

Cuando el internet de las cosas vigila el comportamiento humano



El internet del comportamiento (IoB en sus siglas en inglés) es una aplicación del IoT que persigue monitorizar la conducta de las personas con el fin de establecer patrones de comportamiento. Se trata de una tecnología que puede revolucionar el conocimiento que tienen las empresas de sus clientes y la personalización de los productos y servicios.

El internet de las cosas (IoT) es una de las tecnologías protagonistas de la revolución digital que estamos viviendo. El término, que fue acuñado en el MIT por Kevin Ashton en 1999, define la interconexión de objetos y dispositivos en las redes para que recojan grandes cantidades de información que, una vez procesada y analizada, manifiesta una utilidad concreta. Se trata de terminales como pueden ser sensores, cámaras, termostatos, termómetros, altavoces inteligentes, instrumental para medir la calidad del aire de una ciudad, y, en general, cualquier aparato susceptible de recoger información.

El crecimiento del IoT es imparable: Ericsson vaticina que en 2027 habrá globalmente 30 200 millones de

conexiones a internet, una cifra que supone un incremento del 106% sobre la cantidad que había en 2021. Una de las principales aplicaciones del internet de las cosas es la industria, el denominado en inglés *industrial internet of things (IIoT)*, que, en combinación con aspectos como la inteligencia artificial, la robótica o el blockchain, está transformando completamente la fábrica, tal y como la conocíamos. En este sentido, la consultora OMDIA calculó que en el año 2030 habrá mundialmente alrededor de 4 400 millones de dispositivos conectados en las plantas manufactureras, de las cuales más de la mitad estarán localizados en Asia.

Hasta ahora, el internet de las cosas se ha centrado en monitorizar y analizar sistemas, por ejemplo, el tráfico en una ciudad, la seguridad de unas instalaciones o el funcionamiento de una planta de producción, entre las innumerables aplicaciones que tiene esta tecnología. Recientemente, se habla de aplicar esta filosofía a los humanos con el fin de analizar nuestro comportamiento. Se trata de lo que se ha denominado *Internet of Behaviour (IoB)* o internet del comportamiento.

El IoB utiliza *big data* para monitorizar la forma en que el ser humano se relaciona con la tecnología, analizándola, para, en su caso, modificarla. Se trata de una disciplina que utiliza el internet de las cosas, pero, en última instancia, la información recopilada está generada por humanos interactuando con tecnología, bien a través de terminales como ordenadores, *smartphones*, *wearables*, altavoces inteligentes o automóviles conectados, como por medio de la navegación y de las acciones que llevamos a cabo en las redes. Esos macrodatos son analizados desde la perspectiva de la psicología conductual con la finalidad de establecer patrones de comportamiento. Evidentemente, una de las primeras aplicaciones del internet de comportamiento que nos viene a la cabeza es el marketing: supone una herramienta de primer orden para conocer qué mueve al consumidor y al cliente potencial a tomar las decisiones que lleva a cabo, y puede contribuir a modificar sus hábitos de compra en beneficio de un determinado producto o servicio.

En octubre de 2019, la consultora Gartner predijo que para 2023 el 40% de las personas del mundo estarían monitorizadas a través de IoB, con el fin de mejorar la prestación de los servicios y optimizar el beneficio de las empresas. También reconoce este informe que a largo plazo todo el mundo, en mayor o menor medida, estará expuesto a alguna forma de internet del comportamiento, pues será algo que estará perfectamente contemplado en la legislación vigente y estará integrado en la cultura social del momento.

Una técnica descriptiva y proactiva

Aunque es ahora cuando realmente despegas esta tendencia, el IoB fue postulado de forma teórica por el académico finlandés Göte Nyman en una fecha tan temprana como 2012, cuando escribió en su blog:

“Creo que en un futuro cercano se producirá una explosión de apps y servicios que se basarán en recabar información y conocimientos directamente de los individuos y las comunidades, con el fin de poder ofrecer las mejores respuestas, acceso a la información, comunicación, información, interacción, entretenimiento, servicios y funciones.”

Nyman fue un verdadero visionario, pues cuando escribió estas palabras todavía no había tenido lugar la gran revolución que ha supuesto el internet de las cosas, si bien era un concepto que, junto con el *big data*, ya se veía como uno de los ejes principales de la transformación digital.

El internet del comportamiento constituye un proceso a la vez descriptivo y proactivo. Por una parte, analiza el comportamiento humano con el fin de entender las motivaciones de las personas, pero también sienta las bases para influir en dicho comportamiento. Básicamente, consiste en un procedimiento que implica varias disciplinas. En primer lugar, la tecnología del internet de las cosas monitoriza el comportamiento de los usuarios de tecnología, y recopila los macrodatos que lo reflejan. Todo ese *big data* es procesado por medio de herramientas de analítica de datos y de aprendizaje automático (inteligencia artificial) para poder extraer

información útil de él. Seguidamente entran en juego las ciencias de la conducta, que trabajarán esa información para elaborar patrones de comportamiento. Finalmente, en el caso de que el IoB esté aplicado a las ventas y al marketing -una de las aplicaciones más extendidas-, la estrategia de negocio utilizaría esos patrones de conducta para influir sobre los hábitos de consumo.

Desde la perspectiva comercial, el internet del comportamiento permite a las empresas estudiar cómo el usuario se relaciona con los productos y servicios, mediante el análisis de datos recogidos en tiempo real. Todo ello ayuda a personalizar en extremo y adaptar la oferta a las necesidades específicas de cada cliente, abriendo un mundo de posibilidades para el comercio electrónico. Es algo que supera en eficacia a las encuestas de opinión tradicionales, y se convierte en un elemento clave de las campañas comerciales, puesto que ayuda a conocer la psique del comprador individual con una precisión nunca vista. En suma, le permite a una compañía entender cómo el cliente interactúa con la organización, y con sus productos y servicios, y actuar en consecuencia en la mejora de la experiencia de usuario.

La utilización del internet del comportamiento es una práctica habitual en las grandes plataformas digitales, como Google, Facebook o Instagram, que recogen y analizan los datos de navegación del usuario para conocer sus preferencias, y de esta forma poder ofrecerle contenidos o anuncios publicitarios adaptados, asumiendo que serán de su gusto. Es algo que todos hemos experimentado en las redes, la sensación de “estar bajo vigilancia”, pues, al mostrar interés sobre un determinado tema o producto, bien pinchando enlaces o realizando búsquedas, las webs nos empiezan a bombardear con anuncios relacionados. Estamos ante publicidad hiperpersonalizada y ultradirigida.

Aplicaciones sectoriales

A pesar de que la mercadotecnia es el campo más proclive de aplicación del IoB, sus posibilidades son inmensas, y el espectro de actividades que se pueden beneficiar de esta tecnología es amplísimo. Por poner un ejemplo, los dispositivos dedicados a recopilar información del comportamiento pueden llegar a ser fundamentales para la telemedicina. Por una parte, se convierten en una herramienta decisiva para monitorizar las constantes de un paciente de forma remota -variables como la presión arterial, las pulsaciones o nivel de azúcar en la sangre, entre muchas otras-, y establecer un sistema de alarmas cuando se detecta un riesgo importante para la salud. Por otra, los sistemas basados en IoB pueden suministrar a los médicos información muy valiosa para detectar anticipadamente la aparición de enfermedades para poder prescribir tratamientos preventivos, y mejorar ostensiblemente el cuidado de la salud y la calidad de vida del paciente.

Existen ya productos en el mercado que hacen uso de los datos para mejorar la salud, como la app Beddit, que monitoriza el sueño del usuario, elaborando patrones asociados a los latidos del corazón y la respiración, para mandar alertas, notificaciones y recomendaciones de salud personalizadas¹.

Otras aplicaciones de esta tecnología reposan sobre la geolocalización del individuo para poder mandarle mensajes en función de donde esté o recabar su grado de satisfacción tras la prestación de un servicio, algo que hacen algunos restaurantes o empresas de movilidad como Uber. Igualmente útiles resultan para el sector de los seguros del automóvil, pues recopilando la información de navegación del vehículo, las compañías pueden ajustar y personalizar los precios de sus pólizas, en función de la intensidad de uso que se le da al automóvil, y de la forma de conducir, por ejemplo, premiando al conductor prudente o penalizando al inconsciente.

Los riesgos y las cuestiones éticas

Muchos aspectos de la transformación digital que estamos viviendo están planteando problemas éticos, relacionados con la privacidad, la limitación de la libertad y la invasión de la intimidad, o la posibilidad de que la tecnología llegue a discriminar a personas y colectivos. El internet del comportamiento no es una excepción, más bien al contrario: el uso intensivo de la información que generan las personas despierta no

poca preocupación en relación con el riesgo de que se vulneren los derechos individuales de los ciudadanos.

En principio, el principal riesgo que presenta el loB es que una brecha de seguridad ponga los datos y la información de las personas en manos criminales. Es por ello, que garantizar la inquebrantabilidad de los servicios, los sistemas y las aplicaciones que se nutren de *big data* sobre el comportamiento debe constituir una prioridad.

Otro tema relevante es exigir transparencia en el tipo de datos que recogen las organizaciones que llevan a cabo loB, y el uso que hacen de ellos, especialmente, cuando se trata de aplicaciones que no requieren la autorización del usuario. Toda monitorización debe estar sometida a la legislación vigente en cada región del mundo-algo que afecta de forma especial a las plataformas digitales que operan de forma transnacional-, y adaptarse al nivel de protección legal que tienen la privacidad y la intimidad de los ciudadanos en cada caso.

Un problema adicional es la posibilidad de que las acciones basadas en el internet del comportamiento puedan ser percibidas como excesivamente intrusivas por el usuario. Hace años, la empresa estadounidense Target podía elaborar un “índice de predicción de embarazo” en función de la combinación de productos que adquirían sus clientas. Las estadísticas de ventas de la compañía establecían que las mujeres embarazadas eran más proclives a comprar 25 productos concretos. En concreto, podían establecer con bastante fiabilidad hasta la fase del embarazo en la que se encontraba cada mujer. En base a esta información, la empresa mandaba a estas clientas cupones de descuento en productos en función de su estado. Un día, la sucursal de Target de Minneapolis recibió la visita de un padre enfurecido porque le habían enviado a su hija adolescente cupones de descuento para ropa de bebé y cunas, y este acusaba a la compañía de animar a su hija a quedarse embarazada. El dependiente pidió perdón en nombre de la organización, ignorante de qué iba aquello, y días después llamó por teléfono al airado progenitor para reiterar sus excusas, y, cuál no sería su sorpresa, cuando el padre le dijo que, tras hablar con su hija, esta le había confesado que, efectivamente, estaba en estado. La empresa lo había sabido antes que la propia familia.

Elayan, H. y otros (2022) “Internet of Behavior (IoB) and Explainable AI Systems for Influencing IoT Behavior”. IEEE. Disponible en: <https://arxiv.org/pdf/2109.07239.pdf>

Ericsson (2021) “Ericsson Mobility Report”

Gartner (2019) “Gartner Unveils Top Predictions for IT Organizations and Users in 2020 and Beyond”. Disponible en: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-22-10-gartner-unveils-top-predictions-for-it-organizations-and-users-in-2020-and-beyond>

Hill, K. (2012) “How Target Figured Out A Teen Girl Was Pregnant Before Her Father Did” en *Forbes*. Disponible en: <https://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2012/02/16/how-target-figured-out-a-teen-girl-was-pregnant-before-her-father-did/>

Macaulay, K. y Vivion, N. (2021) “Ethics, Privacy and the Creep Factor: the Risk vs. Rewards of the Internet of Behaviors”. IABC. Disponible en: <https://catalyst.iabc.com/Articles/ethics-privacy-and-the-creep-factor-the-risk-vs-rewards-of-the-internet-of-behaviors>

Randall, E. (2021) “The Internet of Behavior: What is it and how concerned should we be?”. Rackspace Technology. Disponible en: <https://www.rackspace.com/solve/internet-behavior-what-it>

Rouse, M. "Internet of Behaviors (IoB)" en *Techopedia*. Disponible en: [https://www.techopedia.com/definition/34552/internet-of-behaviors-iob#:~:text=Internet%20of%20Behaviors-.What%20Does%20Internet%20of%20Behaviors%20\(IoB\)%20Mean%3F,Internet%20of%20Things%20\(IoT\)](https://www.techopedia.com/definition/34552/internet-of-behaviors-iob#:~:text=Internet%20of%20Behaviors-.What%20Does%20Internet%20of%20Behaviors%20(IoB)%20Mean%3F,Internet%20of%20Things%20(IoT))

Terol, M. (2022) "IoB: Todo lo que debes saber sobre el Internet del Comportamiento" en *Think Big*. Disponible en: <https://blogthinkbig.com/iob-todo-lo-que-debes-saber-sobre-el-internet-del-comportamiento>

Tomasi, P. (2020) "IoT Market Landscape: Industrial IoT. Stakeholders, opportunities, and building blocks for IIoT solutions". OMDIA