

Categoría: Congreso Científico de la Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2023

REVISIÓN

The Ethical Crossroads of Personal Data Collection

La Encrucijada Ética de la Recopilación de Datos Personales

David Tamayo Salazar¹  , Myriam Gricelda Tayo Ugsha²  , Alexis Santiago Corrales Freire¹  ,
Anthony Vinicio Pazmiño Herrera²  

¹Empresa de Asesoría y Consultoría GESPROJECT. Ecuador.

²Universidad Técnica de Cotopaxi. Ecuador.

Citar como: Tamayo Salazar D, Tayo Ugsha MG, Corrales Freire AS, Pazmiño Herrera AV. La Encrucijada Ética de la Recopilación de Datos Personales. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2023; 2:400. <https://doi.org/10.56294/sctconf2023400>

Recibido: 31-05-2023

Revisado: 27-07-2023

Aceptado: 28-09-2023

Publicado: 29-09-2023

ABSTRACT

In the present day, we find ourselves immersed in an unprecedented technological revolution, driven by the convergence of artificial intelligence, information and communication technologies (ICT), big data analytics, cloud infrastructure, machine learning, and the Internet of Things (IoT). This transformation fundamentally redefines the interaction with information, services, and decision-making. Transparency emerges as a fundamental principle, demanding authenticity, genuine value, and integrity from brands and companies.

We are witnessing a paradigm shift in the relationship between people and technology, from artificial intelligence to the Internet of Things IoT, reshaping the way we live, work, and communicate. Society is undergoing a complete digital transformation, reshaping entire sectors and shaping a new digital economy.

Artificial intelligence and ICT are building an interconnected society, altering social dynamics, citizen participation, and the way information is consumed. This rapid introduction of technologies challenges traditional structures, demanding adaptability at both individual and organizational levels.

In 2024, ethics in data management becomes a crucial pillar to cultivate trust. As privacy, equity in access to technology, and data security become hot topics, attention focuses on implementing ethical principles such as fairness, confidentiality, clarity, and responsibility.

The focus on personalized adaptation, along with data privacy and security, stands out as a priority in 2024. While personalization is sought, transparency in data acquisition and usage becomes imperative for companies. The year is proclaimed as “the year of data,” where how brands use their data will make the difference between thriving and perishing.

In terms of general figures and data, the amount of information produced and consumed globally is expected to double by 2025, reaching 97 zettabytes. The strategic relevance of data is highlighted, with 87 % of advertisers considering data their most underutilized asset.

The percentage of valuable data with potential for analysis has grown from 22 % to 37 % between 2012 and 2020, consolidating the perception that data is the new gold mine in the digital business realm.

The big data market is currently valued at \$138,9 billion and is still growing.

Industry 4.0 increasingly depends on the adoption of big data and artificial intelligence (AI) technologies, with 48,5 % of organizations currently using data as an engine to drive innovation.

In 2024, the need for data and AI to go hand in hand to harness their power is emphasized. However, most organizational structures still face challenges in effectively addressing this paradigm shift. It is anticipated that artificial intelligence and algorithms will play a significant role in determining purchasing choices, political preferences, partner selections, family planning, health management, and medical recommendations soon.

Trends for 2024 include the intensification of clean data structure usage, effective implementation of these structures, and an increase in “black box” AI solutions. This refers to AI systems and machine learning models that operate hidden from human understanding, driven by complex mathematical models and high-dimensional datasets. Major technology companies are accelerating their support for AI-driven marketing.

Keywords: Marketing Analytics; Ethics in Data; Big Data; Artificial Intelligence; Data-Driven Marketing.

RESUMEN

En la actualidad, experimentamos una revolución tecnológica sin precedentes, donde la convergencia de la inteligencia artificial, las tecnologías de la información y comunicación “TIC”, la analítica de grandes conjuntos de datos, la infraestructura en la nube, el aprendizaje automático y la Internet de las cosas “IoT” redefine fundamentalmente la interacción con la información, los servicios y la toma de decisiones. La transparencia se erige como un principio fundamental, exigiendo autenticidad, valor genuino e integridad por parte de marcas y empresas.

Asistimos a un cambio paradigmático en la relación entre las personas y la tecnología, desde la inteligencia artificial hasta la Internet de las cosas IoT, reconfigurando la manera en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos. La sociedad se sumerge en una completa transformación digital, remodelando sectores enteros y dando forma a una nueva economía digital.

La inteligencia artificial y las TIC construyen una sociedad interconectada, alterando la dinámica social, la participación ciudadana y la forma en que consumimos información. Esta rápida introducción de tecnologías desafía estructuras tradicionales, exigiendo adaptabilidad tanto a nivel individual como organizacional.

En 2024, la ética en el manejo de datos se convierte en un pilar crucial para cultivar la confianza. A medida que la privacidad, la equidad en el acceso a la tecnología y la seguridad de los datos se vuelven temas candentes, la atención se centra en la implementación de principios éticos como equidad, confidencialidad, claridad y responsabilidad.

El enfoque en la adaptación personalizada, junto con la privacidad y seguridad de los datos, destaca como una prioridad en 2024. Aunque se busca la personalización, la transparencia en la adquisición y uso de datos se vuelve imperativa para las empresas. El año se proclama como “el año de los datos”, donde la forma en que las marcas utilicen sus datos marcará la diferencia entre prosperar y perecer.

En términos de cifras y datos generales, se espera que la cantidad de información producida y consumida mundialmente se duplique para 2025, alcanzando los 97 zettabytes. La relevancia estratégica de los datos se destaca, con el 87 % de los anunciantes considerando los datos como su activo más infrautilizado.

El porcentaje de datos valiosos con potencial de análisis ha crecido del 22 % al 37 % entre 2012 y 2020, consolidando la percepción de que los datos son la nueva mina de oro en el ámbito de los negocios digitales. El mercado de grandes conjuntos de datos está valuado actualmente en 138,9 mil millones de dólares y sigue en aumento.

La Industria 4.0 depende cada vez más de la adopción de tecnologías de Big Data e inteligencia artificial (IA). Actualmente, un 48,5 % de las organizaciones utilizan los datos como motor para impulsar la innovación.

En 2024, se destaca la necesidad de que los datos y la IA vayan de la mano para aprovechar su poder. Sin embargo, la mayoría de las estructuras organizativas aún enfrentan desafíos para abordar eficazmente este cambio de paradigma. Se prevé que la inteligencia artificial y los algoritmos desempeñen un papel significativo en determinar elecciones de compra, preferencias políticas, elecciones de pareja, planificación familiar, gestión de la salud y recomendaciones médicas en un futuro próximo. Las tendencias para 2024 incluyen la intensificación del uso de estructuras de datos limpias, la implementación efectiva de estas y un aumento en soluciones “caja negra” de IA. Esto se refiere a sistemas de IA y modelos de aprendizaje automático que funcionan de manera oculta al entendimiento humano, impulsados por complejos modelos matemáticos y conjuntos de datos de alta dimensión. Grandes empresas tecnológicas están acelerando su apoyo al marketing impulsado por la IA.

Palabras claves: Marketing Analytics; Ética en Datos; Big Data; Inteligencia Artificial; Data-Driven Marketing.

INTRODUCCIÓN

En este artículo analizaremos cómo la gestión de la información ha ido tomando peso en la definición de la estrategia empresarial y cómo, a consecuencia de lo anterior, a lo largo del tiempo se ha ido modificando el rol que la disciplina del marketing analytics ha ido desempeñando y, como consecuencia directa, se han producido distintos cambios en la estructura organizativa de las empresas.

De igual manera, analizaremos cómo desde el punto de vista tecnológico se han promovido las evoluciones necesarias que dieran servicio a esas nuevas necesidades surgidas, a lo largo del tiempo, desde el punto de vista analítico.

Pondremos foco en la ética en las prácticas de recopilación, creación, análisis y envío de datos tanto estructurados como no estructurados, así como en el uso de la inteligencia artificial.

Por último, analizaremos cómo el Big data facilita e impulsa los procesos analíticos actuales, cada vez más complejos y sofisticados; conceptualizaremos este término desde el enfoque que su utilización proporciona a las estrategias de marketing que se desarrollan en las empresas.

También veremos cómo su aplicación al denominado marketing de contenidos ha permitido un salto cualitativo en el proceso de comunicación con los clientes.

Finalmente, destacaremos el año 2024 como el “Año de los Datos” y examinaremos las tendencias clave que marcarán el camino hacia la lectura estratégica de los datos, la integración efectiva en el marketing (Data-Driven Marketing), y la evolución de la recopilación de datos desde la propia empresa (First-Party Data). Estas tendencias apuntan hacia un futuro donde la personalización de datos, la medición y atribución de datos, y la ética en la privacidad de datos jugarán un papel crucial en la estrategia de marketing y toma de decisiones empresariales.

METODOLOGIA

La metodología empleada en la confección de este estudio se fundamenta en la revisión de literatura científica, artículos y publicaciones verificadas. Mediante el análisis detenido, se procura exponer los procedimientos para la recopilación de datos personales -Big Data- y su utilización en el contexto del marketing analítico y de contenidos.

Durante la ejecución del estudio, se han seleccionado diversas fuentes de información, evaluándolas bajo criterios de calidad, vigencia, origen de la investigación e institucionalidad. Se ha prestado especial atención a la relevancia de los datos, garantizando la solidez y pertinencia de la información considerada en el análisis de este artículo.

la presentación de la información se da de manera escalonada, primero conceptualizando los diferentes términos, modelos y sistemas con relación a la Big Data, inteligencia artificial y conceptos de marketing especialmente en el ámbito digital.

DESARROLLO BASES TEORICAS

Marketing Digital

El término “marketing digital” ha evolucionado desde su asociación inicial con la comercialización de productos y servicios a través de canales digitales hasta incluir todos los aspectos relacionados con la venta, incluida la colaboración con otras empresas, clientes y organizaciones para crear valor accionario (Kannan, 2017). Este desarrollo es relativamente reciente, ya que, hasta la década de 1990, Internet no estaba disponible para fines comerciales.

La importancia de Internet en los negocios ha crecido significativamente desde la década de 1990, con empresas como Google, Amazon y Facebook tomando la delantera, obteniendo información constante sobre los clientes a través de la web. La transformación digital ha sido tan profunda que las mayores empresas ya no son necesariamente petroleras o automotrices, sino aquellas que aprovechan la información de manera efectiva.

Uno de los resultados notables de la era digital es la aparición de los “big data”. (Marx 2013) para su impacto general y (Erevelles, Fukawa y Swayne 2016) para la transformación del marketing. Estos enormes conjuntos de datos han transformado los procesos comerciales, dando lugar a sistemas de recomendación y retención de clientes. Además, han impulsado nuevos modelos de negocio, como las empresas de transporte sin vehículos propios. Los datos, en bruto o procesados en información, se han convertido en un producto valioso que se puede vender. (Ryan, 2016; Sayyad et al., 2018 y Saura, 2021).

Las organizaciones modernas recopilan datos de diversas fuentes, incluidas las interacciones en línea, las redes sociales, teléfonos móviles y sensores. Empresas que operan en línea, como las financieras, de seguros, de telecomunicaciones y de entretenimiento, utilizan estos datos para mejorar la venta de productos y servicios, así como para fortalecer su posición en el mercado.

Los datos brutos, como el tiempo de visita a una página web o la geolocalización de una venta, se convierten en activos comerciales valiosos cuando se aplican métodos de Ciencia de los Datos. Esto implica el uso de aprendizaje automático e inteligencia artificial, combinados con métodos estadísticos (Galeano y Peña, 2019^a).

Los nuevos datos en marketing digital: imágenes y señales

El marketing digital ha evolucionado para incluir datos obtenidos a través de los sentidos humanos, y se prevé que el marketing sensorial, que involucra los sentidos de olfato, tacto y gusto, tenga un papel creciente (Hultén, 2017; Hussain, 2019). Las imágenes, fundamentales en la venta desde el siglo XIX, son herramientas cruciales en la actualidad, especialmente en portales de compra en línea. La fotografía ha sido clave en el desarrollo comercial, y el análisis de imágenes digitales ofrece oportunidades para mejorar estrategias de marketing (Velasco et al., 2015).

Las imágenes proporcionan información valiosa sobre los consumidores, utilizándose para analizar patrones de comportamiento y desarrollar nuevas estrategias. También se emplean para identificar y localizar productos a través de motores de búsqueda, donde la inteligencia artificial juega un papel crucial. Las imágenes digitales, matrices de píxeles que representan color, resolución y compresión, son esenciales para estos procesos.

El ojo humano tiene una capacidad alta para apreciar píxeles, y la resolución de las imágenes se mide en píxeles por pulgada o centímetro. La vista en movimiento del ojo humano se contrasta con la captura fija de una cámara. La resolución del ojo humano se estima en alrededor de 576 megapíxeles, y la representación de colores en imágenes se logra mediante la integración visual en la retina de variaciones

de color y luminosidad entre píxeles vecinos. Los métodos de representación de color incluyen escalas de grises y el modelo RGB (rojo, verde, azul) para imágenes en color.

El proceso de clasificación de imágenes utiliza los píxeles, que pueden ser comprimidos en formatos como jpg o png para facilitar el procesamiento (Velasco et al., 2015). El análisis de imágenes digitales ofrece perspectivas valiosas para el marketing del futuro, facilitando la comprensión del comportamiento del consumidor y mejorando estrategias comerciales.

Inteligencia Artificial

El concepto de Inteligencia Artificial (IA) se define de diversas maneras. la IA abarca el estudio de tecnologías que pueden realizar procesos humanos, como aprender, razonar y autocorrección. También se refiere a la extensión de la inteligencia humana a través de computadoras y al estudio de técnicas para mejorar la computación mediante programación avanzada (López de Mántaras, 2016).

El objetivo último de la IA es lograr que una máquina tenga una inteligencia general similar a la humana, incorporando la capacidad de resolver problemas basados en el comportamiento humano mediante mecanismos matemáticos y lógicos (López de Mántaras, 2016).

¿Qué es el Internet de las cosas?

El Internet de las cosas (IoT) es el proceso que permite conectar los elementos físicos cotidianos al Internet: desde los objetos domésticos comunes, como las bombillas de luz, hasta los recursos para la atención de la salud, como los dispositivos médicos; las prendas y los accesorios personales inteligentes; e incluso los sistemas de las ciudades inteligentes. (2024 Oracle)

Los dispositivos del IoT que se encuentran dentro de esos objetos físicos suelen pertenecer a una de estas dos categorías: son interruptores, es decir, envían las instrucciones a un objeto o son sensores recopilan los datos y los envían a otro lugar.

¿Cómo funciona el internet de las cosas?

El término IoT hace referencia a los sistemas de dispositivos físicos que reciben y transfieren datos a través de las redes inalámbricas, con poca intervención humana. Es posible gracias a la integración de dispositivos informáticos en todo tipo de objetos.

Por ejemplo, un termostato inteligente, *es decir*, que utiliza el *IoT*, recibe los datos de la ubicación de su automóvil inteligente, y ambos dispositivos conectados le permiten ajustar la temperatura de su casa a pesar de que no se encuentre allí.

El funcionamiento de los sistemas de IoT tradicionales consiste en enviar, recibir y analizar los datos de forma permanente en un ciclo de retroalimentación. Según el tipo de tecnología de IoT, las personas o los sistemas de inteligencia artificial y aprendizaje automático (IA/ML) pueden analizar estos datos casi de inmediato o durante cierto tiempo. (2024 Red Hat, Inc.)

Por ejemplo, para saber cuándo es ideal controlar el termostato antes de volver a casa, el sistema de IoT puede conectarse a la API de Google Maps (2024 Red Hat, Inc.) y, de este modo, obtener información actual sobre el tráfico en el área. Además, puede utilizar los datos a largo plazo del automóvil para conocer sus hábitos de conducción. Por otra parte, las empresas de servicios públicos tienen la posibilidad de analizar los datos de IoT de los clientes con termostatos inteligentes para optimizar el sistema en general.

IoT empresarial

Por lo general, el IoT capta la atención de los consumidores, cuyas experiencias con las tecnologías, como los relojes inteligentes, se ven afectadas por las preocupaciones en torno a la seguridad y la privacidad que supone el hecho de estar conectados de forma permanente. Esta perspectiva se aplica a

todos los tipos de proyectos de IoT empresarial, especialmente cuando el usuario final es el público en general.

Las soluciones de IoT para las empresas les permiten mejorar los modelos comerciales actuales y entablar nuevas relaciones con los clientes y los partners, pero también implican ciertos desafíos. El volumen de datos que genera un sistema de dispositivos inteligentes lo cual se conoce como big data, puede ser abrumador. El proceso de integración del big data en los sistemas actuales y la configuración del análisis de los datos para poder utilizar la información puede resultar complicado.

La seguridad es un aspecto muy importante que se debe considerar durante el diseño de los sistemas de IoT. Aun así, para muchas empresas vale la pena hacer el esfuerzo: hay casos prácticos exitosos en casi todos los sectores.

Definición de ética de los datos

Partamos de la definición formal de ética en los datos: Es la rama de la ética que evalúa las prácticas de: recopilación, creación, análisis y envío de datos tanto estructurados como no estructurados, que pueden afectar a las personas y la sociedad. Abarca el tratamiento y la recomendación de conductas correctas e incorrectas relacionadas con la transparencia, así como la defensa de acciones y decisiones impulsadas por la inteligencia artificial en relación con los datos en general y los datos personales, en particular.

Big data: concepto, herramientas y aplicaciones en el marketing de contenidos

Antes de definir y entrar en detalle de lo que es el Big Data, para resaltar su importancia citaremos a modo de ejemplo una de las conclusiones a las que se llegó en el Fórum Económico Mundial celebrado en la ciudad suiza de Davos en 2012, donde se destacó su potencial como «un nuevo activo económico, de igual manera que lo son el oro o el dinero». Una traducción directa del propio término Big Data -muchos datos- nos hace pensar en la cantidad de información que generamos actualmente.

Cada individuo, al transitar por Internet, va generando un rastro de datos. Este registro se construye a través de diversas actividades como el uso de redes sociales, transacciones en comercio electrónico, visitas a sitios web y consultas realizadas en motores de búsqueda, geoposicionamiento de personas, vehículos, productos, recorrido de los carros de la compra en hipermercados o supermercados. Este conjunto de datos revela aspectos de nuestra identidad, preferencias, necesidades e intereses, incluso proyectando información sobre nuestro futuro. No solo las personas contribuyen a esta huella digital, sino que también las máquinas, desde nuestros vehículos y electrodomésticos hasta las líneas de producción que fabrican los productos que consumimos, experimentos científicos de cualquier espectro, datos de mercados financieros, transacciones de compra, datos meteorológicos, temperatura y vibraciones de una pieza concreta del motor de una máquina; generan un rastro de datos que proporciona información significativa acerca de nosotros.

Tendencias emergentes en Big Data

La famosa frase de Peter Drucker: “No se puede administrar, lo que no se puede medir” (Behn, 2005) fue muy sabia al predecir lo que está pasando en la actualidad, en particular con la información digital generada.

Las ventas a través de Internet tendrán una importancia creciente en el futuro, impulsando las herramientas de marketing digital basadas en la información recogida sobre los clientes. Además, incorporarán cada vez más datos obtenidos de audios y vídeos, y, en algunos sectores específicos, provenientes de otros sentidos digitalizados, como el olor, en perfumería, el gusto, en alimentación, y el tacto, en telas, muebles o vestidos.

La transformación digital ha modificado fundamentalmente la forma en que los consumidores interactúan con el mercado (Kanan, 2017). El cambio en el comportamiento del consumidor, desde

depender principalmente de la publicidad de la empresa hasta influenciarse por las experiencias compartidas en línea, destaca la importancia de la participación de los usuarios en la formación de opiniones. Además, la transformación de la experiencia de compra, que ahora abarca desde transacciones empresa-cliente tradicionales hasta relaciones entre clientes y la conexión a través de grandes intermediarios, refleja la diversidad y complejidad del panorama comercial actual.

La globalización de los productos, aunque facilitada por la venta digital, se enfrenta a desafíos como la piratería y las variaciones regulatorias nacionales, lo que resalta la necesidad de considerar los contextos geográficos y culturales.

La importancia de analizar los datos generados por estas interacciones digitales es fundamental, la acumulación de grandes bases de datos ofrece oportunidades significativas cuando los tratamientos analíticos a estos datos mejoran considerablemente las estrategias de marketing digital, permitiendo la optimización de las prácticas comerciales existentes y el surgimiento de enfoques innovadores en el futuro. En resumen, la comprensión profunda de estos fenómenos digitales y la capacidad de analizar los datos asociados son fundamentales para el éxito en el entorno comercial actual y futuro.

HALLAZGOS Y DISCUSIÓN

¿Vivimos en una época de cambios o en un cambio de época? ¿Cómo caracterizar las profundas transformaciones que acompañan la acelerada introducción en la sociedad de la inteligencia artificial y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC)?

Las profundas transformaciones que acompañan la acelerada introducción en la sociedad de la inteligencia artificial y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden caracterizarse de diversas maneras:

Revolución Tecnológica:

Se está viviendo una revolución tecnológica sin precedentes, marcada por la convergencia de la inteligencia artificial y las TIC, transformando fundamentalmente la forma en que interactuamos con la información, los servicios y la toma de decisiones.

Cambio Paradigmático:

Estamos presenciando un cambio paradigmático en la forma en que las personas se relacionan con la tecnología. Desde la inteligencia artificial hasta la Internet de las cosas (IoT), estas innovaciones están redefiniendo la manera en que vivimos, trabajamos y nos comunicamos.

En primer lugar, la transparencia se ha convertido en un principio fundamental en esta nueva era, donde la información circula con facilidad. Para ganar respeto y aprecio, las marcas y empresas deben ser auténticas, ofrecer un valor genuino y actuar con integridad. Incluso en situaciones de monopolio u oligopolio, la falta de transparencia eventualmente puede tener repercusiones negativas.

En segundo lugar, la demanda por inteligencia colectiva y poder social es evidente. Los individuos buscan no solo opciones, sino también el poder de decidir y crear. Las marcas e instituciones deben adaptarse a este cambio, facilitando información y empoderando a los individuos.

Transformación Digital:

La sociedad está inmersa en una transformación digital completa, donde la adopción generalizada de la inteligencia artificial y las TIC está remodelando sectores enteros, desde la educación hasta la atención médica, pasando por la industria y los servicios. (Sharma y Verma, 2018; Killian y McManus, 2015)

Impacto en la Economía:

Estas tecnologías están dando forma a una nueva economía digital, impulsando la innovación, la eficiencia y la creación de nuevos modelos de negocio. A su vez, generan desafíos relacionados con la automatización y la adaptación de las habilidades laborales.

Sociedad Conectada:

La inteligencia artificial y las TIC están construyendo una sociedad cada vez más interconectada, donde la comunicación instantánea y el acceso rápido a la información son la norma. Esto ha alterado la dinámica social, la participación ciudadana y la forma en que se consumen los contenidos.

Aceleración del Cambio:

La introducción acelerada de la inteligencia artificial y las TIC ha acelerado el ritmo del cambio, desafiando las estructuras tradicionales y exigiendo adaptabilidad tanto a nivel individual como organizacional. La rapidez en los cambios define este nuevo paradigma. Aquellos que no pueden adaptarse rápidamente corren el riesgo de quedarse atrás. La toma de decisiones ágil se ha vuelto imperativa en un entorno empresarial donde la aceleración del cambio es la norma.

Ética en los datos es igual a confianza.

A medida que estas tecnologías avanzan, surgen desafíos éticos y sociales significativos, como la privacidad, la equidad en el acceso a la tecnología, la seguridad de los datos y el impacto en el empleo. A pesar de que la privacidad sigue siendo considerada por muchos como un obstáculo, más una restricción que una oportunidad para establecer relaciones rentables con los usuarios que optan por compartir sus datos, es probable que las marcas implementen tecnologías que les permitan destacarse frente a sus competidores, respetando el derecho a la privacidad de las personas. Se anticipa que en 2024 se intensificará el enfoque en las implicaciones de eliminar las cookies de terceros y se incrementará la regulación legislativa a nivel global.

Aquellas organizaciones que incorporan los principios éticos de equidad, confidencialidad, claridad y responsabilidad en iniciativas de datos cultivan la confianza de los clientes en el manejo de dicha información. Este factor incide directamente en la lealtad y, en última instancia, contribuye de manera positiva a la reputación y al valor de la marca.

La normativa existente como, por ejemplo, en Ecuador, la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales no abordan directamente la ética. Esta regulación exige únicamente la legalidad y la responsabilidad en el manejo de los datos, por lo que asegurar que los proyectos de análisis de datos adopten un enfoque ético representa un desafío. Si la percepción del público es que las prácticas de una empresa en cuanto a los datos no son moralmente aceptables, su reputación sufrirá, incluso si demuestra estar en conformidad con la ley. Por esta razón, se esperaría que las marcas establezcan un código ético en el tema relacionado a la recopilación y el uso de datos de terceros.

La descripción que he presentado es por decir esperanzadora, sin embargo, podría darse también una realidad distópica, que las compañías empleen la inteligencia artificial para aumentar sus ingresos, incluso en detrimento de nuestros intereses, que los líderes políticos hagan uso de los algoritmos para su retórica populista, y que la posesión de todo lo intelectual concluya en manos de unas pocas corporaciones. Lo más probable es que ocurra un escenario medio.

El 2024 destaca por la atención a la adaptación personalizada, acompañada de la privacidad y la seguridad de los datos. A pesar de que los usuarios desean personalización, también requieren transparencia sobre cómo se adquieren, utilizan y resguardan sus datos. Las empresas tendrán que encontrar un equilibrio apropiado entre satisfacer las expectativas del consumidor y llevar a cabo un marketing responsable (Mangold y Faulds 2009).

2024 el año de los datos

Los datos son el combustible del marketing moderno: lo era en 2018 y seguirán siendo la base del sector en los años venideros. La forma en que una marca utilice sus datos en 2024 marcará la diferencia entre prosperar, sobrevivir o perecer.

A principios de 2023, el 87 % de los anunciantes consideraban que los datos eran su activo más infrautilizado. Aunque en la actualidad la mayoría de las empresas tienen acceso a sistemas de datos que antes solo estaban al alcance de las grandes organizaciones, en 2024 aquellas empresas que no los aprovechen serán aplastados por los competidores que sí lo hagan.

Lars Lehne, CEO de Incubeta, remarca esto en sus palabras:

“el año de los datos finalmente ha llegado. Las cookies de terceros están de salida y los datos se convertirán en el tema más candente. Sin una estrategia adecuada y la capacidad de almacenar, gestionar y analizar datos, las marcas empezarán a navegar a ciegas”.

Según el informe de Incubeta, en 2024 veremos cómo los anunciantes se centrarán en la lectura estratégica de los datos, la integración de estos en el marketing (*Data-Driven Marketing (DDM)*) y la evolución de la recogida de datos desde la propia empresa (*First-Party Data*).

La integración estratégica de estos elementos permitirá a las empresas ofrecer experiencias personalizadas, mejorar el compromiso del cliente, y tomar decisiones informadas basadas en el análisis de datos sólidos.

Resumen de las cifras y datos generales en el ámbito del Big data

Para hacernos una idea de la cantidad de información que se produce, y que es necesario no solo almacenar sino también analizar y gestionar, veamos lo siguiente:

En 2022, se pronosticó que la cantidad total de datos creados, capturados, copiados y consumidos en todo el mundo alcanzaría los 97 zettabytes. Para 2025, se espera que esta cantidad se duplique. Aproximadamente el 90 % son datos replicados, y solo el 10 % son datos nuevos y genuinos. (2024 Statista). Las estadísticas más recientes indican que aproximadamente el 63 % de la población mundial tiene acceso a internet, es decir, 5 billones de personas, siendo el 93 % de esta población usuarios de redes sociales.

En los últimos once años, el volumen de datos generados, recopilados, copiados y consumidos en todo el mundo creció casi un 5000 %. El resultado principal es un significativo aumento en el uso de datos que pasó de 1,2 billones de gigabytes a 59 billones de gigabytes. (Forbes)

Un estudio de DOMO empresa que presta el servicio de plataforma de datos para la empresa, ha compartido su informe anual “data never sleeps 10” (DOMO) donde se analiza el tráfico de datos que se produce en internet en un minuto cada día.

El análisis por plataformas del uso de los datos demuestra que gran parte de la actividad se centra en los servicios de transmisión de video. Actualmente Netflix emite 452,000 horas de video. Además, en YouTube se suben más de 300 horas de video por minuto y se ven más de 5 billones de videos al día, más de 70 % de las visitas a YouTube se hacen desde un dispositivo móvil en 2019 (Oberlo). La mayor parte de los millenials 70 % utilizan la plataforma para aprender cómo hacer algo (Think With Google). Desde 2021, YouTube cuenta con 2,3 mil millones de usuarios alrededor del mundo (Oberlo).

Asimismo, el consumo de fotos también crece, pues mientras la cantidad de imágenes compartidas en Snapchat ha aumentado a 2,43 millones de snaps por minuto y las fotos compartidas en Instagram han alcanzado números de 66,000 fotos subidas cada minuto. También destaca las 750 mil canciones que se escuchan cada minuto en Spotify, al mismo tiempo que se crean 3472 listas en la plataforma cada minuto.

Además, el uso de la red social X (Twitter) va al alza, con la cifra de usuarios mensuales cercana a los 360 millones en 2024 y envían 347 000 Tweets por minuto, lo cual son 499 millones de Tweets al día; en la red social Facebook los usuarios comparten 1,7 millones de piezas por minuto; en Google, cada minuto se hacen 5,9 millones de búsquedas y se descargan 390 030 aplicaciones. En WhatsApp Los usuarios intercambian

más de 65 mil millones de mensajes cada día. La aplicación conecta a más de mil millones de grupos y sus usuarios completan más de 55 millones de videollamadas diarias (Mibasis)

Finalmente, Wal-Mart, la cadena minorista más grande el mundo, tiene que gestionar diariamente más de 1 millón de transacciones por hora, para lo cual dispone de una base de datos de aproximadamente 3 petabytes. Mientras que Amazon envía 1,111 paquetes y los compradores gastan 443 000 dólares por minuto.

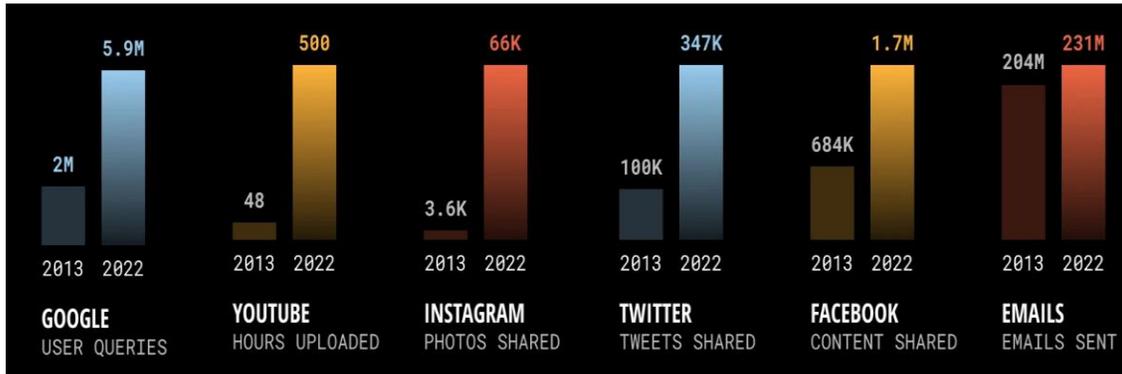


Figura. 1. Datos Generados cada minuto

Fuente: DOMO, Data never sleeps 1,0 vs Data never sleeps 10,0

Estadísticas y datos del valor monetario del Big Data

Sumerjámomos en las más recientes estadísticas del análisis de datos para proporcionar una comprensión más completa de la relevancia de esta práctica en el contexto empresarial impulsado por Internet.

En 2019, los ingresos del mercado mundial de análisis de Big data, rondaron los 15 mil millones de dólares. Dicho mercado ha logrado una tasa de crecimiento anual de casi el 30 %, por lo tanto, se estima que los ingresos del mercado en 2025 alcanzarán más de 68 mil millones de dólares. (Statista.com)

La nube y la IA, dos factores que siguen revolucionando los mercados de negocios digitales. En 2019, casi el 50 % de todas las nuevas cargas de trabajo de Big data se ejecutaron en la nube. De acuerdo con los últimos informes, un poco más del 45 % de las empresas modernas dependen de la nube para ejecutar sus cargas de trabajo de Big data. (Zdnet.com)

El valor del mercado mundial de datos de marketing fue de 34,61 mil millones de dólares en 2019. En 2021 alcanzó los 52,62 millones se prevé igual crecimiento en 2024. (Statista.com)

Estadísticas y hechos de Big data corporativos

A continuación, se detalla los principales proveedores en el mercado mundial de análisis de datos a gran escala.

Microsoft es el mayor proveedor en el mercado mundial de software de análisis y Big data con una participación de mercado del 12,8 %. (Statista.com)

SAS es el proveedor con la mayor cuota de mercado en el mercado mundial de software de análisis predictivo y avanzado. SAS tiene la mayor participación de mercado en el mercado mundial de software de integración de datos analíticos.

(Statista.com).

Estadísticas de grandes centros de datos y computación en la nube

La informática en la nube representa la manera más eficiente para que las organizaciones aborden los crecientes volúmenes de datos necesarios para el análisis de grandes conjuntos de datos. Las empresas

pueden resguardar sus datos en centros, facilitando la consulta y visualización de conjuntos de datos masivos de manera rentable y oportuna.

En 2023, Estados Unidos es el país con más centros de datos 5,375 del mundo, seguido por Alemania 522, cerca se encuentra el Reino Unido 517 y seguido por China con 448 centros. (Statista.com)

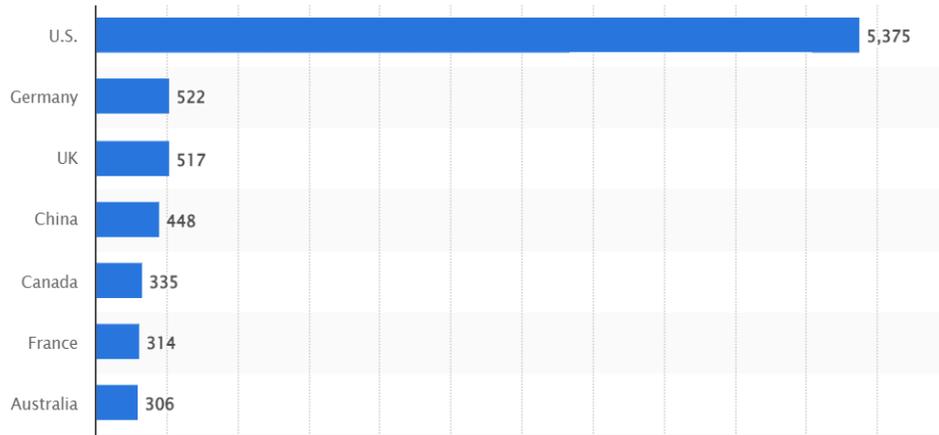


Figura.2. Número de centros de datos por país.

Fuente: Statista.com Publicado por: Petroc Taylor, Sep. 17, 2023

La base instalada total de memoria aumentará de 6,7 zettabytes en el año 2020 a aproximadamente 16 zettabytes en el 2025, y se espera que la cantidad total de datos en almacenamiento utilizado alcance los 8,9 zettabytes para 2024. (Statista.com)

A partir de 2021, el proveedor líder de inteligencia empresarial en la nube es microsoft Azure, con el 69 % de la cuota de mercado. Esta empresa está estrechamente seguida de Amazon Web Services 55 %, Google Cloud 53,5 % y Oracle Cloud 33,5 % (Statista.com)

En 2022, el gasto corporativo en centros de datos y servicios de infraestructura en la nube, como las últimas soluciones de bases de datos, almacenamiento y redes, alcanzó la marca de 225 billones de dólares.

Los ingresos del mercado mundial de centros de datos de colocación podrían aumentar a más de 136 billones de dólares para 2028. El término colocación de centros de datos se refiere a grandes centros de datos que potencian los recursos de computación en la nube para proporcionar a las empresas conexiones de red, energía, seguridad y almacenamiento de datos. (Statista.com)

Datos sobre el consumo de Big data

Entre los años 2012 y 2020, el porcentaje de datos valiosos con potencial de análisis creció del 22 % al 37 %. Este conjunto de datos abarca diversas áreas como redes sociales, entretenimiento, vigilancia, y más.

Desde 2017, los datos han sido reconocidos como el nuevo oro, y un número cada vez mayor de empresas se refiere a los datos como la nueva moneda en el ámbito de los negocios digitales. Según algunas estadísticas recientes, el mercado de grandes conjuntos de datos está actualmente valuado en 138,9 millones de dólares y sigue en aumento. A continuación, se presentan algunas estadísticas notables sobre el consumo de grandes conjuntos de datos.

El 72 % de las empresas digitales emplean al menos una de las cuatro principales tecnologías de la Industria 4.0. La Industria 4,0 dependerá cada vez más de la analítica de grandes conjuntos de datos, la infraestructura en la nube, la inteligencia artificial, el aprendizaje automático y la Internet de las cosas

(IoT) en el futuro. Estas cuatro tecnologías clave conformarán el núcleo de la Industria 4,0, con la IoT liderando el camino. (Statista.com)

De acuerdo con los informes más recientes, la adopción actual de tecnologías de big data e inteligencia artificial (IA) es robusta. Un número significativo de las principales empresas en los Estados Unidos y a nivel global están incorporando de manera creciente ambas tecnologías. Las estadísticas correspondientes a 2021 indican que el 48,5 % de las organizaciones confían en los datos como motor para impulsar la innovación. (Statista.com)

cómo el Big data y la IA facilita e impulsa los procesos analíticos actuales

Éstas son las tendencias más destacadas para este año 2024, según la información analizada:

Los datos y la inteligencia artificial deben ir de la mano, si los anunciantes quieren aprovechar realmente su poder. Actualmente la mayoría de las estructuras organizativas son incapaces de abordarlo con eficacia este cambio de paradigma, y hay poca o ninguna claridad sobre cómo puede utilizarse para el análisis, la optimización y la personalización.

Lo evidente es que, en un plazo más próximo de lo que imaginamos, la inteligencia artificial y los algoritmos desempeñarán un papel significativo en determinar nuestras elecciones de compra, preferencias políticas (Tumasjan et al. 2010), elecciones de pareja, planificación familiar, gestión de la salud y recomendaciones médicas.

La tendencia va marcada hacia la intensificación del uso de estructuras de datos limpias, la implementación efectiva de estos y un aumento en soluciones “caja negra” de IA, esto se refiere a la idea de que los sistemas de IA y los modelos de aprendizaje automático funcionan de forma oculta al entendimiento humano, como el contenido de una caja opaca y sellada. Estos sistemas se basan en complejos modelos matemáticos y conjuntos de datos de alta dimensión, que crean intrincadas relaciones y patrones que guían sus procesos de toma de decisiones (2024 Cointelegraph) , todo esto a medida que las grandes empresas tecnológicas aceleran su apoyo al marketing impulsado por la IA.

CONCLUSIONES

El marketing digital basado en Big Data abre oportunidades significativas, desde la predicción de fluctuaciones del mercado hasta la mejora de la seguridad en las transacciones en línea. Se vislumbra un aumento en el uso de datos masivos en áreas como la detección de fraudes, la valoración de productos y servicios a través de la experiencia del cliente y la transformación digital que afecta al comportamiento del consumidor.

En un futuro inminente, la influencia de la inteligencia artificial y los algoritmos en aspectos fundamentales de nuestras vidas será innegable. Desde decisiones de compra hasta elecciones personales y profesionales, la integración de la inteligencia artificial promete alterar drásticamente la forma en que vivimos y tomamos decisiones.

Este cambio acelerado se prevé impulsado por avances continuos en el entrenamiento y aprendizaje de la inteligencia artificial, creando un círculo virtuoso que podría reducir significativamente nuestra capacidad de decisión. Aunque esta perspectiva puede parecer excesiva en la actualidad, es esencial considerar cómo, de manera voluntaria, podríamos ceder decisiones a la inteligencia artificial debido a su capacidad potencialmente superior. Este escenario plantea desafíos éticos y reflexiones profundas sobre el equilibrio entre la autonomía humana y la eficiencia de las máquinas.

En conclusión, la capacidad de las organizaciones para abrazar estas tecnologías emergentes, adaptarse éticamente al manejo de datos y anticipar las tendencias del futuro será crucial para su éxito continuo en un paisaje digital en constante evolución. La revolución tecnológica no solo redefine la forma en que interactuamos con la información, sino que también impulsa cambios fundamentales en la sociedad, la economía y la toma de decisiones. La colaboración efectiva entre humanos y tecnologías emergentes será esencial para prosperar en este nuevo paradigma.

REFERENCIAS

1. Erevelles, S., Fukawa, N. y Swayne, L. (2016). Big Data consumer analytics and the transformation of marketing. *Journal of Business Research*, 69(2), pp. 897-904.
2. Galeano, P. y Peña, D. (2019a). Data science, big data and statistics. *Test*, 28(2), pp. 289-329.
3. Hultén, B. (2017). Branding by the five senses: A sensory branding framework. *Journal of Brand Strategy*, 6(3), pp. 281-292.
4. Kannan, P. K. (2017). Digital marketing: A framework, review and research agenda. *International Journal of Research in Marketing*, 34(1), pp. 22-45.
5. López de Mántaras, R. (2016): «Artificial intelligence and the arts: toward computational creativity», en AA VV, *The Next Step: Exponential Life*, Madrid, BBVA/ Turner, pp. 100-125.
6. Mangold, W. G. y Faulds, D. J. (2009). Social media: The new hybrid element of the promotion mix. *Business Horizons*, 52(4), pp. 357-365.
7. Marx, V. (2013). The big challenges of big data. *Nature*, 498(7453), pp. 255-260
8. Sayyad, S. et al. (2018). Digital Marketing Framework Strategies Through Big Data. En: *International conference on Computer Networks, Big data and IoT*, pp. 1065-1073. Cham: Springer.
9. Sharma, S. y Verma, H. V. (2018). Social media marketing: Evolution and change. En: *Social media marketing* (pp. 19-36). Singapore: Palgrave Macmillan.
10. Saura, J. R. (2021). Using data sciences in digital marketing: Framework, methods, and performance metrics. *Journal of Innovation and Knowledge*, 6(2), pp. 92-102.
11. Tumasjan, A., Sprenger, T. O., Sandner, P. G. y Welpe, I. M. (2010). Predicting Elections with Twitter: What 140 Characters Reveal about Political Sentiment. *ICWSM*, 10, pp. 178-185.
12. Ryan, D. (2016). *Understanding digital marketing: marketing strategies for engaging the digital generation*. Kogan Page Publishers
13. Velasco, C., Wan, X., Knoeferle, K., Zhou, X., Salgado-Montejo, A. y Spence, C. (2015). Searching for flavor labels in food products: the influence of color-flavor congruence and association strength. *Frontiers in Psychology*, 6, p. 301.
14. 2024 Red Hat, Inc. What is Machine Learning? <https://www.redhat.com/en/blog/what-machine-learning>
15. 2024 Oracle, ¿Qué es el IoT?, <https://www.oracle.com/ar/internet-of-things>
16. 2024 Red Hat, Inc. ¿Qué es una API y cómo funciona? <https://www.redhat.com/es/topics/api/what-are-application-programming-interfaces>

17. 2024 Red Hat, Inc. El concepto del big data <https://www.redhat.com/es/topics/big-data>
18. 2024 Red Hat, Inc. El concepto de la integración empresarial <https://www.redhat.com/es/topics/integration>
19. 2024 Red Hat, Inc. Seguridad de las API <https://www.redhat.com/es/topics/security/api-security>
20. 2024 statista, Share of unique data and replicated data in the global datasphere in 2020 and 2024, <https://www.statista.com/statistics/1185888/worldwide-global-datasphere-unique-replicated-data/>
21. Forbes, 54 Predictions About The State Of Data In 2021, <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2024/01/07/the-year-of-hallucinating-artificial-intelligence-and-arrogant-human-ingenuity/?sh=17a981a16d5e>
22. 2011 – 2024 Domo, Inc. Data Never Sleeps 10.0, <https://www.domo.com/es/data-never-sleeps>
23. My Basis Copyright © 2024. 50+ WhatsApp Facts and Stats that You Must Know in 2020 <https://www.mybasis.com/whatsapp-facts-stats-2020/>
24. 2024 ZDNET, A Red Ventures company, Big Data 2019: Cloud redefines the database and Machine Learning, <https://www.zdnet.com/article/big-data-2019-cloud-redefines-the-database-and-machine-learning-runs-it/>
25. Cointelegraph 2013 - 2024, El problema de “caja negra” de la IA: retos y soluciones para un futuro transparente, <https://es.cointelegraph.com/news/ai-s-black-box-problem-challenges-and-solutions-for-a-transparent-future>
26. 2024 statista, State of big data/AI adoption in organizations worldwide from 2019 to 2023, <https://www.statista.com/statistics/742993/worldwide-survey-corporate-disruptive-technology-adoption/>
27. 2024 statista, Industry 4.0 technologies expected to have the greatest impact on organizations worldwide as of 2020, <https://www.statista.com/statistics/1200006/industry-40-technology-greatest-impact-organizations-worldwide/>
28. 2024 statist, Colocation data center market revenue worldwide in 2021 with a forecast for 2028, <https://www.statista.com/statistics/496373/datacenter-colocation-revenue-worldwide/>
29. 2024 statist, Cloud business intelligence (BI) provider preferences worldwide as of 2021, <https://www.statista.com/statistics/1012863/worldwide-cloud-business-intelligence-provider-preferences/>
30. 2024 statist, Big data analytics market revenue worldwide in 2019 and 2025, <https://www.statista.com/statistics/947745/worldwide-total-data-market-revenue/>
31. 2024 statist, Size of the marketing related data market worldwide from 2017 to 2021, <https://www.statista.com/statistics/818754/global-marketing-data-market-size/>

32. 2024 statist, Big data and analytics software market share worldwide by vendor from 2014 to 2019*, <https://www.statista.com/statistics/472996/business-analytics-software-market-share-worldwide-by-vendor/>

33. 2024 statist, Advanced and predictive analytics software market share worldwide by vendor from 2014 to 2019, <https://www.statista.com/statistics/475644/advanced-and-predictive-analytics-software-market-share-worldwide-by-vendor/>

34. 2024 statist, Number of data centers worldwide in 2023, by country, <https://www.statista.com/statistics/1228433/data-centers-worldwide-by-country/>

35. 2024 statist, Total installed based of data storage capacity in the global datasphere from 2020 to 2025, <https://www.statista.com/statistics/1185900/worldwide-datasphere-storage-capacity-installed-base/>

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de esta investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Curación de datos: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Análisis formal: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Investigación: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Metodología: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Administración del proyecto: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Recursos: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Software: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Supervisión: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Validación: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Visualización: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Redacción - borrador original: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.

Redacción - revisión y edición: David Tamayo Salazar, Myriam Gricelda Tayo Ugsha , Alexis Santiago Corrales Freire, Anthony Vinicio Pazmiño Herrera.