*, 27(5), 66–73.

FUENTES DE IMAGENES

Imagen 1 Cheetah Greetbot (BAO XIAOMI) de New human hotel Robot

<http://www.newhumantech.com/FrontDeskRobot>

Imagen 2 Run de New human hotel Robot

<http://www.newhumantech.com/DeliveryRobot>

Imagen 3 SIYANCHAOREN de New human hotel Robot

<http://www.newhumantech.com/FourEyesSuperman>

Imagen 4 DOUER de PURPLE HONOR ROBOT

<https://www.xiaohongshu.com/discovery/item/5d1578c40000000028016364>

Imagen 5 Robot de equipaje de Sheraton Los Angeles San Gabriel

<https://www.youtube.com/watch?v=bsXRfZPo3Mw>

Imagen 6 La apariencia de la máquina de Auto check-in

<https://aim.baidu.com/product/cc2f5b01-4c1e-461a-9005-371dc59cbd3b>

Imagen 7 FlyZoo Hotel

<https://www.fliggy.com/hotel/54651034?ttid=seo.000000576&seoType=origin>

Imagen 8 Habitación de FlyZoo Hotel

<https://www.fliggy.com/hotel/54651034?ttid=seo.000000576&seoType=origin>

Imagen 9 Valoraciones de FlyZoo hotel (hasta 27 de abril de 2021)

<https://www.fliggy.com/hotel/54651034?ttid=seo.000000576&seoType=origin>

6.- ANEXOS

ANEXO I. Resumen de entrevista a un profesional de la industria hotelera

Datos de identificación de la entrevista

Día de la entrevista: 21 de Marzo de 2021

Forma: Entrevista por internet

Idioma original: Chino

Datos de identificación de la persona entrevistada

Edad: 28 años

Lugar de origen: Shanghai, China.

Nombre del hotel: Shanghai International Tourism Holiday Resort Xiuyan Road Hotel

Entrevistador: Soy estudiante del Máster en Dirección y Planificación del turismo de la Universidad de Zaragoza (España). Estoy recogiendo información para desarrollar mi trabajo fin de máster, mi línea de investigación es las nuevas tecnologías en el turismo, en concreto, la industria hotelera. ¿Qué me puedes decir sobre este tema?

Entrevistado: Sí, por supuesto. Ahora hay un nuevo modelo de hotel, lo que se llama Hotel Tecnológico. Se permite elegir y reservar directamente con el móvil, y luego se puede llegar a hotel y ofrecer la tarjeta de identificación, y ya se puede retirar la tarjeta de la habitación directamente. Este es todo el proceso sin humanos, todo con robots. Como el hotel en el que trabajo también adopta este modelo, lo entiendo mejor.

Entrevistador: Una pregunta, en la epidemia, ¿se ha promovido y utilizado más este método?

Entrevistado: Claro, en la actualidad, este nuevo método es relativamente más popular para mejorar la seguridad. Conozco otro hotel en Shanghai que tampoco tiene recepción manual. Elija un tipo de habitación fija en su móvil y luego deslice su tarjeta de identificación en la máquina, y de allí mostrará una tarjeta de habitación y luego podrá llevarla directamente a la habitación. La entrega de alimentos es entregada por robots: agua, comida... Nuestro hotel también tiene robots, pero este tipo de robot no es tan avanzado como el nuevo.

Entrevistador: Pues, ¿qué tal los robots en tu hotel? ¿Funcionan bien?

Entrevistado:No es muy rentable, porque es muy caro, unos 100.000 yuanes por uno y es fácil de romper. Reparamos robots casi todos los días, por lo que podemos hacerlo nosotros mismos.

Entrevistado:¿Crees que la aplicación de robots es una de las razones por las que los clientes eligen tu hotel?

Entrevistado:Muchas personas no están considerando la conveniencia y la comodidad del alojamiento, muchas personas vienen específicamente por la marca del robot, y luego (los robots) a menudo se romperán después de que realmente llegue. Por ejemplo, cuando está en un ascensor con un cliente, si el cliente lo toca, el robot se descompondrá. Otra cosa es que este robot puede chatear con clientes. Es un poco útil, incluso puedes saludarlo y él puede responderte, pero si quieres decir otras cosas (más complicadas) , se quedará ciego (sin capacidad de interactuar). Todo el contenido de la respuesta está configurado, no dirá nada que no se haya configurado. Es una pena no usarlo, pero si realmente lo usa, parece que no es muy útil. A veces, la puerta del robot no se cierra correctamente o se requiere asistencia manual. Pero lo que usamos es que el primer lote puede tener algunos fallos fáciles en sí mismo, debería ser mucho mejor ahora.

Entrevistador:Entonces, ¿cuál es su opinión general sobre la aplicación de robots en hoteles?

Entrevistado:No creo que sea muy útil. Porque si hay un problema con el catering, es imposible dejar que el robot lo resuelva por ti y si hay algunos otros fallos en la habitación, tampoco puede dejar que la máquina las resuelva eventualmente, requerirá personal. Si un robot se usa por completo en un hotel, en realidad no hay forma de lidiar con todos los problemas como una explicación al huésped. Específicamente, no logró empatizar, por lo que se puede decir que los robots tienen pros y contras. El mejor caso es que los humanos y los robots pueden complementarse entre sí, es mejor trabajan los dos juntos. No puedes decir que has abandonado mano de obra o robots.

Entrevistador:En otras palabras, incluso con estas nuevas tecnologías,¿siguen siendo indispensables en la industria hotelera?

Entrevistado:Creo que al menos en esta etapa, la tecnología no es tan alta como se requiere, por lo que los robots pueden ayudar y sirve como un elemento atractivo, pero los humanos siguen siendo los más importantes.

Entrevistado:¡Muchas gracias!

ANEXO II. Cuestionario sobre aplicación de las nuevas tecnologías la industria hotelera

Soy estudiante del Máster en Dirección y Planificación del turismo de la Universidad de Zaragoza (España). Estoy recogiendo información para desarrollar mi trabajo fin de máster sobre aplicación de nuevas tecnologías en la industria hotelera ¿Sería tan amable de responder unas preguntas? Sus respuestas son totalmente anónimas. ¡Muchas gracias!

1. Señale el grado de interés por utilizar las siguientes nuevas tecnologías en un hotel (siendo 1=nada interesado, 5=muy interesado) :

	1	2	3	4	5
Robot de servicio (Repartidor robótico, Recepcionista robótico etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máquina de Auto check-in	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto check-in a través de APP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistema de reconocimiento facial (para entrar la habitación, ascensor y otras áreas de servicio del hotel como el gimnasio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asistente con reconocimiento de voz en la habitación (para controlar por voz la temperatura interior, iluminación, cortinas, TV, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paisaje inteligente (Decoración personalizada con realidad virtual)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicación de realidad virtual para mostrar la habitación del hotel en las plataformas digitales (Agencias de viajes online, página web oficial del hotel, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

2. ¿Cuánto valor crees que aporta el uso de estas tecnologías en un hotel? (siendo 1=nada; 5=mucho)

	1	2	3	4	5
Robot de servicio (Repartidor robótico, Recepcionista robótico etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Máquina de Auto check-in	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto check-in a través de APP	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistema de reconocimiento facial (para entrar la habitación, ascensor y otras áreas de servicio del hotel como el gimnasio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Asistente con reconocimiento de voz en la habitación (para controlar por voz la temperatura interior, iluminación, cortinas, TV, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paisaje inteligente (Decoración personalizada con realidad virtual)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicación de realidad virtual para mostrar la habitación del hotel en las plataformas digitales (Agencias de viajes online, página web oficial del hotel, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

3. ¿Visitaría un hotel que haga uso de las siguientes tecnologías?

	No	Sí, pero a menor coste	Sí, mismo Precio	Sí, incluso estaría dispuesto a pagar más
Robot de servicio (Repartidor robótico, Recepcionista robótico etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Máquina de Auto check-in	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Auto check-in a través de APP.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sistema de reconocimiento facial (para entrar la habitación, ascensor y otras áreas de servicio del hotel como el gimnasio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Asistente con reconocimiento de voz en la habitación (para controlar por voz la temperatura interior, iluminación, cortinas, TV, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Paisaje inteligente (Decoración personalizada con realidad virtual)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicación de realidad virtual para mostrar la habitación del hotel en las plataformas digitales (Agencias de viajes online, página web oficial del hotel, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4. ¿En qué situación visitaría un hotel con estas características?

- Viajes de negocios
- Viajes con amigos
- Con familia (sin niños pequeños)
- Con familia (con niños pequeños)
- Otra

5. A la hora de recibir servicios en un hotel, antes de la llegada del COVID-19, ¿prefería interactuar con seres humanos o con nuevas tecnologías?

- Con seres humanos
- Con nuevas tecnologías
- Indiferente

6. A la hora de recibir servicios en un hotel, en un contexto de turismo post-covid, ¿preferiría interactuar con seres humanos o con nuevas tecnologías?

- Con seres humanos
- Con nuevas tecnologías
- Indiferente

7. Sexo

- Hombre

Mujer

8. Edad

<18

18-25

26-30

31-40

41-50

51-60

>60

9. Nivel de información

Educación secundaria o inferior

Estudios universitarios de Grado

Estudios universitarios de Posgrado (Máster o superior)

10. Situación laboral

Trabajador

Estudiante

Jubilado

Parado

Otro

ANEXO III. Base de datos final utilizada en la investigación

	P1.1	P1.2	P1.3	P1.4	P1.5	P1.6	P1.7	P2.1	P2.2	P2.3	P2.4	P2.5	P2.6	P2.7	P3.1	P3.2	P3.3	P3.4	P3.5	P3.6	P3.7	P4.1	P4.2	P4.3	P4.4	P4.5	P5	P6	género	edad	nivel de fon	Situación laboral					
1	4	4	5	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	3	3	2	3	3	3	0	1	0	1	0	3	3	2	2	3					
2	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	5	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	0	0	1	2	2	6	2	3				
3	4	3	3	3	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	4	1	1	1	0	2	2	2	3	3	2				
4	3	5	5	3	5	3	2	5	5	5	3	5	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	1	1	1	2	2	1	2				
5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	0	1	1	1	1	0	3	2	2	2	2				
6	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	4	4	4	3	3	3	3	3	4	4	3	1	1	1	1	0	2	2	1	2	2				
7	4	3	3	3	3	2	4	4	4	4	4	3	2	2	4	3	3	3	2	2	2	2	3	0	1	1	0	0	1	2	1	2	3	2			
8	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	0	1	1	0	0	3	1	2	2	3	2	2			
9	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	3	3	3	3	3	3	3	4	0	0	1	0	0	2	2	4	2	1	1			
10	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	2	5	5	5	5	4	2	2	3	4	4	4	1	1	1	0	0	2	3	2	2	2	2	2			
11	1	5	1	4	4	1	2	2	4	4	4	5	2	4	2	3	3	3	3	1	3	0	1	0	0	1	1	3	1	2	2	2	2	2			
12	1	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0	3	3	2	3	2	1	1			
13	3	3	3	4	4	4	4	2	2	2	4	3	3	3	4	2	2	2	3	3	2	3	1	1	0	0	0	3	2	2	3	2	3	2			
14	3	4	4	1	3	3	4	3	4	4	1	3	2	4	3	4	4	1	3	3	3	3	0	1	0	0	0	3	3	1	3	2	1	1			
15	5	1	1	2	4	3	5	5	3	3	3	3	4	3	5	3	1	1	2	3	3	3	1	1	0	0	1	0	3	3	2	3	2	1	1		
16	4	5	4	3	5	4	5	2	3	3	3	4	3	5	3	2	2	1	3	1	3	0	1	0	1	0	0	3	2	3	2	3	2	1	1		
17	1	5	5	3	4	2	3	2	4	3	3	2	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	1	0	0	0	0	3	3	1	3	2	4	2	1		
18	5	3	3	3	5	3	5	5	3	3	5	3	5	3	5	4	1	1	1	1	1	4	0	1	0	0	0	1	2	1	2	3	2	4	2		
19	3	4	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	2	2	2	2	3	2	3	2		
20	5	4	3	1	4	1	4	3	3	3	4	4	3	3	3	4	3	4	3	4	3	0	0	0	0	1	2	2	1	4	2	1	4	2	1		
21	4	4	3	4	2	4	2	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	3	2	4	2	1	1	1			
22	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	1	0	1	0	0	2	2	1	4	2	1	1	1		
23	5	2	3	5	5	5	5	3	2	3	5	5	5	5	5	2	2	3	4	4	4	3	1	1	1	1	1	1	2	6	2	3	2	3			
24	2	2	5	3	5	3	5	4	3	3	3	5	3	5	3	1	2	3	3	1	2	3	3	0	1	0	1	3	2	4	1	1	1	1			
25	4	3	2	2	4	3	4	2	2	2	2	2	5	4	1	1	1	1	1	1	3	2	2	0	1	0	0	1	2	4	2	4	2	1	1		
26	3	5	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	5	3	4	4	4	4	3	3	3	0	0	1	0	0	1	2	1	5	2	1	1	1		
27	3	3	4	2	4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	4	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	0	1	1	2	4	1	1	1	1		
28	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	0	1	0	0	0	2	2	6	1	1	3	2	3		
29	5	5	4	4	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	0	2	3	1	6	2	1	1	1		
30	4	3	3	5	5	5	5	5	3	3	5	5	5	5	5	4	1	1	4	4	4	4	1	0	0	0	0	1	3	2	4	2	1	1	1		
31	2	3	3	4	4	4	5	3	2	3	3	4	4	5	3	1	3	3	3	3	3	3	0	1	1	0	0	3	3	1	5	2	1	1	1		
32	4	5	5	3	4	5	5	3	5	5	5	4	4	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0	0	1	1	1	2	1	4	2	1	1	1	1		
33	3	2	2	5	3	4	2	2	2	2	2	2	5	4	1	1	1	1	1	1	3	2	2	0	1	0	0	1	2	3	2	3	2	3	2	1	
34	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	2	4	4	4	4	1	1	0	1	0	3	2	2	2	3	2	3	2	1	
35	5	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	2	3	2	3	2	0	1	0	0	0	2	2	1	7	2	3	2	3		
36	4	3	5	4	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	2	3	2	3	2	2	2	1	1	0	1	0	1	2	2	3	2	1	1	1		
37	3	4	4	3	5	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	3	3	3	3	4	4	3	1	1	0	0	0	1	2	1	2	3	2	3	2	1	
38	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0	1	1	1	0	3	2	2	3	2	1	1	1		
39	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	2	2	6	1	1	3	2	3		
40	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	2	2	2	3	2	1	1	1		
41	1	1	2	5	2	3	5	1	2	3	4	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	0	1	2	3	1	2	3	1	1	1	
42	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	1	0	1	2	1	6	1	1	1	1		
43	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	0	2	2	2	4	2	1	1	1	1	
44	4	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	2	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	2	2	1	6	3	1	1	1		
45	5	5	2	5	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1	1	0	0	0	3	3	2	2	3	2	3	2	1	
46	4	4	5	2	5	5	5	5	4	4	5	3	4	4	3	3	3	3	2	4	4	4	0	1	0	1	0	3	3	2	2	2	2	2	2	1	
47	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
48	5	5	5	5	5	3	3	3	5	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	2	2	2	1	1	
49	4	4	2	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	1	0	0	1	2	4	2	2	2	2	2	2	1	1
50	3	3	2	1	4	3	4	3	3	2	1	3	3	3	3	2	2	1	1	4	3	3	0	1	0	0	0	3	3	2	2	2	2	2	2	1	1
51	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	
52	1	1	5	5	5	3	5	1	1	3	3	5	3	3	2	2	2	2	2	3	3	3	1	0	0	0	0	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1
53	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	0	1	0	0	0	2	2	1	5	2	1	1	1	1	
54	1	2	2	4	2	2	3	2	3	3	4	3	4	4	4	1	1	2	1	3	2	2	0	0	1	0	0	1	1	2	3	1	1	1	1	1	
55	4	3	3	4	4	4																															