

XX CONGRESO DE MANTENIMIENTO Y VIII CONGRESO NACIONAL DE INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO

Patricio Concha Ivani

Ingeniero Civil Industrial.

Magister en Psicología Industrial y Organizacional©

02, 03 y 04 de octubre. 2019

SANTA CRUZ DE LA SIERRA,

BOLIVIA

INDICE

--LAS REVOLUCIONES

--HUMANISMO

--TRANSHUMANISMO (NBIC)

NANOTECNOLOGÍA

BIOTECNOLOGÍA

INFORMÁTICA (INTERNET, DATOS)

CONOCIMIENTO (INTELIGENCIA ARTIFICIAL)

HUMANISMO

Considera al hombre como un ser histórico y que muestra lo que es a través de lo que hace, con su esfuerzo y trabajo, en cuanto es capaz de desarrollar sus posibilidades.

TRANSHUMANISMO

Corriente o paradigma cultural cuya finalidad es el mejoramiento o perfeccionamiento de los seres humanos

Ocupa las tecnologías disponibles para modificar su naturaleza y años de vida.

Trans:al otro lado o a través de

LAS REVOLUCIONES

- I** Vapor, carbón, máquinas (s.XIX)
- II** EE, petróleo, automóvil, ciudades (s.XX)
- III** Energías verdes, internet.
- IV** Datos, Impresoras 3D y 4D, Medicina a distancia, IdC.
- ¿V ?** ¿Sustentabilidad? ¿Trazabilidad?
¿Calentamiento global? ¿Migraciones?
- Avances: Cambios en Fuerza de Trabajo

NANOTECNOLOGÍA

Es el estudio de los fenómenos y la manipulación de los materiales a escala atómica, molecular y macromolecular en que las propiedades difieren a las observadas a mayor escala.

1 nanómetro: 0,0000000001 metro

TRES CRITERIOS

- 1) Un orden de magnitud especial. El nanómetro.
- 2) La existencia de propiedades especiales de la materia.
- 3) Uso de instrumental específico para observar, manipular y fabricar a escala nanométrica.

Isaac Newton y sus leyes no son aplicables a los fenómenos nanométricos.

Cuanto más pequeño es un objeto mayor es su superficie.

Un medicamento puede ser mortal a nivel de nano partícula.

Está transformando la medicina y la física.

MICROSCOPIO DE EFECTO TUNEL

Gerd Binnig y Heinrich Rohrer diseñaron el maravilloso aparato que permite observar átomos individuales y también desplazarlos a voluntad en 1981. Recibieron el premio Nobel 5 años después.

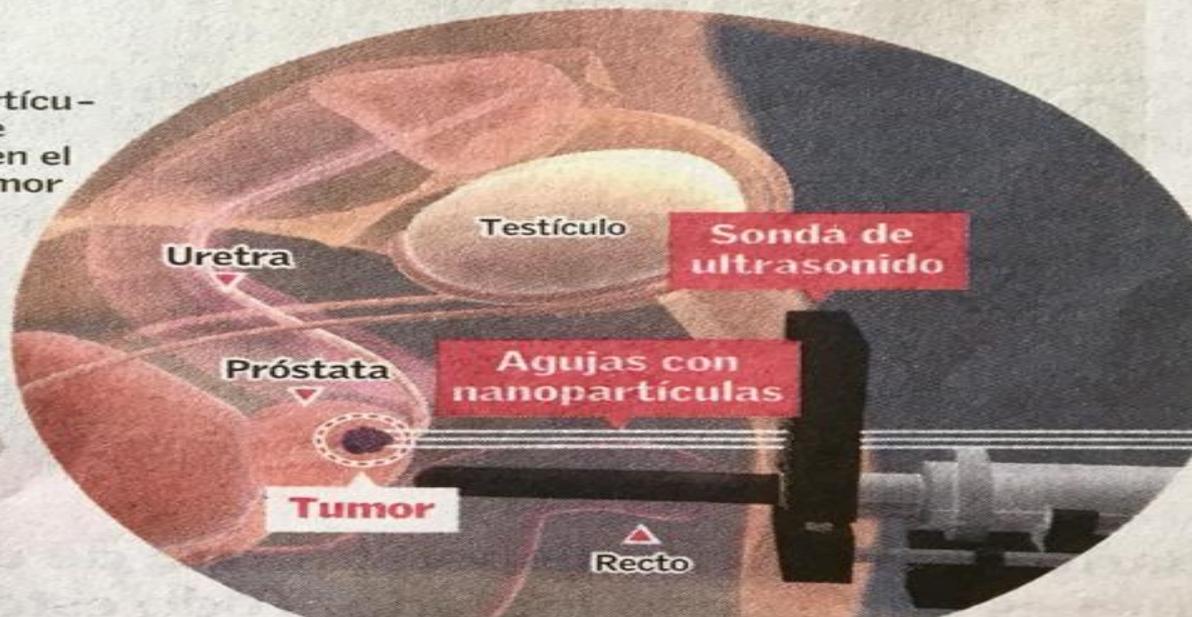
Se aplica en capacidad de baterías, rendimientos de paneles solares, tejidos para recuperar energía del cuerpo para transformarla en electricidad lo que permitiría cargar un teléfono o un marcapaso.

Destrucción térmica

La nueva terapia destruye el tumor de forma localizada sin dañar el tejido sano circundante.

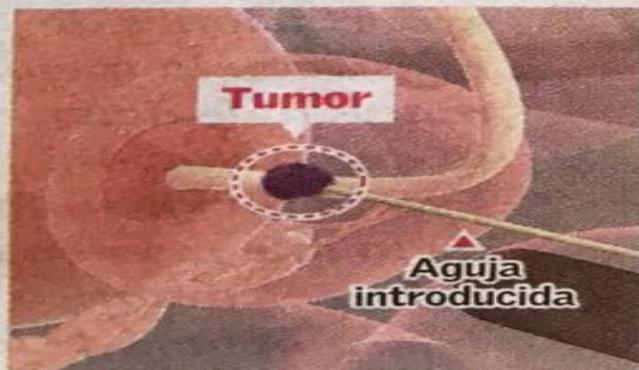
1

Las nanopartículas de oro se introducen en el lugar del tumor a través de agujas.



2

Luego, estas se irradian con una luz que penetra el cuerpo a través de una sonda de ultrasonido.



3

Las nanopartículas absorben esa luz y la convierten en energía caliente que destruye el tumor.



BIOTECNOLOGÍA

I. Empleo de células vivas para la obtención y mejoras de productos útiles, como los alimentos y los medicamentos. (RAE)

II. Es toda aplicación tecnológica que utilice sistemas biológicos y organismos vivos o sus derivados para la creación de productos o procesos para usos específicos. (Google)

Modificación del Genoma Humano

Descubrimiento del Crispr-cas9. Es una herramienta molecular destinada a editar o corregir el genoma de cualquier célula. Incluye las células humanas

¿Tenemos derecho a modificar el genoma de nuestra descendencia?

¿ Vivir más años ?

¿ Correr más rápido ?

¿ Curar un cáncer ?

El riesgo de la manipulacion genética es inmenso.
Los efectos son desconocidos.

Si existe avance por alguna empresa existe el peligro de competencia con otra.

¿ Existe Regulación?

MANIPULACION DE DOS EMBRIONES HUMANOS.

El científico chino, He Jiankui, manipuló dos embriones humanos para hacerlos inmunes al virus del sida. Las gemelas han nacido

Generó otro embrión que no ha nacido y otros cinco que no han sido fertilizados.

Esta investigación provocó polémica mundial. Existe consenso que no es el momento de realizar este tipo de investigaciones. La Universidad de Ciencia y Tecnología de la ciudad de Shenzhen, a la cual He pertenecía, lo exoneró (12/01/19).

INTERNET

Jeremy Rifkin

- **Internet de la Comunicación.**
- **Internet de la Energía.**
- **Internet de la Logística.**
- **Internet de las Cosas.**

I. Internet de la Comunicación.

Amazon, Facebook y Apple (monopolio), Baidu. Existen otras menores. Están en red con un sólo sistema operativo e interactúan con millones de personas.

Aparentemente gratuito, pero las empresas hacen uso de todos los datos, informaciones, consumos, etc. y la transforman en objetos comerciales.

II. Internet de la Energía

Generar energía solar, eólica, termosolar no convencional. Ocupar techos, casas, terrenos. Conectarse a la red. Comerciar el excedente.

Similar al concepto de Internet de las comunicaciones.

Se desconocen los costos, la construcción de la red y el almacenamiento de energía.

Envejecimiento de las instalaciones. Obsolescencia, Chatarra.

II. Internet de la Logística.

Se refiere a la movilidad o transportes.

Los vehículos se ocupan poco. El transporte por camión, a veces no tiene carga de retorno. En viajes largos es necesario detener el vehículo para descanso del conductor. Mejorar la coordinación. Estaciones de Transferencia. Uso de Contenedores. Embalajes Modulares.

Ingenieros industriales : El transporte no agrega nada al proceso sólo un mayor costo

II. Internet de las Cosas (IdC)

Jeremy Rifkin la denomina: Internet de los objetos conectados. Controla e integra las tres anteriores.

El 2030 habrá dos o tres billones de objetos conectados que reunirán continuamente datos de todo tipo: medicina, construcción, carreteras, epidemias, etc.

INFORMÁTICA

Conjunto de conocimiento científicos y técnicos que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras (RAE).

La información también llamada computación es una ciencia que administra, métodos, técnicas y procesos con el fin de almacenar, desarrollar y transmitir información y datos en forma digital

LOS DATOS

I. LEY DE GORDON MOORE. Aproximadamente cada dos años se duplica el número de transistores(chips) en un microprocesador (Se duplica la potencia de procesamiento de datos).

II. LEY DE JAKOB NIELSEN. La velocidad de internet se duplica cada 21 meses(para estudios avanzados)

III. LEY DE MARK KRYDER. La capacidad de almacenamiento de los discos duros se duplica cada doce meses

Los datos pueden servir para predecir acontecimientos, frecuencia de consumos o tendencias de enfermedades (sentido causal). "No pueden tener capacidad reflexiva o tener intenciones". Los datos pueden describir lo que hacen los partícipes del juego pero no captaran el sentido del juego.

Los seres humanos no serán más felices.

Volumen: gigantesco. **Velocidad:** en tiempo real.

Variedad: correos fotografías, películas, etc.

Valor: epidemias, comerciales, clientes, delincuencia.

Las cuatro "V" dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales.

Sirven para que las organizaciones, empresas u organismos tomen mejores decisiones.

Se necesitan servidores capaces de almacenar las grandes cantidades de datos. Estos están en tierra. No en la nube.

Deben protegerse pues pueden ser “hackeados”.

Los datos pueden ser bien o mal usados.

¿Obtienen el consentimiento del propietarios?

Se ha perdido toda la privacidad.

¿Cuál es el límite que estamos dispuesto a tolerar?

Información médica y bancaria ¿pública?,
¿privada?

Es toda la información de diferente tipo que nosotros incorporamos a la red. Los datos nos pertenecen, pero los GAFA los venden y logran grandes utilidades.

La World Wide Web (tela de araña), eliminó restricciones y comunicó a personas de todo el orbe.

Un gran beneficio.

Empresa AXIOM tiene una media de 1.500 datos sobre más de 700 millones de personas en todo el mundo. Cifras del año 2012.

El que tiene los datos tiene el poder

¿ El dato es el nuevo petróleo ?

TINDER.(El algoritmo del Amor)

2.000 millones de “matches” se efectúan todos los días.60 millones de usuarios en 169 países

Facebook anunció a comienzo de septiembre del 2019 que ha inaugurado su servicio de citas.

- Hola, ¿Pizza Hut?
- No, señor. Pizzería Google.
- Ah, discúlpeme... marqué mal...
- No señor, marcó bien. Google compró la cadena Pizza Hut.
- Ah, bueno... entonces anote mi pedido, por favor...
- ¿Lo mismo de siempre?
- ¿Y usted cómo sabe lo que pido yo?
- Según su calle y su número de departamento y las últimas 12 veces usted ordenó una napolitana grande con jamón.
- Sí, esa quiero...
- ¿Me permite sugerirle una pizza sin sal, con ricota, brócoli y tomate seco?
- ¡No! Detesto las verduras.
- Su colesterol no es bueno, señor.
- ¿Y usted cómo sabe?
- Cruzamos datos con el IMSS y tenemos los resultados de sus últimos 7 análisis de sangre. Acá me sale que sus triglicéridos tienen un valor de 180 mg/DL y su LDL es de...

-
- iBasta, basta! iQuiero la napolitana! iYo tomo mi medicamento!
- Perdón, señor, pero según nuestra base de datos no la toma regularmente. La última caja de Lipitor de 30 comprimidos que usted compró en Farmacias Similares fue el pasado 2 de diciembre a las 3:26 p.m.
- iPero compré más en otra farmacia!
- Los datos de sus consumos con tarjeta de crédito no lo demuestran.
- iPagué en efectivo, tengo otra fuente de ingresos!
- Su última declaración de ingresos no lo demuestra. No queremos que tenga problemas con el SAT señor...
- iYa no quiero nada!
- Perdón, señor, sólo queremos ayudarlo.
- ¿Ayudarme? iEstoy harto de Google, Facebook, Twitter, WhatsApp, Instagram! iMe voy a ir a una isla sin internet, cable ni telefonía celular!
- Comprendo, señor, pero aquí me sale que su pasaporte esta vencido hace 5 meses...

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

I. La teoría y el desarrollo de sistemas informáticos capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como la percepción visual, el reconocimiento de voz, la toma de decisiones y la traducción entre idiomas.

II. Una rama de la informática que se ocupa de la simulación del comportamiento inteligente en las computadoras.

La capacidad de una máquina para imitar el comportamiento humano inteligente

III. Es pasar de la medicina curativa a la medicina mejorativa. Es perfeccionar el ser humano.
From chance to choice

Gran Desafío.

Para la sociedad toda.

Relación médico paciente cambia por la
incorporación de la tecnología.

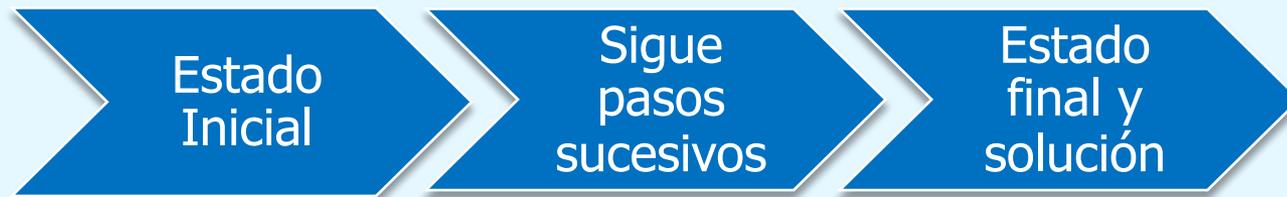
COMO FUNCIONA

Se basa en algoritmos

Conjunto de instrucciones o reglas bien definidas, ordenadas y finitas.

Permite llevar a cabo una actividad mediante pasos sucesivos.

Conjunto de instrucciones informáticas diseñadas para realizar una tarea específica



¿Que puede hacer?

Clasificación

Agrupación de
datos

Reducción de
dimensionalidad
de datos

Reconocimiento
de patrones

Relaciones
entrada - salida

Problemas de
aproximación de
funciones

Series
temporales

Predicción

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN MEDICINA



Descubrimientos de nuevos fármacos

Análisis del genoma de una persona

Empleo de robótica en el pabellón quirúrgico

Creación de grandes bases de datos,

Análisis de enorme cantidad de información:

- Historiales de las personas

 - Pruebas de imagen

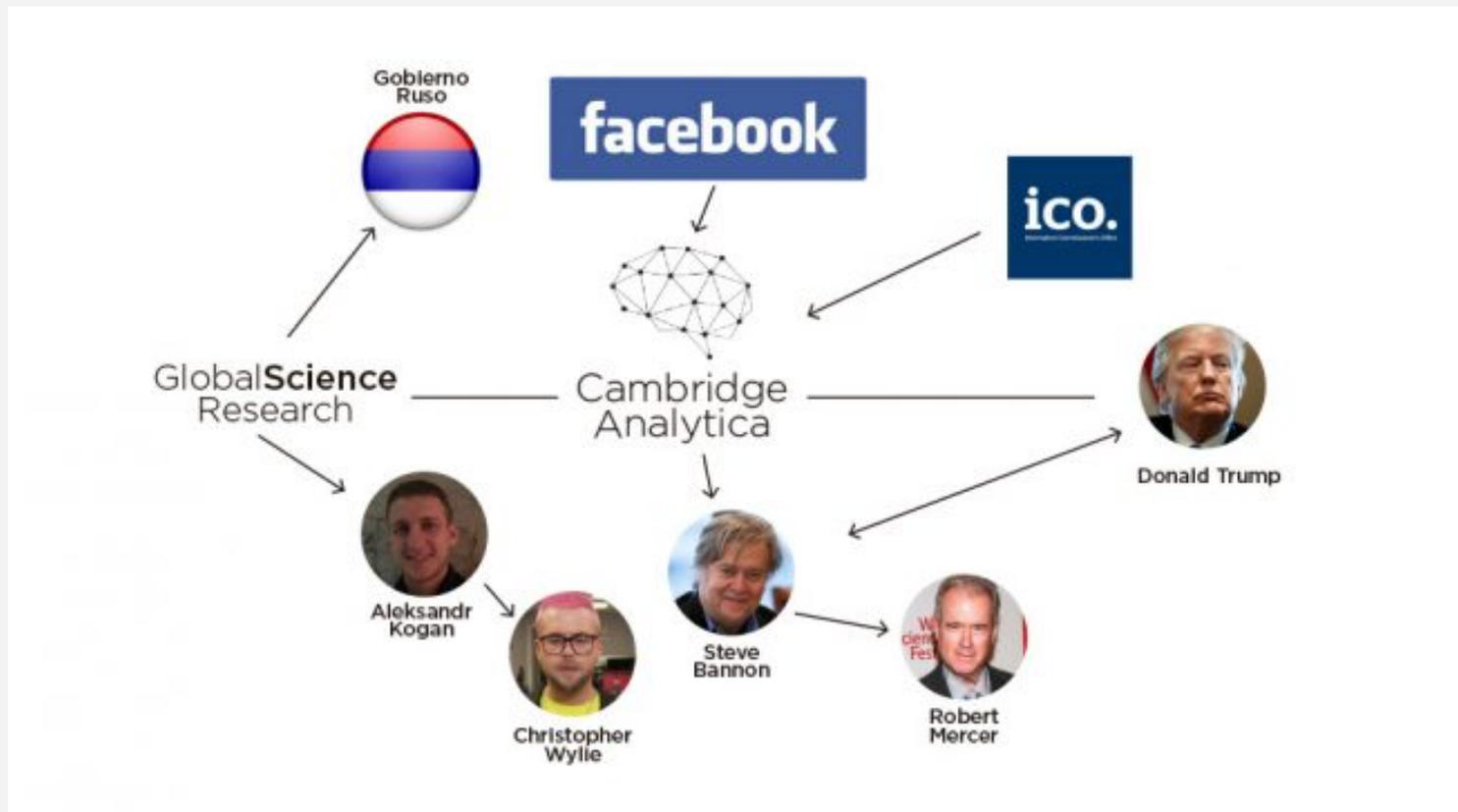
 - Ayudas en diagnósticos

 - Valoración de riesgo

 - Propuestas de esquemas de tratamiento

Cambridge Analytica realizó una campaña de desinformación. El propósito era polarizar un sector de los votantes que participaron en la última elección presidencial de los EE.UU.

Christofer Wylie que fue el operador que dio una entrevista de como se había actuado para influir en la elección de EE.UU y en el Brexit



El ICO (Information Commissioner's Office) es organismo británico dedicado a la Protección de datos informáticos.

¿QUÉ HIZO CAMBRIDGE ANALYTICA EN FACEBOOK?



La empresa **Cambridge Analytica** obtuvo datos de millones de personas a través de **Facebook**

¿Cómo lo hicieron?



¿Cuál es el problema?



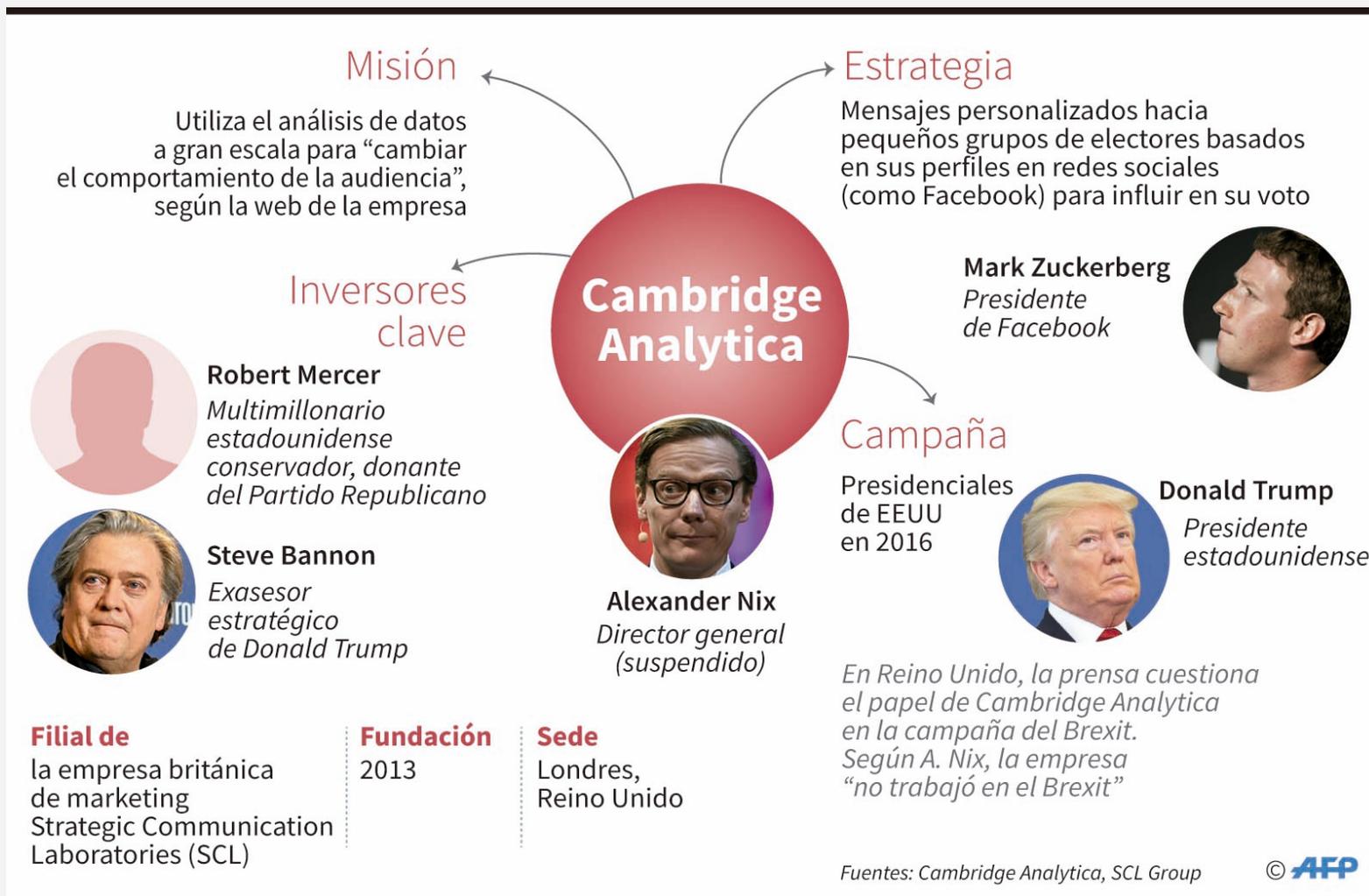
La app decía que se usaría con **finés académicos** y no fue así.



Los permisos lograron que se llegara a información de **50 millones de perfiles.**



La empresa rechaza operar en México pero hay declaraciones de que **sí han estado.**



¿Qué es el 5G?

Es la evolución de las redes 4G que promete un avance considerable hacia un **mayor volumen** de datos por unidad de superficie, una **mejor conectividad** y fiabilidad en las conexiones y una **mayor velocidad**. Se espera que comience a funcionar hacia 2020.

Más dispositivos conectados

Una antena para más dispositivos. Se espera que haya 100 billones de ellos conectados para 2020.



Conexiones rápidas y mejores

Los primeros test 5G hablan de frecuencias de entre 26 y 38 Ghz.



Batería más duradera

Aunque continúa probándose, se espera que el 5G reduzca el consumo de batería (hasta un 10% más de vida).



Menor latencia

Se reducirán los retardos en la señal. Streaming y juegos online sin apenas cortes de señal.



cobertura 



Síguenos en   

Qué tan rápido será

La tecnología de transmisión de datos a través de redes móviles ha evolucionado hasta llegar al 5G, que se implementaría en 2020. Estas son las cinco generaciones y sus velocidades máximas alcanzadas.



¿Cuánto se tarda en cada generación en bajar una película que pesa 800 Megabytes?



Fuente JDSU

EL MERCURIO

GPRS: General Packet Radio Services. Extension de la tecnología de comunicaciones móviles GSM. En ella la información es dividida en pequeños bloques, los que se agrupan al llevar a destino.

El edge computing, clave para los vehículos autónomos

Para su funcionamiento necesitan captar, generar y transmitir millones de datos. Contar con un centro de procesamiento cercano hará que las decisiones las tomen al instante.

GB: gigabyte
MB: megabyte
KB: kilobyte



Los vehículos autónomos generan **4.000 GB** de datos por día.

En 1 segundo cada vehículo transmite:

50 KB
GPS*

10 a 70 MB
Lidar

10 a 100 KB
Sonar*

20 a 40 MB
Cámaras

10 a 100 KB
Radar*



Lidar



Cámaras

do en
vía) p
focos
ge



C
los a
mer
mism
de d
saria
choc
más
mac

En

A
con
más
que
pid
los
cer
tiag
plo
mu
(ti
mi
tas
pr
ce
pr
ría
fil

Congratulations
to the EY World
Entrepreneur
Of The Year 2019!

Brad Keywell
Uptake Technologies, Inc.
United States

SIN CAJAS, CAJEROS Y COLAS



Adquirió 460 tiendas de Whole Food Market en EEUU, Canadá y Reino Unido en una operación de más de USD 13.700 millones (2017). Planea abrir 3.000 tiendas más. Portugueses Sensei, Metro y Sonae utilizan esta tecnología.

AMAZON GO

El super mercado del futuro. Aplicación de Inteligencia Artificial. Termina con cajas, cajeros y colas.

Con aplicación móvil, código QR y tarjeta que se activa al entrar simplifica la forma de comprar.

Luego de muchas pruebas (2016) abrió en Seattle, Washington el supermercado que simplificará el acto de comprar (22/01/2018).

INVESTIGACIÓN

Los Fiscales Generales de los 48 estados, más Puerto Rico y el Distrito de Columbia indagarán a las cuatro grandes compañías. Indican que el dominio y **agresividad** que ejercen sobre el mercado afectan a otras empresas, negocios y consumidores.

Además por el pago de impuestos.

Los investigadores de la Comisión Federal de Comercio(FTC)han recibidos las quejas de las otras empresas por el comportamiento de Google y FaceBook.

Facebook tiene más de 2.000 millones de usuarios activos.En mayo pasado desactivó mas de 3.000 millones de páginas y cuentas falsas en seis meses.

Según la empresa se trata de eliminar perfiles falsos, acciones sospechosas e interacciones prohibidas.

Los reclamantes no tienen respuesta pese a crear nuevos perfiles. Estos también son eliminados.

“ Cuando inicies tu viaje a Itaca, ruega que el camino sea largo, lleno de aventuras, lleno de conocimiento.

No temas a los Lestrigonios y a los Cíclopes y al furioso Poseidón.

Jamás encontrarás tales cosas en tu camino, si tus pensamientos se mantienen elevados, si una bella emoción toca tu cuerpo y tu espíritu.

Jamás encontrarás a los Lestrigonios, a los Cíclopes y al fiero Poseidón, si no los llevas contigo dentro de tu alma, si tu alma no los alza frente a ti.”

Constantino Kavavis

Muchas Gracias

Patricio Concha
Gerente General
Novaconsult Ingenieros
novaconsult@hotmail.com
Santiago, Chile