

RADICAL#9

NORMAL IS THE NEW RADICAL

LIVING WITH USEFUL CHIMERAS



INSTITUTE
OF NEXT
BY INFONOMIA



IS NORMAL THE NEW RADICAL?

Durante años, hemos dedicado el acto Radical is Normal mostrar cómo lo que antes pensábamos como “radical” se vuelve “normal” muy rápidamente. En ciencia y tecnología, en la sociedad y en los negocios. Las posibilidades de la tecnología, combinadas con las nuevas necesidades del mercado, nuestras necesidades, derivan en oportunidades susceptibles de convertirse en progreso.

Este año 2022, dedicaremos el Radical a explorar un cambio en el enfoque: ¿y si hoy lo normal es exactamente lo que exige radicalidad? ¿Y si ha llegado el momento de aplicar la capacidad de la tecnología más sofisticada para resolver los problemas más simples, pero relevantes, de nuestro día a día? ¿Cómo estamos aplicando soluciones radicales para reinventar nuestra realidad cotidiana?

¿Qué aprendemos de la historia, con respecto a las tecnologías que generan grandes transiciones que transforman toda la humanidad?

El Radical9 tratará este tema central, pero, como siempre, lo hará a través de 10 ejes que ayudan a construir una historia coherente del futuro más cercano. ¿Qué podemos leer de lo que nos espera en los próximos años, o los próximos meses?

¿Cómo estamos aplicando soluciones radicales a reinventar nuestra realidad cotidiana?

ALFONS CORNELLA

Fundador de Infonomia y del Institute of Next, empresas de servicios para repensar el futuro de las empresas y las organizaciones, con un enfoque especial en innovación de modelos de negocio. Explora constantemente los ecosistemas de innovación internacionales.

Ha publicado 36 libros, así como cientos de artículos breves sobre innovación, negocios y tecnología, desde la perspectiva de la transformación de las organizaciones. Sus últimos libros son **“Cómo innovar sin ser Google”**, un manual de innovación elaborado a partir de lo aprendido en 20 años de práctica profesional, **“Educar humanos en un mundo de máquinas inteligentes”**, una propuesta de ideas y reflexiones sobre la nueva educación que necesita nuestra sociedad, y **“Cómo comer cangrejo y no morir en el intento”** (con Mònica Alonso) sobre la transformación de China en una potencia en innovación.

Es consultor de grandes empresas, y ha dirigido más de 120 proyectos de innovación en todo tipo organizaciones, en especial, en el sector privado. En sus presentaciones y talleres participan más de 10000 personas anualmente.

Alfons Cornella es licenciado en Física por la Universitat de Barcelona, Master of Science en Information Resources Management por la Syracuse University en New York, y tiene un postgrado en Alta Dirección de Empresas por ESADE Business School.

Más en:
alfonscornella.com
www.instituteofnext.com

¿QUÉ ES EL INSTITUTE OF NEXT

Fundado en 2000, bajo la marca Infonomia, el Institute of Next apoya los procesos de innovación en las organizaciones a través de:

- La estimulación de los equipos directivos para pensar en el medio y largo plazo,
- El desarrollo de herramientas y metodologías prácticas de innovación,
- La dirección de los proyectos de transformación en la organización basada en la innovación sistemática
- La difusión de una cultura de innovación a través de la publicación de documentos (artículos y libros) y materiales, y la impartición de talleres y conferencias sobre innovación y transformación empresarial

En Institute of Next animamos a nuestros clientes a explorar y ejecutar transformaciones en sus “sistemas operativos de negocio” para hacerlos más eficientes y resilientes a través de una respuesta más rápida y eficaz a las oportunidades que emergen en el mercado a medio y largo plazo.

Desde la convicción de que si una organización no piensa a 10 años vista, en 5 años puede que ya no exista.



**INSTITUTE
OF NEXT
BY INFONOMIA**



#1 GRANDES TRANSICIONES

Para entender el futuro puede ser útil entender cómo hemos llegado hasta aquí, como sociedad y civilización. Un fantástico libro para hacerlo es el texto *Grand Transitions* de Vaclav Smil, profesor de la Universidad de Manitoba en Canadá, y uno de los autores preferidos de Bill Gates.

Con una impresionante riqueza de datos, de evidencias, y también de estimaciones razonadas sobre la evolución de la historia, Smil llega a la conclusión que el mundo en el que vivimos es el resultado de cuatro transiciones estrechamente interrelacionadas: la transición de población, agricultura y dieta, energía, y economía.

Además, las cuatro tienen un impacto fundamental en una quinta transición, quizá la más importante, la del medio ambiente.

La tesis principal de Smil es que todas las sociedades humanas experimentan esas cuatro, y conforme se acercan a los estadios finales, pueden dar a sus ciudadanos una dinámica de abundancia de alimentos, energía, y oportunidades económicas. Pero, al mismo tiempo, otra gran parte del mundo, en estados anteriores de esas transiciones, no disfruta de estos dinámicas resultado del desarrollo.

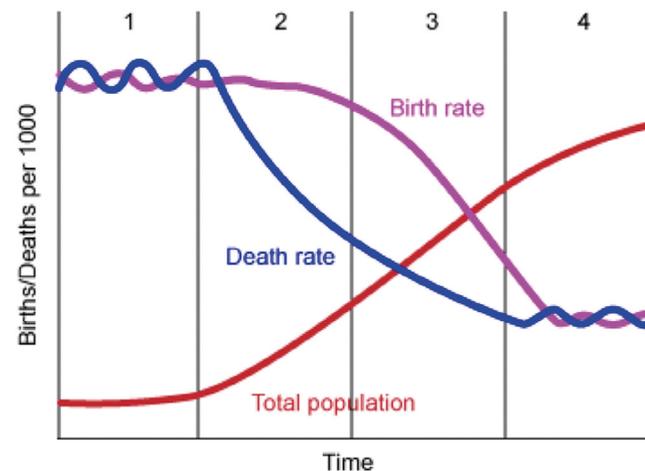
Smil advierte que el “imperativo moral” de extender los beneficios de la modernidad a estas poblaciones, para resolver la desigualdad actual, será muy difícil de llevar a cabo si al mismo tiempo queremos preservar el medio ambiente. Por tanto, su conclusión es que

cómo gestionemos este cambio pasando de extraer sin freno los recursos del planeta a preservar el planeta, determinará el éxito o fracaso final de las otras cuatro transiciones, gracias a las que hoy vivimos como vivimos.

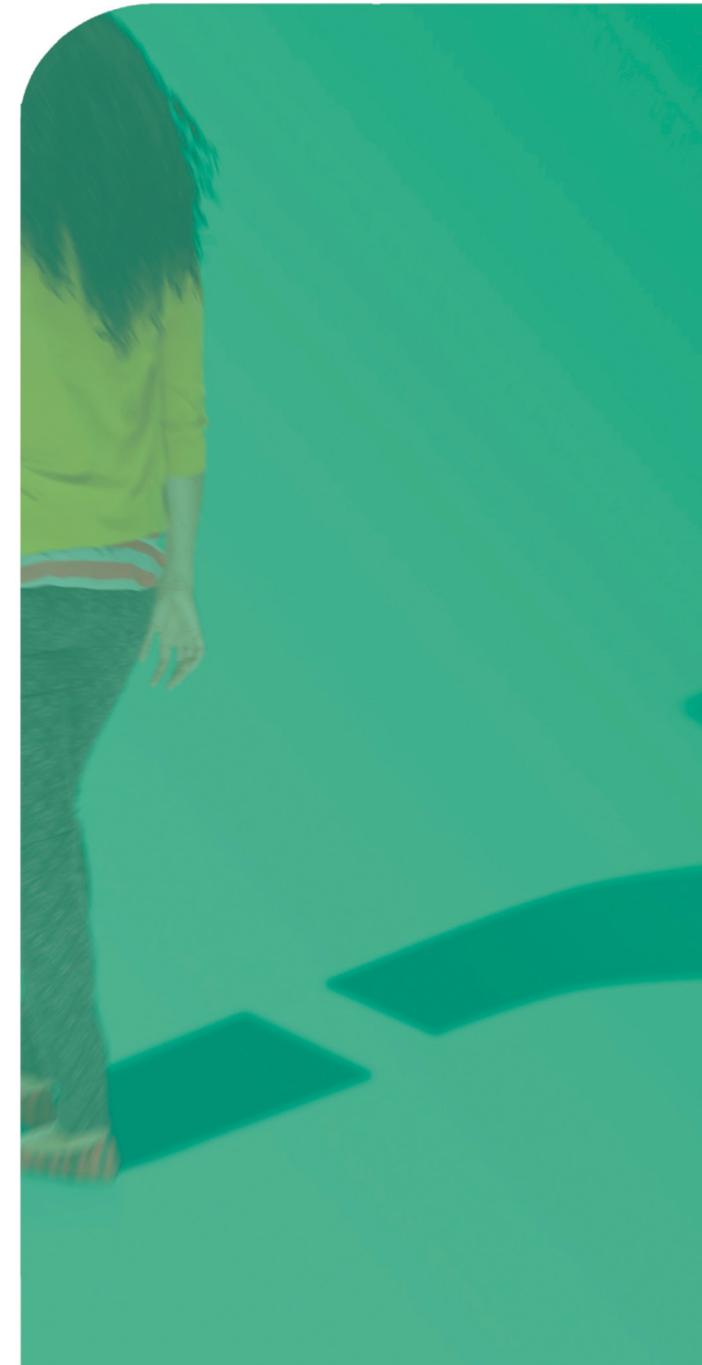
Sin poder entrar en el detalle de cómo han evolucionado los 4 transiciones fundamentales, sí que apuntaremos algunos de los resultados conseguidos en cada una de ellas, así como los principales retos que se derivan de todo ello.

POBLACIÓN

En cuanto a población, la transición que todas las sociedades humanas experimentan queda bien reflejada en este gráfico.



http://papp.iussp.org/sessions/papp101_s01/PAPP101_s01_090_010.html



Conforme una sociedad evoluciona, pasa de una alta tasa de natalidad a una baja, y de una alta tasa de mortalidad a una baja. Pero estas evoluciones no pasan simultáneamente, sino que primero baja la tasa de mortalidad, con el efecto que, temporalmente, el total de la población aumenta.

Muchos de los países “desarrollados” ya han completado esta transición en su mayor parte, y, por tanto, están en poblaciones estables o decrecientes. Se cree que en el 2050 el 70% de la población humana vivirá en países por debajo del índice del nivel de sustitución (aquel punto en el que nacen tantas personas como mueren). África será la gran excepción.

Las razones de esta transición son complejas y Smil dice que pueden ser fuertemente dependientes de las condiciones específicas, geográficas y temporales, de los países.

Pero una razón bastante extendida es que el impacto de las otras transiciones, mejor alimentación y mayor eficiencia en el uso de la energía, así como mejor tecnología, lleva una demanda de mejor capital humano, que deriva en una menor fertilidad, ya que las familias deciden tener menos hijos para poder invertir más en su educación.

Los principales retos de la transición de la población son:

1. Manejar el consiguiente envejecimiento de la población, porque no sabemos cómo funciona una “sociedad geriátrica”.

2. Y, muy relacionado con este tema, aprender a gestionar procesos de inmigración masiva, necesarios para hacer que el sistema de pensiones siga funcionando.

AGRICULTURA-DIETA

La evolución de la producción de alimentos es una historia de éxito para la humanidad, ya que la combinación de mejores tecnologías, y un mayor uso y más eficiente de la energía, ha hecho posible en muchos casos multiplicar por 10 la producción de los cultivos más esenciales.

Un punto crítico de esta historia fue el desarrollo de la síntesis del amoníaco a través del proceso Haber-Bosch a principios del siglo XX, puesto que ha hecho posible fabricar fertilizantes baratos que han permitido el incremento de la producción agrícola durante el siglo 20.

Podemos ver en una ilustración de la fábrica BASF de producción de amoníaco, a pleno rendimiento en 1914.

Según Smil, el proceso Haber-Bosch es la mejor invención técnica de la historia, en términos de para cuánta población ha representado un cambio sustancial en su calidad de vida.

Gracias a los fertilizantes conseguidos por la industria, y a nuevas máquinas y métodos agrarios, hoy podemos alimentar a miles de millones de personas. Muchos países están en una situación sin

penuria alimentaria, de nuevo con la excepción de algunos países en África.

Hay dos grandes retos en esta transición alimentaria:

1. El hecho que las macronutrientes fundamentales nitrógeno fósforo y potasio, están concentrados en unos pocos países de la Tierra.
2. La necesidad de reducir la cantidad de energía que debemos invertir en mover los alimentos a las grandes ciudades, donde se encuentra la mayor parte de la población del planeta.

ENERGÍA

La evolución humana está caracterizada por un mayor y mejor uso de la energía para transformar el entorno, aumentar la producción alimentaria, hacer más eficiente la manufactura, e incrementar el bienestar de la población.

A lo largo de esa transición, han ido cambiando las principales fuentes de energía, y parece que, en este sentido, el futuro es de gases, en especial el hidrógeno (aunque esto no es algo que diga específicamente Smil en su libro).

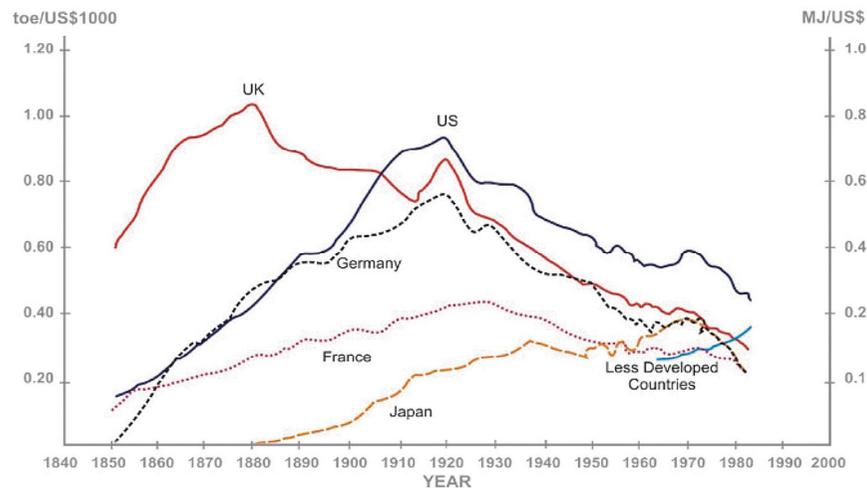
<https://transportgeography.org/contents/chapter4/transportation-and-energy/energy-systems-transition/>

Smil ha escrito un informe sobre el futuro del gas natural por encargo de Naturgy, que está disponible en la red.

<https://vaclavsmil.com/wp-content/uploads/2022/01/Natural-Gas-in-the-New-Energy-World.pdf>

Smil advierte es que dependemos aun de los combustibles fósiles, sólidos (carbón) o líquidos (petróleo). Y que esa dependencia no acabará de inmediato.

La evolución de las sociedades es hacia una mejora de la eficiencia energética (o sea, cuánto extraemos de cada unidad de energía utilizada) para reducir la intensidad energética de la economía, es decir, cuánta energía necesitamos para generar una unidad de output.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0301421519306470>

Este gráfico muestra que la intensidad energética ha ido decreciendo a lo largo de los años para los

países desarrollados. Más aun, muestra que se ha producido una convergencia de esta variable en la mayoría de ellos.

El gran reto energía es también doble:

1. Cómo encontramos fuentes de energía que sean sostenibles medioambientalmente, en las cantidades necesarias para mantener una economía como la actual, por lo menos.
2. Cómo evitar, mientras tanto, el colapso de la economía, teniendo en cuenta que las transiciones en energía requieren décadas.

ECONOMÍA

Durante los milenios “premodernos” las sociedades humanas no experimentaron prácticamente ningún

crecimiento económico.

Por ejemplo, Smil estima que durante el primer milenio de nuestra era el crecimiento económico global fue de solo el 0,01%. Desde 1500, en que podríamos decir que comienza la etapa hacia la modernidad, el crecimiento anual global fue del 1%.

A partir del 1800 el crecimiento fue superior.

Pero es en el siglo XX cuando hemos visto que algunos países, aunque de forma temporal, han conseguido crecimientos cercanos al 10%.

El progreso económico ha sido consecuencia de una serie de avances, entre los que podemos destacar las transiciones alimentaria y energética ya comentadas, y también el aumento de la alfabetización de la población, y el incremento de la ciencia, la innovación, y mejores formas de gobierno.

Hoy tenemos muchos países con una economía basada en el consumo, los servicios, y el uso y la comunicación de información.

Pero Smil nos avisa que la mayoría de países desarrollados ya han entrado en un período de declive del crecimiento de su producto interior bruto. O sea, que su crecimiento está llegando a un plateau máximo.

Francia llegará a este *plateau* en el 2030. Japón seguramente ya ha llegado.

Los Estados Unidos llegarán en el 2050, mientras que China tiene aún algunas décadas de fuerte crecimiento por delante, pero con la perspectiva de un estancamiento que le llegará también en 2050, aunque con una renta per cápita inferior a la norteamericana.

Dos quintas partes de la humanidad viven en países que ya han completado su transición económica hacia su máximo nivel económico, o están en una etapa avanzada del proceso.

Los países en los que podría producirse un crecimiento económico importante en el mundo durante las próximas décadas están la India y África, que tienen hoy un tercio de la población mundial, la mayor parte muy joven.

Según Smil, la economía global llegará a su punto de inflexión en el 2066.

Finalmente, todo eso se ha hecho utilizando “sin miramientos” los recursos del planeta. Y la consecuencia es el grave problema medioambiental que hemos generado.

Por tanto, según Smil, *“el gran reto es cómo eliminar nuestra dependencia de diez mil millones de toneladas métricas anuales de combustible fósil, ideando nuevas fuentes de energía, para mantener una economía global de 100 billones (europeos) de dólares, dando alimentación y bienestar a diez mil millones de personas.”*





#2 N-REALIDADES

Hay grandes expectativas respecto a los mundos virtuales.

De hecho, como recuerda esta frase, “la exageración es el agua en la que nadan los hipertecnólogos”.

Porque ahora su tema estrella es las realidades virtuales, las aumentadas, las mixtas etc.

Lo cierto es que ya hay muchos ejemplos de esta mezcla real-virtual, por ejemplo en el ocio, en concursos de talento artístico.

<https://www.youtube.com/watch?v=8YWZBr5BKFc>

Por otro lado, el *deepfake* está ya tan conseguido que pasan cosas como esta: los holandeses se quedaron sorprendidos cuando su primer ministro Mark Rutte les hablaba de la forma en que se esperaba que un primer ministro transparente les hablará, diciendo cosas concretas y no vaguedades. Era, claro está, un *deepfake* tremendamente bien conseguido.

<https://www.youtube.com/watch?v=a9504JsMBHQ>

¿Dónde estamos en este campo?

Por un lado, vemos las tecnologías de creación de experiencias no-reales en una pantalla en el campo de los videojuegos. En el año 2020 el consumo de videojuegos en todo el mundo fue de 178.000 millones de dólares.

<https://www.gameinformer.com/2022>

Y empieza a aparecer la realidad virtual en este mundo, o sea las experiencias 3D, con ejemplos tan notables como el concierto virtual de Travis Scott en la plataforma *Fortnite* que vieron 12 millones de personas.

<https://www.bbc.com/news/technology-52410647#:~:text=The%20interactive%20concert%20took%20place,as%20he%20performed%20his%20songs>

La pandemia puede haber dado energía al consumo de estas experiencias.

Y ello va mucho más allá con los e-sports, el espectáculo de las competiciones entre contrincantes de videojuegos. Un ámbito que parece que va a fusionarse con los videojuegos. Un espacio en el que los grandes equipos del mundo deberán estar.

https://lvp.global/?noredirect=en_US

<https://www.fastcompany.com/90538579/sports-and-gaming-are-melding-into-one-and-its-the-future>

Una de las plataformas digitales más interesantes es *Roblox*. Un espacio virtual en que puedes crear experiencias, o sea personajes y acciones, que otras personas pueden utilizar. Se trata de un instrumento para transformar tu imaginación en algo existente, “tangible” en un mundo virtual, del que tú eres el creador.

<https://www.roblox.com/>

Roblox es utilizado por más de 200 millones de personas cada mes, entre ellas probablemente vuestros hijos e hijas. Es un lugar en el que puedes comprar un producto *Gucci* virtual, quizás más caro que el real, o puedes visitar la réplica virtual de la *Estación Espacial Internacional*.

<https://www.xataka.com/empresas-y-economia/bolsos-virtuales-gucci-se-venden-caros-roblox-que-sus-versiones-originales-fisico>

<https://www.youtube.com/watch?v=7HbxPd20Vho>

Hay quien cree que *Roblox* es el futuro de la educación, porque se trata de un espacio en que cada persona transforma su imaginación en una propuesta original.

En esta línea, una investigación reciente demuestra que la realidad virtual ha desvelado una onda cerebral específica, cuyo “tratamiento” o “manipulación” podría acelerar el aprendizaje.

<https://singularityhub-com.cdn.ampproject.org/c/s/singularityhub.com/2021/07/06/how-virtual-reality-unveiled-a-unique-brain-wave-that-could-boost-learning/amp/>

Los espacios virtuales, los metaversos, están creciendo, y atraen inversiones importantes, dedicadas a la concepción y al diseño de los espacios y a su marketing. Pero también atraen la inversión en el “inmobiliario virtual” (lo que ya denominan el *virtual real state*), el territorio digital en estos mundos.

Allí puedes comprar “terreno”, una finca virtual, en espacios imaginados de todo tipo. Ya hay agentes inmobiliarios como *EveryRealm* que ayudan a decidir dónde invertir, por ejemplo en espacios como *SuperWorld*, adquiriendo fincas virtuales muy baratas, u otras muy caras, como la Torre Eiffel o el Taj Mahal.

<https://everyrealm.com/>

<https://www.superworldapp.com/>

Es destacable que la replicabilidad potencialmente infinita del espacio virtual origina una paradoja: si los precios de las propiedades virtuales suben, habrá más oferta creada “de la nada” (al fin y al cabo, es un espacio virtual) y, como consecuencia, los precios bajarán, con lo que las inversiones pueden perder su valor.

<https://www.economist.com/business/2022/01/01/virtual-property-prices-are-going-through-the-roof>

Además de los metaversos dedicados al ocio, otro mundo virtual que está tomando mucha potencia es el mundo de los gemelos digitales, o sea las réplicas de máquinas e instalaciones que sirven para hacer simulaciones en entornos seguros de eventuales cambios a realizar en las máquinas e instalaciones originales.

<https://cosmotech.com/>

<https://www.bentley.com/en>

Hay muchas propuestas en este ámbito y la calidad de los sistemas, así como sus potenciales aplicaciones no paran de mejorar.

Por ejemplo, hay nuevas aplicaciones de la realidad virtual con grandes posibilidades como por ejemplo usarla para entrenar el software de conducción autónoma de vehículos.

La revolucionaria idea consiste en que, en lugar de entrenar a los vehículos autónomos en el mundo real, se entrena a sus réplicas digitales en un mundo virtual superrealista. En lugar de tener que hacer recorrer a unos cuantos vehículos reales millones de kilómetros, en carreteras reales, lo que es muy costoso, se entrena, eventualmente, a millones de vehículos en una simulación virtual, y se deja para el final acabar de afinar el modelo en el mundo real con vehículos que puedan ya usar el software previamente entrenado en el mundo virtual.

https://www.technologyreview.com/2022/02/18/1045784/simulation-virtual-world-driverless-car-autonomous-vehicle-school-ai-cruise-waabi/?truid=55165bc197cf7c2af48mmc.unpaid.engagement&utm_term=Active%20Qualified&utm_content=02-20-2022&mc_cid=2573928f97&mc_eid=7fb5b993df

Es lo que propone la empresa *Waabi*, fundada y liderada por cierto por la navarra Raquel Urtasun.

<https://waabi.ai/>

https://www.youtube.com/watch?time_continue=77&v=M7xIn2iNytE&feature=emb_logo

<https://www.youtube.com/watch?v=M7xIn2iNytE&t=77s>

También encontramos las aplicaciones de realidad virtual al sector de la construcción, con el objetivo de tener toda la información codificada, facilitando así el proceso de construcción y el del posterior mantenimiento de los edificios e instalaciones.

Con aplicaciones con una utilidad evidente, como, por ejemplo, los mapas de las instalaciones de los servicios públicos en las calles de la ciudad, las redes de electricidad, agua, gas, etc. Lo podemos ver en este ejemplo de la empresa vGIS (*virtual geographic information systems*).

<https://www.vgis.io/>

<https://www.youtube.com/watch?v=WgCOTn80C8M>

El interés estratégico de los metaversos parece demostrado por la apuesta que está haciendo en ellos China, tanto a nivel privado como público.

<https://www.economist.com/china/2022/02/04/building-a-metaverse-with-chinese-characteristics>

Se demuestra la efervescencia en este campo a través de ejemplos tan notables como la compra de uno de los fabricantes globales más destacados de gafas de realidad virtual, la empresa *PicoInteractive*, por parte de la empresa *ByteDance*, que es la que está detrás de *TikTok*.

<https://pico-interactive.com/>
<https://www.bytedance.com/>

Por otro lado, para el Estado chino facilitar el desarrollo de los metaversos es importante desde el punto de vista puramente tecnológico para conseguir, una vez más, lo que ya se ha denominado en otros campos “adelantar en plena curva”, a Occidente, claro está. Sobre todo, a los Estados Unidos.

<https://www.ft.com/content/bf907e38-ff1f-41c7-b062-529ef238aec4>

Y también porque el metaverso puede ser el “paraíso de un sistema autocrático”: todo movimiento en el mundo virtual, hasta la más mínima crítica al sistema, queda registrada y puede ser potencialmente castigada.

Pero desde mi punto de vista, el máximo interés del metaverso reside en la potencial multiplicación del tiempo, o sea que en un determinado tiempo real pueden existir multitud de mundos virtuales. Y que en un punto del espacio haya historias paralelas que pueden ser vividas simultáneamente.

<https://www.timemachine.eu/>

Esto permitiría aplicaciones radicalmente nuevas en el mundo del turismo, que facilitarían, por ejemplo, visitar un punto del espacio a través de su historia en el tiempo; o sea, vivir cómo ha sido, qué ha pasado, quién ha vivido, en ese punto del espacio a lo largo del tiempo.

https://www.youtube.com/watch?v=4_r-xUFmUvc
<https://www.youtube.com/watch?v=h2iyMNWQAFa>

La digitalización total del espacio físico actual generará una “industria de la multiplicación del tiempo” que ahora nos es difícil imaginar.

Finalmente, deberíamos crear y desplegar los mecanismos de protección de las personas en estos mundos virtuales. Porque, obviamente los delitos aparecerán.

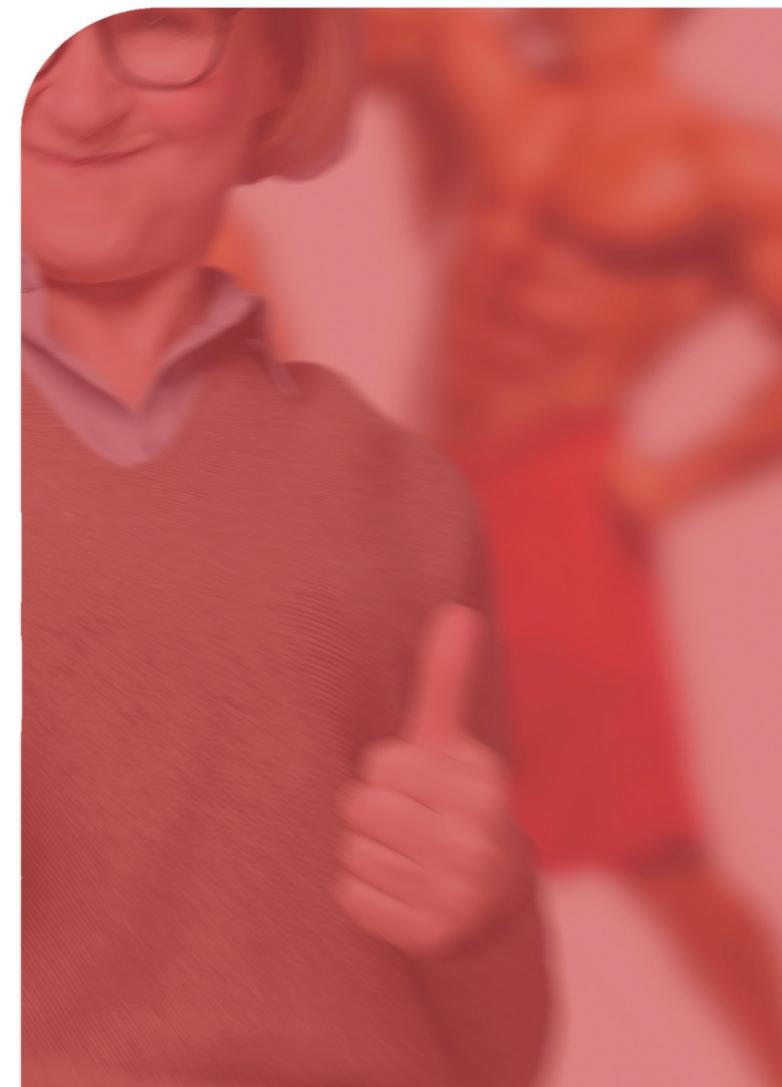
Hay quien dice que la mejor manera de hacer que no aparezcan los delitos es que las plataformas se autorregulen. Pero, visto lo que hemos visto en la web1 y la web2, yo no tendría muchas esperanzas.

<https://www.oasisconsortium.com/>

https://www.technologyreview.com/2022/02/16/1045322/dementia-consent-tiktok-online-ethics/?truid=55165bc197cf7c2af4870c97cb88dcbd&utm_source=the_download&utm_medium=email&utm_campaign=the_download.unpaid.engagement&utm_term=Active%20Qualified&utm_content=02-20-2022&mc_cid=622305c853&mc_eid=7fb5b993df

En España ha aparecido una comunidad de juristas, denominada *MetaLaw*, que proponen trabajar en la vigilancia de los derechos de las personas en los metaversos. Algo que es necesario porque en los próximos meses y años seguro que veremos la aparición del crimen virtual, en múltiples variedades.

<https://observatorioblockchain.com/metaverso/nace-metaw-law-una-comunidad-de-juristas-para-velar-por-los-derechos-en-los-metaversos/#.Ygp4BlvjGCl.linkedin>





#3 EDGERS

Vamos hacia un mundo caracterizado por el aumento de la complejidad y de las interrelaciones entre agentes muy diversos, entre ellos las máquinas crecientemente inteligentes. Los documentos que ayudan a entender hacia dónde vamos son múltiples, y muchos de ellos extraordinarios y útiles para entender las tendencias.

<https://medium.com/open-source-x/predictions-for-2022-official-bingo-card-c111802ce1c6>

¿Cuáles son las aptitudes y actitudes que se necesitarán por parte de los directivos/as del futuro?

Por cierto, ¿cómo los tendremos que denominar? ¿Serán más líderes, organizadores, arquitectos, experimentadores?

¿Podemos esperar que sean individuos los que tengan ese amplio espectro de habilidades, o serán siempre equipos los que las desplieguen?

Hay montañas de descripciones, análisis, síntesis, sobre el mundo en el que estamos y al que vamos. Y la mayoría evidencian una compleja interrelación entre múltiples actores, transformaciones, fuerzas, situaciones, etc.

https://www.fastcompany.com/90715238/were-not-getting-back-to-normal-ever-here-are-3-strategies-to-manage-now?partner=feedburner&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=feedburner+fastcompany&utm_

[content=feedburner&cid=eem524:524:s00:01/25/2022_fc&utm_source=newsletter&utm_medium=Compass&utm_campaign=eem524:524:s00:01/25/2022_f](https://www.feedburner.com/feeds/eem524:524:s00:01/25/2022_fc&utm_source=newsletter&utm_medium=Compass&utm_campaign=eem524:524:s00:01/25/2022_f)

Lo que parece claro es que el mundo cambia constantemente, y que una palabra clave va a ser la palabra “adaptación”. Una adaptación activa.

Una lectura de muchos de los artículos que se publican cada día al respecto, nos permite extraer algunos factores comunes sobre las características de este/a líder del futuro:

1. Alguien que hace que las cosas funcionen, que se consiga el *outcome*, o sea la satisfacción del objetivo que se persigue, más que solo el *output*. Por tanto, el CEO debería ser más un arquitecto de las operaciones, que sabe detectar tecnologías que no solo aumenten la eficiencia, sino que transformen el “sistema operativo” de la empresa.

<https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/the-ceo-architect-of-the-new-operations-agenda>

2. Pero al mismo tiempo debe ser una persona curiosa, que busque activamente entender qué pasa a su alrededor para poder darle una respuesta en forma de soluciones.

<https://hbswk.hbs.edu/item/six-unexpected-traits-leaders-need-in-the-digital-era>

3. Alguien que sea capaz de crear y mantener una cultura del experimento en la organización, para probar nuevos conceptos, tecnologías, modelos de negocio, etc.

<https://hbr.org/2020/03/building-a-culture-of-experimentation>

4. Un líder con distancia cero al mercado, o sea, que entienda a los clientes, y también con distancia cero a los miembros del equipo, que tienen que verlo como uno de ellos.

<https://www.fastcompany.com/90711751/traditional-leadership-is-dead-this-is-what-will-take-its-place>

5. Un profesional que debe saber combinar las capacidades de su equipo, pero que, al mismo tiempo, entienda que la fuente de valor está también en los individuos, en su talento individual, y que, por tanto, sepa estimular equipos hechos de la multiplicación de talentos individuales.

<https://www.groupe-atlantic.fr/en>

6. Un líder que sea resiliente, que saque lo mejor de sí mismo en los momentos difíciles, como lo expresa tan brillantemente esta metáfora visual de la *Harvard Business Review*, de octubre del 2021.

<https://hbr.org/2021/10/4-ways-to-spark-creativity-when-youre-feeling-stressed>

7. Y un líder que vaya más allá de esta visión mono-direccional exclusiva hacia el mundo digital, que parece que hoy lo domina todo.

<https://www.strategyand.pwc.com/gx/en/insights/books/beyond-digital-transformation.html>

Es definitiva, llevar a cabo esta nueva función de liderazgo y dirección se convierte en una tarea compleja, resultado de la interacción de muchas capacidades y voluntades.

<https://www.economist.com/business/2021/11/13/chief-executives-are-weirder-than-ever>

<https://events.bizzabo.com/378198?promo=BANNER&tr=true>

Por tanto, ¿qué directivo o directiva, o líder, necesitamos para el próximo futuro? ¿Y cómo deberemos denominarlo?

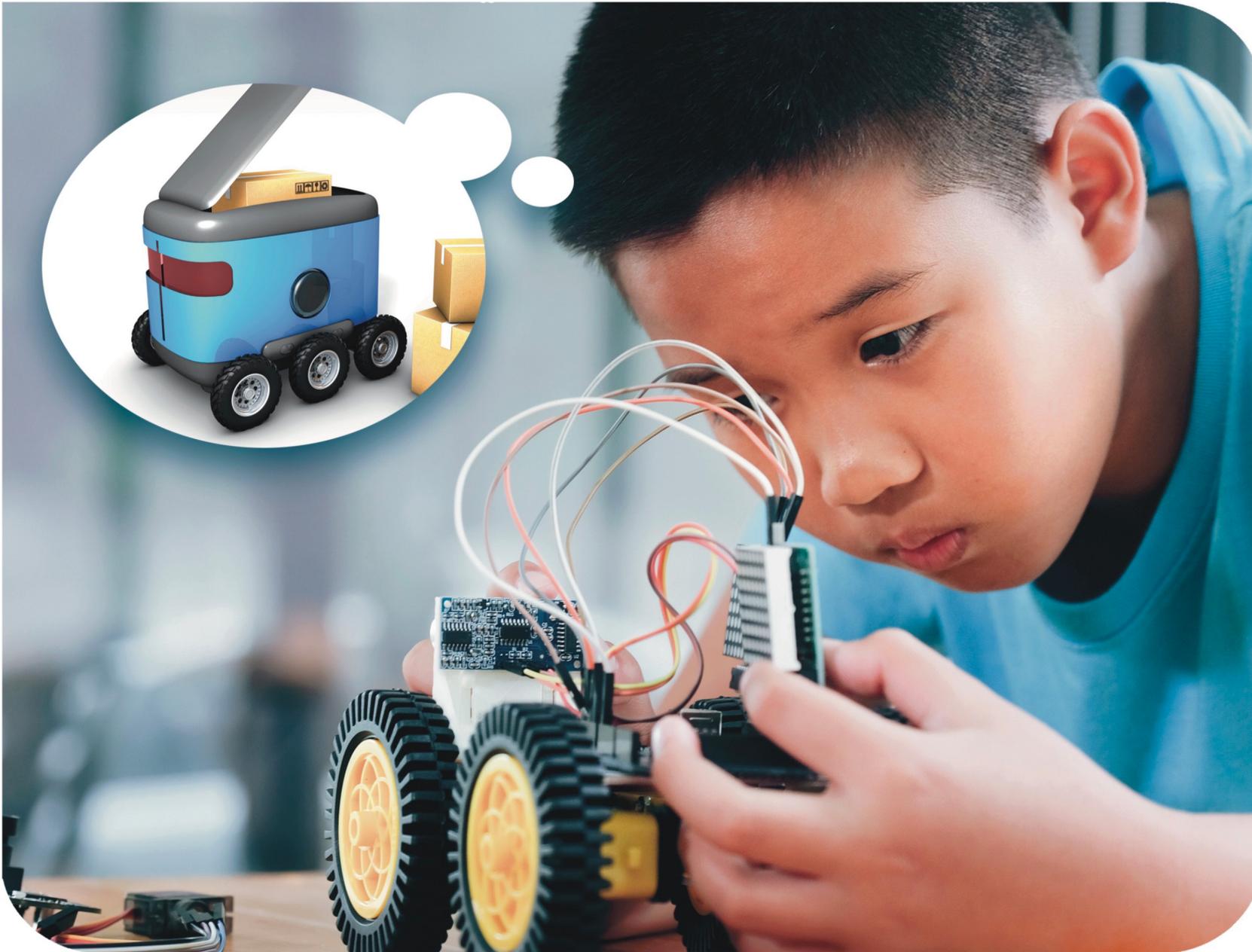
Bien, creo que en los próximos meses habrá muchas iniciativas dirigidas a describir o definir este nuevo líder. Y nosotros nos hemos propuesto hacer nuestra aportación en este sentido.

Junto a David Boronat, fundador de *Multiplica*, hemos lanzado el proyecto *EDGERS*. Este es el nombre con el que describimos estos futuros líderes: se trata de profesionales que no se conforman con aceptar el presente tal y como es, sino que llevan a sus organizaciones hacia el futuro o sea hacia la frontera del negocio, hacia el “Edge”.

Veamos qué proponemos, en este video.
VIDEO

Multiplica es un sponsor de este proyecto. Pero buscamos la complicidad y apoyo de otras organizaciones. ¿Os animáis a ayudarnos?





#4 HACIA UNA ESCUELA DE CIENCIA PARA LOS NEGOCIOS

RADICAL#9

Este es el bloque aparentemente más difícil, porque hablaremos de ciencia. Algo que lamentable, en el mundo de los negocios, acostumbra a generar pánico. Pero es que estoy convencido de que el mundo de los negocios, de las organizaciones en general, puede aprender mucho de la ciencia.

O sea, es preciso avanzar hacia una escuela de ciencia para los negocios. Esta cuestión toma cada vez más relevancia y, en mi opinión, ello no hará más que crecer en los próximos años.

Veamos tres ejemplos de lo que queremos decir.

Empecemos tomando una idea de la relatividad especial de Einstein para llevarla al mundo de los negocios. Algo que se explica en este interesante artículo en el *Technology Review* del MIT.

<https://www.technologyreview.com/2020/08/28/1007770/special-relativity-light-cones-ai-predict-future-causality-medicine/#:~:text=An%20approach%20inspired%20by%20Einstein's,predict%20the%20effects%20of%20drugs.&text=Nobody%20knows%20what%20will%20happen,a%20lot%20better%20than%20others>

No podremos entrar en detalles, pero digamos básicamente que en la teoría de la relatividad especial hay un concepto muy relevante, que recibe el nombre de “cono de luz”.

La idea es que cuando pasa un acontecimiento en un punto P del espacio, la información sobre ese

acontecimiento se propaga con una velocidad que, como máximo, puede ser la velocidad de la luz, que designamos normalmente con la letra c .

Por tanto, en un tiempo t la información puede llegar, como máximo, a los puntos dentro de un círculo de radio ct (bueno, los que sabéis más, sabéis que en realidad es una esfera de radio ct).

En esta simplificación bidimensional, lo que sabemos es que nada fuera del círculo de radio ct puede tener una relación causal (o sea, una relación causa-efecto) con el acontecimiento ocurrido en el punto P .

Conforme el tiempo evoluciona, en este gráfico hacia arriba, se va dibujando un cono, el cono de luz, fuera del cual no hay ningún punto del espacio que pueda estar relacionado causalmente con el acontecimiento P .

Finalmente, esto lo podemos dibujar tanto para el futuro como para el pasado del acontecimiento P .

Fuera del cono de luz de P , ningún punto del espacio puede estar relacionado causalmente con el evento P .

Bueno, ¿y esto qué tiene que ver con los negocios?, os preguntaréis.

Pues, el artículo que hemos comentado explica como un grupo de investigación se ha inspirado en esta idea de la limitación causal del cono de luz de la relatividad para aplicar una herramienta de inteligencia artificial a la mejor determinación de los posibles impactos en el futuro de una cierta acción

realizada en el presente.

Y si alguna cosa le gusta los negocios es las predicciones, o sea poder determinar con mayor precisión qué podemos esperar en el futuro de acciones tomadas en el presente.

Tenemos aquí, por tanto, un impacto potencial en negocios de una idea sacada de la relatividad especial, consistente en mejorar la certeza en las decisiones proyectadas hacia el futuro.

Veamos otro ejemplo, traído este desde la física cuántica, aplicándola a la modernización de mercados financieros.

La idea está muy bien explicada en este artículo publicado en *The Economist*.

<https://www.economist.com/finance-and-economics/2021/11/06/a-quantum-walk-down-wall-street>

En él se explica la fértil relación histórica que siempre ha habido entre físicos cuánticos y matemáticos financieros.

Así, por ejemplo, para los físicos la transferencia de energía se realiza en paquetes, los fotones, mientras que las transferencias de dinero para los financieros también se hace en paquetes, los bloques de activos.

En otra línea, más sofisticada quizás, vemos como la idea de que la posición de una partícula no es

conocida, eso sí, con la precisión que nos permita la cuántica, hasta que se realiza una medida, tiene un equivalente en finanzas, donde el precio de un activo no es conocido, o definido, hasta que se hace una transacción, que sería el equivalente de la medida de la posición en la física cuántica de una partícula.

Pues bien, ahora hay quien propone aplicar ideas de cuántica en la modelización de la evolución de un activo.

Los modelos clásicos están basados en la idea del random-walk: en cada momento, el precio de un activo puede subir o bajar una cantidad. Después de un número de escalones, la distribución de probabilidad del precio del activo define una curva en forma de campana alrededor de un cierto valor.

La nueva propuesta consiste en aplicar la idea de la superposición cuántica de estados: más que sólo poder cambiar arriba o abajo un cierto valor, se supone que el precio del activo evoluciona como una superposición de las dos posibilidades.

https://www.researchgate.net/figure/A-comparison-of-quantum-vs-classical-random-walk-A-classical-random-walk-leads-to-a_fig3_23418414

Sin entrar en detalles, que no podría explicar, sí que podemos decir que la conclusión es que, como pasa en cuántica, la superposición de estados lleva a interferencias, lo que crea una distribución de probabilidad bien diferente de la clásica. Así el quantum random walk define una distribución no

intuitiva a partir de dos picos que se expanden rápidamente.

https://www.researchgate.net/figure/A-comparison-of-quantum-vs-classical-random-walk-A-classical-random-walk-leads-to-a_fig3_23418414

Y veamos un último ejemplo, tomado este de la teoría de la evolución, para aplicarla a los negocios, una cosa que, por cierto, se ha hecho otras veces en el pasado.

La idea está muy bien explicada, y además desde la práctica de una empresa de capital riesgo que la aplica como modelo en sus inversiones, en este artículo en la *Harvard Business Review*.

<https://hbr.org/2021/09/what-evolution-can-teach-us-about-innovation>

Podemos resumir la idea diciendo que consiste básicamente en entender cómo van avanzando las especies gracias a los mecanismos de la evolución.

Parece que hay dos mecanismos que son especialmente relevantes:

1. La variación genética, o sea, la creación de una gran variedad de formas a partir de un original.
2. Y la presión selectiva, o sea, mecanismos que determinan cuáles de las variedades sobreviven y se reproducen en un determinado entorno.

La experiencia de los autores del artículo es que la innovación disruptiva resulta de crear una discontinuidad y una nueva forma de aportar valor, en un sector. Y lo hace mediante propuestas de valor bien diferentes de lo habitual, como lo ilustra este caso del *Light jet de Honda*, con unos motores en una disposición bien diferente de lo habitual.

<https://www.hondajet.com/>

Pues bien, el artículo propone que el modelo convencional de capital-riesgo, que denominan “*Shots on Goal*”, que podríamos traducir por “perdigonada”, consistente en aportar recursos a un número grande de proyectos, con la esperanza de que alguno de ellos tenga éxito y permita recuperarse del resto de inversiones fallidas, es un modelo erróneo.

Aporta distintas razones para sostenerlo, en las que aquí no podemos entrar con el detalle que se merecería. Pero quizás el punto más relevante sea que las innovaciones disruptivas que realmente valen la pena morirían en un primer análisis realizado, como se hace frecuentemente, a corto plazo por parte de los inversores. Y es que, apuntan, las ideas realmente disruptivas, requieren normalmente de un tiempo superior para madurar.

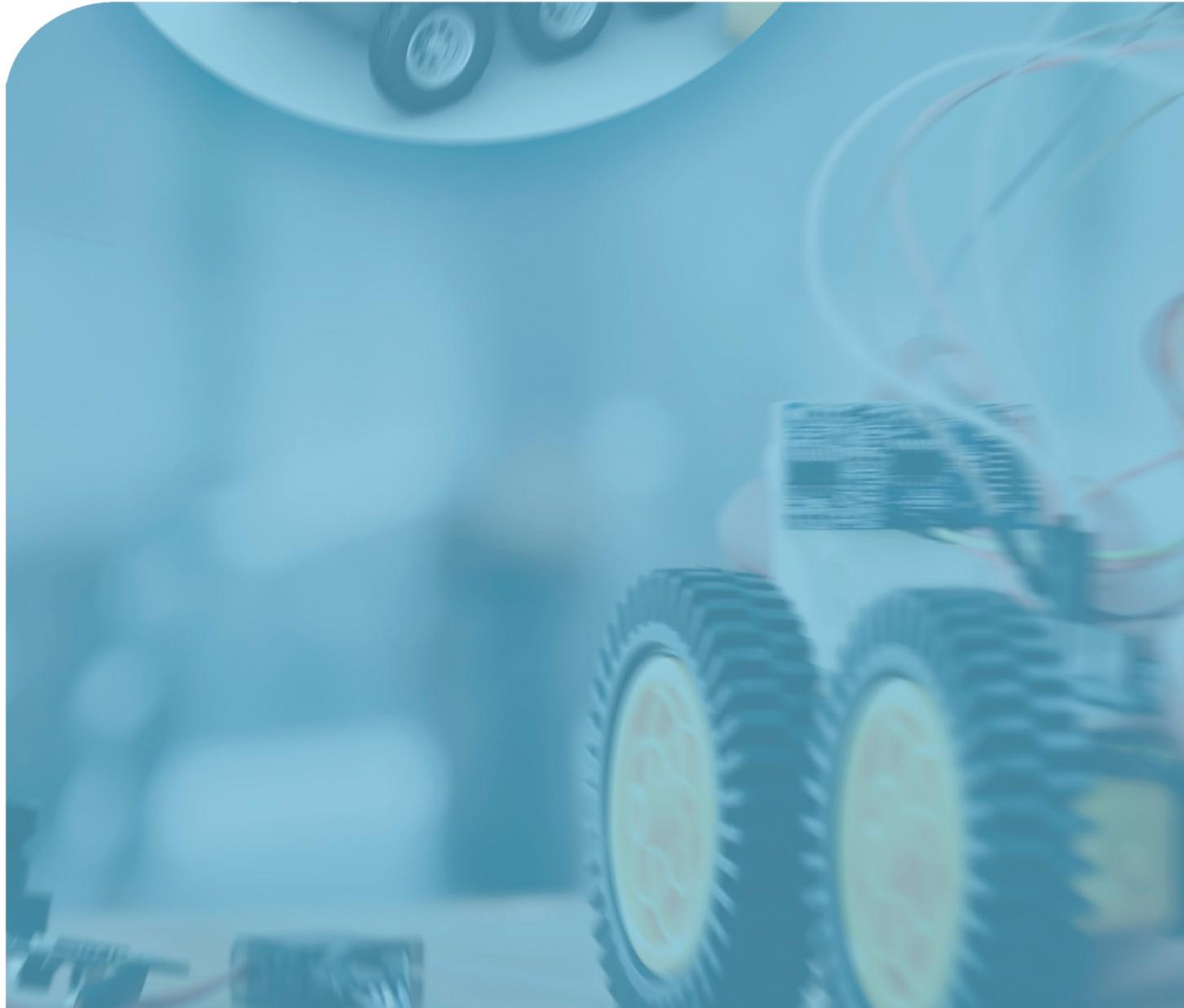
Y ponen como ejemplo a la empresa *Moderna*, una de las farmacéuticas que ha estado detrás de las vacunas basadas en *mRNA*. Para los autores, sin la paciencia y la determinación que permitió la acumulación de muchos avances en distintos

campos, el éxito final de *Moderna* habría sido imposible.

<https://www.modernatx.com/>

O sea, que la evolución en la Naturaleza nos enseña que las cosas no pasan porque si, sino que se precisa de un gran número de variaciones y también del tiempo adecuado de selección, para que sus mecanismos puedan actuar adecuadamente. En la opinión de los autores, esta idea de “tiempo necesario” sería importante aplicarlo al mundo de las inversiones.

En definitiva, estos tres casos demuestran que hay mucho camino para recorrer a la hora de aplicar ideas potentes de la ciencia al mundo de los negocios. Quizás sea preciso avanzar hacia una “escuela de ciencia para los negocios”.





#5
WORLD WATT
WEB

La crisis de Ucrania hace repensar el modelo energético de Europa y su dependencia de Rusia. Algo brillantemente resumido en esta imagen de *The Economist*.

<https://www.economist.com/business/2022/03/05/europe-reconsiders-its-energy-future>

Si añadimos a ello el cambio climático, es evidente que la dependencia de los combustibles fósiles para generar energía es insostenible. Y, por tanto, la energía será uno de los campos que requerirá mejores ideas e inversiones en los próximos años.

Aunque, en realidad, el carbón es aún una fuente importante de energía en diversos lugares del mundo, hasta el punto de que podríamos denominarlo como “*King Coal*”. Es posible que en el 2021 se haya consumido más electricidad en el mundo producida gracias a la combustión de carbón que nunca antes, según la *Agencia Internacional de la Energía*.

<https://www.economist.com/business/2022/01/01/glencores-message-to-the-planet>

Así, *Glencore*, una de las empresas mineras más grandes del mundo, se deshizo hace unos meses de su división de carbón, creando la compañía sudafricana *Thungela*, para ver como la valoración de esta crecía en los meses siguientes. En cualquier caso, es este un ejemplo de que las empresas están esforzándose para demostrar que actúan de forma sostenible.

<https://www.thungela.com/>

El campo de la energía es un campo que moverá mucha inteligencia y recursos en las próximas décadas. En mi opinión, la energía es el “*Next Big Thing*”. O *Think*, como queramos pensarlo.

Lo demuestra, por ejemplo, la capitalización que consiguen startups que proponen ideas radicalmente nuevas para la generación de energía, como la bostoniana *Commonwealth Fusion Systems*, que ha conseguido en 2021 1800 millones de dólares para su proyecto.

<https://www.bostonglobe.com/2021/12/01/business/cambridge-energy-startup-smashes-massachusetts-record-venture-capital/>

¿Qué se está cocinando pues en energía?

Veamos primero algo de lo que está ocurriendo en el campo de los vehículos y baterías eléctricas.

Se trata de una realidad que ya vemos en nuestras calles, en especial a través de las motos eléctricas, sector en el que trabajan muchas empresas a nivel global. Un campo en que, además, se estimulan nuevos modelos de negocio, como la suscripción de baterías. Tenemos la suerte de tener en Cataluña empresas en el campo de las baterías y la recarga, como *Wallbox* y *Circuitor*, que juegan realmente en la Liga Mundial.

<https://wallbox.com/>

<http://circuitor.com/en>

Es una carrera en la que hay jugadores de diversos orígenes, entre ellos los mismos fabricantes de automóviles, como Ford.

https://www.fastcompany.com/90699140/ford-teases-a-new-cable-capable-of-charging-evs-in-5-minutes?partner=feedburner&utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=feedburner+fastcompany&utm_source=newsletter&utm_medium=Compass&utm_campaign=eem524:524:s00:11/19/2021_fc

Vamos hacia la creación de una nueva gran infraestructura global de cargadores. Se estima que en 2020 había en el mundo 1,3 millones de cargadores y que en el 2050 deberá haber 200 millones, lo que representará una inversión acumulada de 1,6 trillones (americanos) de dólares (o sea 1,6 billones europeos), que podemos comparar con los 4 trillones (americanos) de dólares que ha costado el despliegue de la infraestructura actual de telecomunicaciones en el mundo.

<https://www.economist.com/leaders/2021/12/11/the-tricky-business-of-charging-electric-cars>

Esperamos muchos nuevos desarrollos en el campo de las baterías y cargadores, un campo hoy por hoy dominado por empresas asiáticas, en especial chinas, como CATL, para algunos una de las “joyas de la corona” de la tecnología china. Con soluciones

que recorren un amplio espectro de tecnologías y necesidades del mercado de la energía. Como, por ejemplo, los sistemas de acumulación de energía generada en grandes instalaciones de energía renovable. Y consiguiendo nuevos récords de densidad de energía.

<https://www.catl.com/en/>

Tenemos también que considerar el problema del “coste”, en términos amplios, de las baterías. Un coste económico que deriva de la escasez de las materias primas como el litio, y también un coste social, consistente, en el momento presente, en la explotación de las personas que trabajan en las minas y, a medio plazo, en el problema que representará el reciclaje de estas baterías.

<https://elements.visualcapitalist.com>

El precio del litio y el cobalto, dos componentes esenciales de baterías y cargadores, ha aumentado mucho en los últimos meses. De 2021 a 2022, el precio del litio es cinco veces más caro y el cobalto dos veces más.

<https://tradingeconomics.com/commodity/lithium>

Una razón del aumento de precio es el aumento de la demanda de vehículos eléctricos, en especial en China. Se estima que en 2022 las ventas de automóviles en China serán ya de más de cinco millones de unidades.

Es cierto que hay potenciales grandes depósitos de litio, pero en muchos no hay la tecnología desplegada para poderlos extraer, como pasa con las enormes reservas de Bolivia.

<https://www.economist.com/the-americas/how-bolivian-lithium-could-help-fight-climate-change/21806677>

Un nuevo problema a considerar es qué hacer con las baterías una vez han acabado su vida útil. ¿No estaremos creando un problema importante para las próximas generaciones?

<https://www.nature.com/articles/d41586-021-01735-z#:~:text=Batteries%20are%20key%20to%20humanity's,which%20must%20be%20mitigated.&text=A%20low%20carbon%20future%20rests,%20yet%20also%20problematic%20technology>

También es relevante el problema ético que deriva de las condiciones de la minería de algunos de estos minerales. Por ejemplo, el 70% del cobalto se extrae en las minas de la República Democrática del Congo, con una población infantil enorme entre los trabajadores en las minas.

<https://www.wilsoncenter.org/blog-post/drc-mining-industry-child-labor-and-formalization-small-scale-mining>

En energía hay que destacar también las empresas y consorcios que apuestan por un modelo diferente,

concretamente el del hidrógeno como fuente de energía.

Ya hay automóviles de pila de hidrógeno en el mercado, por ejemplo, el *Hyundai Nexo* o el *Toyota Mirai*, pero en Occidente el número de ventas es aún muy pequeño en comparación con los vehículos eléctricos híbridos o de batería recargable.

<https://www.hyundai.com/es/modelos/nexo.html>
<https://www.toyota.es/world-of-toyota/articles-news-events/new-toyota-mirai>

Aunque el hidrógeno presenta más densidad de energía que las baterías, en las pilas de hidrogeno la conversión de energía en movimiento es menos eficiente que en las baterías eléctricas, y, además, el principal problema para los usuarios es que no pueden recargar estas pilas en su casa.

<https://cleantechnica.com/2020/06/10/this-stunning-chart-shows-why-battery-electric-vehicles-win/>

A pesar de ello, el hecho de que la eficiencia total (cuánta energía de input se convierte en energía de output) es inferior en la pila de hidrogeno a la del vehículo eléctrico, hace pensar en su aplicación en campos donde puedan tener más sentido, como en vehículos de transporte, autobuses y trenes, o para sustituir el gas natural en la calefacción.

https://www.cronicavasca.com/empresas/caf-anuncia-alianza-con-iberdrola-responder-tren-hidrogeno-talgo-petronor_598761_102.html

Hay también mucha investigación en cuanto a las diferentes maneras de fabricar el hidrógeno: básicamente el hidrógeno gris, el hidrógeno azul, el hidrógeno verde. Hoy los procesos más sostenibles de producción de hidrogeno son los más caros, pero en los próximos años aparecerá seguramente nuevas tecnologías que facilitarán la producción sostenible de hidrogeno como fuente de energía.

Así, por ejemplo, la empresa *Mote* ya fabrica hidrógeno a partir de biomasa de las plantaciones agrícolas de California.

https://www.technologyreview.com/2022/02/15/1045317/fuel-plant-agricultural-beccs-waste-climate-change/?utm_medium=tr_social&utm_campaign=site_visitor.unpaid.engagement&utm_source=LinkedIn

Respecto a la energía solar hay que destacar su gran crecimiento en todo el mundo. Hay ya casos de momentos puntuales, en algunos lugares del planeta, en los que la energía de origen solar ha superado la de otras fuentes. Es un campo muy fértil en ideas, y no solo relacionadas con cómo transformar la radiación solar en electricidad, sino también con el dónde y el cómo hacer las instalaciones de captura.

<https://www.theguardian.com/australia-news/2021/aug/23/solar-power-in-australia-outstrips-coal-fired-electricity-for-first-time>

Por ejemplo, hay mucha innovación sobre dónde poner las placas. En los terrados de grandes

instalaciones e infraestructuras públicas como aeropuertos. O, en lagos o ríos, o canales, como el proyecto *Canal Solar Project*, en el estado de Gujarat, en la India, para ahorrar espacio, y para evitar además la evaporación del agua a causa de las altas temperaturas.

https://www.linkedin.com/posts/world-economic-forum_superstores-in-the-us-could-cut-co2-emissions-activity-6904968664161079296-gCSM/

<https://www.nytimes.com/2021/12/07/business/airports-solar-farms.html>

https://en.wikipedia.org/wiki/Canal_Solar_Power_Project#:~:text=The%20Canal%20Solar%20Power%20Project,been%20commissioned%20by%20SunEdison%20India

A continuación, hemos seleccionado algunos ejemplos de entre las muchas nuevas ideas que emergen en el campo de la energía.

Podemos destacar la producción de energía por geotermia, perforando la tierra para ir a buscar las fuentes de calor al mismo magma, como propone la empresa *Quaise Energy*. Hasta ahora no teníamos la tecnología para hacerlo, o sea, no disponíamos de tecnología de *ultra deep drilling*. Pero hay propuestas nuevas que combinan tecnologías de perforación convencionales con las basadas en la aplicación de ondas milimétricas de alta potencia, con las que se consiguen profundidades elevadas por la perforación.

<https://www.quaise.energy/>

Hay también ideas referentes a la transmisión de energía. Por ejemplo, para transmitir energía sin cables, a larga distancia, el sueño de Nikola Tesla, hoy posible gracias a nuevos materiales, y a técnicas de manejo de las ondas y nuevas antenas especializadas. LO propone la empresa neozelandesa *Emrod Energy*.

Son estas tecnologías que están siendo exploradas por otras empresas en el mundo como *Transferfi* o *Powerlight*, lo que demuestra una vez más que hay competencia en cualquier campo en el que hay una expectativa de transformación disruptiva.

<https://www.transferfi.com/>

<https://powerlighttech.com/>

Finalmente hay que destacar la promesa permanente de la fusión nuclear (o sea fusionar átomos para generar energía). Parece que ha habido saltos significativos e importantes en los últimos meses, como los conseguidos en Cambridge en el Reino Unido.

<https://www.theguardian.com/environment/2022/feb/09/nuclear-fusion-heat-record-a-huge-step-in-quest-for-new-energy-source>

Y la China tiene mucho que decir, según muchas fuentes.

<https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-55220554>

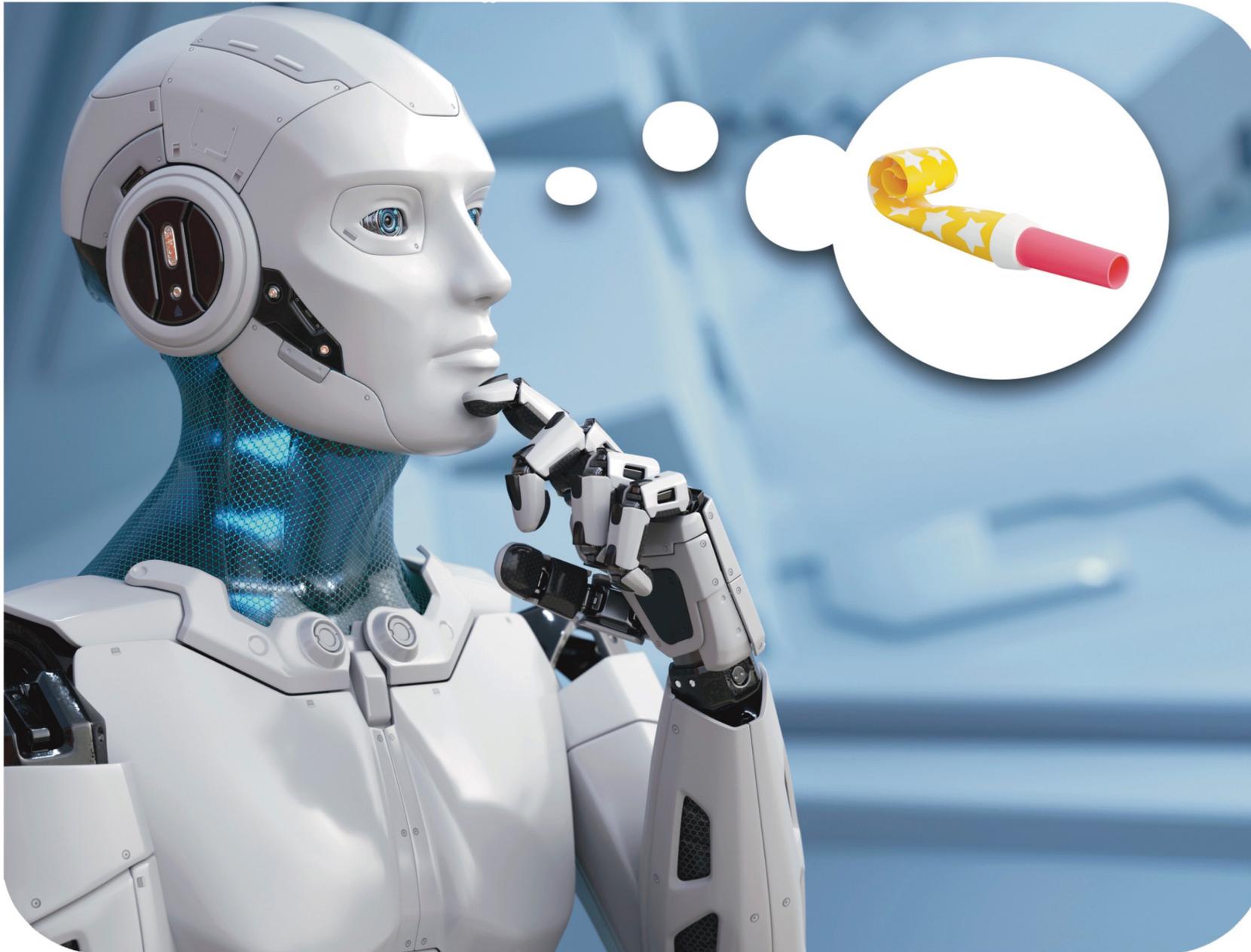
Y la incorporación de la inteligencia artificial a resolver el problema del confinamiento del plasma, como propone *Deepmind*, puede acelerar este campo en los próximos cinco años.

https://www.technologyreview.com/2022/02/16/1045470/deepminds-ai-can-control-superheated-plasma-inside-a-fusion-reactor/?truid=55165bc197cf7c2af4870c97cbutm&download_engagement&utm_term=Active%20Qualified&utm_content=02-20-2022&mc_cid=02ac41f46a&mc_eid=7fb5b993df

Un campo en el que veremos cada vez más noticias como aquella con la que comenzábamos este bloque, referentes a startups en tecnologías de fusión que reciben cifras récord de inversión.

<https://www.bostonglobe.com/2021/12/01/business/cambridge-energy-startup-smashes-massachusetts-record-venture-capital/>





#6 NOBEL ROBOT

Uno no puede más que quedarse sorprendido por los avances que se anuncian en los sistemas basados en inteligencia artificial, aplicados estos a campos muy diversos.

Es como si el mundo de las “máquinas inteligentes” estuviera ya llegando.

Hay empresas como *DeepMind* que están aplicando sus conocimientos y experiencia en inteligencia artificial a resolver problemas o retos que hasta ahora consideramos como intratables. Como es el caso de la predicción meteorológica, en que dicen que pueden predecir con mucha exactitud cuándo y dónde lloverá con 90 minutos de antelación.

<https://www.technologyreview.com/2021/09/29/1036331/deepminds-ai-predicts-almost-exactly-when-and-where-its-going-to-rain>

Y sólo podemos esperar más y más avances, que resultarán de la combinación de disciplinas, por ejemplo, de la multiplicación del *machine learning* con los ordenadores cuánticos.

Pero hay también voces discordantes, que nos avisan que el desarrollo de la inteligencia artificial no está yendo tan rápido, y que las máquinas “inteligentes” están aún muy lejos. Por ejemplo, se duda de la utilidad real que han tenido las herramientas de inteligencia artificial durante la pandemia.

<https://www.technologyreview.com/2021/09/29/1036331/deepminds-ai-predicts-almost-exactly-when-and-where-its-going-to-rain>

Y expertos muy reconocidos en este campo nos avisan que no deberíamos utilizar el término “inteligente” para designar estos sistemas, porque sus capacidades están muy lejos de las que tiene la mente humana, o de lo que entendemos por inteligencia humana.

<https://spectrum-ieee-org.cdn.ampproject.org/c/s/spectrum.ieee.org/amp/stop-calling-everything-ai-machinelearning-pioneer-says-2652904044>

Aparte hay quien argumenta que el avance en *deep learning* es cada vez más difícil, y que quizá sea insostenible en términos energéticos. O sea, avisan de que los retornos no son “exponenciales”, sino que cuesta cada vez más conseguir un crecimiento relevante. Es lo que en economía se conoce como retornos decrecientes.

<https://spectrum-ieee-org.cdn.ampproject.org/c/s/spectrum.ieee.org/amp/deep-learning-computational-cost-2655082754>

Más aún, en un estudio reciente sobre el riesgo de los sistemas inteligentes que se puedan desbordar, la *Max Planck Gesellschaft* alemana, a través de una simulación, han llegado a la conclusión que “no sería posible controlar un agente de inteligencia artificial súper inteligente”.

<https://www.mpg.de/16231640/0108-bild-computer-scientists-we-wouldn-t-be-able-to-control-superintelligent-machines-149835-x?fbclid=IwAR2ZF6uQ-Ig0PF3K8BQYB>

Y, en este contexto, aparece una propuesta/reto muy atrevida...

La lidera un científico japonés Hiroaki Kitano, una de las mentes más brillantes de Japón, que dirige el Sony Computer Science Lab y el *Systems Biology Institute* en Japón.

Pero que quizás os sonará más si os digo que es quién lideró el proyecto *Aibo*, el primer robot mascota del mundo, en una fecha tan precoz como el 1999, justo antes de acabar el anterior milenio.

<https://en.wikipedia.org/wiki/AIBO>

Por cierto, un *Aibo* que ha ido evolucionando y que es uno de los jugadores en esta partida global que ahora se inicia sobre los robots mascota, en el que juega también un papel el *Astro de Amazon*.

<https://us.aibo.com/>

<https://www.technologyreview.com/2021/10/04/1036413/amazons-astro-robot-pet>

Hiroaki Kitano propone el que denomina “*Nobel Turing Challenge*”: idear una nueva forma de hacer ciencia, con la involucración activa de la inteligencia artificial, para conseguir antes de 2050 avances

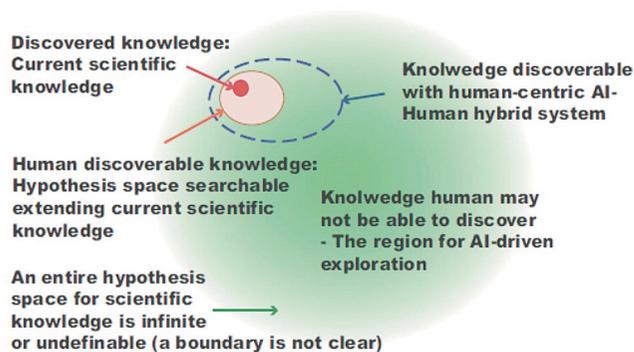
científicos relevantes, disruptivos, merecedores del premio Nobel. Lo propone en un artículo en *Nature*.

<https://www.nature.com/articles/s41540-021-00189-3>

El artículo en cuestión es uno de los más interesantes y retadores que he leído en los últimos años. Básicamente, propone desarrollar un sistema, desde la combinación de inteligencia artificial y otras tecnologías, también de base biológica, que aumente las capacidades humanas para hacer ciencia. O sea, propone que avancemos hacia el desarrollo de un “científico de inteligencia artificial”.

La idea sería ampliar con ese sistema tanto la capacidad humana de hacer hipótesis, como la de probarlas, para acabar descubriendo nuevos fenómenos de la naturaleza.

b Scientific Discovery



<https://www.nature.com/articles/s41540-021-00189-3>

El proceso ideal a seguir sería el ilustrado con esta imagen:

1. Utilizando los métodos actuales podemos aspirar a un cierto crecimiento del conocimiento científico descubierto por los humanos.
2. El ámbito de conocimiento puede aumentar considerablemente, dice Kitano, si multiplicamos a los humanos por máquinas de inteligencia artificial que los ayuden, montando así un sistema híbrido entre inteligencia humana e inteligencia artificial.
3. Pero, aun así, el espacio de posibles conocimientos susceptible de ser descubiertos podría resultar inalcanzable, en particular como consecuencia de los sesgos de la mente humana, y en especial los de los científicos.
4. Por eso propone generar mecanismos, y la tecnología que lo permita, para que este “científico de inteligencia artificial” pueda crear por sí solo hipótesis en cantidades masivas, que después pueda ir testeando también por sí misma, creando así una expansión del conocimiento científico más allá de las posibilidades de los humanos funcionando solos.

En resumen, se trata de desarrollar un sistema de inteligencia artificial altamente autónomo, que genere y verifique una gran cantidad de hipótesis, que eventualmente lleven a nuevos descubrimientos.

O sea, pasaríamos de la ciencia basada en el valor de la idea y perseverancia de un humano a la ciencia basada en la generación y exploración por parte de una máquina de cantidades, en principio infinitas, de hipótesis.

Según los que proponen esta idea, esta evolución hacia un “científico de inteligencia artificial” es inevitable, si se tienen en cuenta la aceleración del desarrollo de la ciencia y la tecnología actuales.

Es más, acaban diciendo que los sistemas de investigación, públicos o privados, que no dispongan en el futuro de un sistema mixto de este tipo, no podrán competir en ciencia en absoluto.



#7
NO
POSITIVO

RADICAL#9

Hasta ahora, en este Radical9 hemos hablado sobre dónde estamos, qué se está definiendo ahora, o sea NOW, para los próximos meses y años. Lamentablemente, a mucha gente lo primero que le viene a la cabeza sobre el NOW es la parte NO, perdiendo en ello una letra.

Hay hoy muchas posiciones en el mundo definidas básicamente desde el NO a alguna cosa. Lo hemos visto en el NO a las vacunas, por ejemplo.

<https://www.thetimes.co.uk/article/coronavirus-vaccine-campaign-will-admit-that-jab-may-not-be-100-safe-wszgv3k86>

También lo hemos visto en movimientos ciudadanos que han conseguido cambiar decisiones del gobierno, como en Hungría para frenar su acercamiento a China.

<https://www.theguardian.com/world/2021/jun/12/opposition-forces-orban-into-u-turn-over-chinese-campus-plan-in-budapest>

Y cómo los hackers usan sus habilidades *open-source* para protestar contra la invasión de Ucrania por Rusia.

https://www.technologyreview.com/2022/03/21/1047489/activists-are-targeting-russians-with-open-source-protestware/?truid=55165bc197cf7c2af4870c97cb88dcd&tm%20Qualified&utm_content=03-21-2022&mc_cid=01b6e2fbc2&mc_eid=7fb5b993df

Lamentablemente, también vemos cada vez más la separación de la sociedad en términos de quién cumple o no un determinado requisito, resultando de ello los ciudadanos y los NO-ciudadanos.

<https://eturbonews.com/177829/us-customs-border-protection-non-us-citizen-air-travel-us-4>

Pero también encontramos unos NO positivos. Como los servicios digitales pensados para sacarte trabajo de encima, como *TaskmeNot*, o sea, para que no tengas que poner tiempo de calidad en hacer determinados trabajos que puede hacer un software.

<https://taskmenot.es/>

O quién, al contrario, propone recuperar el valor añadido que deriva de usar humanos en lugar de máquinas, diciendo NO a convertir a las relaciones con un cliente en una mera interrelación vía un cajero automático o un *chatbot*.

Hay, por tanto, un ciento entorno de No's que, en realidad, son aportaciones de valor. Son propuestas en las que, reduciendo un valor negativo (diciendo No a algo), crean un valor positivo (generan un SI).

Veamos algunos ejemplos más. Hay diferentes maneras de convertir un NO en alguna cosa con valor positivo (un SI).

1. Por ejemplo, hay el NO que corresponde a **no poner alguna cosa**, algún componente, en algo: hamburguesas sin carne, leche que no

es leche, mayonesa que no lo es, aunque se le parece, etc.

<https://notco.com/us/products/notmilk>
<https://notco.com/cl/productos/notmayo>

2. Hay el NO que busca **no depender de algo**. Por ejemplo, tener electricidad sin estar conectado a la red eléctrica. O desconectar voluntariamente de internet. Ir a sitios donde la propuesta de valor es, justamente, la desconexión de las redes.

<https://www.themountainrefuge.com/>
<https://www.off-grid-europe.com/>
<https://offlinedestinations.com/>

3. Hay el NO que significa **necesitar menos**, no depender de tantas cosas.

https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2022/03/why-we-are-never-satisfied-happiness/621304/?utm_term=The%20Atlantic%20Daily&utm_content=buffer7d7da&utm_medium=Arianna

4. Hay el NO que quiere decir **no ser como otro**, ser diferente. Por ejemplo, una cerveza diferente del resto. Unos muebles diferentes del estándar del sector.
5. También emerge un NO con muchas posibilidades que consiste en ser **lo contrario de**, justamente lo opuesto, como, por ejemplo,

un “microondas negativo”, o sea, un aparato que enfríe rápidamente una bebida.

<https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2021/oct/24/readers-reply-is-a-negative-microwave-a-device-that-quickly-cools-food-and-drink-possible>

6. Hay el NO que quiere decir **sí pero sólo a un colectivo**, buscando una exclusividad que permita una conexión de calidad entre un grupo de individuos. Como los clubs solo para mujeres, o las islas sólo para mujeres, con experiencias diseñadas desde y para ellas. O, en otra línea, empresas cuya **fuerza laboral consiste sólo en mujeres**, quizás porque su producto está especialmente dirigido a ellas.

<https://www.cntraveler.com/story/6-women-only-clubs-around-the-world>
<https://www.supershe.com/island>
<https://asia.nikkei.com/Business/Startups/Indian-startup-Ola-opens-all-female-electric-scooter-factory>

7. Quizás uno de los más interesantes es el NO que consiste en **eliminar alguna cosa** porque así se genera un resultado positivo. Por ejemplo, las empresas que van más allá de ser carbón-neutras (o sea, que no emiten carbono) para convertirse en carbón-negativas (o sea que absorben carbón de la atmósfera), siendo, por tanto, climáticamente positivas. O las que usan tecnologías y nuevas formas de trabajo que conviertan los espacios de trabajo en sistemas

“capturadores de carbono”. O iniciativas para dar valor a los residuos, por ejemplo, convirtiendo el plástico-residuo en plástico-recurso, creando mercados para conectar a los que generan residuos plásticos con los que puedan usarlos como materia prima. Y, además, con otras derivadas positivas; por ejemplo, dando trabajo a personas sin empleo, e ideando nuevas formas no dinerarias de pagarles, como ha hecho la empresa noruega Empower, pagando con un seguro de salud el trabajo de los recicladores en distintos países.

<https://kronospan-worldwide.com/>

<https://www.ie-uk.com/blog/the-rise-of-carbon-negative-companies>

<https://www.empower.eco/>

<https://www.plastic-positive.com/>

<https://www.cirplus.com/en>

<https://sosocare.com/>

Por suerte, los movimientos y movilizaciones contra problemas de la humanidad comienzan a tener dimensiones planetarias, internacionales.

En este sentido, me permito hacer un juego de palabras entre el prefijo “un”, que simboliza la negación en inglés, y las siglas de las Naciones Unidas, “UN”: el acuerdo “*unplastic*”, o sea, el tratado

internacional para atacar el problema del plástico en términos globales, es una muestra de la lucha por el NO al plástico a nivel global.

<https://www.cnbc.com/2022/03/03/climate-crisis-un-agrees-to-develop-treaty-to-end-plastic-pollution.html>
<https://unplasticstreaty.org/>

En otra línea, muchos grupos de ciudadanos se han dado cuenta de que la mejor manera de decir NO es organizarse para que los demás ciudadanos les voten y puedan llevar a cabo los cambios que proponen.

Contribuye a su decisión de tomar cartas en el tema el hecho de que al populismo creciente (“*decir lo que la gente quiere oír para que te voten*”) se une ahora el hecho de que algunos partidos aplican el un-populismo (“*hasta diciendo lo contrario de que la gente quiere oír, te votan*”).

<https://www.economist.com/britain/2022/02/12/the-rise-of-unpopulism>

Así, en distintos lugares del mundo aparecen comunidades de ciudadanos que se organizan para debatir y aportar soluciones. Y, yendo un paso más allá, se organizan en forma de listas ciudadanas, para presentarse a las elecciones, y ganarlas.

<https://communitiesforimpact.org/>

Un fenómeno que ha ido creciendo en distintos lugares del mundo, por ejemplo, en Francia, con especial éxito en las elecciones municipales.

https://www.wedemain.fr/dechiffrer/les-molieres-ville-laboratoire-de-la-politique-citoyenne_a4395-html/
<https://theconversation.com/listes-citoyennes-municipalistas-une-reelle-alternative-politique-140496>

La OCDE ha localizado más de trescientas iniciativas, en los países miembros, sobre participación ciudadana, que van desde el puro debate a la elaboración y defensa activa de propuesta de soluciones y la organización de listas ciudadanas.

<https://www.oecd.org/gov/open-government/innovative-citizen-participation-new-democratic-institutions-catching-the-deliberative-wave-highlights.pdf>

Finalmente, es un hecho esperanzador que haya en todo el mundo personas y organizaciones convencidas de que pueden dar más a la sociedad de lo que le piden, convirtiéndose así en net-positive: *“el mundo es mejor porque ayudamos a que lo sea con nuestras acciones”*.

<https://www.nationalgeographic.com/pages/topic/planet-possible>

Porque al final, será la colaboración de gente que piensa desde las posibilidades y oportunidades, más que desde el mero NO, la que hará posible el cambio de la sociedad. Como siempre ha sido.





#8 RE-NORMALIZACIÓN

Este es el bloque que da nombre a este radical 9. Durante años hemos estado diciendo que “*las ideas radicales se convierten en normales muy rápidamente*”, pero ahora parece que, después de las dificultades de la pandemia y de las incertidumbres globales, todos tuviéramos ganas de ser simplemente “normales”. Y quizá lo que viene son ideas, modelos, y tecnologías, para hacer más fácil y mejor la normalidad.

La palabra “normal” crecerá de valor...

<https://www.nnormal.com/es/>

No es extraño, en este sentido, que encontremos casos como el de startups que proponen productos normales, pero con toda una serie de tecnologías añadidas, como es el caso del colchón inteligente *Eight-sleep*, que ha atraído montones de inversión en Estados Unidos.

<https://www.eightsleep.com/>

Se trataría de aplicar tecnología a **hacer más fácil** la vida cotidiana para resolver problemas del día a día:

1. Por ejemplo, utilizando visión artificial para detectar la edad de alguien que compra licores en un supermercado,

<https://www.bbc.com/news/technology-60215258>
2. O utilizar etiquetas inteligentes para determinar si no se ha superado la fecha de caducidad de un producto.

<https://www.oscillum.com/>

3. O controlar a distancia dónde están las vacas de tu rebaño en las montañas.

<https://ixorigue.com/en>

4. O localizar profesores para apoyar a tus hijos con clases particulares.

<https://www.tusclasesparticulares.com/>

5. O robots que descargan un camión, cosa por cierto nada fácil de hacer por lo que parece, sobre todo si el robot tiene que discriminar entre cajas de diferentes dimensiones. Aquí podemos ver cómo lo hace uno de los primeros robots que lo han conseguido el *PickleRobot*.

<https://picklerobot.com/>

6. Finalmente, tecnología para hacer más fáciles tareas como rellenar informes; lo propone la empresa *Narrativa*, con su aplicación a la tarea burocrática de rellenar la documentación regulatoria sanitaria.

<https://www.narrativa.com/natural-language-generation-for-life-sciences>

Se trata también de **hacer nuevas cosas**, de utilizar la tecnología para cambiar rutinas, formas de hacer, maneras de llevar a cabo las actividades del día a día:

1. Por ejemplo, cambiando lo que es una pizarra, digitalizándola para hacer más dinámico el proceso de aprendizaje.
2. O utilizar redes como *TikTok* para dar consejos financieros, una actividad que parece que está funcionando extraordinariamente bien

<https://www.economist.com/finance-and-economics/2022/01/29/personal-finance-is-a-hit-on-tiktok>

3. O cambiar el mercado de la venta de libros también a través de *TikTok*, a través de *influencers* del libro, algunos con centenares de miles de seguidores, cuyo impacto ha hecho que grandes editoriales ya tengan especialmente en cuenta las recomendaciones o los posibles lectores a través de este *BookTok*.

<https://www.economist.com/books-and-arts/2021/11/06/booktok-has-passion-and-enormous-marketing-power>

4. Y tecnologías que puede que cambien algunas actividades humanas al aumentarlas. Es lo que algunos pronostican sobre el *SexTech*, la tecnología aplicada al sexo, que dicen podría llegar a provocar experiencias mejores que “la cosa real”. Con el riesgo, como avisaba este artículo en *The Guardian*, que los aparatos estimuladores acaben haciendo redundantes a tu pareja humana.

<https://psyche.co/amp/ideas/the-sex-tech-to-come-could-offer-more-than-the-real-thing>

<https://www.theguardian.com/lifeandstyle/2022/feb/08/gave-partner-three-vibrators-now-she-is-addicted-i-feel-redundant>

También se trataría de utilizar las tecnologías para **dar más sentido** a nuestras actividades, por ejemplo, facilitando la sostenibilidad de las mismas:

1. Con apps que contribuyan a resolver problemas como la obesidad infantil, como el ejemplo de *El Viaje de Mangols*.

<https://play.google.com/store/apps/details?id=eus.osakidetza.apps.app18&hl=en&gl=US>

2. O sistemas que determinen cuál es el vuelo que genera menos emisiones.
3. O propuestas que reduzcan el impacto ambiental del *packaging*.

<https://www.tetrapak.com/campaigns/go-nature-go-carton>

En definitiva, se abre un espacio enorme de oportunidades para aplicar nuevas ideas, modelos, procesos, tecnologías a hacer más eficiente, y con más sentido, nuestra normalidad. Re-normalizarla para poder disfrutarla mejor, esperemos...





#9
UN VISTAZO A TECNOLOGIAS
EMERGENTES

RADICAL#9

Intentar hacer un resumen sobre qué se está cocinando en tecnología es quizás la tarea más difícil a la hora de preparar un Radical. Porque el problema no es buscar la información, de la que hay en exceso, sino descartar la mayor parte de ella y quedarse con lo que consideras más relevante. Es una selección personal, y, por lo tanto, discutible.

Para empezar, hay muchas y diversas fuentes que hacen una tarea extraordinaria de detección, análisis, y selección. Como la selección anual de las tecnologías disruptivas que hace la revista *Technology Review* del MIT.

https://www.technologyreview.com/2022/02/23/1045416/10-breakthrough-technologies-2022/?utm_source=engagement&utm_medium=email&utm_campaign=T1022&utm_content=02.23&fc=9

O el radar de *Gartner*, que no cubriremos aquí porque ello nos pediría dedicar todo el bloque para hacerlo algo dignamente.

<https://www.gartner.com/smarterwithgartner>

Además, se une ahora el reto de que hay que poner en el radar no sólo en Occidente, sino también en Asia, y en especial en China. Allí, por ejemplo, encontramos para cada categoría en el ámbito digital una “réplica” a lo que encontramos en Occidente. Aunque decir “réplica” es un error mayúsculo, y seguramente deberíamos hablar de “propuestas equivalentes” y, muy a menudo, mejores.

He escogido solo tres ámbitos en los que repasar algo de lo que se está cocinando en tecnología: movilidad, salud, y alimentación. Y eso porque probablemente el más importante, la energía, ya la hemos tratado en un bloque aparte.

Sobre MOVILIDAD, hay una ingente cantidad de propuestas para cambiar cómo movemos las cosas y las personas.

Desde autobuses que funcionan solos, gracias a las tecnologías 5G, en especial en China.

<https://www.youtube.com/watch?v=SuCOS4bDqeE>

A muchos nuevos conceptos de vehículos terrestres, pensados para una multitud de situaciones y actividades

<https://www.swincar.net/>

Pero uno de los campos en el que encontramos más nuevas ideas es en el movimiento por vía aérea. Y, en especial, donde encontramos más iniciativas es en el ámbito de los aviones eléctricos pequeños, tanto en Europa, como en los Estados Unidos o en China.

<https://www.jobyaviation.com/>

Es este un campo que moviliza inversiones que no han hecho más que crecer en los últimos años, con el objetivo de facilitar el nacimiento del “transporte en masa de individuos por el aire”, mediante vehículos ligeros, de rango medio (distancia que

pueden recorrer) y velocidades competitivas.

<https://www.economist.com/science-and-technology/flying-taxis-are-lining-up-for-certification/21807390>

En efecto, el sector atrae el dinero de emprendedores que han hecho fortuna en otros ámbitos, como es el caso de Lukasz Gadowski, fundador de *Delivery Hero*, e inversor en *AutoFlight*.

<https://www.autoflight.com/en/>

Una de las noticias más destacadas de los últimos meses es el acuerdo entre uno de los fabricantes más conocidos del sector, *Vertical Aerospace*, y una empresa de infraestructuras, *Ferrovial*, para desplegar una red de “vertipuertos” (aeropuertos verticales) en el Reino Unido.

<https://vertical-aerospace.com/>

<https://newsroom.ferrovial.com/en/news/ferrovial-airports-will-deploy-a-network-of-vertiports-in-the-united-kingdom/>

Anecdóticamente, se trata de un proyecto para cuya fase preliminar nuestro *Institute of Next* presentó una propuesta, aunque no resultamos ganadores.

También es preciso comentar que la innovación en la movilidad aérea no se queda en los aparatos y las infraestructuras, sino que también abarca la innovación en los sistemas de control de tráfico, en lo que algunos incluso proponen aplicar la

computación cuántica.

<https://www.businesswire.com/news/home/20211014005525/en>

Y también debemos destacar que tenemos en nuestro país empresas en este sector, desde propuestas de aeronaves eléctricas a fabricantes de baterías para aviones eléctricos.

<https://aamobility.eu/>

<https://boldvaluable.tech/electrification-technology/>

Dos notas más sobre movilidad.

Hay ideas radicales como la que consiste en convertir los vagones ferroviarios de contenedores en unidades autónomas que buscan su trayectoria ideal hasta su destino (aplicando la idea de “programación orientada a objetos” a la movilidad ferroviaria).

<https://moveparallel.com/>

Y el eventual retorno de los grandes navíos de vela, extraordinariamente optimizados, con consumos no solo nulos de combustible, sino con consumo incluso negativos, dado que generan su propia energía al navegar.

<https://www.oceancoyacht.com/fleet/black-pearl/>

En cuanto a SALUD, ¿cómo resumir la extraordinaria fertilidad innovadora en este campo? Solo quiero

apuntar algunas direcciones de desarrollo:

Se desarrollan ya experimentalmente vacunas para ciertos tipos de cáncer.

<https://www.medicalnewstoday.com/amp/articles/trials-begin-for-first-vaccine-candidate-to-prevent-triple-negative-breast-cancer>

Un nuevo modelo de ciencia abierta define nuevas maneras de combinar talentos para generar conocimiento.

<https://atlasofthefuture.org/project/stall-catchers/>

Se idean dispositivos para mantener vivos, en condiciones muy similares a la de un cuerpo humano, órganos en tránsito hacia su trasplante.

<http://transmedics.com/>

Y, para permitir el nivel de innovación acelerado en salud que exige todo ello, se desarrollan nuevas formas de educación de los profesionales utilizando herramientas virtuales avanzadas.

<https://www.3dorganon.com/>

Y un apunte sobre ALIMENTACIÓN, un campo que se enfrenta al reto de alimentar a cantidades cada vez mayores de población humana:

Ya conocemos multitud de experiencias de producción de carne de origen vegetal, con

centenares de propuestas en el mundo, y cuyos líderes ya están presentes en los supermercados, con una demostración clara de que la “distancia” entre laboratorios y mercado es cada vez más corta.

Aunque empiece a preocupar que quizá pueda haber problemas de suministro de las materias primas, o sea, de los vegetales específicos utilizados en su producción. Un nuevo problema que se une al que ya se había tenido con la soja, en la competencia entre su uso como alimento o como fuente de energía.

<https://www.weforum.org/videos/a-pea-shortage-could-force-veggie-burgers-off-the-menu>

O filetes de “pescado” elaborados a partir de algas.

<https://tecnico.ulisboa.pt/en/news/tecnico-scientists-use-algae-to-create-sea-bass-fillet-in-the-laboratory/>

Aunque quizás una de las ideas más relevantes en alimentación es la iniciativa china de producir arroz en agua salada, lo cual podría cambiar la geoestrategia alimentaria de Asia.

<https://www.bloomberg.com/news/articles/2022-02-19/chinese-scientists-discover-how-to-grow-seawater-rice>

Finalmente, si de alguna cosa se hablará en los próximos meses es de las nuevas generaciones de CHIPS, que deben hacer posible la siguiente ola de tecnología digital y “metavérsica”, si se nos permite inventar el término.

En este ámbito hablaremos de cosas como:

1. La necesidad de nuevas leyes, y contextos regulatorios, así como del impulso de proyectos públicos.
2. Acuerdos internacionales para conseguir y asegurar el suministro de materias primas, de patentes, de capacidades de fabricación.
3. Por ejemplo, acuerdos entre empresas para crear grandes consorcios que, lamentablemente, buscarán establecerse como monopolios en su campo.
4. Y aparecerá con fuerza la necesidad de nuevas formas de formar y entrenar a los millones de profesionales que demandarán las siguientes olas tecnológicas.

Todo ello tiene como consecuencia grandes movimientos de inversión.

En esta línea, la empresa coreana *Samsung* ha comprometido una inversión de 17000 millones de dólares en el Estado de Texas.

https://news.samsung.com/global/samsung-electronics-announces-new-advanced-semiconductor-fab-site-in-taylor-texas?awc=21707_1647805908_2f586239f77fb01182039ae

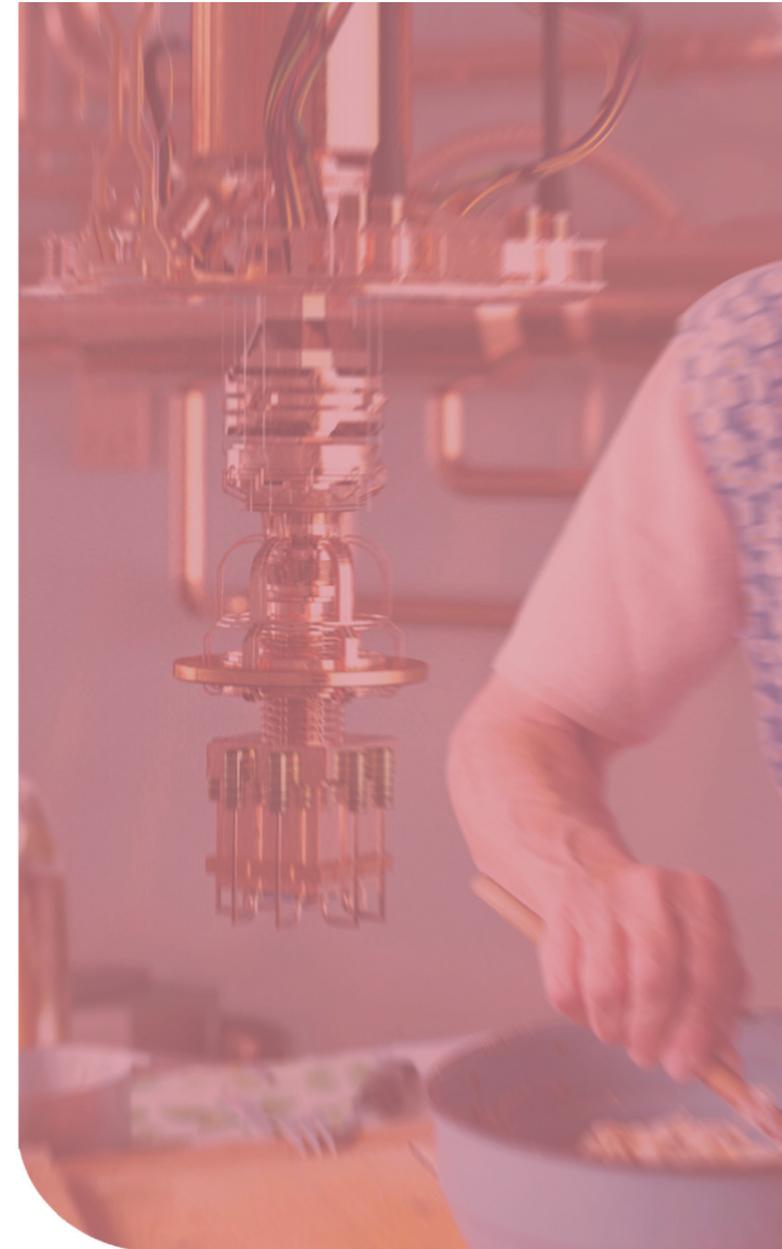
Y la empresa norteamericana *Intel* invertirá 33000 millones de euros en diversos lugares de Europa,

entre ellos Barcelona, parece ser.

<https://www.intel.com/content/www/us/en/newsroom/news/eu-news-2022-release.html#gs.tzue81>

Finalmente, podemos destacar la decisión del *Gobierno de Taiwán* de inventar una nueva generación de escuelas de profesionales digitales. Nuevos profesionales para una era totalmente diferente.

<https://www.japantimes.co.jp/news/2022/03/18/business/taiwan-chip-schools>





#10
EL
COMODÍN...

RADICAL#9

Como en cada acto radical, no desvelamos hasta el final la idea central de este último bloque del comodín.

En esta ocasión, el comodín trata de lo que consideramos como la actitud, y al mismo tiempo habilidad, más esencial para poder adaptarse activamente al complejo mundo que viene: la **curiosidad**.

Comencé a interesarme más profundamente sobre este tema en plena pandemia, quizás porque mantener activa la curiosidad salva la mente de la angustia, el estrés y la incertidumbre pasiva.

Los humanos somos curiosos. Es una característica que, parece, nos define como especie.

Más aún, parece que la curiosidad se va perfilando como una de las habilidades más importantes para los profesionales del futuro, como ya hemos visto en el bloque que hemos dedicado al futuro de los profesionales, los EDGERS.

<https://hbswk.hbs.edu/item/six-unexpected-traits-leaders-need-in-the-digital-era>

La curiosidad, como actitud positiva, vital, que abre espacios, que incita a descubrir, va apareciendo cada vez más en nuestro entorno:

1. Por ejemplo, lo encontramos como “lema” de la *Biblioteca de Harvard*.

2. Se destaca como ingrediente especial en la receta de la transformación digital de *Mcdonald's*.
3. Y hay más y más productos pensados para los humanos curiosos, desde mochilas como los de Tropicfeel, a bebidas de cola como Curiosity Cola (que no es precisamente de mi gusto, pero que en cualquier caso os recomiendo probar la, como prueba de vuestra curiosidad...).

Me ha sorprendido que no haya una montaña de libros dedicados a la curiosidad. Será porque, en realidad, su estudio en detalle, desde la historia, la psicología, o la neurociencia, es bastante incipiente.

Aunque hay propuestas muy interesantes y especialmente útiles, destinadas, por ejemplo, a crear una cultura de curiosidad y de preguntas en las aulas, como las que aporta Warren Berger en su fantástico libro, un experto en el arte de hacer buenas, bonitas, preguntas.

En este punto, y entendiendo la importancia creciente que tendrá la curiosidad en educación, en empresa, en cultura, y en la sociedad en general, me he preguntado cómo podríamos contribuir nosotros.

Para hacerlo, empecé repasando a qué nos hemos dedicado desde nuestros inicios en el año 1995, y he encontrado tres focos principales:

1. Unos años dedicados a entender el impacto de la gestión inteligente de la **información** en las organizaciones.

2. Después, unos años dedicados a difundir el impacto previsible de **Internet** en los negocios.
3. Y, finalmente, unos años dedicados a definir y aplicar metodologías para hacer realidad la **innovación** en las organizaciones.

De acuerdo con esta trayectoria de tres “I”s, me pregunté cuál podría ser nuestra nueva misión, aparte, claro está, de seguir trabajando para impulsar la innovación en las empresas.

La conclusión es bastante personal. Y es que a lo que ahora ME gustaría dedicarme es a promover la curiosidad. Y a ponerla en valor desde esta ciudad, mi ciudad, Barcelona, que se ha construido a sí misma a lo largo de la historia gracias justamente a la curiosidad y esfuerzo de sus emprendedores. Y la forma en la que me gustaría hacerlo es promoviendo la *Barcelona School of Curiosity*.

La idea principal consiste en difundir experiencias, ejemplos, consejos y herramientas para mejorar y estimular la curiosidad en todo tipo de organizaciones, para aumentar la calidad de la observación hacia el exterior, así como la detección de oportunidades que aumenten el valor e impacto de sus actividades.

En definitiva, me gustaría construir la *Barcelona School of Curiosity*.

Pero como me gusta comenzar desde acciones tangibles, lo hacemos lanzando desde hoy mismo

un espacio digital, pensado como un taller para aprender a ser más curiosos. Un espacio al que le hemos dado el nombre de Curiosity Atelier.

Estará disponible en la red desde hoy mismo. Una parte en forma totalmente abierta, y otra solo para miembros de la “comunidad de curiosos” a los que os invitamos a uniros.

Porque será esta comunidad, y los recursos que consigamos estimulando a que los curiosos del mundo, empezando por los de mi ciudad, formen parte de ella, lo que nos permitirá crear la Barcelona School of Curiosity.

La propuesta de valor empieza ahora con una colección de vídeos semanales para aprender de forma concreta sobre curiosidad.

Vídeos como este.
VIDEO.

Pero nuestra aspiración es llegar a tener un impacto internacional, en especial en China. El interés en ese país por la curiosidad se evidenció en las múltiples conversaciones que tuvimos durante nuestro viaje de seis semanas al país en 2019. En efecto, en ellas observamos cómo cambiaba la conversación con los diversos agentes visitados cuando introducíamos el término “curiosidad” en la misma.

Bueno, quizás podríamos hacer algo así:
VIDEO.

Es esta una buena demostración de cómo usar en positivo las tecnologías de las que hablábamos antes en el bloque dedicado a la realidad virtual y el metaverso, ¿no?

En definitiva, nos gustaría pensar que gracias este proyecto, podemos contribuir a convertir a Barcelona en la “capital mundial de la curiosidad”.

¿Nos ayudáis a conseguirlo?





**INSTITUTE
OF NEXT
BY INFONOMIA**

Are you ready for your next move?



**INSTITUTE
OF NEXT
BY INFONOMIA**

www.infonomia.com