



GESTIÓN DE INFORMACIÓN

Lectura 2

El Big Data en las empresas y en su transformación





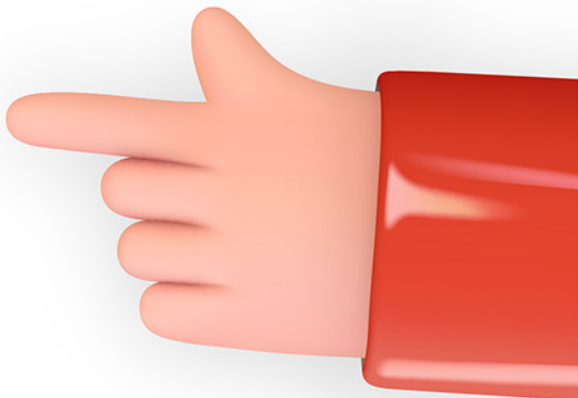
Lectura 2

DESBLOQUEADA

>>> Un paso más cerca de alcanzar tus objetivos



CONTENIDO



EL BIG DATA EN LAS EMPRESAS4
Transformación de procesos 5
Mejora del desempeño y la comunicación..... 7
Transparencia en las operaciones..... 8
Productos y servicios basados en datos..... 9

EL BIG DATA EN LA TRANSFORMACIÓN DE LAS EMPRESAS10
LogisticTech..... 11
Fintech12
EnergyTech12
FoodTech.....13
InsuranceTech 14
PensionTech15
Agrotech16
SaludTech16

El Big Data en las empresas

Ya que tenemos claro qué es el Big Data. La pregunta ahora es cuál es la utilidad que este tiene dentro de las empresas.



El dedicar recursos para invertir en procesos, tecnología y capacitación para el Big Data, debe de venir acompañado con expectativas claras sobre qué es lo que esperamos lograr o al menos cuáles son el o las áreas de la empresa donde deseamos generar un impacto importante.

Es común que las empresas cometan el error de invertir altas cantidades de recursos en tecnología orientada al Big Data sin tener claro qué es lo que se pretende lograr o alcanzar con estas inversiones. Esto, muchas veces genera que estos proyectos terminen siendo considerados como fracasos, y que las empresas pierdan el ímpetu y la perspectiva de su importancia, quedando en una severa posición de riesgo en relación con la competencia a mediano y largo plazo.

Como analizamos en la lectura anterior, el valor, la última de las 5 V del Big Data, es la que más debemos atender, en especial al momento de crear un proyecto de datos con un alto costo de inversión. Por ende, es vital que antes de cualquier proyecto de esta índole analicemos detalladamente cuál es el valor que esperamos generar de los mismos. Para ello, debemos comprender cuáles son los posibles fines de la data dentro de una organización, ya que existen muchos potenciales beneficios, y cuando intentamos hacer todo al mismo tiempo, lo usual es generar espectaculares fracasos de los que difícilmente logramos recuperarnos.

Así que, en esta parte, analizaremos con detalle cuáles son los posibles usos específicos de la data en miras al futuro para que podamos generar proyectos de alto impacto, y principalmente, de alto valor para nuestras organizaciones.

Veamos entonces qué podríamos hacer con la data dentro de cualquier organización y algunos ejemplos que nos permitan entenderlo de la mejor manera posible.

Transformación de procesos

Uno de los usos más comunes del Big Data en las organizaciones es la transformación de procesos.



A través de los datos podemos utilizar recursos computacionales y análisis de datos para transformar los procesos internos de las empresas, automatizándolos, aumentando su eficiencia, disminuyendo costos o creando nuevas fuentes de información que permitan tomar mejores decisiones.

La mejora de procesos generalmente resulta en disminución de costos, aumentos en la eficiencia o, en los mejores casos, ambos. Esto genera una clara ventaja competitiva ya que nos permite vender nuestros productos o servicios de manera más económica, o poder ofrecer tiempos de entrega más cortos, una mayor disponibilidad del servicio o simplemente un mejor producto o servicio en general.

Entre las transformaciones más comunes de procesos se encuentran:

- Captura de datos: desde tomar la información ya existente en los sistemas digitales de la empresa, hasta la captura y digitalización automática de documentos físicos. Hoy en día sabemos lo importante que son los datos, y, sin embargo, muchas empresas aún dependen de sistemas basados en la toma de notas, apuntes, órdenes, facturas y demás de manera manual. Esto conlleva a que se nos dificulte encontrar la información que requerimos de manera rápida.
- Aglomeración de datos: utilización de plataformas que unifican todos los datos de clientes, proyectos, transacciones y demás, para siempre tener la información actualizada y a la mano de quien la necesite. Estos sistemas complementan la captura de datos extendiéndose por toda la red y acomodando los datos en relación con su necesidad.

Un ejemplo al respecto de la captura y aglomeración de datos sería si un cliente nos llama molesto sobre un producto que nos compró pero que todavía no le ha llegado, y todos nuestros archivos son manuales; tendríamos que iniciar con la ardua búsqueda de carpetas dentro de archiveros, que nos den la información del cliente, otra búsqueda para encontrar la información específica de la orden, otra más para descubrir el registro logístico del envío, etc. Esto nos puede tomar mucho más tiempo de lo que el cliente está dispuesto a esperar. Imaginemos que el producto fue entregado al guarda, pero por nuestro sistema obsoleto no tenemos aún el reporte de mensajería al respecto. Si nuestro sistema fuera digital desde el inicio, en pocos segundos encontraríamos el historial del cliente, entraríamos en la orden y podríamos indicarle a nuestro

cliente que su entrega fue realizada hace unas cuantas horas y que fue recibido por el guarda o celador de la empresa.

- Automatización de tareas mecánicas: el cambiar tareas mecánicas hechas usualmente por personas y transformarlas en procesos digitales que se realizan de manera automática por un sistema. Este es uno de los primeros usos que debemos de contemplar, ya que tiene un impacto enorme en cualquier organización. Cuando logramos automatizar muchas de las tareas mecánicas, podemos enfocarnos cada vez más en contratar personal de mayor nivel que agregan más y más valor a la empresa. De la misma forma, logramos reducir los problemas de alimentación y procesamiento inicial de datos al minimizar los posibles errores, ya que una vez que el sistema esté optimizado, la posibilidad de error se disminuye prácticamente a cero.
- Análisis de desempeño y costos: utilizar el Big Data para analizar los flujos en los procesos y así descubrir formas de mejorarlos aumentando su efectividad y/o disminuyendo los costos. El poder tener datos en tiempo real que nos permitan entender cada una de las partes de nuestra organización, nos da más claridad sobre los efectos de nuestras decisiones y empuja cada vez mejores decisiones.

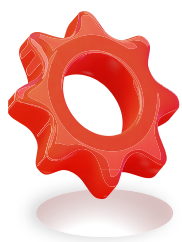
Un buen ejemplo de esto es el manejo del servicio al cliente en la empresa Zappos.com. Su enfoque es tener el mejor servicio al cliente del mundo. Para ello, han generado un sistema automatizado de métricas, que les permite atender a los clientes de manera increíblemente rápida, entender de inmediato el tiempo que les podría tomar resolver un asunto para enviar la llamada al agente de servicio óptimo. Estos sistemas dan a los agentes la información que necesitan al momento, así como recomendar las acciones para solucionar el problema o resarcir al cliente de manera eficiente, desde encontrar el pedido, aceptar los fallos rápidamente y tener elementos como regalos, descuentos y demás, para resarcir al cliente y mantener su lealtad a la empresa. Les recomiendo altamente buscar artículos sobre el servicio al cliente de Zappos.com para que comprendan a fondo el impacto y el valor de estos sistemas.

Transformar los procesos dentro de la empresa, una vez que hemos detectado lugares donde el uso de los datos pueda generar un alto impacto, es una de las formas más rápidas de demostrar el valor del Big Data y generar victorias tempranas que nos permitan avanzar a crear cada vez más valor.

Mejora del desempeño y la comunicación

El desempeño y la comunicación son dos factores primordiales para el éxito de cualquier empresa. Ya casi todos conocemos las mejoras en la comunicación organizacional creadas por la utilización de sistemas como el correo electrónico y los sistemas de videollamadas como Skype, Zoom, Google Meets y otros. Pero con el Big Data podemos pasar de tener herramientas de comunicación, a transformar los canales, permitiendo que las comunicaciones lleguen a la persona correcta, de la manera correcta y en el momento indicado. Desde los sistemas de manejo de proyectos ágiles, hasta los avanzados modelos de empresas como Amazon y Google que les permiten dedicar sus recursos humanos al máximo, donde más se necesitan y sin tener que pasar por un sinfín de personas.

Por otro lado, las empresas siempre han buscado cómo entender mejor a sus empleados y a todas las personas relacionadas con su organización. Con el Big Data, nace la analítica de personas, que utiliza variedad de datos para comprender cada vez mejor al ser humano, potenciar su desempeño, optimizar su motivación y lograr ayudarlo a desenvolverse de manera óptima en todo momento y de manera sostenible a través del tiempo. La analítica de personas cada vez cobra más importancia y mezcla una variedad de disciplinas a través del Big Data, como lo son la Psicometría y la Psicográfica, con modelos de medición de impacto como los son los OKRs (Objetivos y Resultados Clave).



Un buen ejemplo de la analítica de personas es el cómo se mide el desempeño de las personas en Google. Primero que nada, se registran absolutamente todos los datos de las personas, desde el tiempo que pasan conectados a los sistemas de la empresa, tiempo en la empresa, en reuniones y hasta el tiempo de uso de los Meditation Pods, espacios de descanso cortos que tienen dentro de las oficinas a disposición de todos.

Esta data, se mezcla con sus mediciones constantes de OKRs. Con estas, tanto la empresa, cada equipo y cada persona, definen los objetivos que se pretenden alcanzar, así como los resultados esperados que nos indiquen el avance específico hacia los objetivos planteados, generalmente trimestrales o semestrales. Sin embargo, el avance se mide de manera semanal o quincenal. Al mezclar los datos de los OKRs con los datos de uso, se logra tener una muy clara visión del desempeño de una persona, y se logran descubrir insights valiosos como cuando una persona no alcanza sus objetivos por falta de trabajo o porque fue demasiado ambiciosa en lo que se planteó. Este sistema le ha permitido a Google posicionarse una y otra vez con nuevos productos y servicios como un líder indiscutible en la industria de los servicios tecnológicos. Otros ejemplos dignos de analizar sobre cómo

manejar la analítica de personas son Amazon, en especial AWS (Amazon Web Services), Facebook y Taboola.

Transparencia en las operaciones

El mejorar la transparencia en las operaciones nos permite empezar a generar insights de altísimo valor a todo nivel de la organización.

La empresa UPS, desde sus inicios, tenía un concepto claro en mente de que lo que pagan los clientes: la mitad es para llevar documentos y paquetes de un lugar a otro, la otra mitad, es para registrar cada paso del camino. Este concepto, sumado al Big Data, se transforma para darnos la posibilidad de transparentar y finalmente poder ver cada detalle de cualquier operación dentro de la organización.

Un buen ejemplo de esto son los aviones más modernos, los cuales producen hasta 40 gigabytes de data cada minuto. Esto permite ver literalmente todo lo que sucede en un avión en tiempo real, desde los movimientos de este y el gasto de combustible, hasta el desgaste de cada uno de los componentes de la aeronave y la cantidad de agua que gasta cada pasajero al utilizar el baño del avión.

Con esta increíble visibilidad es posible que con el Big Data podamos generar nuevas formas de análisis que nos permitan optimizar cada parte de la operación del vuelo, planificar al detalle las operaciones de mantenimiento, y hasta comprender cuáles rutas son las que más desgaste genera a mediano y largo plazo.

Un buen ejemplo de la importancia de la transparencia a través de la tecnología puede ser visto desde una realidad muy individual. La mayoría de nosotros ha sufrido de problemas y/o costos por pequeños asuntos que suceden en nuestros hogares. Una fuga de agua que nos genera en pocos días el gasto total de agua de uno o dos años, un corto circuito que nos dispara el recibo eléctrico o nos daña valiosos equipos electrónicos que luego debemos de reparar o reemplazar,

un daño en la nevera que nos causa perder el mercado de un mes. Si toda nuestra casa estuviera conectada a sensores, tendríamos lo que se llama una «casa inteligente», que con la ayuda de algunos sistemas de Big Data y analítica de datos podría ayudarnos a evitar estos problemas. Por ejemplo, podría avisarnos de una posible fuga de agua por un aumento inusual en el consumo en cuestión de minutos, detectar un corto circuito, y hasta su ubicación, basado en las fluctuaciones eléctricas y decirnos que nuestro refrigerador tiene un problema analizando cambios inusuales en la temperatura de este. Ahora imaginemos si aplicamos los mismos principios a cualquier empresa.

Productos y servicios basados en datos



La última frontera del Big Data, hasta el momento, es el poder crear nuevos productos y servicios basados en los datos existentes, los cuales no solo pueden ser altamente apetecidos por el mercado, sino que pueden prácticamente garantizarnos algún nivel de éxito.

Esto es justamente lo que han logrado hacer empresas como Apple, Microsoft, Google y similares.

Productos que todos utilizamos hoy en día como los teléfonos inteligentes, tabletas, y un sinnúmero de dispositivos inteligentes, son diseñados a partir de datos, desde sus primeros prototipos hasta sus diseños finales y mejoras constantes. Estamos en la era de la optimización de las posibilidades de éxito comercial.

Por otro lado, ya tenemos productos 100 % basados en Big Data. Ejemplos como la empresa Zillow con sus modelos predictivos de precios de venta de bienes raíces, servicios como Google Ads, Facebook Marketing y Taboola utilizan constantemente los datos para encontrar clientes para sus anunciantes.

Probablemente el mejor ejemplo de la creación de productos y servicios con data lo podemos ver con Netflix. Siempre hemos creído que esta empresa utiliza los datos para darnos las mejores recomendaciones posibles. Aunque es cierto que el motor de recomendaciones de Netflix es una de sus ventajas competitivas más grandes, la realidad es que su capacidad de utilizar los datos para la creación de series y películas altamente apetecibles para su audiencia es realmente su gran arma secreta (aunque ya Amazon, HBO y otros han creado sistemas similares). A través de los datos recolectados en su plataforma, mezclados con otros datos de redes sociales, analizan cuáles son los

géneros, subgéneros y combinaciones de géneros que las personas están deseosas de ver. De la misma forma, analizan los actores, las relaciones de los personajes, las situaciones en las que se ven involucrados. Toda la data es información valiosa para asegurar el crear el próximo gran éxito.



Les recomiendo ver la siguiente charla para comprender más a fondo cómo los datos nos pueden llevar a un éxito en el cine o la televisión:
<https://acortar.link/PHGYR1>

Así, como podemos ver, estamos en la era de los datos, los datos son la nueva divisa con la que el mundo se mueve, hace negocios y se transforma. Las empresas por lo tanto deben de convertirse en empresas de datos, entenderlos, utilizarlos y transformarlos, o tendrán que vivir en la incertidumbre del riesgo constante de desaparecer.

En tan solo unos años solo quedarán dos tipos de empresas, las que saben sacar valor de los datos y aquellas que recordamos.

El Big Data en la transformación de las empresas

El Big Data y todo lo que podemos hacer con ella, desde la analítica de datos hasta modelos de inteligencia artificial, están afectando y transformando empresas e industrias en todo el mundo. Hoy en día, es difícil saber exactamente de dónde vendrá el próximo gran líder de la industria, quien será o cuál será su producto o servicio que revolucionará el mundo. Lo que sí sabemos es que sea lo que sea, será un constructo fundamentado, alimentado y creado gracias a la data.



¿Cuáles industrias serán afectadas por los datos? Absolutamente todas. Muchas ya están viviendo esas transformaciones y otras simplemente están a la espera de que esto suceda. No existe una sola industria que no se vea o se vaya a ver afectada constantemente por estas transformaciones.

Veamos algunos ejemplos de industrias y cómo están siendo afectadas por el Big Data, para así poder pensar en cómo podría ser el futuro cuando utilizamos estas tecnologías en nuestras empresas.

LogisticTech

Probablemente una de las áreas dónde hemos visto más o dónde más estamos esperando el efecto del Big Data, al fin de cuentas, todos hemos visto los increíbles avances en los vehículos autónomos. La logística y distribución de bienes es uno de los pilares de la economía global. El poder llevar materias primas, productos de consumo, alimentos y personas de un lugar a otro es vital, en especial en una economía globalizada. El mejorar las cadenas de suministro en el mundo es probablemente uno de los impactos más grandes que podemos tener.

Ya hoy en día, con tecnologías de geolocalización, barcos colmados de sensores, computadoras que analizan constantemente desde la temperatura de cada parte de una nave, condiciones climáticas, sensores marinos y un sinfín más de datos, un barco con cientos de miles de toneladas, necesitan tan solo un puñado de personas para ser operadas. Esto aumenta significativamente la eficiencia y reduce el costo de las operaciones logísticas.

Ahora, imaginemos cómo puede ser un mundo con vehículos 100 % autónomos, desde el transporte en el lugar de producción de una materia prima, el barco que la lleva de un país a otro, el camión que distribuye el producto dentro del país y hasta el vehículo de entrega de un producto al consumidor final. Cada día, los vehículos se vuelven más y más autónomos.



Empresas como Tesla, Uber y Google ya tienen cientos de vehículos autónomos en las calles, desde autos hasta camiones, y rápidamente nos estamos acercando a un mundo en el que el transporte y la logística serán operados en un 99 % por máquinas inteligentes, una fusión de sistemas computacionales, con cantidades exorbitantes de data y algoritmos de análisis de data y toma de decisiones de punta.

Fintech

Las finanzas son otro de los grandes pilares del mundo de hoy. Aquí curiosamente hemos visto bastante digitalización, pero aún queda muchísimo espacio para que el Big Data genere más impacto. Es muy usual que la tecnología de las instituciones financieras esté primordialmente girada hacia ellas mismas, por lo que vemos modelos de inteligencia artificial en la detección de fraudes con tarjetas de crédito o débito (aunque aún muchos de estos son bastante débiles), o sistemas de toma de decisiones para el otorgamiento de créditos (también con mucho que mejorar en ellos).

Sin embargo, ya podemos empezar a ver otros modelos financieros interesantes. Por un lado, tenemos la famosa Super App de China «WeChat», que se ha vuelto parte fundamental del sistema financiero, desde el ejecutar pagos de cualquier índole, a través de QRs, por ejemplo, para pagar productos en tiendas o ferias agrícolas. Imaginen comprar a un vendedor ambulante por medio de una app y sin necesidad de efectivo.

Por otro lado, el modelo de seguridad financiera, en el que hasta las máquinas expendedoras utilizan reconocimiento facial para aprobar una transacción de compra de una soda o un chocolate.

Por otro lado, también podemos empezar a ver sistemas mucho más integrados que buscan balancear el crecimiento económico de la empresa con la salud financiera de sus clientes. Un buen ejemplo de esto es la brasileña «Un Bank», una app mediante la cual se puede obtener una tarjeta de crédito digital, que además ayuda a los clientes a balancear sus gastos y su crédito para ayudarlos a salir adelante y ser cada vez mejores clientes sin caer en ciclos de deuda impagables.

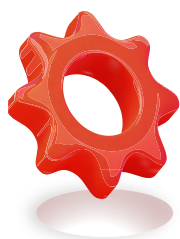
Y finalmente, no podemos dejar de lado el blockchain y su impacto en las criptomonedas como el BitCoin, que aún hoy en día no se comprende claramente hacia dónde podrían llevar el mundo y, sin embargo, la idea de un sistema financiero completamente confiable sin un ente centralizado, es tanto emocionante como aterrador.

EnergyTech

En un mundo donde estamos obligados a enfrentar una realidad climática bastante complicada, el desarrollar sistemas que nos permi-

tan producir energía renovable de maneras cada vez más eficientes se ha vuelto vital.

Por suerte, cada día nacen nuevos modelos basados en Big Data que nos permiten hacer justamente eso.



Ya tenemos sistemas de inteligencia artificial capaces de regular constantemente el ángulo de las aspas de una turbina de aire para la producción eléctrica, aumentando hasta en un 30 % la producción de energía eólica.

De la misma forma, sistemas inteligentes en granjas solares permiten aprovechar el sol cambiando el ángulo de los paneles y hasta limpiándolos automáticamente cuando estos bajan su productividad óptima.

Ya tenemos sistemas que nos permitirían operar reactores nucleares de maneras mucho más seguras evitando así una repetición de accidentes como Chernobyl o Fukushima, si logramos adelantar y mejorar el debate.

En fin, el Energytech es una de esas industrias donde constantemente están chocando titanes económicos con gigantes tecnológicos, pero algo sí es claro, la industria ya está encaminada a grandes cambios.

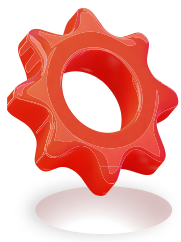
FoodTech

La industria de los restaurantes produce unos \$900 billones anualmente solo en Estados Unidos, por lo que es natural que la tecnología llegue a esta industria. Ya hay muchos proyectos que buscan automatizar partes de la industria, desde cocineros robóticos, capaces de preparar muchos platillos de manera consistente, hasta sistemas automatizados de servicio directamente hasta la mesa. Probablemente los más comunes hoy en día, son sistemas de recomendación en cadenas de comida rápida, que nos ayudan a elegir lo que más nos gusta o nos recomiendan probar algo que no hayamos probado, pero que, según los datos, es altamente probable que disfrutemos.



*Aquí un ejemplo de restaurantes automatizados:
<https://acortar.link/Cinod8>*

Por otro lado, cuando nos ponemos creativos, es posible crear modelos que afecten la industria en formas que no hemos contemplado previamente. La empresa Robin Food es un gran ejemplo de esto. Esta empresa, tiene una cadena de restaurantes en México y Colombia; su concepto, es comida saludable a buen precio. Resulta ser que uno de los costos más altos de los restaurantes es que en promedio, tienen un desperdicio de comida cercano al 30 %.



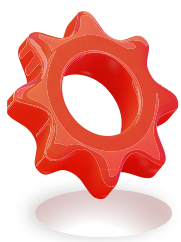
Robin Foods decidió que esto era inaceptable y que poder combatir esto les permitiría no solo reducir el desperdicio de comida, sino también reducir el costo de sus productos. Para ello, idearon un modelo de aprendizaje automático que pudiera predecir el consumo diario basado en la data histórica.

Hoy en día, este modelo es increíblemente exacto, capaz de decir a los empleados de cada una de las sucursales exactamente cuánto de cada producto preparar y en qué momento. Esto les ha permitido reducir el desperdicio a menos de un 3 %, reduciendo así el costo de la operación y permitiéndoles cumplir con su propósito de brindar comida saludable a un excelente precio.

InsuranceTech

Los seguros son una de las industrias más grandes del mundo, al fin de cuentas, nos dan la seguridad de que no perderemos todo por lo que hemos trabajado por un evento catastrófico o que al menos nuestros seres queridos tendrán lo que necesitan en caso de que algo nos suceda.

El problema más grande con esta industria es que el costo operativo ha crecido de manera desproporcionada. Hoy por hoy, se calcula que más de un 50 % de las primas de seguros se consumen en gastos operativos y ganancias de las empresas aseguradoras.



La empresa Lemonade está combatiendo este problema, siendo hoy por hoy la única empresa que de manera transparente anuncia que de las primas que pagan sus clientes, solo un 20 % se consumen en gastos de la empresa; el resto, queda dentro del ahorro general para pagar por imprevistos.

Inclusive, es la única empresa de seguros en la que uno puede retirar lo acumulado en caso de desear retirarse si no se ha tenido ningún imprevisto. ¿Cómo lo logran? Con la inteligencia artificial de servicio más avanzada en el mercado hasta el momento. En efecto, los clientes de Lemonade difícilmente llegan a conversar con una persona,

la mayor parte del tiempo, tanto para afiliarse al seguro como para cobrar un evento, están comunicándose con un chatbot sumamente capaz. La mayoría de las personas no notan que están chateando con un bot, y el sistema es capaz de afiliar a una persona en cuestión de cinco minutos. Por otro lado, tienen un sistema de decisiones que, en tan solo treinta segundos, responde a los reclamos del seguro. Gracias a esto, la empresa Lemonade se está expandiendo rápidamente y retando los modelos tradicionales de seguros.

PensionTech

Un tema complejo, las pensiones. Ya sean estas operadas por el estado o por entes privados, esta es una industria que necesariamente debe entrar a la era del Big Data, en especial en aquellos países que ya demostraron que sus sistemas de pensión son subóptimos y no son sostenibles. En un mundo cambiante con cada vez más personas independientes, es importante contar con herramientas de pensión funcionales y seguras.

Un buen ejemplo del Big Data en la industria de las pensiones es Penfold, una aplicación que le da a las personas control absoluto de su fondo de pensiones, tanto para depositar, decidir dónde se invierte el dinero, como el sacar dinero del fondo, todo de manera transparente, con información clara sobre los efectos de cualquier transacción y con la ayuda constante de la aplicación o del personal de Penfold a través de la aplicación.

Su modelo se basa por un lado en una aplicación que ayuda a las personas a entender cómo funciona una pensión y, por otro lado, utiliza sistemas de análisis para poder recomendar las mejores inversiones, con predicciones de su desempeño y su riesgo, así como proyecciones claras sobre el tamaño del fondo a futuro para tener claro con cuánto contaríamos a la hora de pensionarse.

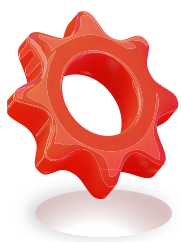
Esta industria aún se podría beneficiar muchísimo de sistemas de Big Data y de la analítica y la ciencia de datos para generar mayor seguridad a futuro.

Agrotech

El poder alimentar a todos lo que conformamos el mundo es uno de los grandes retos de la humanidad, no por nada el objetivo de desarrollo sostenible #1 de la ONU para el 2030 es hambre cero.

Aquí, el Big Data está ayudando de muchas formas para mejorar nuestra capacidad de producción, en especial hoy en día en un mundo cambiante por el cambio climático. Tenemos muchísimos ejemplos de la aplicación del Big Data en agrotech, como, por ejemplo, sistemas de visión computacional mezclados con vehículos autónomos para la cosecha eficiente. Modelos de aprendizaje automático que nos permiten aumentar la eficiencia en el uso de pesticidas para minimizar su uso garantizando la producción.

También se utiliza el Big Data en la investigación de nuevos organismos modificados que nos permitan mejorar la productividad de la tierra, y hasta crear modelos de cultivos hidropónicos. Por ejemplo, un startup en Fukushima, Japón, capaz de producir dentro de un edificio lechugas dos veces más rápido que en el campo, utilizando una mezcla de tecnología de iluminación, hidroponía y lechuga modificada (estas lechugas no tienen el centro de la misma que siempre termina en la basura). En el equivalente a una hectárea son capaces de producir el doble de lechugas, con un 90 % menos de agua y pesticidas y un 98 % menos de desperdicios.



En esta industria quedan muchísimos retos por resolver, como, por ejemplo, los fertilizantes, que siguen produciéndose de la misma forma que hace más de 100 años y son uno de los procesos más contaminantes para el medio ambiente de la agricultura.

SaludTech

Y para el final, tenemos una de las áreas que más impacto ha tenido por basado en el Big Data, siendo el mejor ejemplo de su impacto la increíble velocidad con la que se logró crear, probar y producir la vacuna del COVID-19.

En el campo de la farmacología, el Big Data y la ciencia de datos se utilizan constantemente para buscar nuevas formas de doblar proteínas, analizar las interacciones entre compuestos y prácticamente en todas las facetas de la investigación de nuevas medicinas.

En el campo de la cirugía ahora tenemos cobots, robots que dan asistencia a las personas para realizar procedimientos complejos, incluso cuando el cirujano se encuentra a miles de kilómetros de distancia. También se utilizan modelos de inteligencia artificial para el diagnóstico de enfermedades a través de radiografías, ultrasonidos y otras tecnologías de visualización.

Finalmente, vimos cómo durante la pandemia del COVID-19 el Big Data brilló dándonos modelos y predicciones bastante confiables que permitió enfrentarla de la mejor forma.

Hoy en día, el Big Data, la analítica y la ciencia de datos están siendo utilizados cada vez más en prácticamente todas las industrias.



BIBLIOGRAFÍA

Analytic Insights. (2021). *The impact of Big Data in Agriculture*. <https://www.analyticinsight.net/the-impact-of-big-data-in-agriculture/>

Butcher, J. (2021). *Data is the new oil of the 21st century*. S4RB. <https://blog.s4rb.com/data-is-the-oil-of-the-21st-century>

Canalys. (2021). *Global cloud services market surges by US\$10 billion in Q4 2020*. <https://www.canalys.com/newsroom/global-cloud-market-q4-2020>

Casamichana, M. (2019). *5 empresas que usan Big Data y han conseguido los mejores resultados*. <https://business-intelligence.grupobit.net/blog/empresas-que-usan-big-data-y-han-conseguido-los-mejores-resultados>

CFI. (s.f.). *Big Data in Finance*. <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/other/big-data-in-finance/>

Doz, Y. (2017). *The Strategic Decisions That Caused Nokia's Failure*. Insead. <https://knowledge.insead.edu/strategy/the-strategic-decisions-that-caused-nokias-failure-7766>

Durcevic, S. (2021). *18 Examples of Big Data Analytics in Healthcare That Can Save People*. DataPine. <https://www.datapine.com/blog/big-data-examples-in-healthcare/>

Gillis, A. S. (2021). *Las 5 V's del Big Data*. TechTarget. <https://searchdatamanagement.techtarget.com/definition/5-Vs-of-big-data>

Ilchenko, V. (2020). *How Big Data is Boosting the Food Industry: The Best Examples*. Byteant. <https://www.byteant.com/>

Kahn Academy. (s.f.). *Crecimiento Exponencial*. <https://es.khanacademy.org/science/ap-biology/ecology-ap/population-ecology-ap/a/exponential-logistic-growth>

Kauflin, J. y Stoller, K. (2019). *First, Fire All the Brokers: How Lemonade, A Millennial-Loved Fintech Unicorn, Is Disrupting the Insurance Business*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/jeffkauflin/2019/05/02/lemonade-fintech-insurance-unicorn/?sh=7384baa16cde>

Lebied, M. (2017). *5 Examples of How Big Data in Logistics Can Transform the Supply Chain*. DataPine. <https://www.datapine.com/blog/how-big-data-logistics-transform-supply-chain/>



BIBLIOGRAFÍA

Marr, B. (2016). *Big data en la Práctica*. Teell Editorial, S.L.

OECD. (2020). *The Impact of Big Data and Artificial Intelligence (AI) in the Insurance Sector*. <https://www.oecd.org/pensions/impact-big-data-ai-in-the-insurance-sector.htm>

Pérez, A. (2018). *¿Cómo ayuda el Big Data a las empresas?* OBS Business School. <https://www.obsbusiness.school/blog/como-ayuda-el-big-data-las-empresas>

Statista Research Department. (2021). *Hours of video uploaded to YouTube every minute as of May 2019*. <https://www.statista.com/statistics/259477/hours-of-video-uploaded-to-youtube-every-minute/>

Zohu, K., Fu, C. y Yang, S. (2016). *Big data driven smart energy management: From big data to big insights*. ScienceDirect, 56, 215-225. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1364032115013179#:~:text=Big%20data%20analytics%20can%20provide,the%20same%20time%20for%20us>

Bibliografía complementaria

Mayer-Schönberger, V. y Cukier, K. (2013). *Big data: La revolución de los datos masivos*. Turner Publicaciones S.L.

Mui, C. (2012). *How Kodak Failed*. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/chunkamui/2012/01/18/how-kodak-failed/?sh=6f05d2e6f27a>

Schmarzo, B. (2013). *Big Data: Understanding How Data Powers Big Business*. Wiley.