



Internet de las cosas y la ética en la manipulación de datos

Internet of things and ethics in data handling


 <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n1.2022.55-65>

Recibido: 01-06-2022


Aceptado: 27-06-2022

Publicado: 01-07-2022


Víctor Antonio Figueroa Castillo^{1*}

 <https://orcid.org/0000-0002-7810-9730>


Jennifer Xiomara Barreto Pin²

 <https://orcid.org/0000-0001-6051-2479>

Jennifer Elizabeth Chóez Calle³

 <https://orcid.org/0000-0002-4048-4316>

Carlos Andrés Villacreses Parrales⁴

 <https://orcid.org/0000-0002-9610-8002>

1. Egresado de la Carrera Tecnologías de la Información. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. victor-fige@outlook.com
2. Egresada de la Carrera Tecnologías de la Información. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. jenniferelizachoezcalle@gmail.com
3. Ingeniero en Tecnologías de la Información, Maestrante en Tecnologías de la Información y Comunicación. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. carlosvillacresesparrales23@gmail.com
4. Egresada de la Carrera Tecnologías de la Información. Facultad de Ciencias Técnicas. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa, Manabí, Ecuador. jenniferbarretopin@gmail.com

Volumen: 1

Número: 1

Año: 2022

Paginación: 55-65

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/JTI/index.php/JTI/article/view/6>

***Correspondencia autor:** victor-fige@outlook.com



RESUMEN

La presente investigación da preámbulo del internet de las cosas y la ética en la manipulación de los datos, además se detallarán los modelos de conectividad de las implementaciones de Internet of Things "IoT", haciendo énfasis en que los dispositivos que poseen este tipo de tendencia poseen limitaciones como de energía, memoria, procesamiento y recursos; así mismo como cobertura de banda ancha, siendo así tendencias en el mundo que vivimos, conocer la flexibilidad que tienen los dispositivos para proporcionar conexión para los usuarios. Teniendo como objetivo primordial el proporcionar información acerca de cómo el uso del internet de las cosas puede afectar como beneficiar, sus características, implementaciones, la ética informática con la que se trabaja en la manipulación de la información en diferentes aplicaciones o plataformas como se lo conoce y es (data mining); sabiendo que este fenómeno representa la interconectividad de dispositivos inteligentes desde cualquier parte del mundo, es por ello que se implementan regulaciones, protocolos, transparencia, autocontrol, bajo estos principios como lo es Intuicionismo, Utilitarismo, Principio universal es como avanza la revolución tecnológica. En cuanto al desarrollo de la presente investigación se manifiestan principios, implementaciones respecto al IoT, en cuanto a la manipulación de los datos, para ello, la metodología que se empleo fue revisión bibliográfica. El estudio, análisis que se indago y analizo de la investigación demostró que en la actualidad existe un porcentaje de aproximadamente de 30 mil millones de dispositivos estarán conectados a Internet y su impacto será de \$11.000.000.000.000, para finales del año 2020.

Palabras clave: datos, fenómeno; IoT.

ABSTRACT

The present investigation gives a preamble to the internet of things and the ethics in the manipulation of data, in addition, the connectivity models of the Internet of Things "IoT" implementations will be detailed, emphasizing that the devices that have this type of tendency It has limitations such as energy, memory, processing and resources; as well as broadband coverage, thus being trends in the world we live in, knowing the flexibility that devices have to provide connection for users. With the primary objective of providing information about how the use of the internet of things can affect the beneficiary, its characteristics, implementations, the computer ethics with which it works in the manipulation of information in different applications or platforms as it is known. yes (data mining); knowing that this phenomenon represents the interconnectivity of intelligent devices from anywhere in the world, that is why standards, protocols, transparency, self-control are implemented, under these principles such as Intuitionism, Utilitarianism, Universal Principle is how the technological revolution advances. Regarding the development of this research, principles, implementations regarding IoT, in terms of data manipulation, are manifested, for this, the methodology used was bibliographic review. The study, analysis that was investigated and analyzed of the research shows that currently there is a percentage of approximately 30 billion devices that will be connected to the Internet and its impact will be \$11,000,000,000,000, by the end of the year 2020.

Keywords: data; IoT; phenomenon.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

En la actualidad, el internet de las cosas o IoT, representa en gran parte a la interconectividad total entre personas y dispositivos, aunque es un tema de suma importancia en el ámbito técnico, social y económico, dado que, existen desafíos que podrían dificultar la realización de sus potenciales beneficios en las diferentes áreas tales como: los ataques a dispositivos conectados a Internet, el temor a la vigilancia y las preocupaciones relacionadas con la privacidad, situación que ha captado la atención del público, por ello es necesario indagar sobre los asuntos éticos que surgen del desarrollo y aplicación de las tecnologías informáticas.

Por este motivo, el objetivo primordial de esta investigación consiste en proporcionar información acerca del internet de las cosas y la ética que debe aplicarse en la respectiva manipulación de datos o información, así mismo, se pretende analizar las dos condicionantes que impactan significativamente en la IoT.

En cuanto al desarrollo de esta investigación se manifiestan las tres situaciones importantes que se deben considerar antes de aceptar el uso de Shopify Capital, además se responden integrantes tales como: ¿Por qué el e-commerce obliga a las empresas a realizar cambios en su estructura?, para ello, se emplearon los métodos teóricos de la investigación científica tales como: histórico-lógico y análisis-síntesis. Por otro lado, el análisis de la investigación determinó que en el año 2025 Huawei anticipa que habrá 100 mil millones de dispositivos conectados a Internet.

El impacto que asumirá esta investigación en cuanto al ámbito de la tecnología, es presentar los grandes beneficios que ofrecen los dispositivos u objetos conectados a la red, para su respectivo funcionamiento y uso, aplicando la infoética para que los procesos éticos que surgen del desarrollo de aplicaciones con la tecnología no presenten ningún inconveniente al ser manipulados a nivel mundial.

Desarrollo

Internet de las cosas (IoT)

Por lo general, el internet de las cosas hace énfasis a la interconexión de un sinnúmero de dispositivos que utilizan el servicio de comunicación que brindan los protocolos de internet, para interactuar e intercambiar información de forma identificada, mediante la asignación de un “identificador único”. Aunque también se conoce al IoT, como objetos inteligentes dado que, son dispositivos que poseen limitaciones de memoria, energía, recursos de procesamiento o banda ancha.

Internet de las cosas (IoT), núcleo de la Cuarta Revolución Industrial, está creciendo rápidamente. Ahora es parte de nuestra vida diaria y actividades en todas partes: en el tránsito, casa u oficina. Reconociendo su efectividad, fungibilidad y confiabilidad, las industrias y compañías en todas las geografías están integrando IoT en operaciones para optimizar recursos, rastrear desempeños y maximizar resultado. (Aranca, 2019)

Es así que IoT es una herramienta tecnológica que permite facilitar las actividades empresariales e incluso hasta la misma vida diaria de las personas comunes.

Según (MarketWatch, 2019) “Un informe de CISCO prevé que el número de dispositivos conectados ha aumentado de 11.200 millones en 2013 a 28.400 millones en 2017. Se estima que tocará 50 mil millones para 2020”

Esto quiere decir que los artefactos conectados a la red global llamada internet será un hecho inevitable, por la demanda del usuario y el auge que están teniendo las nuevas tecnologías.

(Aguilar, Delgado, & Garcia, 2015) define al IoT como la interconexión de entidades de red altamente heterogéneas con redes, siguiendo un número de patrones de comunicación como: humano-humano (H2H), humano-cosa (H2T), cosa cosa/T2T) o co-

sa-cosas (T2Ts). En IoT, lo real se convierte en virtual. Esto significa que cada persona y cosa tiene localización, direccionamiento y homólogo leíble en Internet. Las entidades virtuales pueden producir y consumir servicios y colaborar con un mismo fin. El término IoT fue acuñado hace más de 12 años, desde entonces, el ritmo de desarrollo de los conceptos subyacentes se ha incrementado considerablemente.

Hoy IoT presenta un potente foco de investigación con diversas iniciativas trabajando en distintas áreas como el rediseño, la aplicación y la utilización de los distintos estándares de Internet en IoT. Existen, sin embargo, significativos obstáculos para completar la visión de IoT; entre ellos, la seguridad. La velocidad de adopción de IoT por parte de la industria y los consumidores dependerá de varios factores: desde una perspectiva social, ya se han planteado preocupaciones respecto a la privacidad y la seguridad; desde un punto de vista tecnológico, la proliferación de dispositivos conectados requiere un drástico aumento de la capacidad para almacenar y procesar datos. (Aguilar, Delgado, & Garcia, 2015)

Por lo tanto el IoT tiene como función principal interconectar varios objetos inteligentes, comunicándose entre sí al mismo tiempo e intercambiando información; convirtiéndose así en un sistema de ayuda para facilitar actividades diarias de un usuario y entidad; lo que comenzó hace 12 años hoy en día casi es una realidad logrando así automatizar al mundo poco a poco y permitiendo que el ser Humano interactúe directamente con las tecnologías emergentes, teniendo en cuenta que aún faltan mejorar características que permitan tener una mejor interacción y mayor confiabilidad por parte de los usuarios que utilizan este tipo de tecnologías.

Entre las características y desafíos que tiene la IoT encontramos:

- El uso de IoT en casi todos los dispositivos plantea un riesgo para la privacidad de las personas y las empresas.

- La seguridad de los datos está amenazada. Hackeo de documentos confidenciales, detalles financieros, documentos legales y clientes los datos en los servidores de la compañía significan grandes pérdidas.
- La usabilidad de los datos y la experiencia del usuario de datos se ven afectados.
- Las organizaciones pueden perder la confianza si la seguridad de los datos se ve comprometida. (Aranca, 2019)

Ética en la manipulación de datos

Dentro de este campo también se describe un valor muy importante, que es primordial para las personas que están detrás de la fabricación y mantenimiento de IoT el cual es la ética dentro de la manipulación de la información, lo que causa que el usuario tenga confianza en la empresa y el personal que está asistiendo las irregularidades que se presentes en estos dispositivos inteligentes, por lo que detrás de estos terminales sin saberlo fluye directamente una gran cantidad de información personal que es almacenada cada una de estas compañías y esta puede ser utilizada para diferentes fines he aquí que también aparece la seguridad de la información.

Según (Yuren, 2013) La ética profesional es parte de una cultura profesional que incluye un conjunto de saberes, creencias, valores y esquemas de acción que orientan las prácticas en el campo profesional. Como parte de la cultura, se transmite de una generación a otra mediante procesos de socialización y enculturación; sus elementos son más o menos compartidos por quienes se reconocen con derechos y obligaciones para ejercer la profesión.

Por ello también surge el término tecnología ética el que se refiere a un conjunto general de valores que no se limita ni se centra en ninguna tecnología, sino que aborda el enfoque de la organización para su uso de

las tecnologías en su conjunto y las formas en que se implementan para impulsar la estrategia y las operaciones de negocio. Las empresas deben considerar evaluar proactivamente cómo pueden utilizar la tecnología de maneras que estén alineadas con su propósito fundamental y sus valores fundamentales. (Bannister & Golden, 2020)

Por lo tanto, la tecnología ética se base en la manipulación apropiada de los datos que fluye dentro de la conexión del IoT, respetando normas y principios.

Pero aun así estamos continuamente seguidos y escuchado, nos guste o no. Debido a la extensa penetración de teléfonos inteligentes, asistentes domésticos y otros dispositivos, las empresas tienen acceso a un amplio conjunto de datos que podrían analizarse y utilizarse. Sin embargo, el alcance de qué datos se pueden recopilar, registrar y utilizar presenta un dilema ético y legal. (Aranca, 2019)

Dentro de la ética en la manipulación de los datos se deben tomar en cuenta conceptos que predominan en este tema, los cuales son:

La privacidad. Los ciudadanos se enfrentan a amenazas generalizadas a su privacidad, como los datos recopilados en teléfonos inteligentes, mientras que los gobiernos podrían examinar potencialmente la actividad en línea de un ciudadano. Los organismos encargados de hacer cumplir la ley en todo el mundo están implementando tecnología de reconocimiento facial, y los puntos de venta han comenzado a catalogar a los compradores con reconocimiento facial, que puede coincidir con sus tarjetas de crédito, a menudo sin el conocimiento o el consentimiento de los clientes. Estas ocurrencias son cada vez más comunes. (Dalmia & Scatsky, 2019)

La privacidad de la información es fundamental y en este caso, la cual está siendo afectadas en las distintas tecnologías e IoT por lo que las empresas tienen la facilidad

de obtener información valiosa, la cual puede ser vendida a otra empresa o en otros casos utilizadas por ellos mismo para sacar provecho de ello; por otro lado, están los hackers los cuales pueden encontrar vulnerabilidades y sacar provecho de toda la información que puedan obtener.

Falta de transparencia. Los algoritmos basados en IA a menudo son secretos de cerca o son tan complejos que ni siquiera sus creadores pueden explicar exactamente cómo funcionan. Esto hace que sea más difícil confiar en sus resultados. Desde préstamos bancarios hasta admisiones universitarias y ofertas de trabajo, las decisiones a menudo se toman sobre la base de datos de estos algoritmos complejos. ¿Qué decisiones podrían tomarse por criterios "secretos"? ¿Cuáles no lo son? ¿Y qué papel debe desempeñar el gobierno para garantizar la transparencia? (Dalmia & Scatsky, 2019)

Sesgo y discriminación. El sesgo del mundo real puede dar forma al sesgo algorítmico. Algunos sistemas judiciales han comenzado a utilizar algoritmos para evaluar el potencial de riesgo criminal de los acusados criminales e incluso comenzaron a utilizar estos datos durante la sentencia. Sin embargo, las puntuaciones de riesgo penal y la investigación han suscitado preocupaciones sobre el posible sesgo algorítmico y han llevado a llamamientos para un mayor examen. (Dalmia & Scatsky, 2019)

Entender cómo funciona un algoritmo no resolverá por sí solo el problema más amplio de la discriminación. El factor crítico es el conjunto de datos subyacente. Si los datos subyacentes han compuesto históricamente un determinado género, raza o nacionalidad, entonces los resultados podrían ser sesgados contra cohortes fuera de esos grupos.

Falta de gobernanza y rendición de cuentas. Una de las cuestiones críticas en el debate de la IA en IoT es la gran cuestión de quién gobierna el sistema y los datos de IA. ¿Quién crea normas y normas éticas?

¿Quién es responsable cuando surgen prácticas poco éticas? ¿Quién autoriza la recopilación, almacenamiento y destrucción de datos? (Dalmia & Scatsky, 2019)

Estas son preguntas que los usuarios no tienen aún respuesta, en concreto, por lo tanto, no saben dónde estarán sus datos alojados ni cómo, ni quien los estará utilizando y si es de forma ética o solo a favor de la empresa evadiendo su privacidad.

Implicaciones éticas en la IoT

(Colom, 2014) La macro escala en que se desarrolla la IoT, provoca que sus implicaciones éticas no sean triviales y quizá requieran de un debate en el que participen los distintos agentes y partes interesadas: los responsables de los poderes públicos, las empresas y la sociedad civil.

Hay dos condicionantes que impactan significativamente en la IoT:

- El factor exponencial de conectividad, implicando complejas soluciones de control, que pueden funcionar bien en un sub-dominio, pero a nivel global deben garantizar que no conducirán al caos.
- Los esfuerzos y estímulos en I+D+I (Investigación, Desarrollo e Innovación) en éste área, deberían ir siempre de la mano de la transparencia y el intercambio de aportes que permita llegar a: una normalización de la IoT, la autorregulación del sector y la regulación legislativa focalizando en la privacidad, es decir la protección de datos personales”; Según lo menciona Colom en el año 2014, las implicaciones éticas en la IoT, son aquellas situaciones positivas y negativas, analizadas por todos aquellos quienes conforman una organización o compañía, para que exista transparencia en el desarrollo tecnológico.

Problemas individuales de índole ética relacionados con el uso de internet

(Schultz, s.f.) “Dos problemas éticos del individuo: el uso de Internet para entablar relaciones sexuales y el uso de Internet para lo que ha sido estigmatizado como “piratería”, es decir, la copia individual de contenido digital para uso personal frente al uso comercial. Ambas cuestiones tienen dimensiones de carácter social, por lo que se tratará tanto aspectos individuales como aspectos sociales.

Hoy en día resulta habitual conocer gente a través de Internet y comunicarse con ella, especialmente mediante redes sociales como Facebook o Twitter; aunque no está demasiado claro que Internet haya introducido nuevas cuestiones de índole ética en lo que se refiere a las relaciones y el sexo. Una de las ventajas es que los habitantes de pueblos pequeños y zonas rurales de repente se encuentran con que tienen la misma posibilidad de encontrar parejas sexuales que los habitantes de las grandes ciudades. Y uno de los inconvenientes es que la persona en cuestión puede ser muy diferente a como se presenta en Internet.

Pero estos mismos efectos podrían darse en el caso de conversaciones telefónicas o, hasta cierto punto, si se conoce a alguien en un bar o un restaurante. Sin embargo, a diferencia de los teléfonos, los bares y los restaurantes, los medios de Internet tienen la capacidad de acceder a bases de datos de delincuentes sexuales y establecer filtros. Recientemente, Match.com llegó a un acuerdo extrajudicial en virtud del cual quedaba obligada a revisar los antecedentes penales de todos sus miembros. Desde un punto de vista ético, siempre que sea posible los medios de Internet deben investigar los antecedentes de sus miembros con el fin de eliminar la posibilidad de que algún otro miembro sufra algún tipo de daño.

Otras empresas de Internet han expresado su conformidad al respecto, por lo que se espera que la revisión de antecedentes a

la que ha accedido Match.com se convierta en la norma del sector”; Así como lo menciona Robert A. Schultz uno de los factores que favorecen el uso de Internet a la hora de relacionarse con las personas y que sí que puede influir en la ética de la sociedad es la ausencia de censura.

Proyecciones sobre el potencial impacto que tendrá la IoT

(Internet Society, 2015) “Diferentes empresas y organizaciones dedicadas a la investigación han publicado una amplia gama de proyecciones sobre el potencial impacto que tendrá la IoT sobre Internet y sobre la economía en los próximos cinco a diez años. Por ejemplo, Cisco ha proyectado que para el año 2019 habrá más de 24 mil millones de objetos conectados a Internet, aunque Morgan Stanley anticipa que para el año 2020 habrá 75 mil millones de dispositivos conectados en red. Considerando un período de tiempo más largo, Huawei sube la apuesta y anticipa que en 2025 habrá 100 mil millones de conexiones a la IoT.

El McKinsey Global Institute sugiere que el impacto financiero de la IoT sobre la economía global puede llegar a ser de \$3.9 a \$11.1 mil millones en 2025. Aunque la variabilidad de las predicciones las vuelve cuestionables, en conjunto permiten entrever una influencia y un crecimiento significativos. Algunos observadores ven a la IoT como un mundo “inteligente”, revolucionario y totalmente interconectado; un mundo de progreso, eficiencia y oportunidades, con el potencial de añadir un valor equivalente a miles de millones para la industria y la economía global. Otros advierten que la IoT representa un mundo más oscuro, un mundo de vigilancia y violaciones a la privacidad en el cual los consumidores estarán atrapados”; Así como lo menciona la corporación Internet Society, las proyecciones sobre el impacto de la IoT en los posteriores años aumentaría considerablemente a 100 mil millones de dispositivos conectados en red.

Esto se debe a que Hoy, IoT ha permeado cada aspecto de nuestras vidas, desde lo personal hasta lo profesional.

El (Internet Society, 2015) define a los entornos IoT que se encuentra la tecnología IoT mediante las aplicaciones a los destacan las siguientes:

- En el cuerpo Humano: estos dispositivos IoT, se encuentran tanto dentro o fuera del cuerpo, como unidos, estos mantienen la salud y el bienestar de las personas, no solo se manejan enfermedades, sino que a la vez aumentan la forma física.
- Hogar: Se los implementan como controladores y sistemas de seguridad dentro y fuera del hogar.
- Puntos de Venta: Se los ha efectuados en tiendas, bancos, restaurantes, entre otros lugares que se consideran que los consumidores requieran utilizar sistemas de compra y venta.
- Oficinas: Para gestionar la energía y la seguridad seguimiento de envío y recepción en los edificios y oficinas de diferentes entidades.
- Vehículos: En sistemas de control dentro y fuera de un vehículo incluyendo a los barcos, aviones y otros.
- Ciudades: En los entornos urbanos para administrar los recursos, monitoreo ambiental, navegación de áreas, enrutamiento en tiempo real.

Propuestas de Seguridad y Administración de la confianza en los IoT

Como lo menciona (Wylder, 2018) Entre las propuestas se mencionan las siguientes:

Edge Computing: Este concepto da soporte y seguridad IoT, y se basa prácticamente en el procesamiento de la información y donde se genera, transmitiéndola a la nube solo cuando se requiera y sea necesario. Un ejemplo claro de esto es en los automóviles

donde se reúne toda la información de los miles de sensores con que está equipado es procesada por la computadora local del vehículo, que toma decisiones en tiempo real en base a la misma.

Blockchain para seguridad y reputación en IoT

(Wylder, 2018) Este es un mecanismo para validar las nuevas transacciones se puede visualizar en las criptomonedas”, es decir como lo menciona Wylder las transacciones de información datos son mecanismos de las IoT, que deben contener seguridad y reputación.

Éticas

(Montuschi, 2017) “La ética más particular de acuerdo a la visión de Górnaiak es global la Computer Ethics se basa en las normativa, kantianas o utilitaristas, las características de esa ética estarían dadas sobre todo por su carácter global e intercultural y la misma.

La persona debe rendir cuentas En este caso hay una imputación de responsabilidad.

La persona es moralmente responsable por el cuidado o bienestar de los datos que se encuentren en la empresa.

La IoT y el Big Data

En el artículo de (Pineda de Alcázar, 2018) realiza varias interrogantes como ¿Y para qué tanta información? ¿Para cubrir cuáles necesidades? ¿Qué obtenemos a cambio? ¿Qué perdemos? Las repuestas a esas interrogantes mantienen el debate en el seno de los círculos académicos y científicos preocupados por las tendencias de la sociedad interconectada del Siglo XXI.

La cual menciona que una vez que todo esté conectado a la red, el flujo de información será cada vez mayores, generándose una especie de caos de información que necesita de su clasificación y procesamiento para hacerla significativa para las perso-

nas. Es ahí donde aparece el Big Data el cual tiene la capacidad de procesar y clasificar los datos que se transfiera dentro de la red.

Aunque se busca aplicar el Big Data para enfrentar problemas como energía, contaminación, desastres naturales y seguridad personal, en el fondo todo está pensado para que dicha información esté en manos de terceras personas y no de los individuos que la han producido o suministrado, de forma voluntaria y gratuita. Hay riesgos y peligros para la privacidad, la libertad y la democracia.

En un mundo donde todo estaría interconectado (objetos, animales y personas) podría haber escasa apertura para el cambio y la transformación; las relaciones sociales y comunicativas que resulten de esa interconexión también estarán mercantilizadas, cosificadas y dejarán poco espacio para el intercambio libre, recíproco e imprevisto de la comunicación humana.

¿Cómo aprovechar la IoT para el desarrollo global?

La Internet de las Cosas (IoT) se está desplegando alrededor del mundo para resolver algunos de los problemas de desarrollo más urgentes a nivel global. Se están usando tecnologías conectadas para mejorar la prestación de servicios y los resultados del desarrollo en múltiples áreas, desde el alivio de la pobreza hasta la mejora de la gestión sostenible del agua y el saneamiento.

Como se menciona en el documento de (Internet Society, 2015) en África oriental, se utilizan bombas de aguas manuales equipadas con sensores de flujos con módulos SMS 2G los cuales informan a las autoridades pertinentes del uso del agua y del tiempo de inactividad por una falla que estos sufran, otro aporte de la IoT es en sector agrícola, por lo que este permite alimentar y monitorear el ganado por etiquetas que contienen un chip de identificación por radiofrecuencia, lo que hace más fácil dife-

renciar el ganado en sí y más aún localizarlo en caso de pérdidas.

Materiales y métodos

Los materiales que llevaron a cabo en este trabajo de investigación fueron: diversas fuentes bibliográficas lo que conlleva a una investigación completa. En cuanto al desarrollo de esta indagación se utilizaron los métodos teóricos de la investigación científica tales como: histórico- lógico que fue empleado en la construcción de todo el trabajo investigativo, el análisis-síntesis para profundizar y sintetizar el proceso de relación que se establece entre el Internet de las cosas y la ética en la manipulación de los datos. Posterior a ello, se emplearon los métodos bibliográficos y referenciales para revisar antecedentes reales sobre el trabajo de investigación. Es decir, las aplicaciones en donde se encuentran cada una de las aplicaciones IoT se rigen por normas, estándares, y sobre todo por una ética que no solo manejan la integración de las mismas, sino que a la vez manipulan gran cantidad de datos que deben tener una gran seguridad, debido a que si un solo de estos datos se pierde o difunde por error entre alguna persona sin integridad puede afectar no solo a la empresa sino al usuario.

Los métodos teóricos lograron sintetizar que es necesario realizar una investigación profunda para conocer cuáles son las anomalías que puede presentarse al no disponer de la suficiente experiencia para hacer uso de los dispositivos de comunicación que apliquen ética en la manipulación de la información, así mismo los métodos bibliográficos y referenciales, aportaron con definiciones directas de organizaciones conocedoras del tema y así realizar un estudio sobre el mismo.

Discusión de los resultados

Con respecto al análisis sobre el internet de las cosas y la ética en la manipulación de datos, detallo lo siguiente: La IoT, abarca un sinnúmero de beneficios tales como: la

interrelación de aparatos mecánicos, digitales, objetos, animales y personas, que, mediante sistemas operativos de computación de muy alta velocidad, permiten tomar decisiones en tiempo real. Posterior a ello, el internet de las cosas busca que todos los objetos o dispositivos electrónicos con los cuales interactuamos y que existen en nuestro planeta, adquieran una dirección IP predeterminada, con el único fin de generar información y transferir datos haciendo del Internet, sin necesidad de que exista una intervención directa con los seres humanos.

Entre las problemáticas del Internet de las cosas, se sobreentiende que estas se han mantenido en segundo plano debido a la necesidad que muchas de ellas no generen confianza, privacidad, seguridad, en los componentes, esto se observa más a menudo en las empresas en los proveedores de servicios; por otro lado, la manipulación de los datos se analizan siempre desde varias perspectivas, aplicando los principios como lo son el Intuicionismo que en este no existen criterios generales sino que únicamente se considera lo que debe ser correcto dentro de la empresa; así como también el Utilitarismo aplican los principios de que lo mejor que se debe aplicar es lo que beneficie a las personas y por ultimo Principio universal que se basa en virtud de las leyes que se presentan en la ética informática mas no la divulgación o perdida de los datos almacenados dentro de su servidor; es decir tener un respaldo de la información para que así prevalezca la integridad de la información.

Internet de las Cosas ya es más que un concepto, es una herramienta que está siendo parte fundamental en el día a día de cada uno de los seres humano por lo que nos ayuda a desarrollar actividades de una forma mucho más ágil y automatizada, tanto así que muchas personas confían la seguridad de sus casas o apartamentos a esta tecnología, permitiendo así, que los usuario tengan confianza mediante el monitoreo de cualquier eventualidad que suceda en tiem-

po real por medio de las cámaras instaladas en su hogar y esto solamente una de las muchas actividades que se puede hacer con el IoT.

Conclusiones

El IoT, siglas con el que se conocen al Internet de las cosas, siendo estos fenómenos que hoy en día se encuentran en muchos dispositivos como en los electrodomésticos que permiten tener una automatización en el hogar, como en la energía; dispositivos portátiles en ellos encontramos los teléfonos, laptops, tabletas, pc y otros, dispositivos médicos beneficiando a los servicios que ofrecen en la salud esto se observa en las personas que padecen alguna discapacidad; además en los vehículos se tienen sistemas de tráfico inteligentes, rutas en GPS, además en sensores integrados, en la industria mejorando la producción en las empresas, la agricultura y otros siempre y cuando tengan una conexión a internet.

El IoT ya es un hecho en la actualidad, por lo que está siendo un enlace entre las actividades diarias y las personas, esto se debe al desempeño y optimización de muchos aspectos y acciones que realiza el ser humano con ayuda de esta tecnología, entre las cuales tenemos la automatización de procesos, por consiguiente los consumidores han optado por adquirirlos, lo que da una perspectiva de que muchos usuarios tendrán dispositivos conectados a la red global llamada internet; pero no todo es positivo, porque en la actualidad el usuario ya está desconfiando del profesionalismo de las empresas que fabrican terminales del IoT, por lo que están siendo escuchados y esa información se está utilizando sin su consentimiento, lo que ha provocado que los consumidores se sientan inseguros; he aquí donde ya deben intervenir las autoridades de gobierno promoviendo estándares y políticas adecuadas para la manipulación de la información y la ética que se debe tener con el manejo de los datos por parte de las grandes empresas.

Bibliografía

- Aguilar, L. J., Delgado, J., & Garcia, P. (2015). Seguridad en Internet de las Cosas. *Perspective@s*, 10(10), 3-12. Obtenido de <https://pdfs.semanticscholar.org/2bb7/3003c65cec328d6f5d1bd75b8f9320c4b4f2.pdf>
- Aranca. (07 de Agosto de 2019). IoT - How Technology is Helping Overcome Legal and Ethical Challenges. Obtenido de www.aranca.com: <https://www.aranca.com/knowledge-library/special-reports/ip-research/iot-how-technology-is-helping-overcome-legal-and-ethical-challenges>
- Bannister, C., & Golden, D. (15 de Enero de 2020). Ethical technology and trust. Obtenido de www2.deloitte.com: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/focus/tech-trends/2020/ethical-technology-and-brand-trust.html>
- Colom, J. L. (24 de Enero de 2014). La IoT (Internet de las cosas) y sus implicaciones éticas, legales y de seguridad. Obtenido de www.aspectosprofesionales.info: <http://www.aspectosprofesionales.info/2014/01/la-iot-internet-de-las-cosas-y-sus.html>
- Dalmia, N., & Scatsky, D. (29 de Junio de 2019). The rise of data and AI ethics. Obtenido de www2.deloitte.com: <https://www2.deloitte.com/us/en/insights/industry/public-sector/government-trends/2020/government-data-ai-ethics.html>
- Internet Society. (11 de Octubre de 2015). LA INTERNET DE LAS COSAS. Obtenido de www.internetsociety.org: <https://www.internetsociety.org/wp-content/uploads/2017/09/report-InternetOfThings-20160817-es-1.pdf>
- MarketWatch. (27 de Noviembre de 2019). Internet of Things (IoT) Security Market 2016-2020 / Overview and scope, Top Key Players, Drivers And Trends. Obtenido de www.marketwatch.com: <https://www.marketwatch.com/press-release/internet-of-things-iot-security-market-2016-2020-overview-and-scope-top-key-players-drivers-and-trends-2019-11-26>
- Montuschi, L. (2017). ASPECTOS ETICOS DE LAS TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION. Obtenido de ucema.edu.ar: <https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/298.pdf>
- Pineda de Alcázar, M. (2018). The Internet of the Things, the Big Data and the new problems from the. *Mediaciones Sociales*, 20-22.
- Schultz, R. A. (s.f.). Etica e Internet. Obtenido de www.bbvaopenmind.com: <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/etica-e-internet/>

Wylder, D. A. (22 de Junio de 2018). Internet de las cosas (IoT). Obtenido de bibliotecadigital.econ.uba.ar: http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-1366_WylderDA.pdf

Yuren, T. (2013). Ética profesional y praxis: Una revisión desde el concepto de "agencia". *Perfiles educativos*, 35(142), 6-14. Obtenido de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982013000400016&lng=es&tlng=es

Cómo citar: Figueroa Castillo, V. A., Barreto Pin, J. X., Chóez Calle, J. E., & Villacreses Parrales, C. A. (2022). Internet de las cosas y la ética en la manipulación de datos. *Journal TechInnovation*, 1(1), 55–65. <https://doi.org/10.47230/Journal.TechInnovation.v1.n1.2022.55-65>