



Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad
e-ISSN: 2007-3607
Universidad de Guadalajara
Sistema de Universidad Virtual
México
paakat@udgvirtual.udg.mx

Año 11, número 20, marzo-agosto 2021

Recensión

El marketing y la cuarta revolución industrial

Patricia Vargas Portillo*

<http://orcid.org/0000-0002-0226-3053>
ESIC Business & Marketing School, España

Obra reseñada: Amor Bravo, Elías M. (2019). *El marketing y la cuarta revolución industrial*. Madrid, España: ESIC Editorial.

[Recibido 11/10/2020. Aceptado para su publicación 15/01/2021]

DOI: <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a11n20.575>

El proceso de transformación de índole social y económica en las sociedades, habida cuenta de las modificaciones y los desarrollos tecnológicos, se ha denominado tradicionalmente revolución industrial. Hasta la actualidad se han producido tres, las cuales se describen a continuación.

En la primera revolución industrial, la máquina de vapor supuso un cambio de paradigma absoluto, ya que se pasó de una industria esencialmente agrícola y ganadera a una economía industrial y mecanizada. En la segunda revolución, la

energía eléctrica tuvo una labor de absoluta preeminencia, además de que se desarrollaron notables inventos y descubrimientos como la bombilla, el motor de combustión, el vehículo, el avión, la producción en serie o en masa –en lo que estuvo muy involucrado el estadounidense Henry Ford–, la radio y el teléfono. Asimismo, se lograron escalas eficientes en la fabricación industrial con costes unitarios más bajos y mayores niveles de rentabilidad empresarial. Posteriormente, en este orden de cosas, se llegó a una tercera revolución industrial con el fenómeno digital, el cual produjo una marcada automatización y un cambio de modelo desde lo analógico a lo digital, que dio comienzo a lo que se ha denominado *era de la información*.

El hilo conductor de las tres revoluciones esbozadas estriba en lograr mejoras continuas en la escala de la producción de índole industrial. En la cuarta revolución industrial, en la que actualmente nos encontramos inmersos, se produce una expansión sin precedentes de los ordenadores personales y los dispositivos inteligentes. A todo esto, es necesario sumar el crecimiento del internet y la automatización de la producción en masa.

La cuarta revolución industrial también se ha denominado hiperconectividad. Esta nueva era plantea cambios profundos para la sociedad y el *marketing* en general. Asimismo, nos encontramos en un escenario donde el internet de las cosas (IoT, por sus siglas en inglés) desempeña un papel de primer orden. Esta nueva era implica una transformación de la humanidad –como nunca se había visto–, donde convergen los sistemas digitales, físicos y biológicos.

Existe un amplio repertorio de fenómenos que es preciso referir. Entre ellos podemos destacar la computación en la nube, el *big data*, el IoT, los robots autónomos, la inteligencia artificial, la realidad aumentada y la geolocalización. La cuarta revolución industrial ostenta un enorme poder disruptivo y, además, se desarrolla por caminos muy diversos a las tres precedentes. Esta nueva etapa –en la que las nuevas tecnologías tienen un enorme protagonismo– implicará asumir retos muy relevantes que, hasta este momento, eran desconocidos.

Todo lo relativo a las nuevas tecnologías debe vincularse con el *marketing*, el cual ha experimentado un notable desarrollo en la sociedad. Durante el *marketing* 1.0 estábamos centrados en el producto o servicio, mientras que en el *marketing* 2.0 nos enfocamos en el consumidor o usuario. Vinculado con lo anterior, en el *marketing* 3.0 la atención se encuentra en la persona. Finalmente, en el momento actual, el *marketing* 4.0, lo relevante es la persona en una economía o sociedad digital. Hay numerosas herramientas tecnológicas que coadyuvan a que la información y el uso que se le dé son muy significativos para la competitividad y el éxito de las marcas.

En los últimos años se ha producido una revolución que repercute de manera significativa en el comportamiento del consumidor. La economía digital, en efecto, ha modificado los conceptos clave del *marketing*. Todo cuanto planteamos genera nuevas herramientas tecnológicas que pueden ser empleadas por las empresas con el objetivo de mejorar la marca. Las empresas, en este orden de cuestiones, pueden realizar muchas actuaciones a este respecto. Por ejemplo, invertir en determinadas aplicaciones digitales para crear novedosos contenidos y participar en las redes sociales donde se monitoricen, analicen y evalúen los datos que son esenciales para las nuevas estrategias de mercado. De esta manera, el IoT, la realidad aumentada y la geolocalización mejorarán la experiencia al cliente.

La obra que es objeto de esta reseña tiene como autor a Elías Amor Bravo. De su brillante trayectoria biográfica cabe destacar su Licenciatura en Ciencias Económicas y Empresariales en la Universidad de Valencia y su Máster en Gestión Pública Directiva en el Instituto Nacional de Administración Pública, ambas en España. Además, desde 1994 es académico de la ESIC Business & Marketing School (sede de Valencia), y desde 2013 es presidente de la Asociación Española para el Fomento de las Políticas Activas de Empleo y las Cualificaciones, AFEMCUAL. Asimismo, ha desempeñado distintos cargos relevantes en el sector público. El libro integra un total de catorce apartados, los cuales se esbozan a continuación.

En el primer apartado de la obra, el autor posiciona al lector en los orígenes de la cuarta revolución industrial, la cual ostenta dos grandes notas. En primer lugar, la convergencia de múltiples tecnologías que buscan reducir los límites del plano físico, digital y biológico de la realidad. En segundo término, la conectividad. El impacto de estos dos aspectos se ha visto multiplicado como consecuencia de las tecnologías emergentes.

El segundo apartado alude a la inteligencia artificial (IA en adelante). El fin de esta tecnología es crear una máquina inteligente con capacidad para aprender. Es preciso mencionar que la inteligencia artificial nació en 1956, en Dartmouth, Estados Unidos. El término fue acuñado por J. McCarthy, quien con tal expresión pretendía aludir a una máquina que imitaba las capacidades cognitivas de las personas. La aplicación de la IA presenta numerosas ventajas en la salud (permite diagnósticos precisos), la educación (contribuye a la generación del conocimiento) y la comunicación (se produce inmediatez en una sociedad plenamente interconectada).

La realidad cotidiana demuestra que las redes sociales también llevan implícito el uso de la IA. Así, cuando un usuario publica una fotografía con otras personas, la red social, al recurrir a la IA, puede reconocer los rostros cuyos perfiles aún no están etiquetados en la imagen. La IA demuestra ser una de las

revoluciones tecnológicas más notables y de mayor alcance en las industrias y en las actividades económicas. En virtud de la IA, el *marketing* puede llegar a convertirse en algo totalmente nuevo.

Dentro de las múltiples aplicaciones que recurren a esta tecnología se pueden citar, entre otras, los asistentes de voz de los *smartphones*. Asimismo, destaca lo que se ha denominado como *machine learning*, es decir, sistemas capaces de aprender de manera autónoma. Estos sistemas tecnológicos tienen la capacidad de identificar, dentro de millones de datos, patrones de cierta complejidad al recurrir a determinados algoritmos para predecir comportamientos futuros.

En relación con la necesidad de obtener la mayor cantidad posible de datos de los consumidores o usuarios a nivel mundial, existe una gran variedad de herramientas o mecanismos de *big data* que obtienen importantes volúmenes de información a un costo reducido. Servicios como el de Salesforce Einstein permiten ajustar las acciones a los intereses o las verdaderas necesidades de los usuarios. Se trata de un Asistente de CRM (*Customer Relationship Management*, que puede traducirse como una administración basada en la relación con los clientes) inteligente que admite variantes. Cada negocio actúa de manera diferente y, por consiguiente, recurre a Salesforce de forma distinta. En este sentido, Einstein Platform incorpora poderosos mecanismos que posibilitan a los administradores y los desarrolladores para crear un asistente inteligente personalizado.

Otro de los cambios disruptivos generados por la IA se ha dado en los buscadores, debido a que se localizan contenidos, pero al mismo tiempo se ofrecen aquellos resultados más relevantes para el consumidor, lo que implica un considerable ahorro de tiempo y esfuerzo. En todo este orden de cuestiones, podemos referirnos, a título de ejemplo, a los *chatbots*.

El tercer apartado se refiere a la robótica. Los robots se crearon desde hace varias décadas y existen en los bancos de cualquier lugar del mundo (por ejemplo, en los cajeros automáticos). En Japón, los robots que se encuentran en el servicio de atención al cliente resultan familiares para muchas personas. Además, en el banco japonés Mitsubishi UFJ hay un robot llamado Nao que puede entablar conversaciones en más de doce idiomas e interpretar la expresión de los consumidores. También se puede citar el caso de la empresa japonesa SoftBank, que en 2018 presentó a Pepper, un robot capaz de interpretar emociones que vende los productos de la marca Nestlé a clientes potenciales.

En Estados Unidos, el aeropuerto de Indiana fue el primero en recurrir a un robot para la atención al cliente. También podemos referirnos a Furo (*Future*

Robot), que se encuentra en el aeropuerto de Canadá; este robot es capaz de responder en más de diez idiomas, pero además puede transportar a los usuarios a diferentes puntos de destino en el aeropuerto.

Además de la atención al cliente, los robots han desempeñado funciones en las tareas aburridas para el ser humano. Puede citarse el caso de Walmart, en Estados Unidos, que dispone de robots para escanear artículos en las tiendas. Asimismo, hay empresas que han ido mucho más allá, como Comerzzia, que creó un robot llamado Mercurio que podía interactuar con los clientes y, en función a sus rasgos físicos, ofrecerles determinados productos o servicios.

Existen robots capaces de escribir noticias sobre deportes, elecciones o economía, y aunque en ocasiones tienen contenidos bastante básicos, otros pueden ser de cierta complejidad. Dentro de los posibles ejemplos, podemos referirnos a la Agencia AP, Washington Post, u otros medios de comunicación. También otros tipos de robots que son capaces de redactar ingeniosos mensajes comerciales de manera autónoma y automática.

El IoT es objeto de estudio en el cuarto apartado de la obra. Probablemente es una de las tecnologías que beneficiarán al *marketing* de las empresas en la cuarta revolución industrial. El IoT puede anticiparse, de manera exitosa, a las necesidades de los clientes (antes, incluso, de que sean conscientes de que tienen una necesidad). En Japón, desde hace varios años, imperan empresas que han creado góndolas inteligentes para efectuar la entrega de sus productos, y obtienen información a través de la red para conocer el estado de las mismas.

El espectro de oportunidades que es capaz de generar el IoT es apasionante. Las marcas comerciales deberían otorgarle mayor relevancia, ya que pueden crear una relación más estrecha con los consumidores o usuarios, con lo que podrían fidelizar a los clientes. Las marcas tienen el deber de innovar y adelantarse a las necesidades de los consumidores, y las empresas deberían sacar el mayor provecho posible a esta tecnología para optimizar sus resultados.

En el IoT todos los instrumentos que se encuentran en el hogar buscan estar conectados –refrigeradores, impresoras, asistentes de voz, televisiones o cepillos de dientes– para aportar extensos volúmenes de información sobre el usuario. Los datos y la información deben ser procesados y analizados en tiempo real para que sean de utilidad a los modelos del negocio y la comercialización de las compañías. Además, es necesario reparar en que el IoT dará la oportunidad de que los objetos, por sí mismos, resulten más atractivos y sean más conectables para el usuario. La utilidad que podrían tener las cafeteras, los refrigeradores o los microondas que dieran consejos de alimentación saludable, o lavadoras que ofrecieran sugerencias

en función del tipo de tejido de cada ropa, sería enorme. De todo lo manifestado, se puede considerar que las marcas podrían aportar una personalidad artificial casi humana a los dispositivos inteligentes. El IoT brinda la posibilidad de hacer esto de manera eficiente.

Los dispositivos inteligentes podrían cambiar la manera de hacer negocios para muchas empresas. Por ejemplo, el FitBit, que es un reloj inteligente para monitorizar el ritmo cardíaco y controlar el ejercicio físico personal, podría asociarse con una tienda de comida saludable para otorgar descuentos cuando se demuestre haber realizado un tiempo determinado de ejercicio físico. También podría ser de utilidad para las compañías de los seguros de salud, pues si los usuarios demostraran hacer ejercicio físico regular, podrían obtener rebajas. Sin embargo, se espera que las marcas hagan un uso ético y responsable de un volumen tan inmenso de datos. El exceso de la comunicación y las violaciones de la privacidad son perjudiciales, pues suscitan emociones negativas para el consumidor potencial.

Los vehículos autónomos son examinados en el quinto apartado de la obra. Como apunta el autor, en un futuro no muy lejano, los vehículos serán de conducción plenamente autónoma; sin embargo, es cierto que han existido accidentes con consecuencias fatales. En este sentido, podemos referirnos, sin ánimo agotador, a las experiencias de conducción autónoma con Uber. En Tempe, Arizona, una mujer cruzó en bicicleta por un lugar indebido sin paso de cebra y fue alcanzada por un vehículo autónomo, sin que este pudiera actuar a tiempo. Como consecuencia, Uber suspendió todas sus pruebas.

En Estados Unidos, desde 2017, con la administración Obama, se aprobó un marco legal sobre la materia. El vehículo autónomo no solo representa un reto tecnológico, sino social. Google comenzó las pruebas con vehículos autónomos antes que Uber. Incluso, ambas empresas llegaron a los tribunales de justicia como consecuencia de un elenco de actuaciones ilícitas –vinculadas con el robo de patentes e información de Google– por el que Uber fue obligado a pagar alrededor de 245 millones de dólares a Google. Por otro lado, la empresa norteamericana Ford y la nipona Toyota también han manifestado interés de sumarse a esta tecnología. Tesla, por su parte, ha protagonizado avances muy significativos en el área. Otras marcas, como Volvo, avanzan a un ritmo más pausado.

En el sexto apartado se analizan a detalle las impresoras 3D. Se trata de máquinas que permiten efectuar réplicas de determinados diseños. Hasta la fecha, han sido empleadas en numerosos sectores como la arquitectura o el diseño industrial. Asimismo, ha tenido grandes éxitos en el ámbito de la salud, ya que, entre otros aspectos, permite diseñar y crear prótesis médicas de extraordinaria

precisión. Por otro lado, la construcción de viviendas también ha recurrido a esta tecnología.

Este tipo de impresoras permite lograr beneficios muy notables en una novedosa área comercial sin fronteras. Si se vinculan con el *marketing* digital, las impresoras 3D permiten poner en práctica nuevas posibilidades de interacción con los consumidores de las empresas. De esta manera, podría pasarse del *marketing* de contenidos a un *marketing* de productos, con lo que el propio usuario podría descargarlos e imprimirlos. Con esta novedosa tecnología se abren posibilidades muy sugerentes para el *merchandising* y la promoción de ventas.

El séptimo apartado alude a la nanotecnología, que es la manipulación de la materia a nivel nanométrico. La participación pública y privada en esta materia es esencial. Esta tecnología aún está poco desarrollada en los centros de investigación científica que pertenecen al sector público sin una alianza clara con el espectro empresarial.

La biotecnología se contempla, desde una novedosa perspectiva, en el siguiente apartado. Podría decirse que es toda aplicación tecnológica que emplea sistemas biológicos y organismos vivos o derivados para crear o modificar productos o procesos para determinados usos. Entre otras cosas, se crean alimentos más saludables, mejores medicamentos, materiales más robustos o menos contaminantes, energías renovables o sistemas para acabar con la contaminación. Existen múltiples aplicaciones de la biotecnología que representan un reto para el *marketing*.

En el noveno apartado se analiza la ciencia de los materiales. Esta fue introducida como una nueva disciplina científica y académica en 1958. Su finalidad es investigar la relación entre la estructura y las propiedades de los materiales. Es probable que uno de los retos al que nos enfrentemos sea alcanzar el desarrollo de tecnologías sostenibles en el ámbito de la energía, el transporte y las comunicaciones. Se trata, en general, de crear nuevos materiales.

En el décimo apartado se estudia el almacenamiento de la energía. Las tecnologías dirigidas a este fin buscan la eficiencia del sistema eléctrico al reducir la curva de la demanda e integrar las energías renovables. En suma, se pretende evitar el desperdicio de la energía y optimizar las fuentes de suministro en tiempos de escasez.

En el apartado siguiente se analiza todo lo relativo a la informática cuántica. Esta tecnología es líder indiscutible en la ejecución de determinadas operaciones aritméticas. Tiene aplicación en ámbitos donde la seguridad es esencial, como la banca digital. También podrían aplicarse en las criptomonedas. Incluso, existen

personas que consideran que las mismas podrán acabarse con el *bitcoin* en aproximadamente una década. La potencia que podrá alcanzarse con esta tecnología será capaz de superar los sistemas de seguridad de la popular criptomoneda. La informática cuántica ostenta novedosas aplicaciones en múltiples sectores; uno de ellos es el de la automoción, donde destaca Volkswagen.

El impacto sobre las actividades de las empresas y las organizaciones se trata en el apartado doce. Una de los retos más importantes de la cuarta revolución industrial estriba en la dificultad de comprender y prevenir la aceleración de la innovación y la capacidad disruptiva de las nuevas tecnologías. Resultan sumamente apropiadas las observaciones que el autor desarrolla respecto a la economía colaborativa, que destaca en muchos bienes o servicios.

El apartado trece analiza el impacto de los gobiernos y las administraciones públicas y se hace hincapié en las ventajas que representan las nuevas tecnologías en la relación entre los ciudadanos y el sector público. Lo anterior se vincula con la convergencia que la cuarta revolución industrial plantea en el mundo físico, digital y biológico. El *marketing* de los servicios públicos, que hasta hoy no ha conseguido el éxito, tiene una gran oportunidad para desarrollarse al hacer uso de las diversas prerrogativas que se derivan de la revolución 4.0.

Finalmente, en el apartado catorce de la obra, el autor alude al impacto en la organización social y señala cómo la cuarta revolución industrial no solo modificará lo que hacemos, sino también quienes somos y la manera en la que se desarrolla nuestra vida. Además, menciona que, probablemente, lo hará de manera impredecible.

Como se ha visto, el gran desarrollo que experimentará la tecnología en la cuarta revolución industrial dará paso a un repertorio sorprendente de nuevos bienes y servicios que mejorarán la eficiencia y la vida personal en múltiples ámbitos. Los consumidores o usuarios, el objetivo claro del *marketing*, serán los triunfadores de este proceso de transformación social, así como aquellos que puedan acceder al espacio digital, que cada vez será un número mayor, ya que los mercados se están ampliando, intensificando y democratizando a niveles no vistos en el pasado.

Este artículo es de acceso abierto. Los usuarios pueden leer, descargar, distribuir, imprimir y enlazar al texto completo, siempre y cuando sea sin fines de lucro y se cite la fuente.

CÓMO CITAR ESTE ARTÍCULO:

Vargas Portillo, P. (2021). Recensión. El marketing y la cuarta revolución industrial. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 11(20). <http://dx.doi.org/10.32870/Pk.a11n20.575>

* Doctora en Ciencias Económicas y Empresariales por la Universidad de Huelva, España. Profesora investigadora en ESIC Business & Marketing School, España.