

Antonio Ossian Buitrago Ekvall
Centros de Arte, Cultura y Turismo del Cabildo de Lanzarote
23 de marzo de 2018

IA y Experiencia Turística

Aplicación de la Inteligencia Artificial a la mejora de la Experiencia Turística

“El turista de 2030 será eminentemente digital” como afirma Julia de Pedro, autora del estudio El viajero 2030, publicado por el grupo de servicios de ingeniería e I+D Altran.

La hiperconectividad con wifi ubicuo será condicionante para el viajero y demandará vivir una experiencia auténtica y a su medida, pero éste "sobre todo querrá ser sorprendido".

Que alguien adivine qué buscamos y nos lo ofrezca antes de pedirlo será una realidad basada en los avances tecnológicos que las empresas del sector deberán afrontar en los próximos años. "Las marcas tendrán que conocer muy bien a sus clientes y darles una oferta tan personalizada que incluso esté acorde a su estado de ánimo".

El registro, análisis y correcta utilización de la ingente cantidad de información generada por un visitante, cuando se encuentra en un destino, será fundamental para poder conocer qué desea y ser capaces de ofrecérselo, definiendo una oferta adaptada y personalizada que aporte verdadero valor añadido.

Además, la facilidad en las transacciones y en el desarrollo de la oferta es un aspecto muy valorado por un visitante cada vez más exigente en gestionar y disfrutar de su experiencia turística de manera digitalizada, clara, rápida y eficaz a través de la pantalla de su tablet o teléfono móvil.

Hay un gran camino por delante, pero el uso masivo de los dispositivos móviles, IoT, Cloud Computing, Big Data y los progresos en Inteligencia Artificial, son el impulso necesario para que actualmente se puedan abordar estos retos y lograr avances concernientes a la experiencia del turista. A continuación se pretende arrojar luz sobre porqué es así y qué significa todo esto.

Dispositivos móviles e IoT

No sin mi móvil. Así vive ya la mayor parte de la población, con el teléfono móvil acompañándoles en todo momento. En un día normal, más de uno de cada cuatro usuarios solo usa el móvil (lo que supone el doble de los usuarios que solo usan el ordenador). El móvil y todo lo que conlleva ha cambiado la forma de actuar, de trabajar y, sobre todo, de comunicarse de las personas.

Utilizando como fuente el informe “Mobile en España y en el Mundo 2017” elaborado por ditrendia, se extraen los siguientes datos:

Hábitos de consumo móvil

- En 2016, un 61% de los usuarios de móvil en el mundo afirmaba que miraba su móvil en los 5 primeros minutos tras despertarse.
- En el mundo, un usuario de móvil pasa una media de 170 minutos al día utilizando su dispositivo.
- Ver videos, navegar por internet y consultar las redes sociales, actividades más realizadas desde el móvil.
- En 2016, más de la mitad de las búsquedas que se realizaron en Google en el mundo procedían de móviles.
- Se prevé que entre 2016 y 2022 el uso de video desde el móvil aumente un 50% y que el uso de las redes sociales desde el móvil crezca un 39%.
- Un 92,8% de los españoles utiliza el móvil todos los días para acceder a la red, y un 37,7% lo considera su equipo principal para acceder a internet.
- Los jóvenes son 100% móviles: El 99% de los jóvenes españoles accede a internet a diario desde su móvil y es el dispositivo al que dedican más tiempo.

Uso de las Apps

- El uso de apps en móviles ha aumentado un 11% en el último año, mientras que en Tablets ha caído un 7%. Los millennials dedican un tiempo desorbitado a las apps móviles (93,5 horas al mes).
- Las apps de comunicaciones y redes sociales son las más utilizadas en el mundo, seguidas de las aplicaciones de negocios y finanzas, compras y deportes.

- En el mundo, los usuarios prefieren utilizar las mañanas para leer emails, el mediodía para chatear, la tarde para utilizar apps de movilidad, viajes, etc. y compras (además de chatear) y la noche para las redes sociales y navegar en internet.
- En España, hay 27,7 millones de usuarios activos de apps que tienen instaladas una media de 17,8 aplicaciones en su smartphone y unas 11,4 en su Tablet.

Móviles y redes sociales

- El acceso a las redes sociales desde el móvil cuenta ya con una penetración del 34% respecto al total de la población mundial, un 7% más que en 2016.
- Facebook sigue siendo la reina: son 1.493 millones de usuarios los que acceden a la red desde este dispositivo en el mundo.
- El uso de Instagram se ha duplicado en los últimos 2 años, superando los 400 millones de usuarios activos. En 2016, más de la mitad de las visitas a Youtube procedían del móvil.
- Snapchat sigue aumentando su número de usuarios entre los más jóvenes alcanzando una penetración del 70% entre usuarios de 18 a 24 años, y del 41% si aumentamos la edad hasta los 34.
- En España, el 98% de los usuarios de redes accede desde el móvil, superando por primera vez al número de usuarios que lo hacen desde el ordenador.

Por otro lado, los dispositivos conectados y el Internet de las Cosas (IoT), están creciendo de manera exponencial, tanto para el consumo diario como para el industrial. Siendo las predicciones actuales que se llegará a unas cifras de 75,44 mil millones de dispositivos en 2025.

De 75,44 mil millones de dispositivos conectados que se esperan en 2025, su gran mayoría estarán relacionados con las tecnologías que están marcando tendencia: coches autónomos, asistentes virtuales, Chatbots, sensores de radiofrecuencia (RFID), bluetooth, realidad aumentada o la tecnología 3D serán algunas de las que más influirán en el modo en que el Internet de las Cosas revolucionará la forma en que se comportan las personas.

Las empresas turísticas están integrando el IoT en su estrategia para hacer que la experiencia del viajero sea mejor. Como en hoteles por ejemplo, donde gracias al IoT, gestionan el uso y mantenimiento de sus sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado, e instalaciones en general. Además, les permite evitar colas a los clientes en recepción y los mantiene al tanto de cuándo su habitación está preparada. Y en centros

turísticos, les permite no perderse ningún punto de interés y conocer todos los detalles del recorrido que eligen hacer en cada momento.

Se aprecia pues, como cada vez, más y más dispositivos se conectan a Internet de forma casi permanente, algunos de los cuales se llevan encima casi a todas horas, como el teléfono móvil, pulsera de actividad, smartwatch, por citar algunos. Todos ellos proporcionando un flujo continuo de datos que potencialmente hablan sobre cuestiones personales, tales como: hábitos y costumbres, desplazamientos, gustos, estado de ánimo, etc.

Lo anteriormente expuesto da una idea de la enorme cantidad de datos generada a través de estos dispositivos, datos que suponen la materia prima indispensable con la que trabajar para, en el contexto que nos ocupa, poder conocer al turista que los genera y de esta forma ofrecerle el producto y/o servicio adecuado en el momento idóneo.

Big Data y Cloud Computing

Todos estos dispositivos generan un enorme volumen de datos a gran velocidad y de diferentes formas. Lo que encaja con la caracterización de Big Data de las 3 Vs acuñada por Doug Laney of Gartner:

- Volumen: Se refiere a la enorme cantidad de datos generados.
- Velocidad: Hace referencia a la rapidez con la que se generan los datos y el ritmo con que se mueven de un punto al siguiente.
- Variedad: Las diferentes formas en las que se manifiestan los datos, como por ejemplo, texto, imágenes, voz, geo-espacial, etc.

Una cuarta V se está añadiendo ahora cada vez más a menudo:

- Veracidad: Esto tiene que ver con la calidad del dato, que puede variar bastante.

Hay muchas otras Vs que se incorporan dependiendo del contexto, dos interesantes se mencionan a continuación.

- Valencia: Se refiere a como el Big Data puede enlazarse entre sí, creando conexiones entre conjuntos de datos que de otra manera estarían desconectados.

Las Vs mencionadas arriba son las dimensiones que caracterizan el Big Data, y que también dejan entrever el desafío que supone: Una enorme cantidad de datos accesible, en múltiples formatos y calidad variable, que tienen que ser procesados rápidamente.

Es importante darse cuenta de que el objetivo del procesamiento del Big Data es obtener información que apoye la toma de decisiones. No basta con solo capturar y almacenar los datos. El motivo de recolectar y procesar volúmenes de datos complejos es para comprender tendencias, descubrir patrones ocultos, detectar anomalías, etc. De tal forma que permita una mejor comprensión del problema que se está analizando y poder de esta manera tomar decisiones más fundamentadas y guiadas por los datos. De hecho, muchos consideran el valor como la sexta V del Big Data:

- Valor: El procesamiento de Big Data debe generar valor a partir de los conocimientos adquiridos.

La gestión de este Big Data supone un gran desafío para las empresas. La falta de capacidad de los sistemas *on-premise* requiere de soluciones alternativas.

Para poder abordar los retos del Big Data se necesitan tecnologías innovadoras. Paradigmas de computación paralela y distribuida, algoritmos escalables de Machine Learning, y el procesamiento en tiempo real son claves para el análisis de Big Data.

También son necesarios para proporcionar una infraestructura que permita el procesamiento de Big Data: sistemas de ficheros distribuidos, clusters de computación, almacenamientos de datos que soporten variedad de datos y sean ágiles, y el Cloud Computing, que permite, a través de una red como Internet en este caso, obtener bajo demanda recursos de Tecnologías de la Información, como potencia de cómputo y espacio de almacenamiento entre otros, consiguiendo soslayar las limitaciones de los sistemas *on-premise*.

Con todos los datos generados por el social media, sensores inteligentes, satélites, cámaras de vigilancia, Internet, y muchos otros dispositivos, el Big Data está por todas partes. La tarea de dar sentido a esos datos nos brinda oportunidades excitantes.

Inteligencia Artificial

... y por qué Inteligencia Artificial?

Una rama de la Inteligencia Artificial que es de especial interés para la mejora de la experiencia turística es el Machine Learning, cuyo objetivo es conferir a sistemas de computador la habilidad de aprender, entendido esto como la mejora de su rendimiento de forma progresiva en la realización de una tarea, a través de los datos, sin ser programados de forma explícita.

El Machine Learning se emplea en tareas de computación donde el diseño y programación de algoritmos explícitos que ofrezcan buen rendimiento es difícil o inviable, como por ejemplo: procesamiento del lenguaje natural, visión artificial, traducción automática, sistemas de recomendación, análisis de sentimiento, etc.

Son muchos los enfoques existentes en Machine Learning para llevar a cabo el entrenamiento de un sistema y que aprenda, pero las redes neuronales merecen especial atención, concretamente las redes neuronales profundas (Deep Learning), debido a los logros que llevan cosechando en los últimos 10 años.

Una red neuronal se puede concebir como un conjunto de elementos computacionales simples, interconectados entre sí y operando en paralelo, cuya función es determinada por la estructura de la red, fuerza en las conexiones y el procesamiento realizado por los elementos computacionales.

En esencia, el proceso de entrenamiento (aprendizaje) de la red neuronal, consiste en alimentarla con datos, para que en respuesta a ellos, las conexiones de la misma sufran las modificaciones necesarias, encaminadas a que la red obtenga cada vez respuestas más acertadas. Terminando el aprendizaje cuando se llega a un cierto grado de estabilidad.

Para llevar a cabo el entrenamiento de una red neuronal es necesario contar con una gran cantidad de datos y el proceso necesita de cuantiosos recursos computacionales, motivo por el cual estuvieron olvidadas durante mucho tiempo.

El renovado interés por las redes neuronales profundas ha venido motivado por:

- La gran cantidad de datos que existe en la actualidad al alcance de la mano.
- Disponibilidad de abundantes recursos computacionales baratos en la nube (Cloud Computing).
- Uso de GPUs, mucho más rápidas que las CPUs.
- Mejoras en los procesos de aprendizaje.

Partiendo de la base de que el objetivo es conseguir una experiencia turística adaptada y personalizada a cada visitante, es necesario estar al tanto de sus gustos, necesidades y comportamiento, y siempre mantenerlos actualizados.

Esto implica, como ha quedado de manifiesto, el análisis de multitud de datos, que permita obtener la información necesaria para inferir lo que el cliente demanda en cada momento.

Entre los objetivos que se persiguen se encuentran:

- La generación de **recomendaciones** hechas a medida.
- Proporcionar **asistentes inteligentes** o chatbots, que permitan al turista resolver dudas, obtener información, acceder al soporte al cliente, y hacer uso del **lenguaje natural** en su interacción con el sistema. Estos asistentes proporcionan al cliente un servicio 24/7 y disminuyen los tiempos de espera. Actualmente, la mayoría de los consumidores están de acuerdo en que la velocidad de respuesta a las consultas es un aspecto muy importante de un servicio al cliente de éxito.
- Personalizar la experiencia de usuario (UX) a la hora de interactuar con los sistemas. A través del estudio del comportamiento del turista, realizar una **segmentación** detallada de estos y adaptar la interacción con el sistema en tiempo real, adecuando la disposición y el diseño del mismo por ejemplo, dependiendo de la categoría en particular a la que pertenece.
- Llevar a cabo **análisis de sentimiento** en los medios sociales sobre los productos y/o servicios a disposición del cliente. Este análisis se realiza mediante la exploración de los textos para definir y valorar cualidades emocionales y objetivas del mismo.
- Optimizar y establecer precios de forma dinámica, basado en un **análisis predictivo** que incluya un conjunto amplio de variables representativas.
- Reconocimiento del entorno mediante **visión artificial** para ofrecer realidad aumentada.

Como se puede observar, y queda reseñado en negrita, se hace evidente que la aplicación de técnicas de Machine Learning, al tipo de tareas que se pretende llevar a cabo para mejorar la experiencia turística, es adecuada y proporciona una manera fácil y práctica de abordarlas, siempre y cuando existan suficientes datos. Sin la ayuda del Machine Learning sería muy complicado o inviable conseguir la meta que se plantea.

Conclusiones

Fijando como objetivo la mejora de la experiencia turística de un destino, ha quedado claro cómo la implicación de tecnologías como IoT, Cloud Computing, Inteligencia Artificial de la mano del Machine Learning, y otras, es necesaria para su consecución.

Del mismo modo, es imprescindible contar con el Big Data generado por todas las fuentes de datos conectadas a Internet, que albergan el comportamiento y preferencias del turista y que permite a los sistemas de Machine Learning disponer del material indispensable para poder desempeñar su función.

De acuerdo con una investigación hecha por Forrester, las empresas que adopten Inteligencia Artificial, Internet de las Cosas (IoT) y Big Data se llevarán más de 1,2 billones de dólares de otras empresas menos preparadas para el 2020.

Para poner en contexto la importancia actual de la Inteligencia Artificial, se puede hacer uso de las palabras de Andrew Ng (científico jefe en Baidu Research), que dice: “Así como la electricidad transformó casi todo hace 100 años, hoy en día se hace complicado pensar en alguna industria que no se vea transformada por la Inteligencia Artificial en los próximos años”.

Así, a medida que el uso de Inteligencia Artificial sigue creciendo, la pregunta ya no es si una empresa debería o no adoptarla, sino cuánto tiempo tardará en hacerlo.

Referencias

- <http://www.elmundo.es/economia/2017/09/22/59c41ab9268e3e44208b4765.html>
- <http://www.europapress.es/turismo/nacional/noticia-hiperconectividad-personalizacion-experiencias-grandes-retos-sector-turistico-20170915133134.html>
- <https://www.andalucialab.org/blog/retos-la-actividad-turistica-actual/>
- Informe: Mobile en España y en el Mundo 2017 (ditrendia)
- <http://www.turijobs.com/blog/principales-aplicaciones-del-iot-la-gestion-empresas-turisticas/>
- Introduction to Big Data (University of California)
- https://en.wikipedia.org/wiki/Machine_learning
- https://www.frro.utn.edu.ar/repositorio/catedras/quimica/5_anio/orientadora1/monograis/matich-redesneuronales.pdf
- https://previa.uclm.es/ab/educacion/ensayos/pdf/revista9/9_19.pdf
- <http://www.deeplearningbook.org>
- Machine Learning (Stanford University)
- Deep Learning (deeplearning.ai)
- <https://www.altexsoft.com/blog/datascience/data-science-and-ai-in-the-travel-industry-9-real-life-use-cases/>
- <https://www.wordstream.com/blog/ws/2017/07/28/machine-learning-applications>