

# COMILLAS

## UNIVERSIDAD PONTIFICIA

**ICADE**

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**Ética y uso de algoritmos e inteligencia artificial por Amazon. Análisis valorativo.**

Autor: Rodrigo Antonio Díaz Zorrilla

5º E-3 Analytics

Tutor: Raúl González Fabre

Madrid

Junio 2022

## **Resumen**

En el presente trabajo trato sobre los problemas éticos que nos encontramos con el uso de algoritmos de inteligencia artificial. Vivimos en un mundo en el que la mayoría de los procesos y labores internas de muchas compañías se han automatizado e incluso las máquinas están tomando decisiones por nosotros de mayor o menor importancia.

Además, me centro y analizo una de las mayores tecnológicas mundiales como es Amazon y los algoritmos que utiliza. Tras haber estudiado muchos de estos algoritmos y al haberlo podido comprobar internamente ya que actualmente estoy trabajando para la compañía, puedo asegurar su constante uso y aunque la mayoría son beneficiosos para empleados, clientes y para la misma empresa, hay otros que necesitan ser mejorados e incluso subsanar los sesgos e irregularidades de los mismos.

También, mediante varios ejemplos expongo los diversos problemas éticos que subyacen al utilizarlos y los problemas que pueden causar en nuestra sociedad y de la realidad de las empresas que son tenedoras de grandes bases de datos. Además, hago ver el gran uso que le dan las empresas al Big Data y lo valioso que es para las mismas. La mayoría de las veces se utiliza para el desarrollo de nuevos productos, para mejorar la experiencia del cliente, para controlar el stock, para predecir ventas o patrones de comportamiento, etc. pero en ocasiones se puede utilizar para fines no tan positivos como, por ejemplo, para discriminar predictivamente, para negociar con los mismos, para usos gubernamentales o para manipular a las masas como bien conocemos el escándalo de Cambridge Analytica. También, pueden dar pie a ciberataques.

Asimismo, he realizado una encuesta para entender un poco más la visión y opinión de la gente a cerca del uso de información por parte de Amazon, del modo de obtención de la misma mediante aparatos inteligentes como Alexa o Kindle. Para mostrar e ilustrar los resultados de mi análisis he usado gráficos realizados en Tableau y en Excel.

De la misma forma he explicado lo que es la ética y la moral en el uso de algoritmos, los riesgos que tiene el uso de la inteligencia artificial y el papel fundamental que tiene la ciberseguridad hoy en día.

**Palabras clave**

Ética, algoritmo, Amazon, compañía, inteligencia artificial, big data, Alexa, Kindle, automatización, tecnología, ciberseguridad, predicción.

## **Abstract**

In this paper I discuss the ethical problems we encounter with the use of artificial intelligence algorithms. We live in a world in which most of the internal processes and tasks of many companies have been automated and machines are even making decisions for us of greater or lesser importance.

In addition, I analyze one of the world's largest technology companies, Amazon, and the algorithms it uses. Having studied many of these algorithms and having been able to check them internally as I am currently working for the company, I can assure you that many of them are used and although most are beneficial for employees, customers and for the company itself, there are others that need to be improved and even correct their biases and irregularities.

Also, through several examples I expose the various ethical issues that underlie their use and the problems they can cause in our society and the reality of companies that are holders of large databases. In addition, I show the great use that companies make of Big Data and how valuable it is for them. Most of the time it is used for the development of new products, to improve customer experience, to control stock, to predict sales or behavior patterns, etc. but sometimes it can be used for not so positive purposes such as predictive discrimination, to negotiate with them, for government use, can lead to cyber-attacks or to manipulate the masses as we know well the Cambridge Analytica scandal.

I also conducted a survey to understand people's views and opinions about Amazon's use of data and how it is obtained through smart devices such as Alexa or Kindle. To show and illustrate the results of my analysis I have used Excel and Tableau charts.

I also explained the ethics and morals of using algorithms, the risks of using artificial intelligence and cybersecurity today.

**Key words**

Ethics, algorithm, Amazon, company, artificial intelligence, big data, Alexa, Kindle, automation, technology, cybersecurity, prediction.

## ÍNDICE

Pág.

I. Introducción.....	8
1. Objetivos.....	8
2. Metodología.....	9
3. ¿Por qué he elegido este tema?.....	9
II. Algoritmos.....	11
III. Inteligencia artificial en las empresas y problemas con su uso.....	12
IV. Problemas macrosociales por el uso de inteligencia artificial.....	14
V. Ciberseguridad.....	17
VI. La ética.....	18
VII. La ética en el uso de datos/algoritmos.....	19
VIII. Presentación de Amazon.....	21
IX. Automatización de procesos.....	23
X. Algoritmos utilizados por la compañía.....	24
XI. Generar Big data gracias a los algoritmos creados o utilizados por Amazon.....	26
XII. Usos no éticos y polémicos de algoritmos de inteligencia artificial.....	27
1. Contratación de personal.....	27
2. Ayuda al suicidio.....	28
3. Despido de empleados.....	29
4. <i>Competitor match</i> .....	30
XIII. Predicción a la hora de comprar.....	31
XIV. Alexa.....	32
XV. Kindle y Audible.....	33
XVI. Encuesta para ver cómo afecta el uso de algoritmos a los consumidores.....	34
1. Metodología.....	35
2. Preguntas de la encuesta y análisis de las respuestas.....	36
XVII. Conclusión.....	46
XVIII. Bibliografía.....	49
XIX. Anexo.....	55

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: País donde se encontraba el encuestado.....	36
Gráfico 2: Edad de los participantes.....	37
Gráfico 3: Distribución de la edad de los encuestados.....	38
Gráfico 4: Clientes frecuentes de Amazon.....	39
Gráfico 5: Usuarios de Alexa.....	42
Gráfico 6: Compras por encuestado al mes.....	44
Gráfico 7: ¿Te gusta que Amazon te haga recomendaciones?.....	45

## **I. Introducción**

### **1. Objetivos**

El objetivo principal de este trabajo es analizar Amazon y la ética en el uso de algoritmos de inteligencia artificial. El presente problema es importante por diversos motivos entre los que destacan que las compañías están creando algoritmos sesgados de inteligencia artificial para la toma de decisiones, entrometiéndose en la toma de decisiones (de compra, políticas, etc.) de los ciudadanos mediante publicidad abusiva súper personalizada y manipulación de las masas.

Más en concreto y como objetivos secundarios explicaré qué es la ética y los diversos tipos de algoritmos que existen, voy a exponer como las empresas automatizan procesos y a analizar los algoritmos que utiliza Amazon, tanto los que su uso es considerado éticamente correcto como otros que no. Además, examino cómo predice Amazon los gustos de las personas a la hora de vender, los diferentes aparatos tecnológicos de la empresa de los que obtiene infinidad de datos solo con su uso e incluso he realizado una encuesta para entender mejor la opinión popular acerca del uso de la plataforma de Amazon y del uso de algoritmos para obtener datos y su posterior toma de decisiones. Para la obtención de los datos de la encuesta he utilizado Excel y para su posterior visualización de los datos obtenidos he utilizado Tableau y Excel.

He llevado a cabo un análisis valorativo del problema que puede representar un uso inadecuado y poco ético de los algoritmos de inteligencia artificial con ejemplos para introducir mejor el problema y para que se pueda entender más a fondo y de forma más concreta.



## **2. Metodología**

La metodología que he seguido en el presente trabajo ha consistido en revisar literatura y artículos. Posteriormente, he realizado una encuesta para entender cómo y cuánto las personas utilizan Amazon y para analizar si los encuestados son conscientes de la información que tiene Amazon sobre ellos. También, mediante mi experiencia directa en la empresa he podido extraer elementos relevantes a través de la observación directa. Además, el trabajar en Amazon me ha permitido contextualizar el presente trabajo, la literatura que he leído y la encuesta que he realizado.

## **3. ¿Por qué he elegido este tema?**

La decisión de elegir este tema se puede explicar conforme a varios motivos. Al estar haciendo un doble grado de Business Analytics y Derecho siempre me he preguntado y he estudiado hasta qué punto el uso de algoritmos de inteligencia artificial o IA y el uso de datos obtenidos por los mismos eran legales. Más aún, siendo en la mayoría de los casos técnicas legales las llevadas a cabo, me hacía la pregunta de si la forma de obtener los datos y más tarde el uso de los mismos era ético.

Existen documentales e informes acerca del uso masivo de datos y de algoritmos de inteligencia artificial que me han resultado bastante interesantes y han influido en mi forma de pensar entre los que me gustaría destacar “The social dilemma”, el escándalo de Cambridge Analytica y los informes de Inteligencia Artificial que evalúan a delincuentes y el riesgo de reincidencia de los mismos. Muchísimas empresas y sobre todo compañías “Tech” utilizan grandes cantidades de datos o “Big Data” para hacer análisis y para su posterior toma de decisiones.

Actualmente, estoy trabajando en una de las empresas internacionales tecnológicas más grandes del momento como es Amazon y me gustaría analizar qué algoritmos

utiliza y cómo son las tomas de decisiones a través de estos. Para agilizar procesos Amazon utiliza algoritmos, desde para la elección de personal o trabajadores hasta en la toma de decisiones tan relevantes como decidir si una empresa debe vender en Amazon o no. Además, me gustaría analizar si es ético la toma de decisiones a partir de estos algoritmos o la obtención de grandes cantidades de datos para la posterior toma de las mismas.

Es un mundo apasionante en el que me he sumergido en las prácticas que estoy llevando a cabo y en una empresa pionera dentro del sector. De modo que me ha fascinado la idea de poder analizar ciertos algoritmos utilizados por la empresa y distinguir si son éticos o no. Es una suerte poder verlo y analizarlo sumergido en la tecnológica americana ya que desde dentro la perspectiva es más certera y profesional.

Los algoritmos dentro de la empresa se usan constantemente para llevar a cabo tareas cotidianas en las que tener un punto de vista ético es fundamental. En muchas ocasiones no juega un papel importante la ética ya que no es necesario traerlo a colación (p.e. en el momento en el que un producto se queda sin stock, se ponen pedidos automáticos) pero en otras sí debe jugar un papel fundamental como en el caso de no dejar pasar a un candidato y posible futuro trabajador por no haber respondido bien unas preguntas de personalidad o en la situación en la que al no ser lo suficientemente productivo un empleado de almacén, un algoritmo decide que la empresa no va a contar más con él.

Hoy en día cada vez las empresas tienen más en cuenta los puntos de vista éticos y sociales a la hora de tomar decisiones. Además, los inversores cada vez tienen más en cuenta los resultados ESG (Environmental, Social and Governance) (Furman, 2021) a la hora de invertir de modo que las empresas que más tengan estos principios en cuenta se encontrarán más aventajadas en el mercado.

## II. Algoritmos

Los algoritmos por definición son sucesiones de operaciones o pasos que permiten la solución de un problema. Los pasos u operaciones que se utilizan para alcanzar la solución son como norma general finitas y se llevan a cabo de manera ordenada.

Para que se entienda mejor, un ejemplo sencillo es al resolver un cubo de Rubik se siguen una secuencia de pasos para conseguirlo. Estas sucesiones de operaciones o pasos para solucionar el problema y hacer coincidir todos los cuadrados del mismo color en las caras del cubo también se llama algoritmo.

Pero hoy en día la mayoría de los algoritmos se utilizan para procesos informáticos y de forma digital de modo que la definición de algoritmo informático varía mínimamente y es la siguiente: “Un algoritmo informático es un conjunto de instrucciones definidas, ordenadas y acotadas para resolver un problema, realizar un cálculo o desarrollar una tarea. Es decir, un algoritmo es un procedimiento paso a paso para conseguir un fin. A partir de un estado e información iniciales, se siguen una serie de pasos ordenados para llegar a la solución de una situación” (Vega, 2021). Las partes que forman un conjunto funcional con el algoritmo son el input que es la información inicial de entrada necesaria para llevar a cabo un algoritmo y los outputs que son los resultados obtenidos tras haberse aplicado el algoritmo.

Las empresas hoy en día utilizan algoritmos que añaden valor a sus negocios. Sobre todo, las empresas tecnológicas invierten considerables cantidades de dinero en diseñar y llevar a cabo los algoritmos más perfectos para realizar secuencias de operaciones de una forma más rápida y eficiente. Es de gran interés estudiar y analizar cuáles son los algoritmos que utilizan para la toma de decisiones, cuáles son sus estrategias y si estos algoritmos y la obtención de datos por estas compañías son conductas éticas o no.

### III. Inteligencia artificial en las empresas y problemas con su uso

Es común cuestionarse cuándo o de qué fecha datan los orígenes de la IA y esta fue en el año 1956 en la famosa conferencia de Dartmouth donde se citaron los mejores investigadores estadounidenses informáticos y psicólogos de la rama cognitiva para indagar y hablar sobre inteligencia artificial. Desde el comienzo de esta conferencia los convocantes ya sabían de su increíble importancia y de la intención de crear máquinas que llevaran a cabo actuaciones y pensamientos humanos, que aprendieran a elaborar conclusiones de manera autónoma. Los participantes aseguraban que en aproximadamente las próximas dos décadas las máquinas iban a poder hacer cualquier tarea que fuese realizada por humanos. Y no fue hasta los años 80 cuando varios procesos tuvieron éxito. Estos analizaban e intentaban que las tomas de decisiones se asemejara a las de las personas. “Algunos de estos programas comenzaron a ser empleados en el ámbito empresarial para procesar órdenes y pedidos” (Redacción, 2020). Durante los últimos años del siglo pasado y comienzos de este la inteligencia artificial se empezó a utilizar en centros logísticos, en el campo de la medicina o como almacenamiento de datos o lo que es llamado a día de hoy “la nube”. Cada vez el número de industrias que utilizaban la IA fue aumentando considerablemente y en el libro *Inteligencia Artificial – Un enfoque moderno* de Russell y Norvig podemos apreciar que clasificaron la definición de la IA en “Sistemas que actúan/piensan como humanos y sistemas que actúan/piensan racionalmente”.

De modo que se invirtió tiempo y esfuerzo en desarrollar máquinas que traten de pensar y actuar como humanos y somos los humanos los que decidimos cómo tienen que pensar, cómo deben tomar las decisiones etc. entonces debemos, de la forma más ética, moral y basada en valores enseñar a las máquinas. Las máquinas, como he dicho supra, utilizan algoritmos para tomar decisiones y estos procesos son llevados a cabo en *bulk* o en volumen así que es muy importante que no se salgan de los márgenes de la ética para que las decisiones tomadas a posteriori sean socialmente admitidas y correctas. (Redacción, 2020)

En las empresas tecnológicas, las personas encargadas de desarrollar y aprobar este tipo de algoritmos son las responsables de los mismos. Son capaces de diferenciar entre las conductas que estén bien llevadas a cabo a diferencia de las máquinas “autónomas” que aún no pueden rendir cuentas de sus actuaciones y soluciones. El cerebro humano es súper complejo y replicarlo al 100% es una tarea ardua y casi imposible. Un buen ejemplo es que las máquinas se crean normalmente específicamente para una determinada tarea y no para varias. Una máquina o computadora que gane al juego del ajedrez a un humano es difícil que gane al mismo a las damas ya que el cerebro humano puede asociar y deducir las normas del otro juego similar y las máquinas por el momento no.

Tal es la importancia que un estudio llevado a cabo por McKinsey & Company demostró que el 60% de las empresas ya utiliza la IA para mejorar la cadena productiva y el “el 74% de los encuestados cuyas empresas han incorporado procesos de IA creen que sus organizaciones aumentarán su inversión en esta área durante los próximos tres años. Más de la mitad de estos encuestados prevé un aumento del 10% o más”. (Redacción, 2020)

Las empresas tecnológicas están invirtiendo en inteligencia artificial, algoritmos perfeccionados y *machine learning* (Cómo están utilizando la inteligencia artificial las grandes empresas, 2016). Uno de los últimos ejemplos en los que más invierten las empresas de e-commerce es en el aprendizaje automatizado en el que las máquinas son capaces de reconocer productos con la simple imagen, es decir, que para saber de qué producto se trata no sea necesario indicar ni la referencia ni la marca ni ninguna información por escrito simplemente la imagen del producto y agilizar y aumentar la velocidad en los procesos. Esto ha podido llevarse a cabo gracias al aprendizaje supervisado y a técnicas de *machine learning* que se han entrenado con muchísimas imágenes de un determinado producto desde diferentes ángulos para que sea capaz de reconocerlo con una fiabilidad alta o con un alto porcentaje de confianza. Las ventajas de estos avances son innumerables y el valor que le añaden a las empresas que los utilizan también es muy relevante pero como

en todo, también podemos destacar puntos negativos. Estos avances han podido perjudicar tanto éticamente como poniendo en riesgo determinados aspectos. En primer lugar, cabe destacar que la información que se obtiene de los usuarios puede ser manipulada y vendida a otras entidades con el fin de ser utilizada para influir en la toma de decisiones de las personas. También, cabe mencionar que el desarrollo de estos algoritmos y de máquinas de IA ha hecho desaparecer empleos menos cualificados. La destrucción de estos puestos de trabajo es enormemente debida a que procesos simples y en los que se requería mano de obra poco cualificada empiecen a desaparecer. En las empresas tecnológicas la demanda de ingenieros de software y demás técnicos del uso del dato son esenciales y muy demandados (Redacción, 2021). Una vez estos creen procesos que estén automatizados y máquinas tanto de almacén como de toma de decisiones en el ámbito empresarial, puestos de trabajo desaparecerán. De manera contraria, los puestos de trabajo más cualificados son más demandados, así que las personas con más estudios técnicos no tendrán problema en encontrar trabajo. El problema ético en esta ocasión está en la cabida que tienen las compañías y sus trabajadores para adaptarse a estos cambios.

Podría destacar, además, que las grandes empresas tecnológicas mundiales y al generar tantos datos, el resto de compañías e incluso instituciones estarían encantadas de tener y utilizar los datos generados por estas. Hago especial hincapié en este punto por los acontecimientos pasados de robo de datos a entidades para fines políticos y para influir en las decisiones y en el modo de pensar de los ciudadanos.

#### **IV. Problemas macrosociales por el uso de inteligencia artificial**

La inteligencia artificial en general tiene aspectos muy positivos y otros no tanto. Hay numerosas empresas que han decidido aplicar e implantar técnicas de inteligencia artificial a lo largo del tiempo y estudios recogen que cerca del 80% de los ejecutivos en empresas que han implementado este tipo de inteligencia, han

podido apreciar el valor añadido al utilizarla. Un reciente estudio de McKinsey afirma que para el año 2030, la inteligencia artificial es posible que genere un valor de más de 13 billones de dólares de forma anual en todo el mundo. (Cheatham, 2019)

A pesar de estas informaciones positivas, la IA también tiene un impacto negativo en la sociedad y un impacto ético fuerte. Las consecuencias más visibles son los quebrantamientos de la privacidad, manipulaciones en temas electorales, discriminaciones etc. Más a día de hoy en dónde las máquinas y las grandes empresas poseen muchísima información y en el caso de que haya un hackeo o un robo de información las consecuencias podrían ser devastadoras. Por ponernos en situación y poder indagar más en materia, las empresas tecnológicas poseen información muy privilegiada sobre todos sus clientes. Actualmente vivimos en una chocante realidad en la que hay diversos conflictos bélicos entre los que destaco la guerra de Ucrania y Rusia o más bien la invasión de Ucrania por Rusia. En el caso de que el ejército ruso quiera ir a por una determinada persona o conocer su domicilio, podría obtener esta información violando la red de seguridad que tienen estas empresas. También, en caso de que active su localización se podría saber dónde se halla una persona como bien ocurrió con la app de *running* llamada Strava que desveló bases militares al ser utilizada por militares en sus entrenos diarios (G.C., 2018). Los militares cuando entrenaban daban vueltas al campamento donde se encontraban de modo que la app *trackeaba* exactamente el cerco y la zona donde se encontraba la base (El geolocalizador de una app de deporte desvela la ubicación de las bases secretas del Ejército de EEUU, 2018) .

Con esto quiero señalar las vulnerabilidades y las consecuencias que pueden tener los algoritmos que se utilizan para la toma de decisiones y para obtener información. En línea con el robo de información de las plataformas de e-commerce, hay mucha información o compras que se llevan a cabo si se tiene una determinada enfermedad, entonces los ladrones de datos podrían incluso deducir o predecir algo tan íntimo y personal como es la enfermedad de una persona.

Del mismo modo que nuestros bienes más preciados o propiedades tienen seguridad, nuestros datos e información personal debe tenerla y aquí juega un papel muy importante la ciberseguridad.

Se puede dar el caso también de que las empresas tecnológicas utilicen modelos para desarrollar algoritmos cuyos datos no sean muy representativos. A veces pueden utilizar modelos con datos de población que esté subrepresentada y se tomen decisiones sesgadas. Es posible que empresas como Google, Facebook, Amazon o Wallapop que tengan acceso al código postal puedan elaborar decisiones a medida y asociar el código postal o barrio en el que se viva a un determinado nivel de ingresos o nivel socioeconómico. Las ofertas o la publicidad pueden ser diferentes y personalizadas basándose simplemente en condiciones “económicas” y de esta forma discriminatorias hacia zonas en las que vive gente con menor renta. Tal es la gravedad del asunto que bancos utilizan el código postal para determinar si se debe conceder o no un préstamo (ID, 2022).

Es un gran dilema ético y debemos invertir tiempo en comprenderlo y plantearnos si es correcto que sean las máquinas las que tomen decisiones de gran calado o importancia. Estamos poniendo a un lado a los humanos para ahorrar tiempo y normalmente también dinero. Hay ocasiones como la selección de personal en un proceso de entrevistas que deben ser realizadas por personas. Hay valor y características que las máquinas no pueden apreciar del todo a día de hoy y convendría ser más cauteloso a la hora de tomar decisiones y no dejar a los algoritmos que sean ellos quienes las lleven a cabo. No obstante, hay procesos de menos importancia e incluso que el impacto negativo de que una decisión no sea la correcta es menor, y en estos casos considero que es esencial y oportuno dejar que la tecnología agilice el trabajo.

De modo que hay que saber gestionar los riesgos que puede causar la IA. Entonces convendría que las empresas fuesen conscientes de los riesgos que existen,



catalogarlos y subsanarlos. Una vez se tenga conocimiento de los problemas y de sus causas, se podrán erradicar y cortar de raíz.

## V. Ciberseguridad

Encuentro de especial importancia abordar este tema en este trabajo ya que es una de las necesidades más importantes a día de hoy. Los datos son el activo más preciado para muchas empresas y además son motivo de especial protección ya que información personal y privilegiada de muchas personas está albergada en los almacenes de datos.



(Zepeda, s.f.)

En la imagen anterior podemos observar un *tier* dónde se almacenan los datos.

Muy conocidas son las historias de “Cambridge Analytica” y su extraordinario uso del dato. Tanto en la campaña electoral de las elecciones americanas en las que ganó Donald Trump como en la campaña para que Reino Unido saliera de la Unión Europea. En este caso fue Facebook el gigante tecnológico del que se aprovecharon, en concreto esta “consultora tecnológica” consiguió datos de miles de personas y de los contactos de estas para llevar a cabo una manipulación de las masas. Durante

ambas campañas realizaron un acopio masivo de datos de usuarios para poder posteriormente anunciar e incluir ideas personalizadas para obligarles a pensar de una manera determinada. Aprovecharon también que era una red social para explorar las conexiones entre las personas y los gustos parejos de las mismas (Wong, 2019). Podríamos considerar estas conductas carentes de ética y de juego limpio.

Con esto quiero decir que los algoritmos de inteligencia artificial que son usados para obtener datos de las personas por las grandes compañías tecnológicas pueden causar daños enormes a la población. No solo los algoritmos si no también los datos sacados por estos algoritmos. De modo que al igual que las personas protegemos y guardamos en lugares resguardados nuestras pertenencias, los datos deben ser almacenados en lugares seguros, poco accesibles y encriptados. Muchos son los profesionales que se encargan de desarrollar softwares para hacer imposible el acceso a las bases de datos y por ello los ingenieros de ciberseguridad o especializados en la misma son tan reconocidos y tan valiosos a día de hoy.

## **VI. La ética**

La ética “es la rama de la filosofía que estudia la conducta humana, lo correcto y lo incorrecto, lo bueno y lo malo, la moral, el buen vivir, la felicidad, la virtud y el deber”. (Gargicevich, 2019) En numerosas ocasiones se utiliza la ética y la moral como sinónimos, pero se entiende que no es exactamente lo mismo y su diferencia fundamental es que la ética es la disciplina académica que estudia la moral y además recapacita sobre los problemas, contrariedades y dificultades morales (Equipo editorial, Etecé, 2022). El origen etimológico de la palabra ética es del griego “ethikos” formado por la palabra ethos que significa “carácter, naturaleza moral” (Equipo editorial, Etecé, 2022). Básicamente, es el carácter de una persona. La ética a su vez la podemos dividir en sus niveles teóricos o académicos que son tres: la metaética, la ética normativa y la ampliada.

## VII. La ética en el uso de datos/algoritmos.

La ética en el uso de datos o de algoritmos de inteligencia artificial es una rama de la ética que estudia las conductas humanas en el uso de datos o algoritmos para la toma de decisiones. Los algoritmos son creados por personas y se pretende estudiar si las decisiones tomadas y las conclusiones que se obtienen son conformes a la ética o son muy sesgadas, es decir, si al crear los algoritmos se establecen ciertos filtros o las decisiones u operaciones tienen ciertas inclinaciones y por consiguiente no son del todo justas o convincentes éticamente. Un ejemplo, para tratar de comprender mejor lo expuesto sería cuando en Estados Unidos ciertos departamentos de policía crearon algoritmos para comprender y analizar la posible reincidencia de las personas que habían estado en la cárcel e incluso de la posibilidad de que una persona cometa un delito solo teniendo en cuenta imágenes fotográficas de una gran cantidad de personas (Hao, La IA que evalúa a delincuentes perpetúa la injusticia hacia las minorías, 2019). Se crearon sistemas de *machine learning* predictivos en los que se utilizaron muestras de fotos de la “sociedad” o de las personas que habían estado en prisión. La conclusión fue que la gran mayoría de personas de color tenían la probabilidad de reincidir más alta que el resto. Estos algoritmos son creados por personas por eso se acusa que estas conductas muchas veces no son éticas y los sesgos son reales.

Desde los inicios de la tecnología, cualquier avance supone un recibimiento ampliamente positivo por la sociedad. La manera en la que a día de hoy entendemos la sociedad supone poner al ser humano como centro del universo y lo científico ha sustituido a lo religioso. En línea con esta afirmación cabe mencionar que las revoluciones tecnológicas han servido para mejorar la vida de las personas, el modo en el que nos desplazamos, nos alimentamos, nos educamos, trabajamos y nos socializamos entre otras. Toda esta tecnología y su uso ha ido generando enormes cantidades de datos y las expectativas en su análisis y su posterior toma de decisiones son altas. Por contrario, cualquier tipo de avance y de mejora en la tecnología suele provocar impactos negativos, entre los que podemos mencionar el

grado de contaminación en el mundo, la subida de la temperatura global, las desigualdades sociales no han mejorado, ha aumentado la calidad de las armas y de la tecnología dentro de los ejércitos y se han creado algoritmos para tomar decisiones basadas en la cantidad de datos que las personas generamos. (Martínez, 2017)

Las personas estamos constantemente generando datos con nuestros móviles, compras, movimientos etc. y las empresas tecnológicas y no tecnológicas que tengan métodos de obtención de datos son las mayores beneficiadas. Se podría decir que al generar datos estamos trabajando para estas compañías. En segundo de carrera un profesor de Business Analytics en una clase nos comentó y, con mucha razón, que todas las aplicaciones (apps) o servicios tecnológicos que sean gratuitos, somos nosotros el producto, es decir, se están enriqueciendo y beneficiando con la basta cantidad de datos que los consumidores o clientes generamos. Con estos datos, las empresas crean algoritmos para influir en los clientes y en sus decisiones.

Las grandes empresas tecnológicas no solo obtienen grandes cantidades de datos de sus clientes, sino que también consiguen datos de sus empleados para su posterior evaluación. Por ejemplo, la primera prueba o entrevista para acceder a ser un empleado del gigante del *retail*, Amazon, es un cuestionario de formas de trabajo con elecciones entre dos opciones u ordenar una lista de opciones. De esta forma Amazon ya puede sacar ciertas conclusiones sobre nuestra personalidad y nuestra manera de pensar o trabajar. Puede llegar a conocernos mejor que nosotros mismos. Y obviamente, toda esta información está informatizada y almacenada en grandes bases de datos para su posterior análisis, descubrimiento de correlaciones y toma de decisiones.

## **VIII. Presentación de Amazon**

Amazon es una empresa de comercio electrónico o e-commerce, distribución digital y servicios en la nube o Amazon Web Service (en adelante, AWS). Tiene un valor en términos de capitalización de más de \$1,400 billones de dólares y emplea a más de 1.2 millones de personas teniendo su sede en Seattle, Washington. (Protska, 2022)

Para analizar una empresa considero de especial importancia conocer su historia, sus inicios y cómo ha ido evolucionando a lo largo de los años.

Amazon surgió en el año 1994 en el garaje de una casa en Seattle. Sus comienzos fueron muy humildes y su línea de negocio principal fue la venta de libros online, a través de internet con una inversión inicial de capital social de 10.000 dólares. Desde sus inicios los números de la compañía fundada por Jeff Bezos han sido escalofriantes y al año de nacer el sitio web ya contaba con un tráfico de más de 2.000 usuarios diarios. Años más tarde, en el 1997 Amazon salió a bolsa por un valor de 18 dólares la acción (valor que ha llegado a superar los 3.000 dólares) y consiguió un valor de mercado de 300 millones de euros gracias a esta ronda de financiación. Un año más tarde incorpora a la plataforma de venta online CDs y DVDs y tiene en posesión unas cantidades de libros CDs y DVDs más grandes que las que podría poseer cualquier tienda física e incluso los consumidores podían escuchar parte de la canción o visualizar algún video resumen. En 1999 Jeff Bezos patentó la funcionalidad “1 clic” que consistía en que los usuarios una vez habían añadido sus datos personales y de pago una única vez, podrían hacer tantas compras como quisieran sin tener que introducir los datos de nuevo. (Avalos, 2022)

En 2002 Amazon decide empezar a vender ropa de más de 400 marcas a través de su plataforma online y ya deja de ser una plataforma exclusiva de venta de libros, DVDs y CDs. Una vez comenzó a vender ropa, la venta de juguetes, materiales de cocina, dispositivos eléctricos no tardaría en llegar. Su finalidad principal es satisfacer los deseos de adquisición de cualquier persona y abrir la puerta a nuevas

potentes líneas de productos. En 2007 Amazon en el último cuatrimestre del año presenta Kindle, un dispositivo electrónico para leer libros y un año después compra Audible por 300 millones, una biblioteca de audiolibros y otro tipo de *podcasts*. Esta estrategia se fundamenta en la visión a largo plazo de Amazon (“*Long term vission*”) ya que a día de hoy en un mundo en el que todo el mundo dispone de un dispositivo móvil, es extremadamente conveniente y útil un sistema de audiolibros dónde vayas a donde vayas o estés donde estés puedas formarte o entretenerte escuchando libros leídos por otras personas.

En el año 2011 Amazon llega a España y se creó el *site* Amazon.es y en 2018 alcanzó la cifra de 400 millones de productos vendidos en su catálogo español. Una de las tareas más complicadas pero que no tardaron en conseguir fue el periodo de adaptación a la cultura española y de persuadir a pequeñas empresas para que utilizaran la web de Amazon como punto de venta y a nuevos consumidores de que sus productos son fiables y de que es una plataforma honesta en la que puedes encontrar cualquier producto. (García, 2022)

En 2013, Amazon compra The Washington Post y se hace con uno de los mayores periódicos de Estados Unidos. La propaganda y tener el control del conocimiento de las masas siempre ha sido una buena estrategia a lo largo de los siglos y el ex – CEO de Amazon pudo percatarse y decidió comprar un medio de comunicación nacional. Pero no todo en la historia de Amazon son aciertos, intentó lanzar un móvil al mercado en 2014 pero fue un auténtico fracaso lo que le llevó a parar la producción prácticamente de inmediato. Ese mismo año, Amazon compra Twitch que es una plataforma de videos en *streaming* muy relacionada con el mundo del videojuego en la que usuarios juegan en directo a videojuegos o hablan y comentan sobre nuevos juegos o lanzamientos al ser considerado también una red social (Stone, 2013)

Una de las ventajas que ha tenido Amazon durante la pandemia del COVID-19 ha sido que el sector del *e-commerce* ha sido de los pocos que ha conseguido esquivar

a mayor o menor medida los estragos y las consecuencias nefastas para la economía del COVID-19. Al permanecer en casa durante un largo periodo de tiempo y con el miedo de salir a la calle a realizar las compras necesarias para sobrevivir, muchísimas personas han recurrido a empresas o servicios de *delivery*. Y Amazon ha salido beneficiado de este sistema al poder tener todos sus productos entregables en cuestión de días o incluso al día siguiente. Las cifras y los datos corroboran esta información, la multinacional americana reportó un aumento de los ingresos durante el Q2 (segundo trimestre de 2020) de más de un 40% (Garcia, 2022). Las ventas durante la pandemia aumentaron considerablemente.

Por último, dentro de este resumen bastante explicativo y orientativo de cómo la empresa ha ido evolucionando a lo largo de los años cabe considerar la salida de Jeff Bezos como CEO de la compañía en el año 2021. Su nuevo cargo será de presidente ejecutivo y ha dejado la posición de CEO a Andy Jassy, persona de confianza de Jeff y que además lideró durante varios años AWS también conocido como la nube de Amazon. Este servicio se utilizaba internamente para almacenar datos e información, pero a Andy se le ocurrió que podría añadir valor e ingresos si vendían este servicio a otras empresas o particulares, pero poniendo el foco en compañías. Este cambio, ha llevado a AWS a ser una de las mayores fuentes de ingreso de toda la compañía (Ballmer, 2022).

## **IX. Automatización de procesos**

Una de las ventajas y de los puntos fuertes que tiene Amazon es que ha sabido automatizar procesos y también han creado algoritmos para conocer mejor a los consumidores y clientes y tratar de ofrecer una de las experiencias más personalizadas posibles. Multitud de personas están de acuerdo con el uso de sistemas de recomendación ya que la compra y la elección es más fácil además de individualizada, pero otros piensan de manera negativa y no les gusta que las aplicaciones de móvil o sitios web les conozcan tan bien, incluso que conozcan mejor sus gustos o aficiones que amigos o familiares. Me gustaría demostrar esto

con un ejemplo que me sorprendió y leí el primer año de mi doble grado universitario:

Una niña adolescente empezó a recibir correo postal en su casa en la que vivía con sus padres sobre prendas de bebés, coches para niños pequeños y ropa premamá. La tienda utilizaba un algoritmo para identificar cuáles eran las compras típicas de las madres que estaban embarazadas y vieron una alta correlación en la que destacaban más de 20 productos que estas personas compraban. Su padre bastante descontento y molesto con los envíos de revistas o catálogos con información de embarazos o bebés a su hija decidió dirigirse a la tienda y protestar y exigir el cese de este tipo de actividad. Semanas más tarde el padre de la niña en cuestión se dio cuenta que su hija estaba realmente embarazada y fue a disculparse al comercio. En este caso la empresa intuía con una confianza de un porcentaje alto que la adolescente estaba embarazada por sus búsquedas en internet y lo supieron antes que la familia e incluso que la niña. Cada vez más empresas utilizan algoritmos para detectar gustos e incluso predecir actuaciones de ciertas personas. (Carabaña, 2015)

Ejemplos como este se podrían dar todos los días con clientes de Amazon por los sistemas de recomendación tan personalizada.

## **X. Algoritmos utilizados por la compañía**

La empresa americana utiliza una gran cantidad de algoritmos de inteligencia artificial de los cuales hay varios que son publicados. La explicación de la gran mayoría no es compartida ya que es secreto profesional, gracias a estos algoritmos, Amazon ha podido crecer tanto.

Uno de los algoritmos más importantes que utiliza Amazon para aplicar y optimizar en sus motores de búsqueda es el SEO (Search Engine Optimization). De este modo, el consumidor va a encontrar exactamente lo que está buscando de una forma más rápida. Este algoritmo ha pasado a llamarse A9 y su finalidad es vender cuanto más mejor y es utilizado en todos los MPs (marketplaces) en los que el gigante



norteamericano está presente. Hoy en día, al haber un gran número de *vendors* vendiendo en Amazon y al ser una plataforma bastante competitiva una de las maneras de captar la atención de los consumidores es optimizando o mediante el pago de anuncios por los *vendors* dentro de la web.

Con este algoritmo, las ventas y beneficios aumentan ya que los resultados de búsqueda por los consumidores se posicionan en función del gusto o de lo que deseen comprar. Este algoritmo funciona “empleando palabras clave y clasifica los productos en el ranking de la página. Los clientes realizan sus búsquedas utilizando términos relacionados con el nombre o la descripción del producto y el programa se encarga de clasificarlos” (Nicolás, 2021).

El algoritmo A9 es muy útil y además se ha demostrado que cada mes más de un 30% de las personas que compran en la plataforma eligen el primer producto que aparece en el motor de búsqueda. También, está comprobado que la mayoría de los usuarios no navegan a la segunda página de los resultados y permanecen siempre en la primera. Esto es debido a que las personas creen que los resultados que aparecen los primeros son las opciones más fiables y más completas (La primera página de Google, 2015).

De modo que Amazon con el algoritmo A9 quiere tener cuantos más ingresos mejor y su intención principal es que el consumidor se tropiece con el producto que está buscando lo más rápido posible y también quiere que el producto sea el de mejor calidad posible entre los que se ofrecen para conservar y aumentar la fiabilidad y el prestigio del sitio web.

Además, este algoritmo tiene en cuenta la valoración que le dan los consumidores y refleja esta información en los resultados de búsqueda y en la forma en la que se catalogan o clasifican los productos.

Este algoritmo se puede diferenciar, por ejemplo, del de Google en que tiene en cuenta datos sobre ventas ya que genera ingresos por cada operación.

En línea con lo mencionado previamente relativo a que Amazon es por excelencia la empresa dentro del mundo del *retail* que mejor maneja el Big Data y el *machine learning*, podemos asegurar que los algoritmos están en constante mejora y evolución como el crecimiento y constante trabajo en la inteligencia del dato. De modo que los algoritmos cambian y Amazon pasó de usar el A9 al A10 en el que posiciona y ordena los productos por palabras clave en la página web. Este nuevo algoritmo se centra sobre todo en el comportamiento de las personas y cómo interactúan por el sitio web, en concreto, “se da mucho más peso a la relevancia, y menos a las ventas impulsadas por su sistema interno de anuncios llamado productos patrocinados o conocido también internamente como PPC de Amazon” (O'Connor, 2019).

Las características que tiene más en cuenta este algoritmo y que sirven para que los vendedores estén en las posiciones más altas de los resultados son las siguientes: “autoridad del vendedor” se funda en relación a la cantidad de productos que los *vendors* tengan en sus catálogos, el número de clics que obtienen los productos anunciados en la página de modo que es muy importante tener buenas fotos y buenas descripciones del producto para que las “*Glance views*” o visitas sean cuanto mayores mejor (O'Connor, 2019). Además, son muy importantes las impresiones o valoraciones de los consumidores y se contabilizan las veces que se ha visto un producto. Las campañas PPC dentro de este nuevo algoritmo no han tenido tanta importancia, pero se siguen utilizando. Incluso hay que llevar a cabo una estrategia muy detallada y concreta para ganarse el posicionamiento deseado. Es de gran ayuda y aporta valor revisar los detalles y clasificarlo de manera muy escrupulosa.

## **XI. Generar Big data gracias a los algoritmos creados o utilizados por Amazon.**

A través de los algoritmos usados por Amazon, han podido generar grandes bases de datos o Big Data. Este Big Data se utiliza para tomar decisiones tanto a corto

como a largo plazo. Gracias al *machine learning* y a la creación de algoritmos, Amazon ha creado técnicas de predicción y análisis para mejorar la navegación por su página web. Se ha llevado a cabo gracias a la “la capacidad de los sistemas de aprender a través del análisis de datos masivos que se obtiene de la recogida, almacenamiento y ordenamiento que hace el Big Data.” (Amazon y el Big Data. Una historia de éxito, s.f.)

## **XII. Usos no éticos y polémicos de algoritmos de inteligencia artificial**

### **1. Contratación de personal**

Hace unos años también se desató una polémica por el uso de un algoritmo de Amazon. En el año 2014 se diseñó un algoritmo para optimizar tiempo y recursos a la hora de contratar personal. Este sistema se adiestró y aprendió de grandes bases de datos que recogían personas que habían aplicado a puestos de trabajo. La base de datos con la inmensa cantidad de aplicantes recogía que la gran mayoría o casi todos eran hombres. El algoritmo al ser entrenado con una base de datos en la que la mayoría eran de género masculino, aprendió que era favorable y más positivo contratar a hombres. Este Algoritmo consistía en “crear una máquina que recibiera cien CVs y seleccionara los cinco mejores, para después nosotros contratarlo” (Redacción BBC News Mundo, 2018). Según el informe de Reuters este algoritmo seleccionaba para puestos más técnicos solo a hombres, y una vez Amazon se dispuso a analizar este algoritmo lo eliminó sin dar ninguna explicación (Dastin, 2018). Además, independientemente de esto, Amazon como muchas otras empresas tiene que cumplir con la Ley y esta fija que se debe cumplir un mínimo de 40% de contratación de uno de los géneros. La situación ha cambiado en el año 2019 con el Real Decreto – ley 9/2019 en la que el plan de igualdad se vio modificado. Y este afectó a empresas o compañías que tuvieran un equipo de más de 50 personas. Con este plan se pretendía que, a todos los niveles, no solo a nivel contratación se lograra una equiparación de cuota. Se fomentó que los consejos y los puestos directivos estén formados por hombres y mujeres casi por igual. Las empresas

deben esforzarse en conseguir esta paridad, pero lo obligatorio es que tengan un plan de actuación y de igualdad (Ríos, 2022).

Amazon actualmente refuerza su compromiso con la igualdad de género y ha firmado los Principios para el empoderamiento de las Mujeres de las Naciones Unidas además de donar un millón de dólares al fondo Resilience Fund for Women in Global Value Chains. Incluso Amazon cuenta con un equipo de responsabilidad social y soluciones sostenibles (Equipo About Amazon, 2021). Con esto quiero recalcar que no existe libertad absoluta a la hora de contratar si no que se debe cumplir con las cuotas y con los requisitos legales.

Es destacable que a pesar de pensar que los algoritmos tienen menos tendencias que las personas y menos sesgos, al ser las personas las que las hacemos aprender o entrenamos a través de grandes bases de datos, pueden tener grandes sesgos y por ello es de especial necesidad prestar atención a los detalles, incluso a los que puedan pasar más desapercibidos (Dans, 2019). También, se deberían revisar por varias personas con diferentes puntos de vista y con diversas opiniones.

Otro de los fines que se pretende conseguir con estos algoritmos es que la empresa sea diversa a la vez que inclusiva. A día de hoy, que las empresas sean diversas e inclusivas podría decirse que es esencial para su supervivencia. Inversores a la hora de invertir su dinero lo que buscan entre otras cosas son estos aspectos porque a largo plazo resulta ser más rentable. Un estudio realizado por McKinsey Global Institute que se llevó a cabo entre más de 1000 personas en 15 países diferentes concluyó que “poseer una sólida diversidad de género en una empresa aumenta 25% sus probabilidades de ser más rentable. Y este valor puede llegar incluso al 36% si tenemos en cuenta la diversidad étnica.” (Lichtsteiner, 2022)

## **2. Ayuda al suicidio**

Otro ejemplo de mala conducta y de falta de ética en la creación de algoritmos es el caso que se dio en Estados Unidos cuando se vendía en Amazon un producto que

era “un conservante alimentario basado en un derivado del sodio” (Merino, 2022). Este era utilizado por gente que se quería quitar la vida. Además, junto con este producto los consumidores compraban otros que ayudaban y favorecían que la persona en cuestión se suicidara. El algoritmo de Amazon recomienda productos que han sido comprados por clientes con mismos gustos o productos que han sido adquiridos a la vez que el conservante. Esto fomentó e incitó a que los consumidores que querían suicidarse los compraran también. Como norma general los algoritmos deben agilizar procesos y mejorar los canales y sistemas de ventas de la plataforma y en el caso excepcional y ante irregularidades y peligros de este tipo, la empresa debe poner especialistas que analicen, subsanen y se deje de aplicar el algoritmo al caso concreto.

### **3. Despido de empleados**

Otra evidencia de que hay varios algoritmos que toman decisiones severas y en las que la ética se pasa por alto es cuando un algoritmo dentro de la empresa decide que por conductas o por el simple hecho de no alcanzar mínimos, los empleados son despedidos. Se ha dado el caso de que un repartidor que llevaba años haciendo su trabajo un día recibió un mensaje con la mala noticia de que iba a ser despedido. Por motivos que estaban fuera de su alcance como el que los establecimientos a los que se dirigía a entregar no estuvieran abiertos o que las personas de la casa a la que se dirigía no estuvieran presentes. Este tipo de decisiones se dan en trabajos dentro de la empresa menos cualificados y en los que el manager o superior no está presente para ver tus cometidos, desventaja ya que no puedes dialogar ni expresar los motivos por los que el trabajo no se ha podido llevar a cabo (Bécares, 2021).

Incluso otras personas que trabajaban en Amazon Flex, servicio de reparto por particulares, no pudieron seguir con su trabajo porque la aplicación que utilizaban para entregar los pedidos solicitados notificó de que ciertos empleados no llegaban a la hora predefinida a entregar los productos a los clientes. Este algoritmo no tenía en cuenta los posibles retrasos de entrega de los paquetes por culpa de Amazon o los posibles atascos de la ciudad. Los algoritmos al no ser humanos no saben lo que es la ética de modo que es difícil que actúen conforme a ella (Bécares, 2021).

#### **4. Competitor match**

Otro de los algoritmos más importantes e inteligentes que tiene Amazon es el que utiliza a la hora de poner los precios a sus productos. Amazon tiene un sistema y unos algoritmos cuya función y output es obtener los precios más bajos que tengan los competidores para un mismo producto (Equipo de Amazon, 2022). De este modo, la tecnológica estadounidense siempre va a tener los precios más bajos del mercado para sus clientes. En ocasiones el precio de venta de un producto por un competidor es más bajo que el total de costes que tiene Amazon al venderlo, aun así, se indica el precio del competidor (Kaan-Toygar, 2021). En estas circunstancias no importa perder dinero y tener un margen de contribución negativo ya que la empresa tiene una visión a largo plazo. Si el cliente queda satisfecho con esta compra es posible que vuelva repetir o incluso si ha comprado, por ejemplo, un móvil, es posible que compre otros productos relacionados o recomendaciones de compra que le provee Amazon como una funda o protectores de pantalla para el mismo. Esta visión a largo plazo de poner siempre al cliente y sus necesidades por delante ha sido una de las decisiones estratégicas que han llevado a Amazon a lo más alto.

Al observar esto y entender que Amazon siempre va a tener los precios más bajos, dejando así a los competidores o comercios pequeños con menos ventas cabe pensar si estas conductas son éticas o no. Asimismo, en ocasiones, no solo baja el precio o lo iguala si no que vende el producto por debajo del coste convirtiéndose esto en dumping, práctica de competencia desleal además de inmoral.

Desde una primera impresión, es normal que se piense que perjudicar al pequeño comercio no es moral y si vamos más allá, no es ético que una empresa que genera miles de millones anualmente deje a un pequeño comerciante sin recursos para poder mantenerse y prosperar. Cualquier elección siempre tiene ciertas desventajas de modo que se deben comparar las ventajas que tiene cada opción y analizarlas. En el caso de Amazon, da empleo a más de un millón de personas y en un mundo tan globalizado y en el que la tecnología avanza a pasos escalofriantes, las empresas se deben adaptar o como bien decía Darwin: “te adaptas o mueres” (Figuls, 2011). Por

lo tanto, las empresas que sepan ver y comprender mejor cuales son las necesidades de los clientes, lograrán mayor cuota de mercado.

### **XIII. Predicción a la hora de comprar**

Para que Amazon pueda predecir futuras compras o recomendaciones a los clientes, tiene en cuenta las anteriores adquisiciones o búsquedas de los mismos. Cada usuario para poder realizar una compra a través de Amazon tiene que tener creada una cuenta personal de modo que todos los datos generados son asociados a una cuenta o persona. Además, Amazon compara las compras que ha realizado un usuario con las que han realizado otros, es decir, si un consumidor ha comprado los productos X y Z y después ha comprado el producto Y, es posible y probable que otro consumidor que haya comprado los productos X y Z esté interesado en el producto Y de modo que la plataforma se lo recomienda. Una de las técnicas más importante que utiliza es la “filtración colaborativa ítem a ítem” (Mateos M. , 2014) que es un uso de Big Data obtenido gracias a algoritmos de inteligencia artificial cuya utilización consiste en exponer a cada consumidor desde el inicio de su navegación por la web los productos que tienen más posibilidades de ser comprados por el mismo. Es una técnica para acelerar la venta por parte de Amazon. El algoritmo utilizado, a medida que el cliente navega por la web va recopilando datos y aprendiendo, es decir, el algoritmo está siendo entrenado.

Otra técnica consiste en mostrar y publicitar los productos que están en la lista de deseos y de esta manera el consumidor o cliente los acabe comprando.

No solo se utilizan algoritmos centrados en vender más a los clientes y generar más ingresos, sino que los utilizan para mejorar procesos de logística, en las Áreas de Amazon prime Video o Music. (Mateos M. , 2014)

Esto en cuanto a los servicios de *retail* que ofrece Amazon, pero también cabe mencionar que AWS obtiene grandes bases de datos de muchísimas empresas. Esto quiere decir que aparte de almacenar las grandes bases de datos, Amazon puede

hacer predicciones y *machine learning* con los datos de muchísimas empresas mediante la tenencia de los mismos. A día de hoy y desde hace unos años cuando se empezaron a almacenar los datos en soportes electrónicos, el valor añadido tras el análisis de los mismos y su posterior toma de decisiones es increíble a la vez que asombroso (Carty, 2015).

#### **XIV. Alexa**

Amazon, además, con sus nuevos productos de asistentes de voz, los cuales están continuamente obteniendo información pueden crear recomendaciones más concretas y acertadas. Alexa es un producto que está continuamente escuchando lo que sucede en un hogar, obtiene información de las conversaciones, de cuando la gente habla, de cuando la gente discute e incluso sabe cuándo la gente se ha ido a dormir ya que no hay ningún sonido en la casa. Para demostrar esto cabe mencionar la historia de un juez en Alemania que aceptó como prueba los audios obtenidos por el asistente de voz y así poder averiguar un delito de asesinato. (Frias, 2020)

Puede considerarse una de las formas en las que más se viola la privacidad y en las que más datos personales se recopilan. Este asistente puede obtener datos sobre los contactos que una persona tenga en su agenda, sobre sus gustos e incluso datos médicos y tendencias políticas sobre la persona que lo utiliza. También puede obtener imágenes de las personas que están o visitan la casa en el caso de que Alexa tenga cámara. Es posible que se piense que Amazon nos está espionando y atenta contra el derecho a la intimidad, a la privacidad y es necesario cuestionarse si estas conductas son éticas y morales.

De modo que una propuesta que se ha llevado a cabo ya en algún Estado es que los clientes tengan derecho a saber qué información tiene el gigante tecnológico americano sobre nosotros y qué uso se le da a esa información. Incluso las personas que tengan Alexa en sus casas, pueden hacer que Amazon no guarde sus grabaciones o que cada cierto tiempo la empresa las elimine. No obstante, la



mayoría de las personas o no lo saben o no saben cómo activar esta función. (Equipo de Amazon, s.f.)

## **XV. Kindle y Audible.**

Incluso a través de los algoritmos, Amazon puede obtener información gracias a su soporte de lectura Kindle o a través de su plataforma de audiolibros llamada Audible. La empresa puede saber tu religión por los tipos de libros sagrados que lees, por ejemplo, en Estados Unidos tras los ataques terroristas del 11S la policía ha puesto el foco en los ciudadanos musulmanes, de modo que grupos de musulmanes han tenido miedo o se han sentido inseguros pensando en que están siendo vigilados siendo en diversos casos realidad esta cuestión. (Equipo de EFE, 2014)

De la misma forma, si un usuario está leyendo un libro o la “*lonely planet*” de una determinada ciudad, Amazon ya sabe el destino al que va a realizar el próximo viaje y puede hacer recomendaciones de futuras compras teniendo esto en cuenta. También, a medida que los usuarios van avanzando en la lectura de un libro, (Amazon desde Kindle puede ir viendo lo que ha leído y la página por la que va) Amazon puede ir observando los comportamientos de la persona, como por ejemplo, qué artículos ha comprado tras haber leído un libro. De modo que, tras la lectura de un libro en concreto, los algoritmos pueden hacer recomendaciones, sugerencias o publicidad de libros parecidos o productos relacionados. Tienen muchísima información útil para “manipular” al cliente en cierto modo, hacer cambiar sus comportamientos y hacer que compre. (Staff, Forbes, 2021)

Básicamente, Amazon puede hacer lo que considere oportuno con toda esta información e incluso puede venderla. Pero parece que al gigante americano no le basta con la información que obtiene a través de sus sitios web, sino que además compra información y tiene contratos con otras entidades para la obtención de más datos sobre la población, sus gustos y comportamientos como por ejemplo de Uber.

En algunos países Uber comparte cierta información con Amazon y se puede aprovechar de esto. Poniendo un ejemplo, en caso de que una persona se dirija al aeropuerto, es posible que Amazon sugiera al consumidor comprarse una guía de viaje u objetos relacionados. Como he mencionado supra muchas plataformas y empresas tecnológicas se comparten información. Mediante la Ley de Protección de datos no se pueden compartir datos personales pero relativos a compras, viajes, gustos la vara de medir es más baja.

## **XVI. Encuesta para ver cómo afecta el uso de algoritmos a los consumidores**

Tras haber indagado y estudiado acerca del uso de datos por las compañías y el diseño de algoritmos de inteligencia artificial me he preguntado las siguientes cuestiones, ¿consideramos ético que las empresas como Amazon alberguen nuestros datos personales?, ¿es ético que los sistemas de recomendación se basen en decisiones previas tomadas o en el género, sexo, edad, salario, condición social? Es un dilema importante y merece ser explicado y analizado con detalle para tratar de entenderlo ya que no solo hay cuestiones éticas sino conflictos entre “libertades”. Además, cabe recalcar y aclarar que, aunque no sea legal discriminar por razón de sexo según el artículo 14 de la CE (art.14 CE) e incluso en la ley de protección de datos se recoge que las entidades o personas que estén en posesión de estos datos deben protegerlos y tendrán que tener en cuenta cuándo la posesión de estos datos puede generar situaciones de discriminación art 28 2.a. ([BOE-A-2018-16673](#)) No obstante y respetando la legalidad, son muchas las ocasiones en las que Amazon toma decisiones en base a motivos religiosos (caso en el que una persona está leyendo un libro sagrado o religioso como pueda ser el Corán en Kindle o lo haya adquirido por la web de Amazon y las recomendaciones realizadas por el algoritmo se estén basando en un motivo religioso aunque se diga que se está basando en una previa compra) o a decisiones en base al sexo (véase cuando una mujer compra a través de la web de Amazon productos relacionados con la higiene femenina y las futuras recomendaciones que aparecen son personalizadas y realizadas en función de su género). La información acerca de una persona que puede obtener Amazon es

tan detallada y tan personal que no parece posible que se pueda obtener con unos “clicks”.

Para ello voy a realizar una encuesta para obtener una muestra de cómo la población piensa y cómo ve el hecho de que Amazon obtenga información personal e información relativa a sus gustos, es más, qué opinan a cerca de ceder parte de nuestra intimidad y que nuestra privacidad sea vulnerada y según consideran algunos, violada. Es una encuesta realizada a 150 personas y se analizarán y presentarán las conclusiones.

### **1. Metodología**

La metodología que he seguido ha sido:

1. Crear un archivo de Excel con las preguntas que quería que fuesen respondidas para tener una mejor visión de lo que piensa/hace una muestra de la población.
2. El archivo ha sido enviado y difundido a las personas que he decidido que iban a participar en la encuesta.
3. Una vez rellenado el formulario me lo enviaban para el posterior análisis del mismo.
  - a. En ocasiones, el formulario no me lo enviaban respondido de modo que decidí preguntar personalmente las preguntas mediante llamada telefónica mientras las iba anotando.
  - b. También cabe destacar el caso de tres personas que por su edad no disponían de internet o desconocían el funcionamiento de la plataforma Excel.

Una vez todas las personas habían respondido, construí mi propia base de datos para analizar y entender más a fondo lo que piensan sobre los algoritmos de inteligencia artificial, sobre el uso de sus datos personales por la entidad privada y su posición acerca de si los mismos y las conductas que lleva a cabo la compañía tecnológica estadounidense son éticos o no. También, y desde el anonimato, me ha resultado interesante obtener el dato de la edad y el género de los encuestados. Los resultados han sido los siguientes:

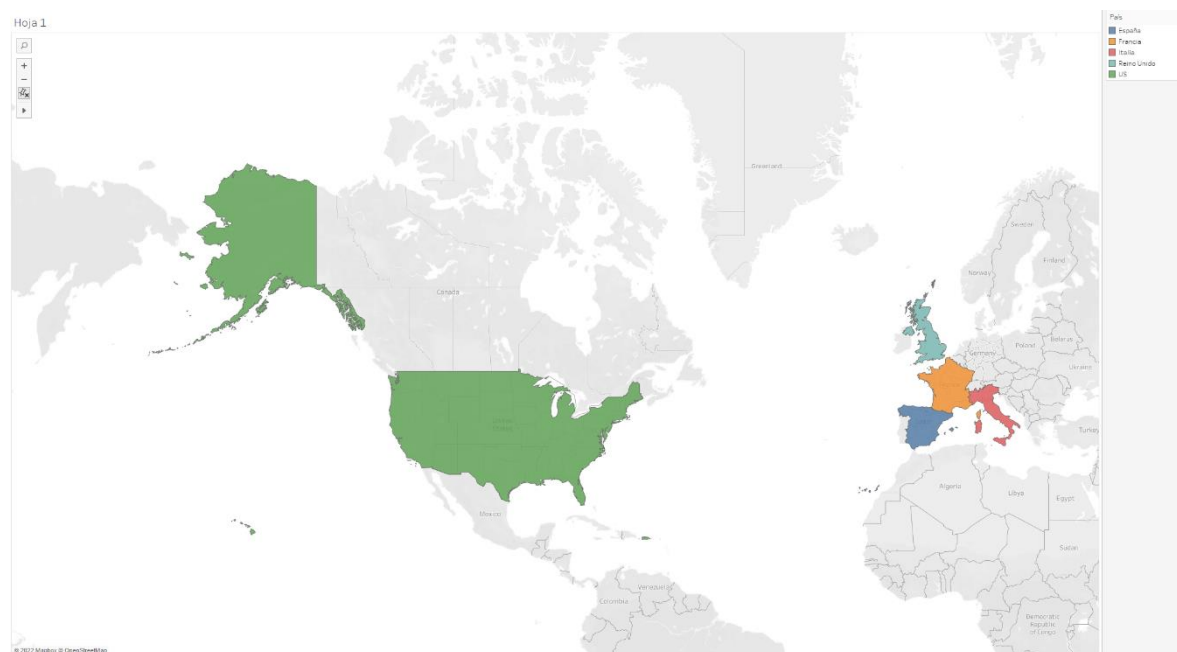
## 2. Preguntas de la encuesta y análisis de las respuestas

Las preguntas de la encuesta han sido las siguientes:

**¿Desde qué país estás realizando la encuesta? (información útil para ver las diferentes perspectivas en cuanto al uso de las diferentes páginas web de Amazon en los diversos países).**

Los resultados obtenidos son los siguientes: 133 personas hicieron la encuesta desde España, 5 desde el país vecino Francia, 2 desde Italia, 8 desde Reino Unido y 2 desde Estados Unidos. Los países son los siguientes:

### GRÁFICO 1: PAÍS DONDE SE ENCONTRABA EL ENCUESTADO



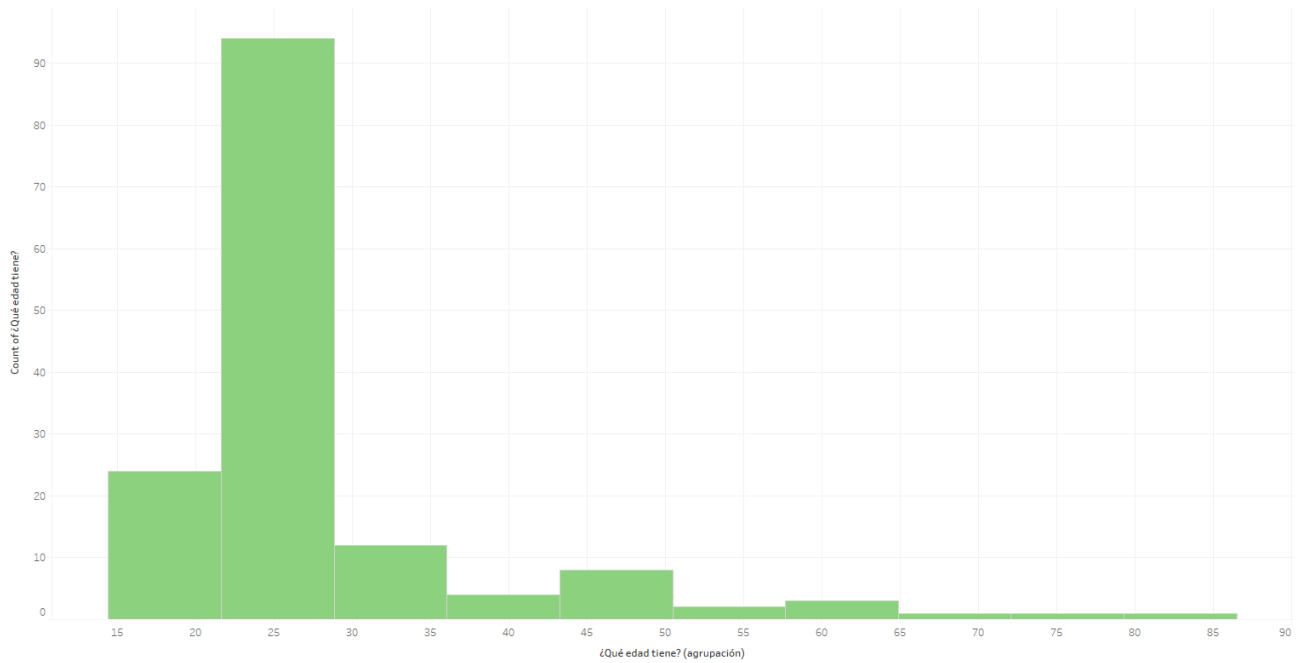
Fuente: elaboración propia.

### ¿Qué edad tiene?

La media de edad de las personas a las que se le ha realizado la encuesta es de 27,26 años. La mayoría de las personas se encuentran entre el rango de edad desde los 21 hasta los 29.

## GRÁFICO 2: EDAD DE LOS PARTICIPANTES

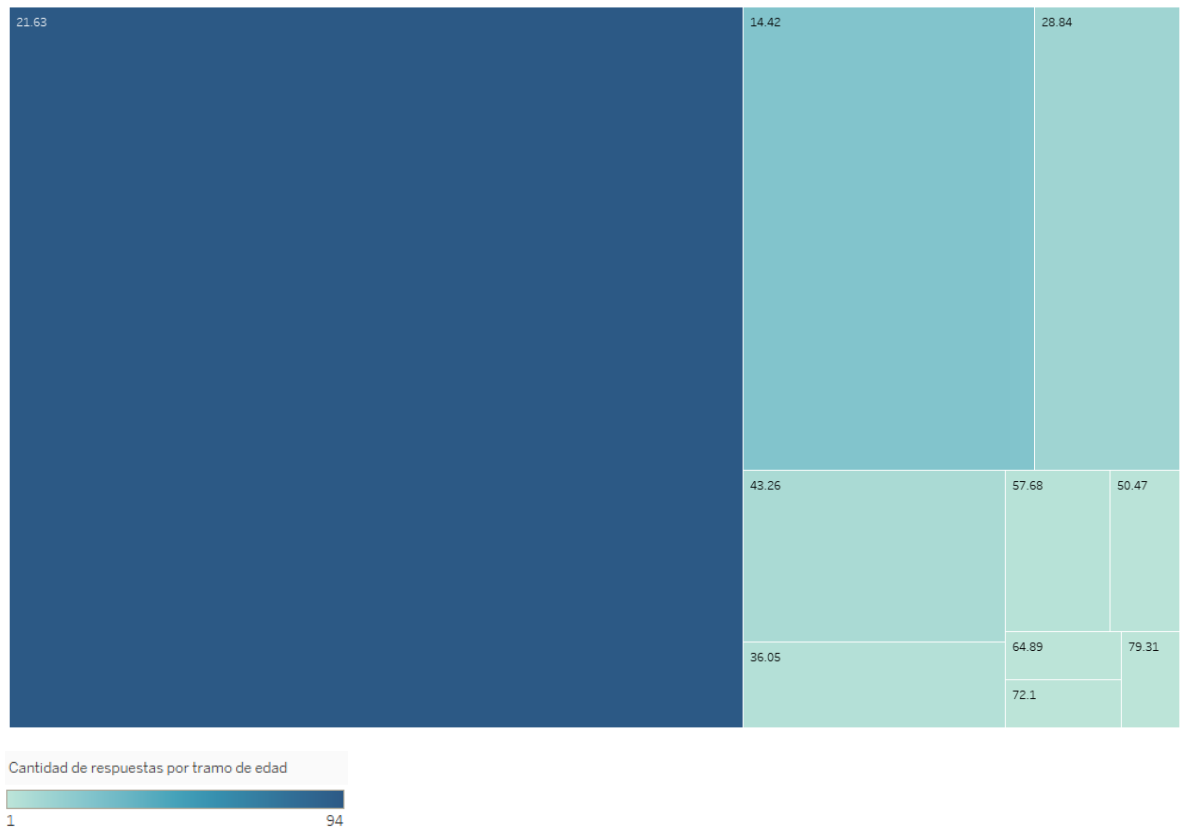
Hoja 1



Fuente: elaboración propia.

Este gráfico muestra que los encuestados están muy concentrados en el segundo tramo de edad. Casi el 80% de los encuestados tienen una edad entre 21 y 29 años. El gráfico a continuación muestra según el rango de edad, la cantidad de personas que han realizado la encuesta. Cuanto más oscuro sea el azul y más grande sea el rectángulo, más cantidad de encuestados de ese rango de edad hay

### GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN DE LA EDAD DE LOS ENCUESTADOS



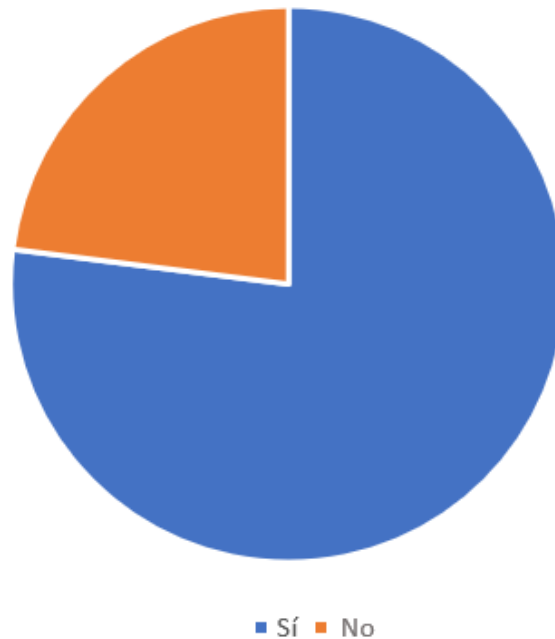
Fuente: elaboración propia.

Podemos confirmar que la mayoría de los encuestados pertenecen a un rango de edad joven.

#### ¿Eres cliente frecuente de Amazon?

El 77% de los encuestados ha concluido que sí es cliente habitual de Amazon, es decir, más de tres cuartos de los encuestados compra en Amazon frecuentemente.

#### GRÁFICO 4: CLIENTES FRECUENTES DE AMAZON



Fuente: elaboración propia.

#### ¿Eres usuario Prime de Amazon?

El 77% de los encuestados es cliente habitual en Amazon, pero solo el 41% del total está suscrito a Amazon Prime. Amazon Prime en España cuesta €3,99 al mes o €36 al año. Tiene un precio muy competitivo y la gente al fidelizarse consume más. Respecto a esta cifra me la esperaba superior por su bajo precio y más aún si lo comparamos con Estados Unidos cuyo número de suscriptores a Amazon Prime es muy superior. Una vez eres miembro Prime, Amazon conoce mucha más información de ti, tus gustos y sobre todo porque estás consumiendo música y películas. Como he mencionado supra, si los precios son tan bajos es porque estamos generando una cantidad inmensa de información a Amazon de la que se aprovecha.

**En caso de que tu respuesta anterior sea positiva, ¿eres el único usuario de la cuenta o es una cuenta compartida?**

Es muy común y sobre todo en países del sur de Europa como España el que la cuenta de Amazon Prime sea compartida por varias personas ya sean familiares o amigos. Esto es posible porque Amazon permite cambiar la dirección de entrega siempre que se quiera. Del total de personas que han dicho ser usuarios de Amazon Prime, solo el 38% es dueño de la cuenta en solitario. El otro 62% comparte la cuenta con algún familiar o con otra persona. Esta información es útil para entender el número total de suscripciones a Prime.

### **¿Te has leído los términos y condiciones del uso de Amazon?**

La gran mayoría de las personas (93%) no se ha leído los términos y condiciones de Amazon de modo que no saben lo que están firmando al dar su consentimiento. La mayoría de las veces por las que no se lo leen es por ser obligatorio aceptarlas para poder usar el servicio, por la complejidad del lenguaje o por el tamaño pequeño de la letra (Europa Press, 2018). En el momento que una persona deja de leer lo que firma, muchas de sus quejas y reclamaciones no se sostienen. A menudo, muchas personas no aceptarían las condiciones de las empresas o de sus “contratos de adhesión” si se los leyeran y además en numerosas ocasiones se incluye el uso que se le va a dar a los datos obtenidos. Esta cifra no me sorprende ya que la gente no le dedica tiempo al no considerarlo útil o entretenido pero lo cierto es que toda persona es responsable de leerse lo que firma o acepta.

### **¿Eres consciente de la cantidad de información que Amazon conoce sobre ti y tu vida?**

El 27% de las personas admiten que sí son conscientes de la información y datos que Amazon posee de nosotros (clientes de Amazon).

Amazon posee una gran cantidad de información de las personas que utilizan la web (Kelion, 2020). Además, mediante secuencias lógicas puede averiguar información que no se le ha sido dada. Por ejemplo, en el caso de que se compren productos como abono, materiales para cuidar plantas etc. Amazon ya sabe que vives en una casa con jardín y te podrá recomendar compras muy relacionadas o en el caso de que compres juguetes o utensilios para el cuidado de niños, Amazon sabrá que una persona tiene hijos y posiblemente su edad.



### **¿Te gustaría que Amazon grabara las conversaciones que tienes en tu casa?**

El 99% de las personas encuestadas opina que no les gustaría que sus conversaciones personales se grabaran en sus casas. Como es evidente, a nadie le gustaría que sus conversaciones sean grabadas en casa, pero toda persona que tenga Alexa en casa sufre esta “violación del derecho a la intimidad” aceptada al firmar los términos y condiciones.

### **¿Te gustaría que Amazon supiera siempre que viajas o te diriges al aeropuerto?**

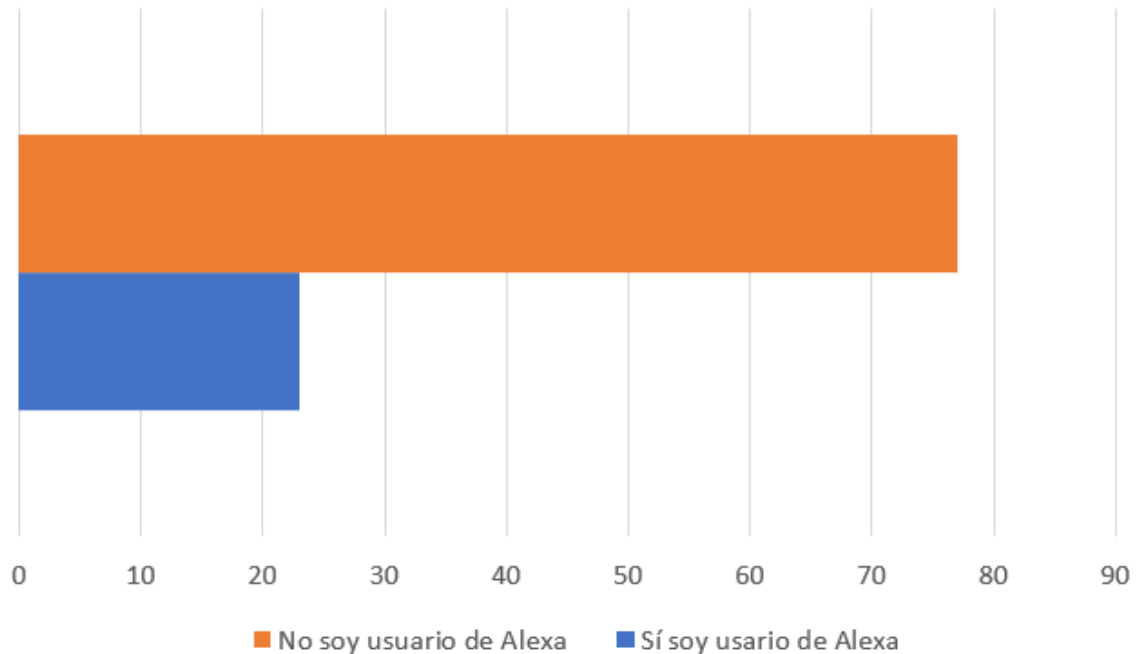
La inmensa mayoría (93%) ha resuelto que no le gustaría que Amazon supiera siempre y cuándo se dirige al aeropuerto, pero también es cierto que la inmensa mayoría de los encuestados no está al corriente de que la empresa estadounidense tiene contratos con empresas de transporte de viajeros y que gracias a esta información las recomendaciones de compra y sugerencias son más personalizadas y relacionadas con el viaje que vas a hacer. Incluso, cuando estas viajando y una persona se ha descargado una guía turística, es posible saber no solo en qué país está, sino que además la localización con un margen de error no muy grande. En el momento que una persona empieza a leer sobre un monumento o una zona de la ciudad lo más probable es que se encuentre ahí o vaya a visitarlo al día siguiente. Una vez más, la tecnología y la inteligencia artificial ha demostrado la fuerza que tienen.

### **¿Eres usuario de Alexa?**

Solo el 23% de los encuestados es usuario de Alexa. Este gadget tiene diversos aspectos positivos, pero alguno negativo también. Puede llegar a conocer tus gustos musicales, tus aficiones e incluso tus intimidades. Hay que tener en cuenta que el sistema de audio de este dispositivo está constantemente funcionando y en el caso de que tenga cámara, también. Es muy cuestionado por muchas personas si el uso que se le da a esta información es responsable y cumple los requisitos éticos o se toman decisiones que vulneren la intimidad de los clientes. También, y aun

conociendo los posibles daños y falta de intimidad, los clientes siguen comprando y teniendo en sus hogares las últimas versiones de Alexa y similares.

### GRÁFICO 5: USUARIOS DE ALEXA



Fuente: elaboración propia.

### ¿Te gustaría borrar la información que generas para Amazon periódicamente?

Respecto a esta pregunta, la mayoría con un 89% del total de los votos ha mencionado que sí le gustaría borrar cada cierto tiempo la información que Amazon tiene sobre nosotros, es decir, hay una cierta tendencia sobre la eliminación del rastro que dejamos por la web. Si se borra periódicamente, las recomendaciones que según esta encuesta convencen al 69% no serían tan acertadas. Pero bien es verdad que las imágenes y conversaciones que graba Alexa y otros reconocedores de voz, sonido o imagen sí se pueden borrar frecuentemente y así evitar que Amazon tenga almacenada información “confidencial” durante años.

### **¿Consideras que Amazon te conoce mejor que un amigo?**

La respuesta ha sido unánime y el total de los encuestados afirma que un amigo los conoce mejor. Hace años se llevó a cabo un estudio por Michal Kosinski (estudiante de doctorado en el Centro de Psicometría de la Universidad de Cambridge) en el que una serie de personas realizaron un cuestionario. Kosinski relacionó las puntuaciones de estas encuestas con los perfiles de Facebook de los participantes además de incorporar datos relativos al género, edad y residencia. Sus conclusiones fueron escalofriantes: “Kosinski demostró que, basándose en un promedio de 68 “me gusta” de Facebook, era posible predecir el color de piel (con un 95% de precisión), la orientación sexual (88% de precisión) y si prefería al Partido Demócrata o al Republicano (85%). Con 70 “me gusta” se lograba saber más de alguien que lo que sabían sus amigos. Con 150 “me gusta” lo que sabían los padres de la persona estudiada. Y al llegar a 300 “me gusta” ya se sabía más de lo que sabía de uno la persona más cercana (la pareja, por ejemplo)” (Redacción, 2018). Este ejemplo lo estudiamos en la carrera en una de las asignaturas de *machine learning* y tal como debatimos, es posible que muchas empresas tecnológicas con la información que generamos puedan obtener resultados semejantes. Con esto pretendo hacer ver que con “compras” o “visualizaciones” de productos, de películas o de música dentro de la plataforma de Amazon es muy probable que las empresas sepan más de una persona que de lo que saben sus seres cercanos. Es difícil de creer, pero cierto, los datos han demostrado que este estudio es verídico.

### **¿Con qué frecuencia utilizas Amazon? >4 compras al mes**

Uno de cada cuatro entrevistados compra más de cuatro veces al mes en Amazon. Eso significa que genera una importante cantidad de datos y que el servicio es bueno además de eficiente.

## GRÁFICO 6: COMPRAS POR ENCUESTADO AL MES



Fuente: elaboración propia.

### ¿Utilizas Amazon Music?

Solo el 18% de los encuestados utiliza Amazon Music a pesar de ser un recurso gratuito una vez una persona está suscrita a Amazon Prime. Amazon Music también es un gran generador de datos para la compañía que los aprovecha para desarrollar más los sistemas de recomendación (Mateos M. , 2014). Otro de sus grandes competidores es Spotify.

### ¿Utilizas Amazon Video?

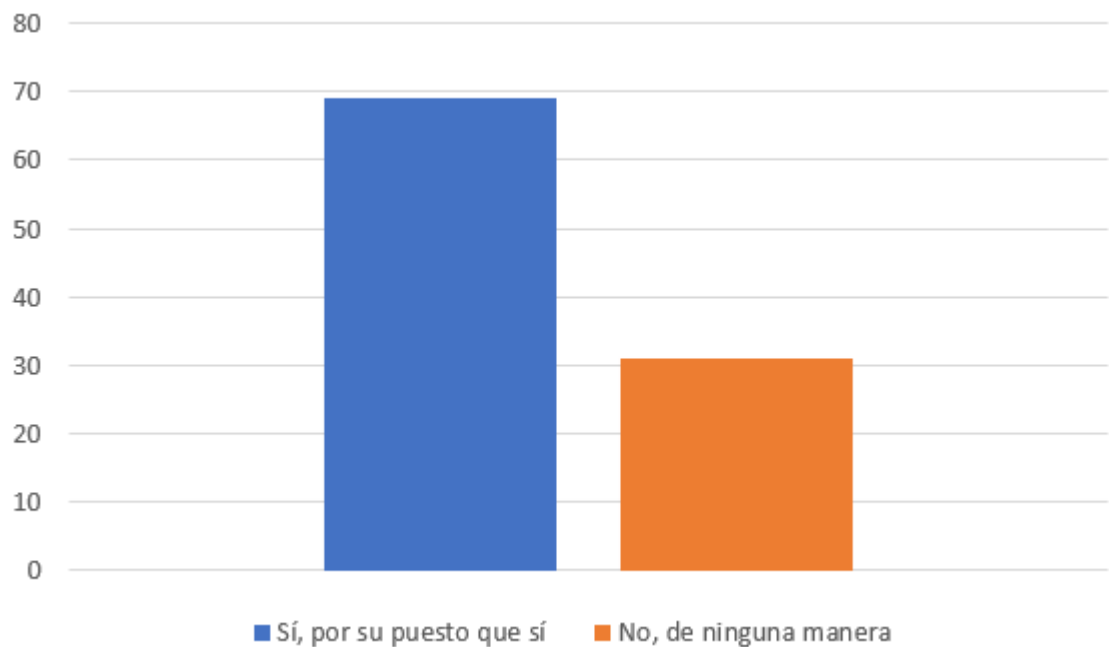
Un porcentaje más alto de los encuestados (24%) utilizan Amazon Video. En este caso son diversos los competidores y se podría decir que hay una gran competitividad no solo en el sector de las películas y series en *streaming* sino en hacerse con los datos.

### ¿Te gusta que Amazon te haga recomendaciones?

La mayoría de la gente está de acuerdo y les gusta que Amazon les haga recomendaciones, al 69% de los encuestados les gusta que la web les recomiende qué comprar en función de sus compras previas y de las visualizaciones previas. Todas estas recomendaciones son creadas por algoritmos de inteligencia artificial tras obtener como *input* grandes bases de datos. Esta respuesta si analizamos el

trasfondo puede chocar con otras respuestas anteriores, por ejemplo, a la gente no le gusta que Alexa grabe conversaciones en casa ni tampoco que Amazon guarde información durante mucho tiempo. Si estas acciones que acabo de mencionar, entre otras, no se llevaran a cabo, Amazon no podría hacer las recomendaciones tan personalizadas como las hace a día de hoy.

### **GRÁFICO 7: ¿TE GUSTA QUE AMAZON TE HAGA RECOMENDACIONES?**



Fuente: elaboración propia.

## **XVII. Conclusión**

En un mundo en el que la información y los datos son como he mencionado supra uno de los mayores activos de muchas empresas, debemos tener regulación para ver qué se puede hacer con estos datos y poner límites a su uso. La tecnología avanza más rápido que el derecho de modo que la ética jugará un papel fundamental en las compañías, gobiernos y trabajadores. Pero en un mundo en el que la mayoría de las empresas cumplen los requisitos legales para poder seguir existiendo y utilizan la ética tanto en el uso de los datos como en otras muchas variantes de forma adecuada para conseguir inversores, financiación y buena imagen corporativa, se debería educar más en valores para que a posteriori las conductas y las decisiones éticas se llevaran a cabo de forma natural. Además, sería interesante que hubiera una comisión legislativa enfocada únicamente en los avances tecnológicos para evitar las vulneraciones de los derechos o reducir el tiempo de su existencia.

Tras el análisis de una de las cuatro empresas tecnológicas más grandes del mundo cabe destacar que los algoritmos utilizados por la misma son cada vez más éticos. El foco de medios de comunicación, gobiernos y demás entes está puesto en las grandes compañías no solo por las grandes cantidades de dinero que reflejan sus cuentas anuales sino también por la cantidad de trabajadores que emplea. De manera que cada escándalo o fallo interno que afecte a los empleados y suponga ciertas vulneraciones de derechos o atente contra la ética, la moral y los valores de una sociedad saldrá a la luz y será motivo de recriminación pública. Asimismo, por cada fallo en los algoritmos utilizados, Amazon procura subsanarlo lo antes posible y así mejorar los algoritmos desde un punto de vista ético.

No obstante, también debemos poner el foco en las cosas positivas que llevan a cabo estas compañías como la transformación social, mejora de la calidad de vida y generar empleo para miles de personas.

Al haber estudiado las formas de obtención y de utilización de datos por parte de Amazon es de especial importancia que se publique más información acerca de estos procesos y sean más transparentes. Una solución a los problemas es que se den

a conocer y así los ciudadanos tengan más visibilidad de las formas que existen para borrar información periódicamente. Además, tendría que hacerse público los usos y finalidades por parte de Amazon de los datos de los clientes. Al realizar la encuesta he podido observar que hay mucha desinformación y también se debería persuadir a las personas para que se lean todo lo que firman.

Una de las raíces del problema podría ser la falta de educación en los usos y funcionamiento de la “tecnología”. De esta forma, la sociedad sería más consciente de los términos y condiciones que aceptan, se interesaría más por si los datos son utilizados para fines que no vayan en contra de la ética y serían capaces de reclamar con seguridad en caso de que se llevaran a cabo vulneraciones.

El uso de los algoritmos de inteligencia artificial ha beneficiado y ha ahorrado no solo tiempo sino dinero a las empresas que los emplean. Incluso ha mejorado los negocios con los sistemas de recomendación individualizada. Además, la experiencia de los clientes ha mejorado. Como hemos podido observar en la encuesta, las recomendaciones son generalmente aceptadas y del agrado de las personas (todas realizadas con algoritmos). De esta manera la solución y lo fundamental para los clientes es que los datos obtenidos por algoritmos se utilicen para fines que les sean beneficiosos y siempre respetando los derechos de privacidad y de intimidad. Y nunca obtenerlos para su posterior venta o para persuadir o generar opiniones falsas a las personas.

Es posible que la línea entre un uso ético y no ético sea muy fina en ciertas ocasiones en el uso de algoritmos para la toma de decisiones, pero nunca se debe cruzar y además en ocasiones es posible generar ingresos al vender la información obtenida o utilizarla de una forma no adecuada. Siempre se debe anteponer y priorizar un uso ético y socialmente aceptado.

En este trabajo he encontrado alguna limitación. En ocasiones he querido redactar más sobre un determinado tema, pero la información no estaba publicada y era confidencial de modo que al ser empleado no está permitido revelarla. Otra

limitación ha sido el encontrar literatura por parte de la empresa a cerca de los problemas éticos y su solución. Es más, artículos de prensa, revistas, y demás documentación que tratan sobre problemas de la compañía no son confirmados ni desmentidos. Tampoco hay respuesta a los mismos por la compañía y opino que podría añadir valor.

Tras haber encontrado mucha información de especial interés considero importante seguir investigando sobre los algoritmos que utilizan el resto de compañías tecnológicas y hacer una comparación al respecto. Es curioso observar como el Big Data ha revolucionado las empresas de modo que también sería interesante hacer una comparación de los resultados anuales antes y después del uso de grandes bases de datos para la posterior toma de decisiones en empresas tecnológicas y empresas que no utilizan tanto la tecnología. Lo más probable es notar un aumento de ingresos y de productividad al haberlos utilizado.



## XVIII. Bibliografía

- Amazon y el Big Data. Una historia de éxito. (s.f.). Obtenido de <https://ayudaleyprotecciondatos.es/big-data/amazon/>
- Avalos, L. (Febrero de 2022). Historia de Amazon. Obtenido de <https://cursosonlineweb.com/historia-de-amazon.html>
- Ayudaley. (s.f.). Obtenido de Amazon y el Big Data. Una historia de éxito: <https://ayudaleyprotecciondatos.es/big-data/amazon/>
- Ballmer, S. (23 de mayo de 2022). *Andy Jassy*. Obtenido de <https://time.com/collection/100-most-influential-people-2022/6177765/andy-jassy/>
- Bécares, B. (12 de julio de 2021). Algunos conductores de Amazon dicen que un algoritmo los despidió de su trabajo sin haber hecho ellos nada malo. Obtenido de <https://www.genbeta.com/a-fondo/conductores-amazon-que-dicen-que-algoritmo-despidio-su-trabajo-haber-hecho-ellos-nada-malo>
- BOE núm. 294, de 6 de diciembre de 2018, páginas 119788 a 119857.
- Carabaña, C. (13 de agosto de 2015). Cuatro casos en los que el 'big data' pasó de útil a escalofriante. El País.
- Carty, D. (Noviembre de 2015). Amazon Machine Learning. Obtenido de <https://www.techtarget.com/searchaws/definition/Amazon-Machine-Learning>
- Cheatman, B. (26 de abril de 2019). Enfrentando los riesgos de la inteligencia artificial. McKinsey and Co.
- Cómo están utilizando la inteligencia artificial las grandes empresas. (13 de abril de 2016). Obtenido de <https://observatorio-ia.com/uso-inteligencia-artificial-en-grandes-empresas>
- Constitución Española. Boletín Oficial del Estado, 29 de diciembre de 1978, núm. 311.

Dans, E. (14 de diciembre de 2019). Sobre sesgos, algoritmos y personas. Obtenido de <https://www.enriquedans.com/2019/12/sobre-sesgos-algoritmos-y-personas.html>

Dastin, J. (11 de octubre de 2018). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. Obtenido de <https://www.reuters.com/article/us-amazon-com-jobs-automation-insight/amazon-scraps-secret-ai-recruiting-tool-that-showed-bias-against-women-idUSKCN1MK08G>

El geolocalizador de una app de deporte desvela la ubicación de las bases secretas del Ejército de EEUU. (30 de enero de 2018). El Mundo.

Equipo About Amazon. (17 de diciembre de 2021). Amazon refuerza su compromiso con la igualdad de género. Obtenido de <https://www.aboutamazon.es/noticias/trabajar-en-amazon/amazon-refuerza-su-compromiso-con-la-igualdad-de-genero>

Equipo de Amazon. (2022). Igualación de precios. Obtenido de <https://www.amazon.com/gp/help/customer/display.html?nodeId=G9EAYKPV5YYDB8P7>

Equipo de Amazon. (s.f.). Eliminar el historial de voz en la app de Alexa. Obtenido de <https://www.amazon.es/gp/help/customer/display.html?nodeId=GVLEU55A9NDZRWBUR>

Equipo de EFE. (16 de abril de 2014). Desmantelada una unidad de policía acusada de espiar a musulmanes en Nueva York. El Mundo.

Equipo editorial, Etecé. (24 de mayo de 2022). Ética. Obtenido de <https://concepto.de/etica/>

Europa Press. (7 de marzo de 2018). El 90% de los internautas acepta sin leer los términos y condiciones de servicios online. El Economista.

Figuls, G. D. (17 de mayo de 2011). Adaptarse o morir: Darwin y la evolución del mercado. Cinco Días.

Frias, A. (28 de diciembre de 2020). Grabaciones de Alexa utilizadas como prueba en caso de asesinato en Alemania. Obtenido de <https://bateolibre.com/grabaciones-de-alexa-utilizadas-como-prueba-en-caso-de-asesinato-en-alemania/>

- Furman, R. (30 de julio de 2021). EY. Obtenido de Los resultados ESG de las empresas, cada vez más mirados por los inversores:  
[https://www.ey.com/es\\_ar/news/2021/07/los-resultados-esg-de-las-empresas-cada-vez-mas-mirados-por-los-inversores](https://www.ey.com/es_ar/news/2021/07/los-resultados-esg-de-las-empresas-cada-vez-mas-mirados-por-los-inversores)
- G.C. (29 de enero de 2018). La app de 'running' Strava desvela bases militares y otras zonas sensibles en España. El Confidencial.
- García, E. (21 de abril de 2022). Amazon: cronología de un imperio. Obtenido de <https://www.adslzone.net/esenciales/amazon/historia-amazon/>
- García, S. M. (2019). Ética e inteligencia. Navarra: Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa.
- Gargicevich, A. (19 de diciembre de 2019). ¿Qué tan ética es tu tarea como extensionista? Obtenido de <https://redextensionrural.blogspot.com/2019/12/que-tan-etica-es-tu-tarea-como.html>
- Hao, K. (28 de ENERO de 2019). La IA que evalúa a delincuentes perpetúa la injusticia hacia las minorías. Obtenido de <https://www.technologyreview.es/s/10899/la-ia-que-evalua-delincuentes-perpetua-la-injusticia-hacia-las-minorias>
- Hao, K. (28 de enero de 2019). MIT technology Review. Obtenido de La IA que evalúa a delincuentes perpetúa la injusticia hacia las minorías:  
<https://www.technologyreview.es/s/10899/la-ia-que-evalua-delincuentes-perpetua-la-injusticia-hacia-las-minorias>
- ID, R. (13 de marzo de 2022). Los reguladores del Reino Unido advierten a los bancos sobre el uso de IA en las solicitudes de préstamos. Obtenido de <https://reconoserid.com/los-reguladores-del-reino-unido-advierten-a-los-bancos-sobre-el-uso-de-ia-en-las-solicitudes-de-prestamos/>
- Kaan-Toygar. (17 de agosto de 2021). Amazon Price Match Explained: The Battle of The Retail Giants. Obtenido de <https://prisync.com/blog/amazon-price-match/>
- Kelion, L. (20 de febrero de 2020). Amazon: por qué debería preocuparnos todo lo que la compañía de Jeff Bezos sabe sobre nosotros. BBC News.

- La primera página de Google. (Mayo de 2015). Obtenido de <https://www.kaizengroup.es/la-primera-pagina-de-google/>
- Lichtsteiner, M. E. (10 de enero de 2022). ¿Los algoritmos nos conocen mejor que los jefes? Obtenido de <https://www.swissinfo.ch/spa/-los-logaritmos-nos-conocen-mejor-que-los-jefes-/47241662>
- Martínez, R. (2017). Cuestiones de ética jurídica al abordar proyectos de Big Data. El contexto del Reglamento general de protección de datos. Valencia: Dilemata.
- Mateos, M. (31 de enero de 2014). Así funcionan las recomendaciones de Amazon. Obtenido de <https://www.genbeta.com/web/asi-funcionan-las-recomendaciones-de-amazon>
- Merino, M. (6 de febrero de 2022). El algoritmo de Amazon detectó un producto muy usado por suicidas... y ahora lo recomienda junto a otros que facilitan el suicidio. Obtenido de <https://www.genbeta.com/actualidad/algoritmo-amazon-detecto-producto-muy-usado-suicidas-ahora-recomienda-a-otros-que-facilitan-suicidio#:~:text=Seg%C3%BAn%20publica%20el%20medio%20estadounidense,llevar%20a%20cabo%20el%20suicidio>
- Nicolás, J. J. (18 de mayo de 2021). conociendo A9: destripando el algoritmo de Amazon. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/conociendo-a9-destripando-el-algoritmo-de-amazon-jose-javier-nicol%C3%A1s>
- O'Connor, F. (17 de enero de 2019). What is Amazon's A10 Algorithm? Obtenido de <https://www.edesk.com/blog/what-is-amazons-a10-algorithm/>
- Todo lo que debes saber sobre ciberseguridad (s.f.): Obtenido de <https://www.piranirisk.com/es/academia/especiales/todo-lo-que-debe-saber-sobre-ciberseguridad>
- Protska, O. (03 de febrero de 2022). Top 10 De las empresas tecnológicas más grandes del mundo en el 2022. Obtenido de <https://es.fxssi.com/las-empresas-tecnologicas-mas-grandes>

Redacción. (17 de mayo de 2021). La demanda de profesionales en desarrollo de software sigue en alza con un crecimiento de casi un 20% . Obtenido de <https://www.automaticaeinstrumentacion.com/texto-diario/mostrar/2888138/demanda-profesionales-desarrollo-software-sigue-alza-pandemia-crecimiento-casi-20>

Redacción. (23 de marzo de 2018). Internet nos conoce mejor que nosotros mismos. Obtenido de <https://www.rionegro.com.ar/internet-nos-conoce-mejor-que-nosotros-mismos-KH4669783/>

Redacción. (29 de enero de 2020). Un 60% de empresas en todo el mundo ya usa inteligencia artificial. Retrieved from <https://www.computerworld.es/tendencias/un-60-de-empresas-en-todo-el-mundo-ya-usa-inteligencia-artificial>

Redacción BBC News Mundo. (11 de octubre de 2018). El algoritmo de Amazon al que no le gustan las mujeres. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-45823470>

Ríos, P. (19 de abril de 2022). Plan de igualdad obligatorio en 2022 para las empresas de más de 50 trabajadores. Obtenido de <https://www.audiolis.com/blog/plan-de-igualdad/>

(s.f.). Amazon y el Big Data. Una historia de éxito. Obtenido de <https://ayudaleyprotecciondatos.es/big-data/amazon/>

Staff, Forbes. (19 de noviembre de 2021). Estos son los datos íntimos que Amazon recopila sobre nosotros. Obtenido de <https://www.forbes.com.mx/tecnologia-estos-son-los-detalles-intimos-que-amazon-recopila-sobre-nosotros/>

Stone, B. (2013). The everything store. Penguin.

Vega, R. M. (21 de enero de 2021). Qué es un algoritmo informático: características, tipos y ejemplos. España.

Zepeda, R. (s.f.). Mi opinión sobre las bases de datos.

Wong, J. C. (18 de marzo de 2019). The Cambridge Analytica scandal changed the world – but it didn't change Facebook. Obtenido de <https://www.theguardian.com/technology/2019/mar/17/the-cambridge-analytica-scandal-changed-the-world-but-it-didnt-change-facebook>

## XIX. Anexo

A continuación, podemos encontrar el raw data de la encuesta recopilado en un Excel:

Pais	¿Qué edad tiene?	¿Eres client	¿Eres usu	En caso de	¿Te has le	¿Eres con	¿Te gustaría que Amazon grabara las conversaciones que tienes en tu casa?	¿Te gustaría que Amazon supiera siempre que viajas o te diriges al aeropuerto?	¿Te gustaría borrar la información que generas para Amazon periódicamente?	¿Consideras que te conoce mejor un amigo?	¿Con qué frecuencia utilizas Amazon Music?	¿Utilizas Amazon Video?	¿Te gusta que Amazon te haga recomendaciones?	
España	16	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no
España	18	si	si	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	si
España	18	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no
España	18	si	si	no	no	no	no	no	no	si	si	si	si	si
España	19	si	si	si	si	no	no	no	si	si	no	no	no	si
España	21	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no
España	21	si	si	si	no	no	no	no	no	si	no	si	si	si
España	21	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no
España	21	si	si	no	no	no	no	si	si	no	no	si	no	si
España	21	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no	no	no	no
España	21	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no
España	21	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	si	si	si
España	21	si	si	si	si	no	si	no	si	si	no	no	no	si
España	21	si	si	no	si	no	no	no	no	si	no	si	si	si
España	21	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no
España	21	si	si	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	si
España	21	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	si	no	si
Reino Unido	21	si	si	si	no	si	no	no	no	si	no	si	si	si





España	23	si	si	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si	si
España	23	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	si	no	si	si
España	24	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	si	si
España	24	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	24	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	si	si	no	si
España	24	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	si	si
España	24	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	no	no
España	24	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si
España	24	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	25	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	si	no	no	si
España	25	si	no	no	si	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	25	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
Reino Unido	25	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	no	no
España	25	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	25	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	25	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	25	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	25	si	no	no	si	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	25	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	no	no	no
España	25	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	si
España	27	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
Italia	27	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	28	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	no	no	si
Francia	28	si	si	si	no	no	no	no	no	si	no	si	no	no	si
España	29	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	si	si	si
España	30	no	si	no	no	si	no	no	no	no	no	si	si	si	no
España	30	si	si	no	no	no	no	no	si	si	no	si	no	si	si
Reino Unido	30	si	si	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no	no
España	30	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	30	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	si	no	si	si
España	30	si	si	si	no	no	no	no	si	si	no	si	no	no	si
España	30	no	si	no	no	si	no	no	no	si	no	no	si	si	no
España	30	si	si	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
US	30	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	33	si	no	no	si	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	33	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	si	no	no	no
Francia	39	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	no	si
España	39	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	39	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
Reino Unido	39	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	no	si
España	44	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	46	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	46	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	si	no	no	no
España	49	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	49	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	49	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	no	no	si
Italia	49	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	50	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	si
España	55	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	no	no	no	si
España	55	si	no	no	no	no	no	no	si	si	no	si	no	no	si
España	60	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	60	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	60	si	no	no	no	no	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	72	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	74	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no
España	82	no	no	no	no	si	no	no	no	si	no	no	no	no	no