



Nuestros próximos desafíos...

Alfonsina Morgavi

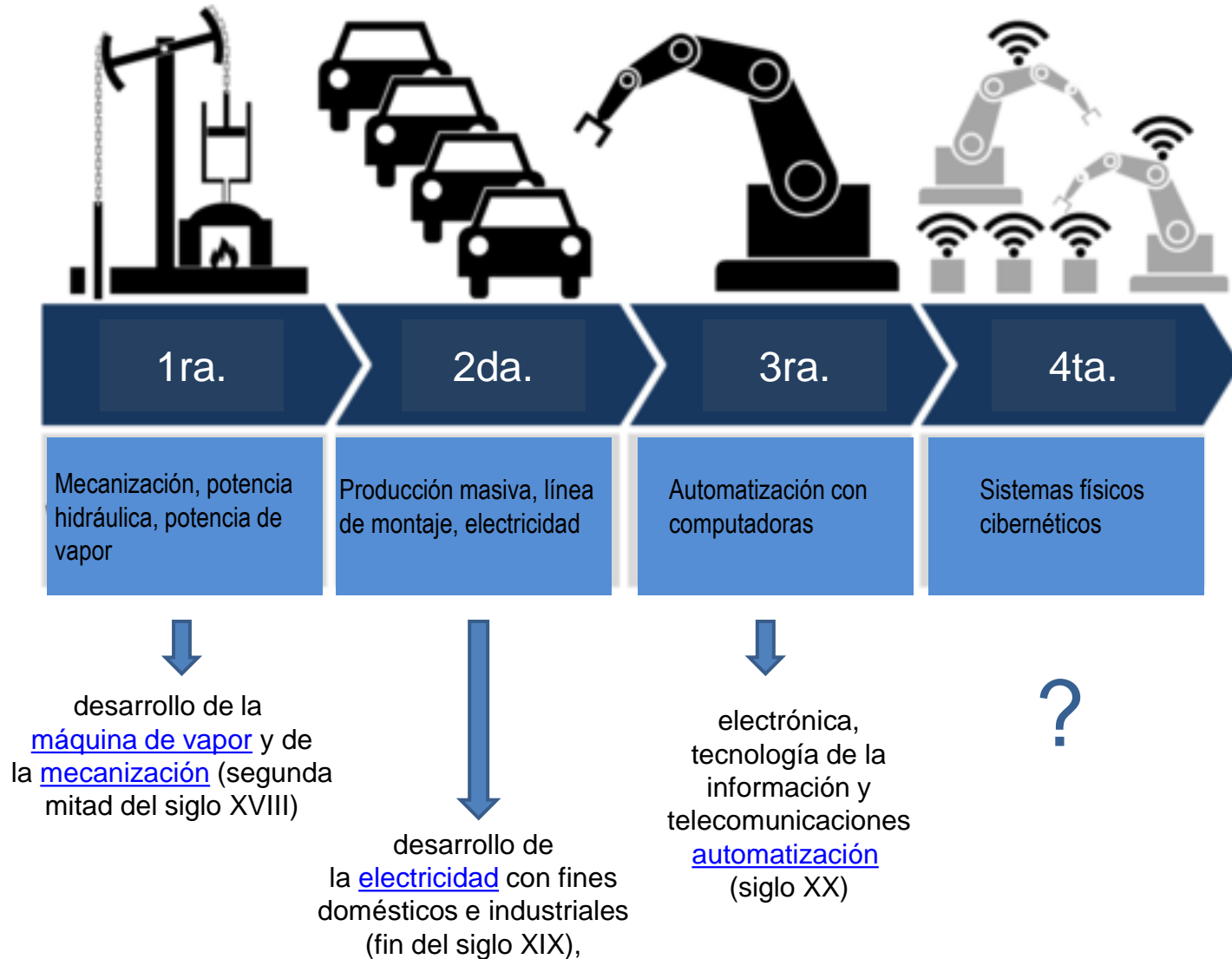
23 y 24 de Octubre 2017
Universidad Tecnológica Nacional

Welcome To
The Future

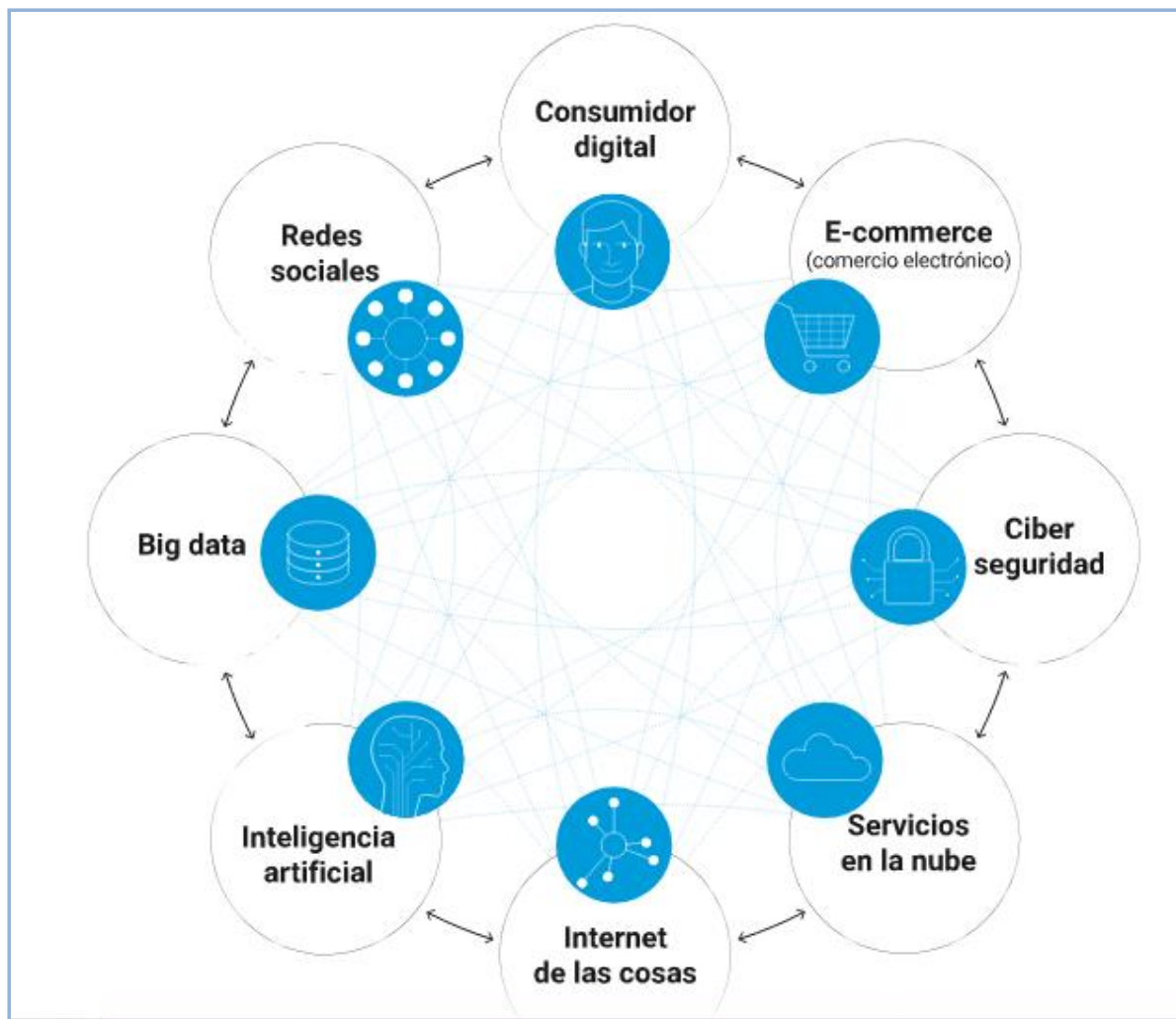
?

"De las 10 primeras compañías a nivel mundial, 7 son tecnológicas y 3, automotrices.
Hace una década era exactamente al revés"

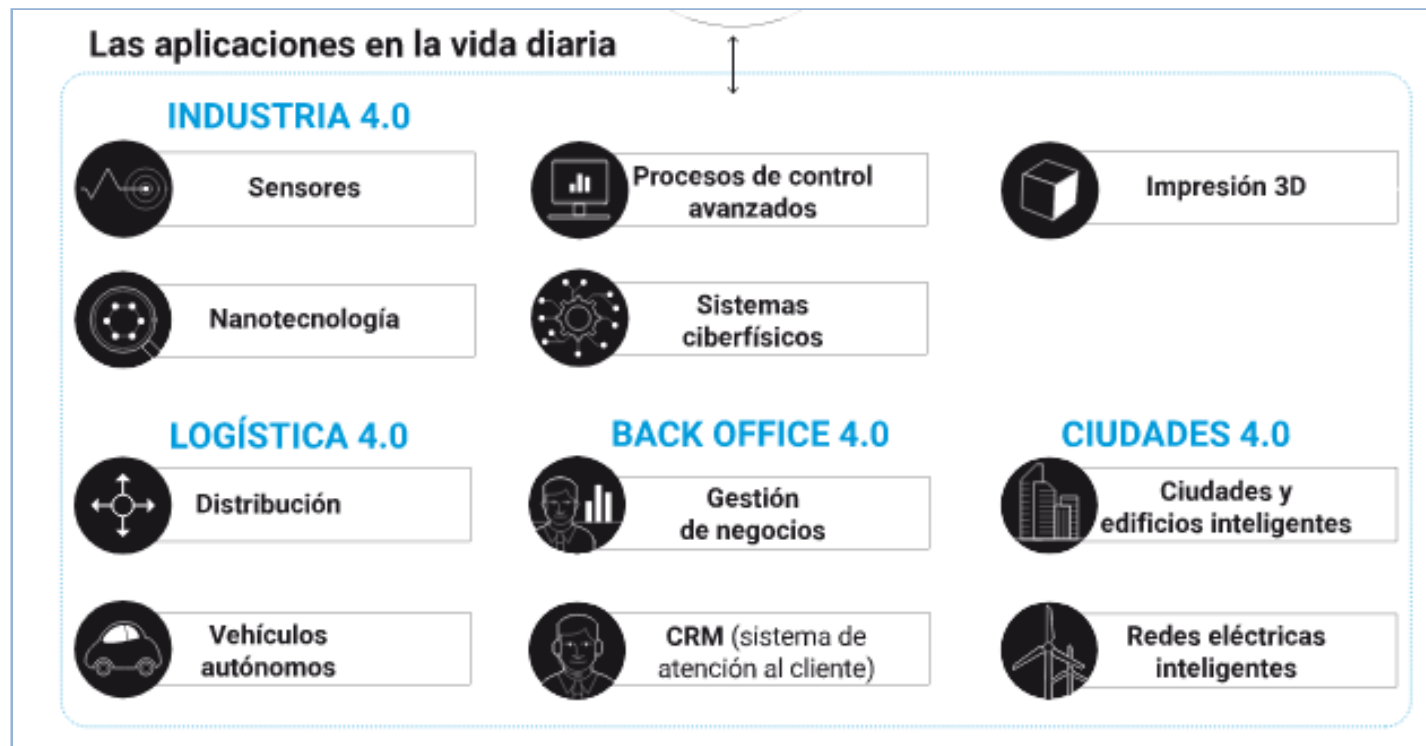
La 4ta. revolución industrial



Mapa de transformación digital



Mapa de transformación digital



La 4ta revolución industrial

La nueva etapa de la transformación industrial muy posiblemente estará sustentada en la llamada Fábrica Inteligente.

Se caracteriza por:

- la interconexión de máquinas y de sistemas en el propio emplazamiento de producción,
- un fluido intercambio de información con el exterior (con los mercados, los clientes, los competidores, y/o con otras fábricas inteligentes, etc),
- lo importante, es que no se trata de desarrollos, **sino del encuentro de esos desarrollos.**
- Es un cambio de paradigma, en lugar de un paso más en la ***frenética carrera tecnológica.***

- Las tendencias identificadas están interrelacionadas entre sí.
- No se trata de cambios aislados, sino que cada uno es parte fundamental para el desarrollo del resto.
- Todas las tendencias detectadas necesitan de los servicios Cloud como plataforma, y deben contar con el respaldo de la Ciberseguridad.
- En muchos casos, las compañías que presten estos servicios serán microempresas con gran especialización.

Cómo nos alcanzó el futuro...

Aplicaciones comestibles...

La posibilidad de ingerir dispositivos que monitoreen diversos parámetros del organismo humano, es una de las nuevas aplicaciones "comestibles" de la Internet de las Cosas.


Pillcam SB
take 50,000 images in 8 hr. i.e., 2 image/sec


Pillcam Eso.
Take 2,600 images in 20 min i.e., 14 images/sec



El software RAPID® para PillCam® desde el inicio del proceso, realiza la captura de imágenes, la revisión, el análisis, y hasta la generación del informe. Ofrece varias modalidades de lectura. Realiza varias funciones de análisis avanzadas que ayudan a interpretar las imágenes. También permite realizar una administración conveniente de los estudios y conexión para trabajar en red.

La aventura de un desarrollador: Social Diabetes

[Social Diabetes](http://www.socialdiabetes.com), con 11.000 descargas y en 8 idiomas, es una de las aplicaciones para móvil más usadas por los pacientes con diabetes; ayuda a controlar la diabetes tipo 1 combinando un entorno web con la aplicación.

Hace 7 años a Víctor Bautista, un desarrollador informático, le diagnosticaron diabetes tipo 1. Allí comenzó la aventura.



Sustituimos el yeso



Robohand lanza el proyecto Roboleg



Robohand lanza un centro de producción equipado con 50 impresoras 3D.

Este nuevo desarrollo de Robohand, «Roboleg», es una prótesis funcional de pierna (para pierna baja).

La prótesis de pierna es a priori más compleja de realizar con las impresoras 3D tipo Replicator, ya que deben ser capaces de soportar el peso de una persona.

Lo que sigue...



Hugh Herr... su historia lo llevó a ser extraordinario



Un escalador que terminó por convertirse en experto en bioingeniería y pionero en prótesis biónicas después del reto más grande de su vida.

Sus piernas biónicas son famosas porque son las primeras y más avanzadas en emular el funcionamiento de los tobillos y las rodillas de una persona.

No ha sido una invención sencilla. Ha implicado décadas de desarrollo y de investigación para lograr modelos funcionales capaces de moverse con soltura.

Cada miembro tiene cinco procesadores y unos doce sensores.

Junto a un algoritmo matemático, debe reaccionar a los movimientos de los músculos donde va sujeto, para que así sus pasos o gestos con las piernas sean naturales.

Lentes de contacto inteligentes



Lentes de contacto con los que podremos grabar, hacer transmisiones o identificar objetos.

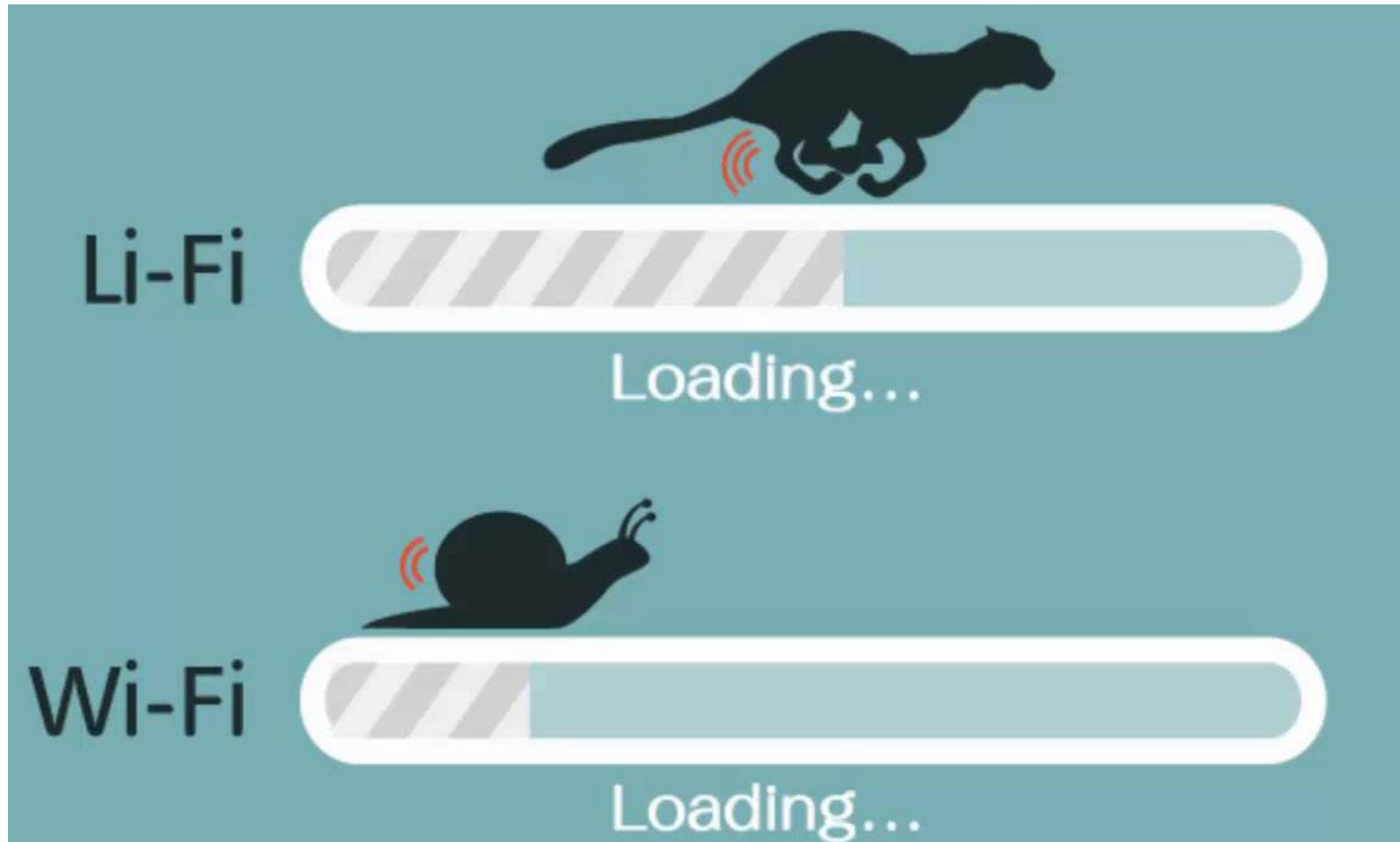
La base para almacenar todos los datos es la compatibilidad y conexión que habrá entre un smartphone y los lentes de contacto inteligentes.

Cráneo artificial



En Holanda, los cirujanos operaron a una mujer de 22 años y le implantaron la réplica de su cráneo, **elaborado con una impresora 3D**, con un plástico especial para que no hubiera rechazo.

LiFi, internet a través de la iluminación LED. La tecnología 100 veces más rápida que el WiFi basada en la luz.



¿Qué ES LI-FI?

Li-Fi hace referencia al término **Light Fidelity** en inglés, o lo que sería lo mismo en español **Fidelidad de la Luz**, es la **comunicación mediante luz visible**.

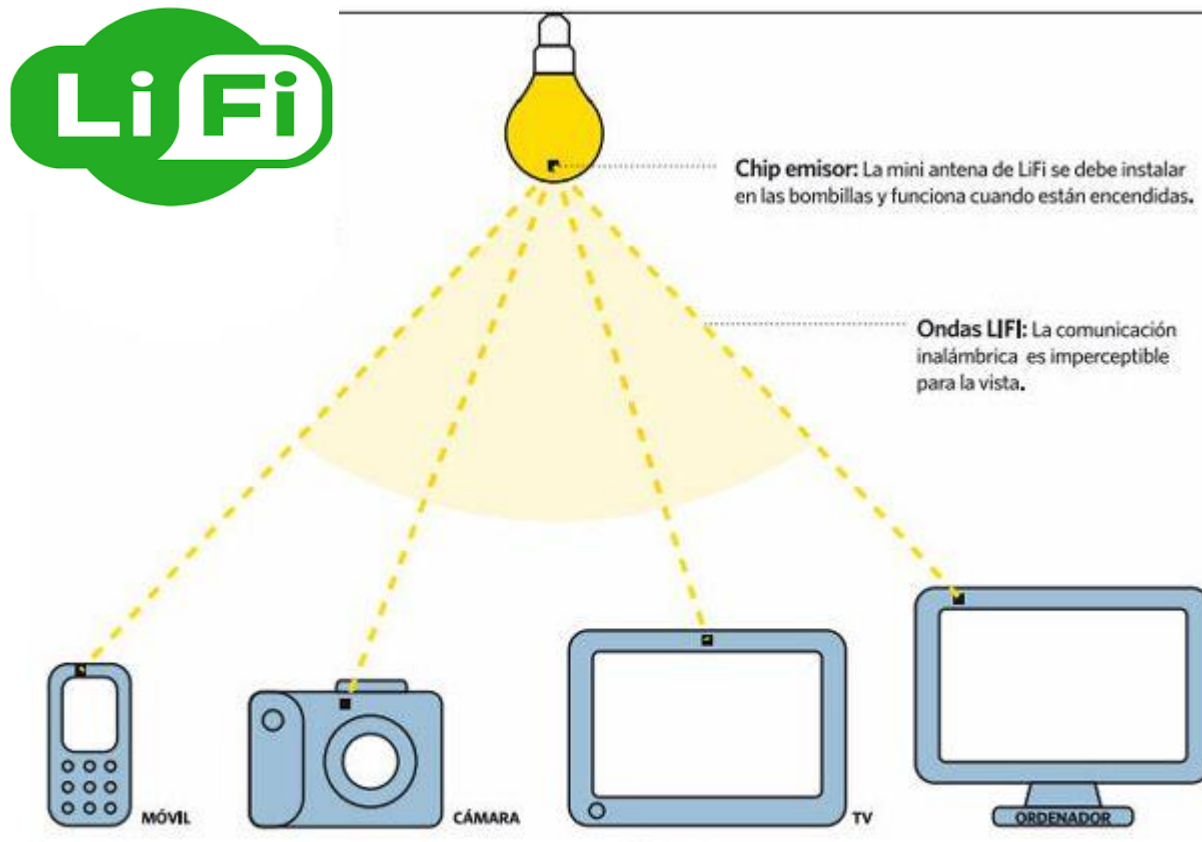
Esta luz lo que hace es transmitir datos ultra-rápidos de luz que son recibidos por un router óptico.

Es un sistema de comunicación inalámbrico al igual que el Wi-Fi pero usando **como medio la luz visible** en lugar de ondas electromagnéticas.

La luz viaja increíblemente más rápido, ¿Se imaginan conectarse a internet y navegar con la velocidad de la luz ? Pero...

Ya esta disponible en México!

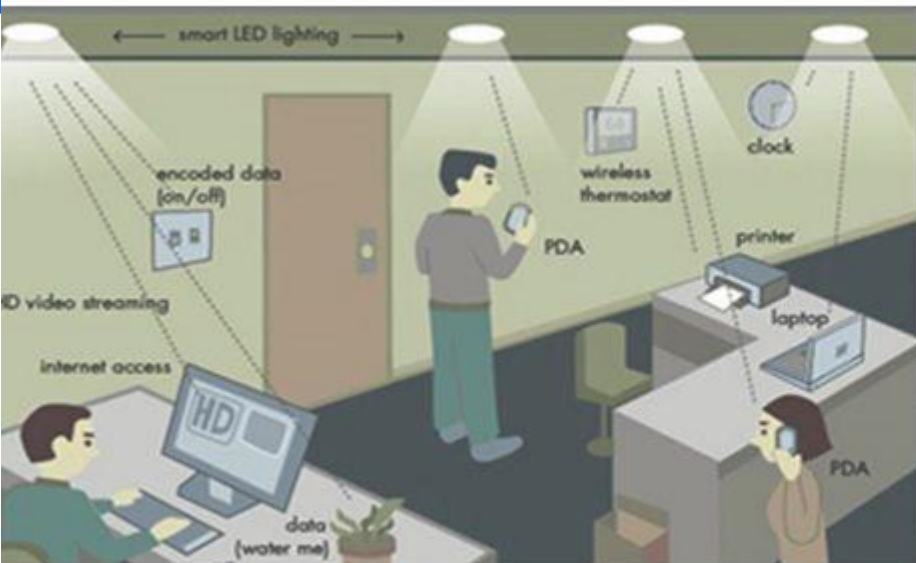
LiFi, internet a través de la iluminación LED



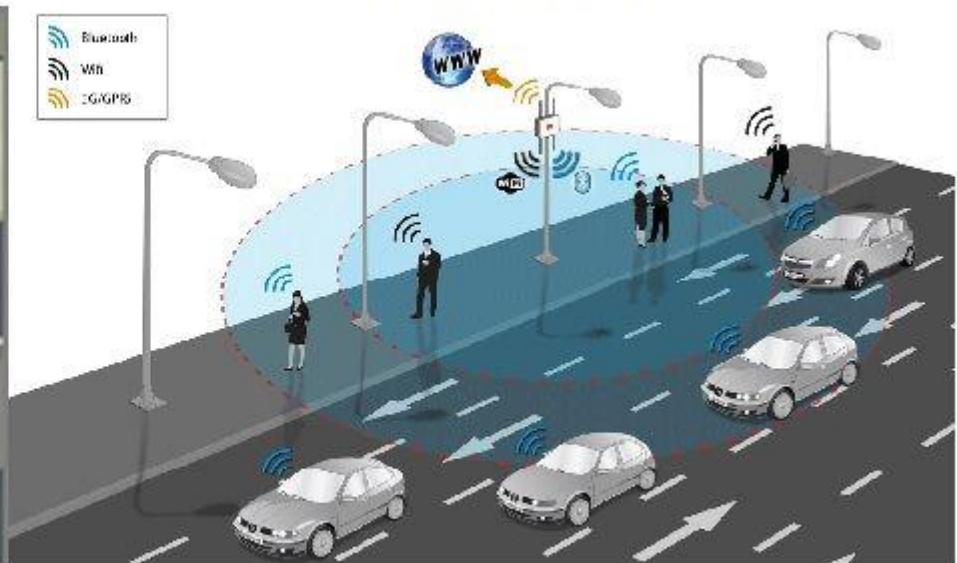
www.areatecnologia.com

LiFi, internet a través de la iluminación LED

LIFI EN LA OFICINA



LIFI EN LA CALLE



WWW.AREATECNOLOGIA.COM

¿CÓMO FUNCIONA LA TECNOLOGIA LI-FI?

Li-Fi significa comunicación a través de **impulsos de luz** visible mediante los que se transfiere información, es decir, transmitir información a través de la luz.

Sin embargo, hay algo que el Li-Fi siempre necesita: un contacto visible constante entre el transmisor y el receptor, sin obstáculos.

Realidad virtual de cuerpo entero



Theory Hypersuit es el nuevo prototipo de RV.

Combina la **idea de utilizar todo el cuerpo, la tecnología y la comodidad del hogar.**

Esta especie de esqueleto de realidad virtual pretende simular el “vuelo” del usuario. Permite que sea: un astronauta, un buceador y hasta Superman...

Los Zapatos que complementan...



La empresa [Cerevo](#) creó este dispositivo para que **las piernas también jueguen un papel importante al sumergirse en un mundo irreal.**

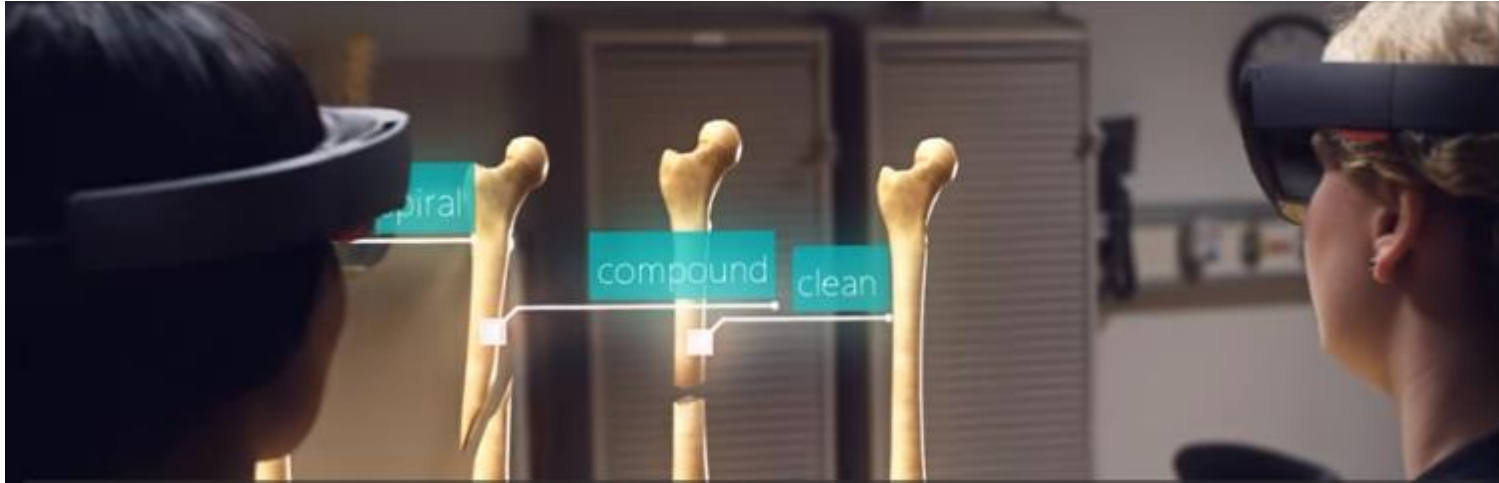
¿Cómo funcionan? Crean las sensaciones que se estén presentando; si pisas arena, sentirás calor o si sientes agua, estarás mojado.

En este año se espera su presentación en el mercado. **El costo aproximado será de 1500 dólares.**

La medicina en el foco de atención



La medicina en el foco de atención



- ***Aprendizaje en la manipulación de objetos***
- ***Entrenamiento para situaciones críticas***
- ***Simulación pautas de actuación***

La medicina en el foco de atención

Aprendizaje en la manipulación de objetos: permite interactuar, con elementos que sean difíciles de obtener físicamente, pero sí definidos o modelados mediante una computadora.

Podremos crear un sistema de entrenamiento para la manipulación de herramientas médicas durante una cirugía, simulando encontrarse en un quirófano real con herramientas reales.

Entrenamiento en situaciones críticas: se pueden llegar a recrear situaciones para que un individuo sea capaz de responder de manera adecuada ante las sensaciones de un escenario concreto.

Simulación de pautas de actuación: en el campo de la cirugía, de manera virtual se pueden definir protocolos de actuación. El objetivo es la formación del especialista para lograr más casos de éxito cuando actúe en situaciones reales.

La medicina en el foco de atención



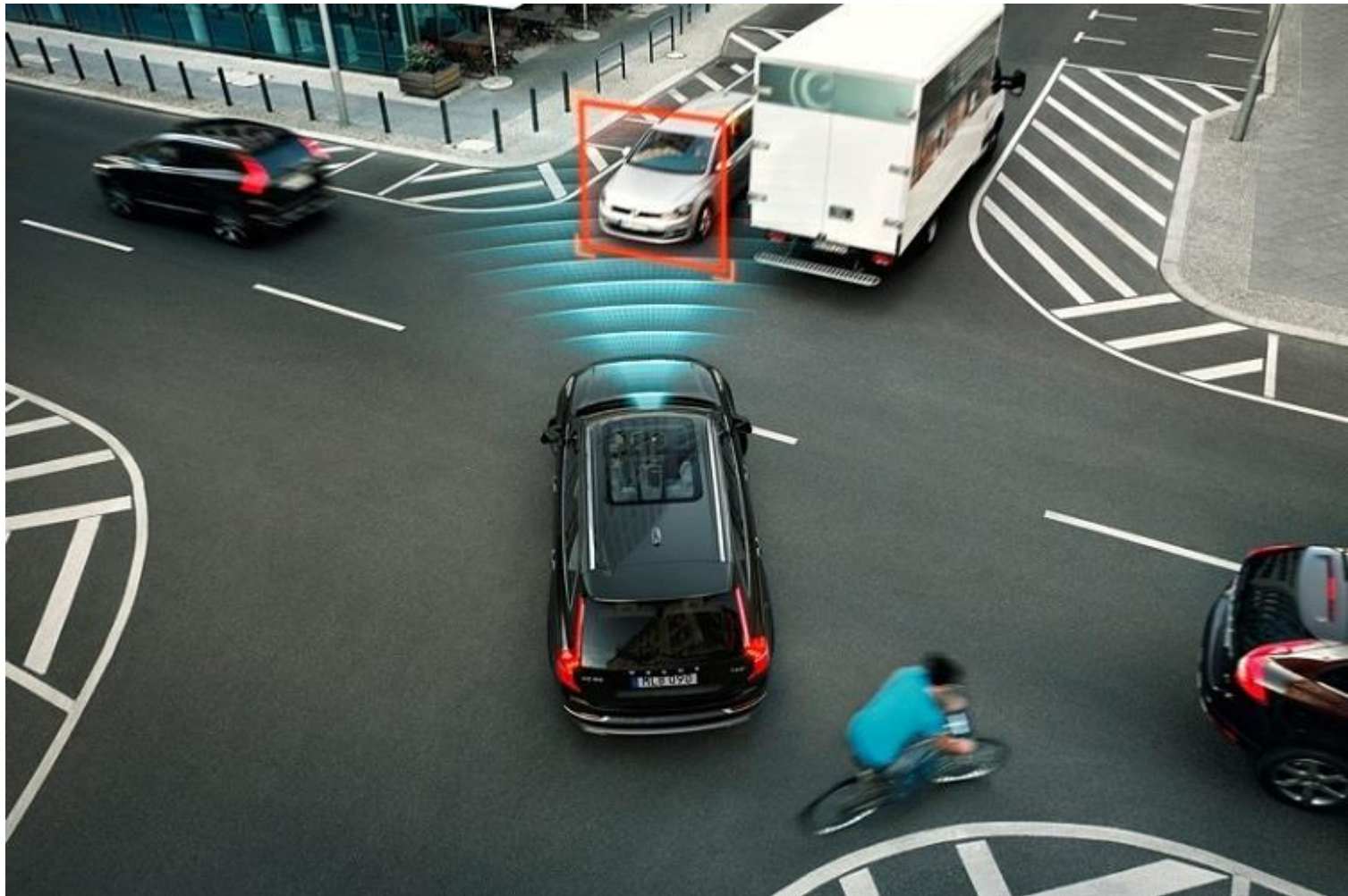
Una empresa, llamada **Organovo**, ha desarrollado la **primera bioimpresora en 3D comercial, capaz de crear órganos a medida, célula a célula.**

Cada célula individual se basa en células de una muestra obtenida del cuerpo del cliente, lo que evita el rechazo.

Según Organovo, **las venas y arterias estarán disponibles en 5 años; y otros órganos más complejos, como el corazón y el hígado, en 10.**

El futuro de los automotores

Conectados, compartidos, autónomos y eléctricos



Pelotón de camiones autónomos



Camiones autónomos



Camiones autónomos

- **Otto**, la startup especializada en la construcción de camiones autónomos adquirida por Uber a mediados de 2016, logró trasladar con éxito alrededor de 50.000 latas de cerveza Budweiser en un camión sin conductor.
- Realizó un viaje de 200 kilómetros en total, a una velocidad promedio de 90 Km/h. Ésta es la primera vez que este tipo de tecnología es utilizada para trasladar este tipo de mercancía.
- Cabe aclarar que en realidad este vehículo sí contó con un pasajero, pero que solamente supervisó que el funcionamiento del sistema de conducción autónoma se desempeñara correctamente.
- Asimismo, miembros de la Patrulla Local de Caminos se mantuvieron expectantes por si algo salía mal.

El futuro de los automotores



El conductor sólo habilita el sistema para delegar el control del vehículo.

Alertas LED en el volante indicarán si distrae la mirada, algo monitoreado por una cámara dedicada a seguir al rostro.

En caso de desviar su atención **el vehículo comenzará a alertarlo sobre su distracción al emitir señales visuales en el volante y en el tablero.** De ser necesario, sumaría vibraciones en el asiento.

Si el conductor a cargo no responde, **las luces de emergencia serán activadas y el vehículo en forma completamente autónoma se detendrá de forma progresiva.**

Solo en autopistas...por ahora en EEUU y Canada

Grados de autonomía de los vehículos

Nivel 0: no automatización: no tienen ningún nivel de automatización.

Nivel 1: asistente de conducción: ayudas al conductor como el asistente de frenada o el control por crucero. Este nivel se apoya en sensores como ultrasonidos y cámaras.

Nivel 2: semi-automático: se combinan varias funciones del nivel 1. Por ejemplo, podemos decir al vehículo autónomo que vaya a 100 km/h pero en caso de que encuentre otro vehículo o un obstáculo, que frene o reduzca la velocidad.

Nivel 3: autonomía controlada (autopistas y autovías): el coche autónomo se puede mantener dentro de un carril sin la asistencia del conductor. Además puede mantener o reducir la velocidad. Un apartado extra es el estacionamiento automático.

Grados de autonomía de los vehículos

Nivel 4: alto nivel de autonomía: en la actualidad se está trabajando en este nivel. El ejemplo más claro es aquel en el que llegamos a cualquier lugar y el coche es capaz de buscar estacionamiento por si solo.

Aun si la impresión es creer que sucederá en el futuro... esta tecnología ya está desarrollada por diferentes fabricantes. Entre ellos [Waymo](#), [Tesla](#) y [Cruise](#).

Entiende las señales. Reconoce a los demás vehículos que circulan. Se comunica con otros sistemas para conocer mejor el entorno en el que se mueve. Prácticamente puede hacer de todo...

Nivel 5: autonomía completa: el coche en el nivel 5 puede repostar de forma autónoma y puede circular bajo cualquier tipo de climatología.

Los niveles, 4 y 5, se pueden considerar de autonomía completa.

El Camino de la Experiencia hacia la Innovación Automotriz



«Un típico “nuevo modelo” de auto viene con **100 millones de líneas de código.**»

«De 50 a 80 unidades de control electrónico que responden a más de **30 mil requerimientos funcionales.**»

«La electrónica comprende entre el 20 y el 40 por ciento del costo actual del desarrollo de vehículos. Para el 2030 la previsión de crecimiento es de hasta el 50%. **Modificará entonces rápidamente la complejidad del vehículo e influirá en el proceso de desarrollo.**»

El Camino de la Experiencia hacia la Innovación Automotriz



La clave para la gestión de la complejidad es la **modularización**.

La estrategia es la **integración de diversas disciplinas**: desde los requerimientos sobre el diseño de sistemas, la ingeniería detallada y las pruebas hasta la fabricación.

La integración comprenderá el mundo virtual y físico. Pruebas integradas de hardware y software, planificación y operación integrada en la fabricación. Por lo tanto, objetos inteligentes y modulares establecerán el comportamiento de sistemas complejos.

El Camino de la Experiencia hacia la Innovación Automotriz

Hubo que superar varios obstáculos

- El clima
- Los baches
- Rutas sin cartografiar
- Calles en obras
- Las personas



¿Quién de ustedes descansaría relajado en el asiento trasero y dejaría que el coche lo lleve a casa hoy?

Desde el punto de vista de los vehículos autónomos, los campos de mayor investigación se centran en:

- las redes neuronales,
- el aprendizaje automático y
- la visión artificial.

Estos campos, son muy extensos y en continuo desarrollo.

En la actualidad algunos estudios estiman que los algoritmos y sistemas de redes neuronales son ***10.000 veces menos potentes que un cerebro humano.***

Aprendizaje automático

- Una de las partes más complejas dentro del proceso de creación de un coche autónomo es que sea capaz de aprender por si solo.
- A diferencia de los seres humanos que aprendemos con el tiempo a base de experimentación, un coche no puede salir del concesionario, sin tener unos mínimos conocimientos del entorno.
- Todo esto se adquiere a base de enseñar con diferentes situaciones y objetos, las posibles situaciones que pueda encontrar el coche autónomo.
- ***El gran desafío es abarcar el mayor número de casos posibles antes de que el coche circule por las rutas.***

Visión artificial

- Poder analizar el entorno a través de cámaras no requiere de un alto costo en hardware, pero sí requiere de una alta experimentación.
- Es la parte más compleja del software y en la que más recursos están invirtiendo las empresas.
- El entrenamiento de los algoritmos es la base para mejorar y perfeccionar los sistemas basados en visión artificial.
- En los últimos 20 años apenas se ha innovado en este sector pero sí se ha avanzado en cuanto a la experimentación.
- Una de las empresas punteras es Google que lleva muchos años analizando imágenes de todo tipo. Esto la ha dotado de cierta ventaja respecto a sus competidores.

El Camino de la Experiencia hacia la Innovación Automotriz



“Meet the Blind Man Who Convinced Google Its Self-Driving Car Is Finally Ready Google is getting serious about self-driving cars.

So serious that it put a legally blind man in one that drove him around safely on his own.

The successful trip means that the tech giant can now launch its own self-driving car company, which it's calling Waymo.”

Inteligencia artificial



Una sección de investigación de Facebook desarrolló una IA para mejorar los *chatbots* de Facebook.

Para probarla, **dejaron a dos máquinas de este tipo manteniendo una conversación libre entre sí.**

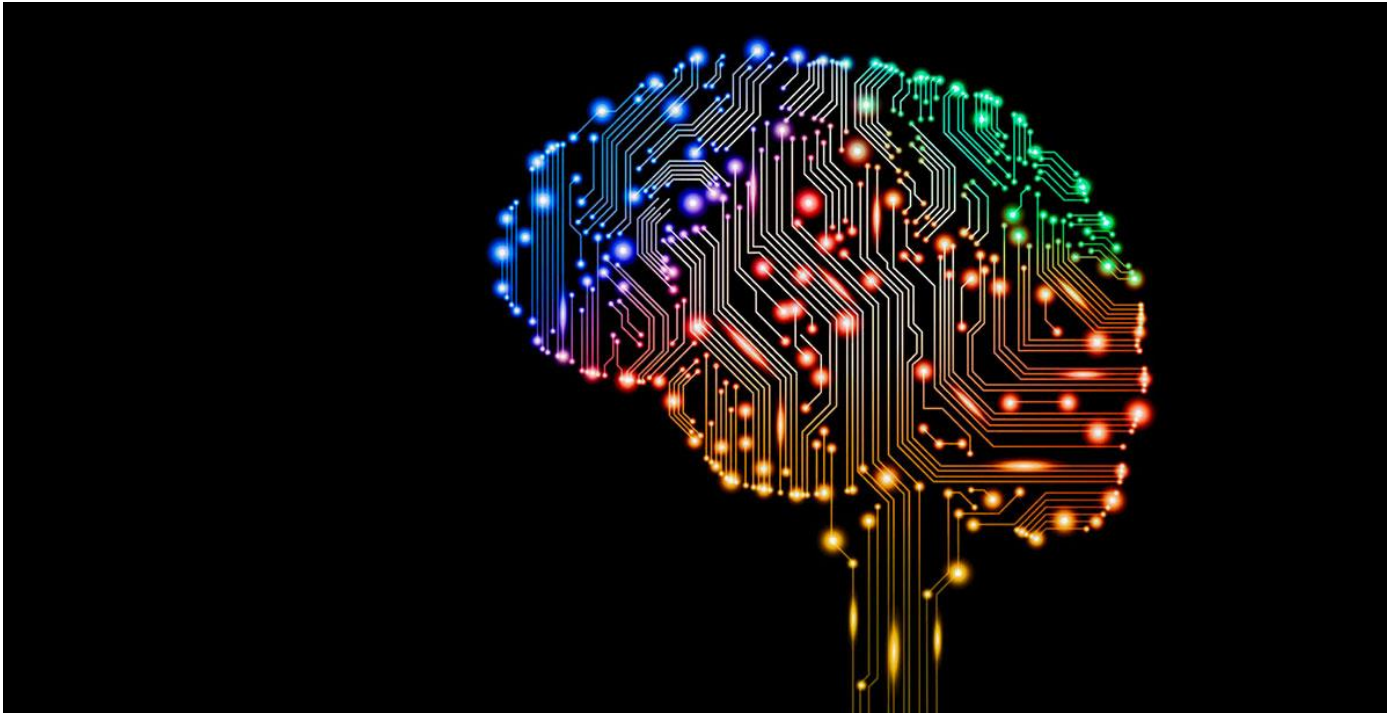
El resultado, el más inesperado de todos: los agentes de diálogo Bob y Alice, **crearon un nuevo idioma.**

Al principio pensaban que era un error, pero se pudo comprobar que se estaban comunicando en un lenguaje nuevo y desarrollado por 'ellos'.

La atención debería estar centrada en **cómo, quién y para qué se utiliza.**

La Inteligencia artificial por sí sola no representa una amenaza.

Inteligencia artificial



No vamos a saltar repentinamente de una inteligencia artificial en desarrollo a una *super computadora con inteligencia ilimitada*.

Todavía le queda mucho por avanzar a la inteligencia artificial hasta ser tan poderosa. Sus posibilidades **siguen en desarrollo**.



Quienes somos



Nuestra empresa está enfocada exclusivamente en brindar servicios de Consultoría, Control y Aseguramiento de Calidad de Software.

Contamos con profesionales de amplia experiencia y reconocida trayectoria dentro de la especialidad. Hemos desarrollado metodologías de trabajo que optimizan el resultado de los servicios que brindamos, tales como:

- Control de Calidad
- Aseguramiento de Calidad
- Consultoría
- Assessments a áreas de Calidad
- Capacitación – Mentoring y Coaching
- Automation Testing
- Testing de aplicaciones Móviles
- Testing Técnico (Pruebas de Volumen y Concurrencia, Stress y Performance)

Muchas gracias por su atención!

Consultas



Algunas referencias

<https://blogthinkbig.com/la-inteligencia-artificial-de-google-ahora-guiara-barcos-autonomos>
<http://omicrono.elespanol.com/2017/07/inteligencia-artificial-idioma-propio-desactivada/>
<https://blogthinkbig.com/en-harvard-han-desarhttp://www.tecnoblog.com/page/3/>
https://www.fundacionbankinter.org/ftf?utm_source=google&utm_medium=SEM&utm_campaign=FTFesINT&utm_term=desarrollos%20tecnologicos&utm_content=textlink#
<http://noticias.universia.com.ar/cultura/noticia/2017/03/08/1150301/10-avances-tecnologicos-revolucionaran-2017.html>
<http://noticias.universia.com.ar/consejos-profesionales/noticia/2015/05/21/1125453/23-sitios-web-encontrar-trabajo-freelance.html>
<http://www.europapress.es/portaltic/sector/noticia-avances-tecnologicos-cambiaran-mundo-vida-2017-20170114125938.html>
<http://www.infobae.com/salud/ciencia/2016/12/21/10-avances-tecnologicos-que-cambiaran-nuestra-vida-cotidiana/>
<http://www.vanguardia.com/mundo/tecnologia/342308-los-avances-tecnologicos-previstos-para-2016>
<https://www.fundacionbankinter.org/ftf/tendencias/modelos-negocio-disruptivos>
<http://www.lanacion.com.ar/ces-2017-t58868>
<http://www.bbc.com/mundo/noticias-37631834>
<http://www.tynmagazine.com/olli-el-minibus-autonomo-impreso-en-3d-y-con-inteligencia-de-ibm/>
<https://sg.com.mx/revista/55/el-camino-la-experiencia-hacia-la-innovaci-n-automotriz#.Wd6OFFvWzIW>
<http://www.infotechnology.com/online/Las-15-predicciones-que-Bill-Gates-hizo-en-1999-se-volvieron-realidad-20170705-0002.html>
http://www.apertura.com/management/Las-5-habilidades-que-seran-indispensables-para-trabajar-en-el-futuro-20171009-0002.html?utm_source=planisys&utm_medium=NewsletterApertura&utm_campaign=Apertura.com&utm_content=15
<https://sg.com.mx/revista/55/el-camino-la-experiencia-hacia-la-innovaci-n-automotriz#.Wc1RvrLyjIU>
<http://es.gizmodo.com/6-obstaculos-que-el-coche-autonomo-de-google-aun-no-pue-1628827953>
<http://www.lanacion.com.ar/2061032-veremos-pronto-autos-autonomos-por-todas-partes-no-tan-rapido>
<http://www.lanacion.com.ar/1928730-2021-sera-el-ano-de-los-autos-autonomos-segun-bmw-ford-e-intel>
Bibliografía y artículos del Dr. Andreu Veá.
Bibliografía y artículos publicados por Alex Barredo
www.areatecnologia.com