

Bienvenido a la era de la meritocracia,
en la que cualquier persona,
si quiere, podrá competir con
los mejores del mundo.

EL MUNDO QUE VIENE

Descubre por qué las
próximas décadas serán
las más apasionantes de
la historia de la humanidad



Una llamada al
optimismo
y a la
acción

Juan Martínez-Barea

El mundo que viene

Descubre por qué las próximas décadas serán las más apasionantes de la Historia de la Humanidad

Juan Martínez-Barea

© 2014 Juan Martínez-Barea

© Centro Libros PAF, S.L.U., 2014
Gestión 2000 es un sello editorial de Centro Libros PAF, S. L. U.
Grupo Planeta
Av. Diagonal, 662-664
08034 Barcelona

www.planetadelibros.com

Diseño de cubierta: www.lacia.com

Imágenes interiores: © google/handout/Corbis/Cordon Press, © Cortesía de Beecham Research, © Alamy,
© Carrie Cockburne/the globe and email, © Ben Hider/Getty Images, © AFP,
© GUILLOZ-CHU NANCYPHA/age fotostock, © Martin McCarthy/Getty Images,
© Laguna Design, Koichi Mitsui/AFLO/Alamy, © TONY KARUMBA/AFP,
© Ángel Medina G./EFE, NASA/Getty Images, © /Grzegorz Jakubowki /EFE, © Mark Cuthbert/Getty Images,
© LAN/Corbis/Cordon Press, © C.J. Gunther/The New York Times/Contacto, JPL/NASA, © Jeffrey Arguedas
/EFE,
© Doug Benc/Getty Images, © Joachim Angelton/Getty Images, © Sean Gallup/Getty Images,
© Carles Salom, Shutterstock, © Archivo del autor, © Kiva Syntem, © Cortesía de Glowing Plant,
© David Parry/EFE/Newscom/La Fototeca, © Universal Images Grup, © AFP, © Cortesía de Pilar Manchón,
© Cortesía de Laurent Plantier, © Cortesía de Fundación Eduarda Justo, © Cortesía de Fundación Rafael del Pino
y
© Cortesía de Marko Bitenc.

ISBN: 978-84-9875-374-5

Depósito legal: B. 15.860-2014

Primera edición: septiembre de 2014

Preimpresión: gama, sl

Impreso por Artes Gráficas Huertas, S.A.

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal).

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47.



Índice

La llamada de Shackleton

Introducción

1. El gran tsunami

Megatendencia 1: La hiperconectividad

Megatendencia 2: La aceleración tecnológica

Megatendencia 3: La irrupción de 4.000 millones de «nuevos ciudadanos»

2. El mundo se parte en dos

La brecha de la educación

La brecha de la innovación

La brecha de la ambición

3. El mejor momento de la historia de la humanidad

El principio del fin de muchos de los grandes problemas del mundo

La llegada de la meritocracia total

4. Un universo de oportunidades para todos

Diez jóvenes líderes del mundo que viene

Ocho fábricas de líderes

¿Príncipe o rana? Tú decides

5. Un mapa de carreteras para conquistar el mundo

6. Las «locomotoras», los nuevos héroes

Apéndice: España en un mundo hipercompetitivo

A mi padre, Eduardo, mi modelo a seguir para ser más trabajador, honesto, íntegro y mejor persona.

A mi madre, Rosario, un ángel. El mundo es un lugar mejor gracias a su bondad, entrega y alegría.

La llamada de Shackleton

A principios de 1914, tras fracasar en su intento de ser el primer hombre en alcanzar el Polo Sur, sir Ernest Shackleton, explorador y aventurero británico, decidió acometer la última de las grandes proezas pendientes en la exploración polar: liderar la primera expedición en cruzar a pie la Antártida.

El viaje de Shackleton a la Antártida es uno de los más famosos de la historia, no porque fuera un gran éxito, sino al contrario, porque, fracasando en su intento original, fue capaz de sobreponerse a las más duras condiciones adversas para salvar a todos y cada uno de los miembros de su tripulación y de regresar sano y salvo a Inglaterra. Su aventura es un tributo a la capacidad del ser humano de superar la adversidad, en un viaje que acabó convirtiéndose en un calvario de veintidós meses en condiciones extremas y privaciones inimaginables. En su búsqueda por ensanchar los límites geográficos de la Tierra, Shackleton ensanchó los límites del ser humano.

Más allá de esta historia épica, hay un detalle de la aventura de Shackleton que me parece uno de esos momentos estelares de la humanidad que Stefan Zweig retrató de forma maravillosa, en los que, como él dice, «el tiempo parece detenerse». En los meses previos al viaje, Shackleton publicó en la prensa británica un anuncio para buscar candidatos para la tripulación de su intrépida aventura, que se ha convertido en una leyenda, y que decía así:

SE BUSCAN HOMBRES

PARA VIAJE DE ALTO RIESGO.

**PAGA BAJA,
FRÍO INTENSO.**

**LARGOS MESES DE COMPLETA
OSCURIDAD,
PELIGRO CONSTANTE,**

DUDOSO RETORNO A SALVO.

HONOR Y RECONOCIMIENTO EN CASO DE ÉXITO.

ERNEST SHACKLETON

El anuncio me parece formidable. Y considero más formidable aún la respuesta que obtuvo. Más de cinco mil personas respondieron afirmativamente al anuncio y pidieron enrolarse en un viaje al frío, al hambre, al peligro y a la muerte. De hecho, pienso que el anuncio de Shackleton es una llamada al heroísmo, la mejor llamada que he visto nunca al héroe que quizá todos tenemos dentro, dormido.

Muchas veces me he preguntado qué pasaría si pusiéramos un anuncio como ése en nuestros días. La primera respuesta que me viene a la cabeza es que apenas nadie respondería a esa llamada. Nuestra sociedad consumista y hedonista no deja espacio para estas llamadas al idealismo y al heroísmo.

Sin embargo, pensándolo mejor, debo reconocer que, en el fondo, surge mi optimismo. Creo que, en realidad, la gran mayoría tenemos ese héroe dentro de nosotros, pero dormido por las circunstancias que nos rodean y por la vida más o menos acomodaticia que nos ha tocado llevar, y necesitamos la emergencia de un momento de crisis para sacar lo mejor que tenemos dentro. Por eso, en situaciones extremas, a menudo el ser humano nos sorprende. En accidentes o emergencias muy graves, en medio del caos y la desesperación, siempre emergen esos héroes anónimos que de forma altruista ponen en juego todo lo que tienen, incluso sus vidas, por ayudar a los demás y salvar a los que sufren y a los más desvalidos.

El problema es que nuestra sociedad no ofrece muchas llamadas al heroísmo. Muy al contrario, el ritmo de vida que tenemos y la sociedad de consumo que todo lo rodea convocan demasiadas veces a lo peor que tenemos dentro, y en la mayoría de los casos, a la molicie, a la inacción y al realismo más absoluto. El dinero parece ser el criterio supremo que todo lo mide. ¿Dónde está el idealismo? ¿Dónde está el altruismo? Los ideales parecen haber muerto. Podría pensarse que el heroísmo desapareció con la era de los aventureros.

Sin embargo, vienen tiempos de cambio. El horizonte amenaza con una gran tormenta, cuyos vientos transformarán todos y cada uno de los ámbitos de nuestra vida. Emerge un nuevo mundo, que volverá a llamar a lo mejor que todos tenemos dentro. Y como símbolo de los nuevos tiempos que vamos a vivir, también está emergiendo una nueva generación de jóvenes idealistas y emprendedores, sin miedo a arriesgarlo todo por el sueño de construir un mundo mejor. De la mano de este nuevo mundo, ha nacido una nueva generación que ha decidido dar un paso adelante para, como el titán Atlas, echarse el peso del mundo sobre sus espaldas y tirar del resto del planeta.

De hecho, si miramos con atención a nuestro alrededor, ya podemos identificar algunos ejemplos de esta nueva generación de líderes que de forma anónima están respondiendo a «la llamada de Shackleton». Son hombres y mujeres dispuestos a pasar, metafóricamente, largas

noches de frío y privación, a abrazar la oscuridad y el riesgo, y a sacar lo mejor que tienen dentro, para echarse sobre sus hombros la responsabilidad de construir un mundo mejor, y ayudar a resolver los grandes problemas de la sociedad que les rodea y de toda la humanidad. Son los nuevos héroes: emprendedores, rebeldes, aventureros, inconformistas, apasionados e idealistas. Están rompiendo reglas, arriesgándolo todo, provocando cambios, resolviendo injusticias, creando nuevas empresas, lanzando proyectos de gran impacto y, con todo ello, construyendo quizá el mejor momento de la historia de la humanidad. Este libro es mi homenaje a estos hombres y mujeres, los nuevos héroes del maravilloso mundo que viene.



Introducción

Bebés, estrellas y un metro de nieve

Cuando nace un bebé, en cualquier parte del mundo, nace una estrella. Todos los niños y niñas del mundo, independientemente de la raza, el color, la religión o el país al que pertenezcan, nacen con una estrella en su interior. Todos y cada uno esconden dentro de sí a Mozart y a Einstein, a Teresa de Calcuta y a Martin Luther King, a madame Curie y a Steve Jobs. Al nacer, todos esos frágiles bebés tienen un tesoro extraordinario y maravilloso en su interior: el potencial de curar enfermedades y salvar vidas, de liderar a los pueblos, de construir imperios, de crear riqueza y prosperidad, de ser ejemplo para los demás y, en definitiva, de desarrollar grandes vidas con las que hacer más felices a los demás y hacer avanzar a la humanidad.

Sin embargo, desde el momento que nacen, ese potencial inmenso que todos llevan dentro se ve condicionado, multiplicado o limitado por el entorno en que crecen y se educan. La libertad del ser humano es una espada de doble filo: nos permite ser todo lo que queramos, pero en muchos casos al precio de dejar de ser casi todo lo que podríamos ser. Somos semillas a la espera de encontrar la tierra fértil para extraer todas las maravillas que tenemos dentro. Y esa tierra fértil no siempre está presente.

Durante toda la historia de la humanidad, el entorno ha marcado qué somos, cuánto crecemos como seres humanos y cuánto desarrollamos del enorme potencial que tenemos dentro. Y el entorno es geografía y es cuna. En primer lugar, el lugar geográfico donde cada persona nace ha marcado históricamente las oportunidades a las que ésta ha tenido acceso para desarrollar todo su potencial. Así, por ejemplo, en los albores de nuestra era, en el siglo I, nacer dentro o fuera de Roma marcaba profundamente hasta dónde se podía llegar como seres humanos. No era lo mismo nacer en el centro del Imperio que nacer en alguna zona perdida de Asia o de América (tal como delimitamos hoy este territorio). Además, para los afortunados que nacieran en Roma, nacer varón en una familia patricia era un regalo de los dioses, pues garantizaba el acceso al *cursus honorum* para llegar a ser senador o incluso cónsul, una carrera no apta para aquellos desafortunados que nacían en una familia plebeya. Ahí quedaba, en la inmensa mayoría de los casos, delimitado el futuro de cada persona.

Cada época de la historia ha tenido su Roma o su Atenas. De hecho, a medida que la historia ha avanzado, y el crecimiento económico se ha extendido a todos los continentes, el número de «Romas» ha crecido. Así, en nuestros días, existen múltiples centros de producción de riqueza que

ofrecen inmensas oportunidades a sus ciudadanos: desde las grandes metrópolis del mundo desarrollado, como Nueva York, Londres, París o Tokio, a las grandes capitales del mundo emergente, como Shanghái, São Paulo o Bangalore. De partida, nacer en una de estas grandes capitales permite estar cerca de una importante masa crítica de talento, industria, cultura, capital y, en definitiva, oportunidades de desarrollo.

Este efecto del entorno geográfico era resumido de forma muy gráfica por el consejero delegado de Nokia, J. O. Nieminen, hablando en 1988 sobre las dificultades de nacer finlandés:

«Cuando un inventor de Silicon Valley abre la puerta de su garaje para mostrar su última invención, tiene frente a él al 50 % del mercado mundial.»

«Cuando un inventor de Finlandia abre la puerta de su garaje, tiene frente a él un metro de nieve.»

Ese «metro de nieve» que los finlandeses han tenido que superar es el mismo «metro de nieve» que niños y niñas de todo el mundo, nacidos en un entorno menos favorecido, ya sea por geografía o por cuna, han tenido frente a sí a la hora de poder desarrollar todo su potencial. De hecho, en muchas ocasiones ese «metro de nieve» ha sido el estímulo necesario que ha servido para que surgieran grandes hombres y mujeres por todo el mundo, por el efecto multiplicador de la superación ante la adversidad, pero ésa es otra historia, de la que hablaremos más adelante en el libro. El problema es que, si el «metro de nieve» es en realidad un «kilómetro de nieve», el efecto de superación desaparece y se convierte en una barrera infranqueable.

Yo soy yo y mi circunstancia

El siglo xx terminó con el mundo dividido, a vista de pájaro, en un norte rico y próspero y un sur pobre y menos desarrollado. Había excepciones, claro que sí, pero, de forma genérica, los países y regiones del norte son más ricas, más prósperas, más educadas y más desarrolladas socialmente, y son las que más oportunidades de desarrollo profesional y personal ofrecen a sus ciudadanos. Por el contrario, los países y regiones del sur del mundo son más pobres, tienen más carencias sociales, sanitarias y educativas, y ofrecen menos oportunidades de desarrollo profesional y humano. Para un bebé dotado para la música no es lo mismo nacer en una ciudad con una gran tradición musical, con teatros de ópera y escuelas de música, que nacer en un pueblo perdido sin ninguna infraestructura, cultura ni tradición musical. Von Karajan nació en Salzburgo, dónde si no.

Además, dado un lugar geográfico concreto, históricamente la cuna ha marcado también qué somos y en qué nos convertimos: la familia en la que nacemos, su situación social y económica y la educación a la que podemos acceder han marcado a lo largo de los siglos de forma decisiva en qué nos convertimos cada uno de nosotros. El prestigioso director de orquesta Riccardo Muti, premio Príncipe de Asturias de las Artes, cuatro veces director del concierto de Año Nuevo de

Viena, no nació en Salzburgo o Viena, sino en Nápoles, en el sur profundo de Italia. Se podría decir que el entorno no marcó su destino. Pero investigando un poco en sus antecedentes familiares, encontramos que su madre era cantante de ópera y su padre, aunque médico, era también músico. En su cuna, por tanto, está el origen del desarrollo portentoso de su talento musical. La cuna, cómo no, también influye extraordinariamente en nuestro desarrollo como seres humanos.

Por ello, en este libro el «sur» no es sinónimo de sur geográfico. El sur está también en los hogares de millones de familias del norte que por su situación social o económica no tienen acceso a las grandes oportunidades que el progreso ofrece. La dicotomía norte-sur no es tanto geográfica como social y económica. Norte es sinónimo de acceso a oportunidades; sur, de falta de oportunidades de crecimiento y desarrollo.

Luego, cada persona, cada niño y cada niña, frente a esas oportunidades a las que tiene acceso, pondrá en juego su talento, su esfuerzo, su pasión, su capacidad de sacrificio y de superación. Que a la postre son factores mucho más importantes, pero que históricamente se han visto multiplicados o limitados por las «condiciones de contorno» de su nacimiento. Cuando nos enfrentamos con «un metro de nieve», para la persona de carácter esta adversidad puede convertirse en el desafío que necesita para sacar todo lo mejor que lleva dentro. De hecho, sin el sano enfrentamiento periódico a nuevos retos es difícil sacar lo mejor que llevamos dentro. Cuánto talento se desperdicia en vidas ausentes de todo reto o necesidad de superación. La mejor escuela para cualquier niño es tener que enfrentarse con nuevos retos de forma continua, frente a los que tenga que desarrollar sus mejores capacidades para seguir avanzando, obligándole en el camino a forjar su más importante capacidad, su carácter. Sin embargo, cuando ese «metro de nieve» es más bien un «kilómetro de nieve», todo esfuerzo, talento y carácter pueden ser en vano.

Que Mozart fue un genio musical nadie lo duda. Pero Mozart fue Mozart, además, porque nació y se crió en las Salzburgo y Viena imperiales, de la mano de su padre, músico al servicio del príncipe arzobispo de Salzburgo y experimentado profesor de música. Julio César fue Julio César porque fue un genio militar y político, pero también porque nació y se crió dentro de una importante familia patricia de Roma, la familia Julia, y porque fue sobrino del gran cónsul Cayo Mario. Steve Jobs fue Steve Jobs porque fue el más grande genio empresarial, pero también porque creció en el Silicon Valley chispeante de la década de 1970. Todos tenían dentro el potencial de ser los grandes hombres que fueron. Pero pudieron serlo, también, porque nacieron y crecieron en un lugar y un entorno familiar donde encontraron la tierra abonada para explotar todas sus posibilidades.

Al nacer, cada uno de nosotros estamos decididamente marcados por el lugar y la familia en que nacemos y crecemos. La historia del hombre es la historia de la lucha con y contra las circunstancias. Ortega y Gasset ya lo afirmó: «Yo soy yo y mis circunstancias». Niñas y niños maravillosos, con un inmenso talento interior, han acabado llevando vidas mediocres por la falta de un entorno propicio donde florecer. Cuántos Mozart, Einstein, Jobs y Gates han pasado por el mundo sin dejar rastro de su talento. Cuántos Martin Luther King, Churchill, Ghandi y Yunus se ha perdido la Humanidad. Cuánto talento y humanidad desperdiciados.

Príncipes y ranas

La dicotomía norte-sur me recuerda en cierta forma al cuento «El príncipe y la rana», de los hermanos Grimm, en el que la rana lucha por conseguir que salga el príncipe que lleva dentro. Me imagino a niños de todo el mundo, de familias de toda condición, que nacen como pequeñas «ranas», con la semilla interior para convertirse en los «príncipes» del cuento. Históricamente, parecería que unos niños, por nacer en un lugar geográfico y en un entorno familiar afortunados, han tenido a su alcance, con el solo deseo de alargar la mano para cogerlo, el elixir para convertirse en los «príncipes» del cuento y llevar una vida llena de oportunidades. Mientras tanto, millones de niños, con el mismo talento y la misma «estrella» interior, pero habiendo nacido en un lugar geográfico o en un entorno familiar menos afortunado, no han tenido a su alcance el elixir mágico para transformarse en «príncipes», y han tenido que conformarse con llevar toda una vida de «ranas».

Norte y sur. Muchas y pocas oportunidades. Príncipes y ranas. Así ha sido la historia del mundo.

Hasta ahora.

Pero todo esto va a cambiar. De hecho, ya ha cambiado. El mundo se ha transformado de forma radical. La globalización y la hiperconectividad ya son una realidad, a las que en esta próxima década se sumarán dos nuevas olas de cambio: la revolución tecnológica, que en los próximos años explotará en toda su intensidad, y la irrupción de más de 4.000 millones de personas del mundo emergente. Al colisionar, estas megatendencias van a crear un inmenso terremoto, que revolucionará el statu quo en el que hemos vivido en las últimas décadas y cambiará de forma radical todos los aspectos de nuestra vida.

Curiosamente, la mayor parte de la Humanidad está de espaldas a este gran cambio que viene. Por ejemplo, en nuestro país, España, cegados por la inmediatez y el cortoplacismo de la crisis económica que todo lo invade, los españoles no somos conscientes, ni de lejos, de la emergencia de esta gran ola de cambio. Estamos de espaldas a este gran tsunami, y ésta es la peor forma de prepararse para las inmensas oportunidades, y también las enormes amenazas, que la gran ola trae consigo.

Este libro postula que este nuevo mundo que emergerá tras el paso de la «gran ola» va a permitir cambiar fundamentalmente esa vieja historia del norte y el sur, un norte de príncipes y un sur de ranas. En este nuevo mundo que emerge, niñas y niños del mundo entero, nazcan donde nazcan, y crezcan donde crezcan, podrán tener acceso a todas las oportunidades para desarrollar al máximo su potencial. La diferencia entre el norte de las oportunidades y el sur de las oportunidades se difumina. Ahora más que nunca, las oportunidades estarán disponibles para todos. Niños del norte y niños del sur. Niños de familias «patricias» y niños de familias «plebeyas». Emerge un nuevo mundo, en el que ser príncipe o rana ya no será nunca más el resultado de dónde se ha nacido, de las posibilidades económicas o el apellido de la familia, sino que será el fruto de una serie de decisiones individuales: cada uno, con su esfuerzo, con su inteligencia, con su talento, con su persistencia y con su pasión, podrá decidir ser príncipe o ser rana.

Siempre ha sido posible en cierta forma: siempre ha emergido, frente a todas las

adversidades, el esfuerzo y el talento de individuos maravillosos que han florecido contra todos los pronósticos. La historia está llena de ejemplos de seres únicos, excepcionales, geniales, que se han sobrepuesto a su entorno, a su geografía vital y a su cuna, para desarrollar todo su potencial interior. En la mayoría de los casos, emigrando. En unos pocos casos, convirtiéndose en motores de cambio en sus entornos más cercanos. Muhammad Yunus, Amancio Ortega, Paco Cosentino. Pero, desgraciadamente, son las excepciones que confirman la regla. Son verdaderos héroes que han superado barreras y obstáculos, insuperables para el resto, para convertirse, no sólo en «príncipes», sino en verdaderas locomotoras de cambio. Pero ¿es la mejor de las sociedades aquella en la que es necesario ser un superhéroe para sacar todo el potencial que llevamos dentro? ¿Es la mejor de las sociedades aquella en la que hay que emigrar a la «Roma» del momento para ser todo lo que podrías ser?

Lo que ahora es diferente es que esta posibilidad estará abierta a todos. TODOS. Nunca en la historia de la humanidad ha sido menos importante que hoy la geografía. Repito: NUNCA EN LA HISTORIA DE LA HUMANIDAD HA SIDO MENOS IMPORTANTE LA GEOGRAFÍA. En este mundo que emerge, el entorno donde uno nace, crece y vive no limitará las posibilidades y las oportunidades de desarrollo de cada niño y cada niña. Y ésta es una maravillosa noticia para todos. Ricos y pobres. Jóvenes del norte y jóvenes del sur. Por fin su futuro está en sus manos y en las de nadie más. Y por esta razón, y por otras que serán desgranadas a lo largo del libro, vamos a vivir, quizá, el mejor momento de la historia de la humanidad.

Este libro se dedica a explicar por qué este cambio va a ser posible, a analizar cómo es este maravilloso mundo que viene, lleno de oportunidades para todos, a describir cómo son los grandes protagonistas que están construyendo este nuevo mundo, y a proponer un camino para que personas de todo el mundo y toda condición puedan explotar todo el talento que llevan dentro y transformarse en el «príncipe» o la «princesa» del cuento.

¿Príncipe o rana? Ahora tú decides.

1. El gran tsunami

En la introducción de su fantástico y revelador libro *La Tierra es plana*, Thomas Friedman afirma que en los albores del año 2000, «mientras todos estábamos durmiendo, y sin que nos diéramos cuenta, la Tierra se había aplanado». Lo que en definitiva él nos quería decir con esta brillante metáfora es que la globalización y la hiperconectividad, actuando de forma conjunta durante toda la década de 1990, habían «aplanado el terreno de juego» para todo el planeta, de forma que personas del mundo entero tenían a su disposición una plataforma (representada por la red de redes, internet) que les permitía conectarse, competir y colaborar de forma global independientemente de dónde estuvieran.

Thomas Friedman tuvo su momento de descubrimiento, lo que él llama su «epifanía», en una visita que realizó a la empresa Infosys, en Bangalore (India), donde de pronto fue consciente de este «aplanamiento» de la Tierra, representado por los miles de ingenieros indios que, trabajando desde la otra punta del mundo, competían y colaboraban de igual a igual con las empresas y los ingenieros del mundo más avanzado.

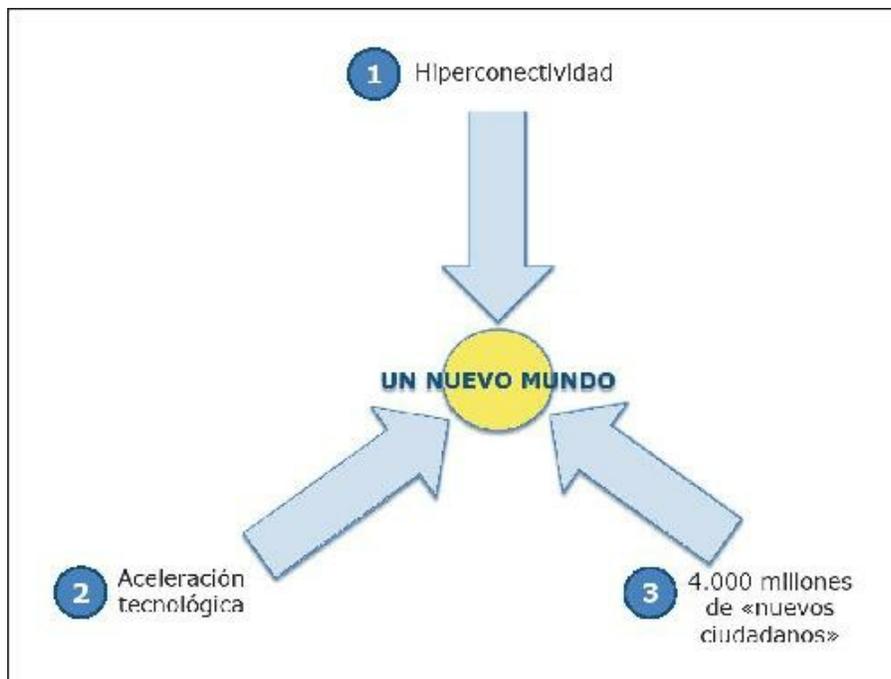
Del mismo modo, yo también tuve ese momento de descubrimiento, mi epifanía personal, durante el verano de 2010, que viví de forma intensa en el parque tecnológico de la NASA en Mountain View (California). Ese verano tuve la inmensa suerte de ser seleccionado como uno de los 80 participantes de 35 países del programa de posgrado en tecnologías exponenciales de la recién nacida Singularity University. Es ésta una universidad única en el mundo, que nació por iniciativa de dos titanes de la tecnología, Peter Diamandis y Ray Kurzweil, de la mano de dos gigantes de la tecnología, como Google y la propia NASA, para «atraer a líderes emergentes de todo el mundo, formarlos en los últimos avances tecnológicos, y motivarles e inspirarles para aplicar dichos avances a resolver los grandes problemas de la humanidad». Inteligencia artificial, robótica, biotecnología, nanotecnología, energía fotovoltaica..., todo al servicio de construir un mundo mejor: cómo llevar agua potable a los 1.000 millones de personas que en la actualidad no tienen acceso a ella, cómo proporcionar energía a los 1.500 millones de personas que no tienen acceso a electricidad, cómo dar alimento a los 1.000 millones de personas que pasan hambre en el mundo... Imaginen un híbrido entre la NASA y Teresa de Calcuta, y obtendrán Singularity University. Tecnología a lo bestia, inmensa ambición, el famoso *think big* estadounidense e idealismo y altruismo a raudales. Lo mejor que he hecho en toda mi vida.

Durante ese verano que pasé en NASA Ames Park vimos coches que se conducen solos, construimos robots con piezas de lego, y fabricamos objetos con impresoras en 3D; analizando el ADN de mi saliva me identificaron qué enfermedades es más probable que desarrolle durante mi

vida, y me controlaron cómo mejorar mi sueño gracias a un pequeño dispositivo conectado a mi cabeza durante toda una noche; nos hablaron de la creación de la primera forma de vida artificial, que abre la puerta a escribir ADN y crear nuevas formas de vida a medida; conocimos cómo cualquier emprendedor de cualquier lugar del mundo puede acceder a la industria de capital riesgo como en Silicon Valley gracias a las plataformas de *crowdfunding*, cómo es posible curar pandemias como la malaria mediante el uso de videojuegos, y cómo el desarrollo exponencial de la energía solar ya está permitiendo llevar electricidad a millones de hogares del mundo emergente; y fuimos testigos de cómo un solo hombre era capaz de comenzar una revuelta del mundo árabe que ha cambiado gobiernos y puede sentar las bases de un nuevo orden mundial.

Con esta sobredosis de información como punta de lanza, con este electrochoque de tecnología y futuro, no es extraño que sufriera «mi momento de descubrimiento». Detrás de esta sucesión de llamativos avances tecnológicos y sociales, lo que en realidad está naciendo es una nueva era de la humanidad. Cada uno de estos ejemplos, por espectaculares que parezcan, no son sino la punta del iceberg de los inmensos cambios que se están produciendo en los últimos años y que están preparando el nacimiento de «algo radicalmente nuevo». En España, mientras tanto, la crisis económica en la que vivimos y que lo envuelve todo, no está dejando ver la llegada de algo mucho más grande: la emergencia, durante la próxima década, de un nuevo mundo por completo diferente al que hemos tenido en los últimos cincuenta años. Los cambios son de tal calado y virulencia que amenazan con arrasar el mundo tal como lo conocemos, en todas las esferas: la economía, la empresa, la sociedad, la política, el medioambiente, la cultura, la salud, la energía, la educación, el entretenimiento y, en definitiva, nuestra propia forma de vivir. Los países, las ciudades, las empresas y cada uno de nosotros seremos impactados por esta enorme ola de cambio, y debemos trabajar desde hoy mismo para prepararnos para recibir su impacto, y aprovechar las gigantescas oportunidades que van a generarse. Porque esta ola lo cambiará todo.

Este nuevo mundo que emergerá alrededor de 2020 nace por la confluencia en el tiempo de tres megatendencias que han estado desarrollándose de forma larvada en los últimos años, y que en esta década van a explotar y desarrollar todo su potencial: 1) la hiperconectividad, 2) la aceleración tecnológica y 3) la irrupción de 4.000 millones de personas del mundo emergente.



Por sí sola, cada una de estas tres megatendencias bastaría para cambiar el mundo de forma radical. Las tres confluyendo de forma simultánea y colisionando van a propiciar la emergencia, como decíamos, de una nueva era para la humanidad. Analicemos cada una de ellas en detalle.

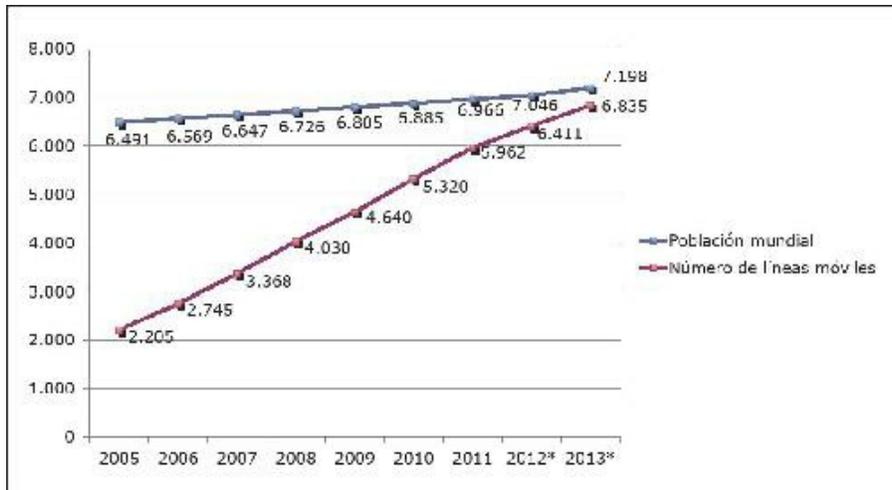
Megatendencia 1: La hiperconectividad

La hiperconectividad no es algo nuevo. De hecho, vivimos tan inmersos en ella que parece ya algo obvio.

Primera obviedad: todos somos ya conscientes de que la explosión de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones, que hemos vivido en los últimos quince años, ha creado una plataforma global en la red en la que los ciudadanos del mundo entero tienen acceso a todo el conocimiento y a toda la información de manera inmediata, continua y total. Se ha creado un mundo hiperconectado, en el que los ciudadanos viven enganchados a la red en todo lugar (en la oficina, en casa, en el campo, en la playa), en todo momento (veinticuatro horas al día, siete días a la semana) y a través de múltiples plataformas (ordenador, móvil, tableta o televisión).

En 2013 se han llegado a las 6.800 millones de suscripciones móviles, ya cerca de alcanzar el número de habitantes en el planeta (7.100 millones). En los últimos años, el crecimiento en el número de líneas móviles ha sido imparable:

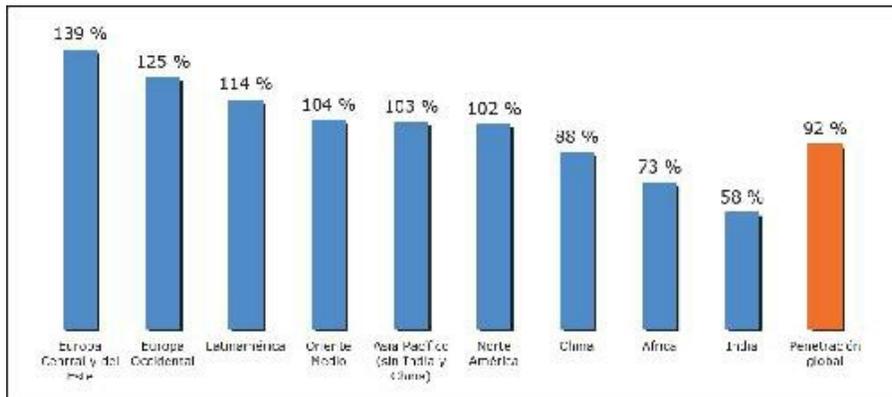
Evolución del número de líneas móviles y de la población mundial (2005-2013)



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Banco Mundial.
 Nota: (*) Estimado.

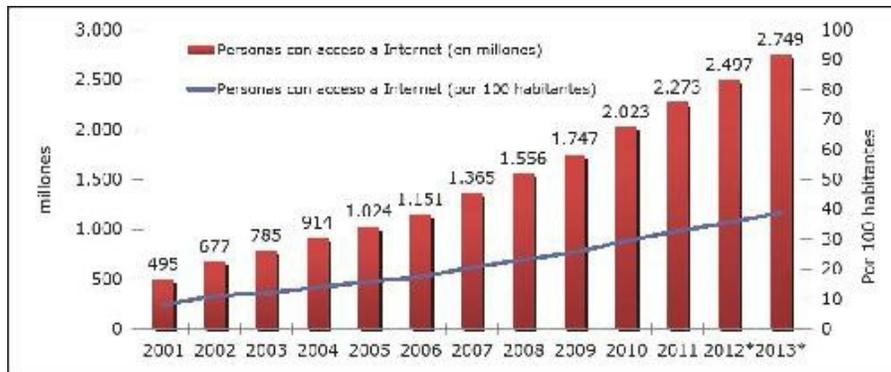
La penetración de los dispositivos móviles alcanzó en 2013 el 96 % de la población mundial, que varía desde el 128 % en los países desarrollados, al 89 % en los países en desarrollo. El siguiente gráfico muestra la penetración móvil en las diferentes grandes regiones del mundo:

Penetración de líneas móviles por cada 100 habitantes, por regiones del mundo (2013)



Fuente: *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.

Evolución del número de personas con acceso a internet (2001-2013)

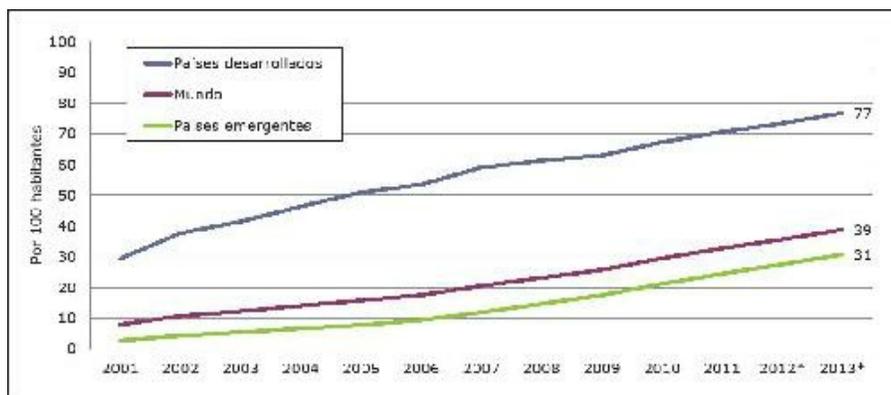


Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Banco Mundial.
 Nota: (*) Estimado.

Del mismo modo, en 2013 ya más de 2.700 millones de personas están conectadas a internet, lo que supone casi el 40 % de toda la población mundial (ver gráfico de la página anterior):

El acceso a internet no sólo crece en los países desarrollados (77 %), sino que también empieza a extenderse en los países emergentes (31 %), lo que permitirá que se conecten a todas las posibilidades que ofrece el mundo del siglo xxi:

Personas con acceso a internet por cada 100 habitantes (2001-2013)



Nota: (*) Estimado.

Europa es la región del mundo con mayor penetración de internet (75 %), seguida de las Américas (61 %). En África ya más de 16 % de la población está conectada a internet, y la llegada de los teléfonos móviles inteligentes hará aumentar este número de forma exponencial.

Esta hiperconectividad abre la puerta a inmensas posibilidades para ciudadanos del mundo

entero. Thomas Friedman nos enseñó que la combinación de esta hiperconectividad con la globalización de la economía mundial ha aplanado el campo de juego en el que los ciudadanos y empresas de todo el mundo tienen que competir.

Desde los pueblos más escondidos del mundo desarrollado a cada vez más ciudades de toda África, cualquier persona y cualquier empresa con conexión a internet tienen acceso inmediato a gran parte del conocimiento mundial, y puede «subirse» a esa plataforma global para competir y colaborar con el resto del mundo. Y este hecho ha cambiado y seguirá cambiando el mundo tal como lo hemos conocido hasta ahora.

Segunda obviedad: el planeta es ya una gran red social. Según datos oficiales de octubre de 2013, Facebook, con más de 1.260 millones de usuarios registrados, es desde hace tiempo el tercer «país» más grande del mundo, muy cerca de China y a punto de superar a la India. Cada día se tuitean 500 millones de mensajes cortos, y Twitter se ha convertido en la mayor plataforma para influir en el resto del mundo. Cada mes visitan YouTube más de 1.000 millones de usuarios únicos, y se reproducen más de 6.000 millones de horas de vídeo. En la AppStore de Apple, los usuarios de los teléfonos iPhone se descargaron más de 1.000 millones de aplicaciones en sólo nueve meses, dejando en pañales la tasa de adopción de cualquier otro dispositivo de la historia. Cuando este libro se publique, todos estos datos se habrán quedado ya obsoletos, porque la velocidad de cambio es tal que la obsolescencia se alcanza en apenas tres meses.

El efecto inmediato de esta gran red social que ha propiciado internet es que el impacto que cada persona puede tener en el mundo es inmensamente mayor que el que nunca antes en la historia se hubiera podido tener. La teoría de las redes afirma que el número de individuos en los que tradicionalmente una persona podía tener un impacto directo era el número de Dunbar, de alrededor de 150. Ese era el número aproximado de los componentes de las tribus del paleolítico, y el número de soldados de un batallón del ejército, tanto en la Roma antigua como en los ejércitos modernos. Esto es así porque es el número aproximado de personas con las que una persona puede mantener relaciones sociales de manera estable. Sin embargo, con el poder de la hiperconectividad y la emergencia de las redes sociales en internet, este número se ve multiplicado hasta alcanzar valores inimaginables. En la actualidad, gracias a las redes sociales, cada uno de nosotros puede impactar de forma directa, como afirma Eduard Punset, «en nuestros amigos (150), en los amigos de nuestros amigos (150), y en los amigos de los amigos de nuestros amigos» (otros 150), lo que equivale a más de tres millones de impactos potenciales. El poder de impacto de un solo individuo es inmenso.

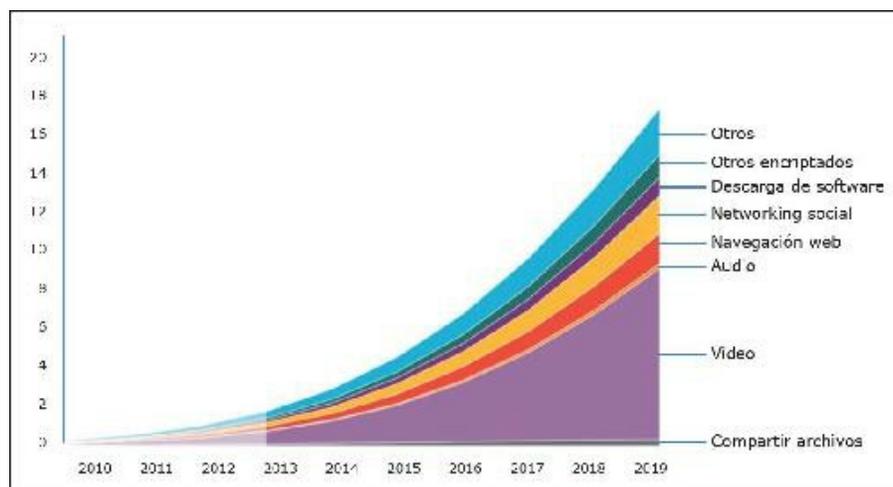
Tercera obviedad: todo lo alcanzado hasta la fecha puede quedar ridiculizado ante la ola de hiperconectividad que viene. Todo lo que nos rodea sufrirá una enorme transformación, desde la atención sanitaria y la administración pública a la propia educación. El mundo de 2014 ya es completamente distinto al que nunca habríamos soñado, pero lo que trae esta nueva década nos dejará boquiabiertos. En 2020, Google prevé que casi toda la población del mundo esté conectada a internet. Quizá son predicciones algo optimistas, en especial si consideramos que ciertas partes de África aún están aisladas de las redes de telecomunicaciones, pero gracias a la capacidad de navegación que ofrecen los teléfonos móviles, esta afirmación puede acercarse a la realidad. En este sentido, tal vez esta afirmación de Google se basa en el potencial de su proyecto Loon, que pretende llenar el cielo de los países emergentes de globos aerostáticos para ofrecer conexión de internet hasta en el último rincón del planeta.

Según estimaciones de la empresa Ericsson, en su informe periódico sobre movilidad,¹ a finales de 2019 la hiperconectividad habrá explotado y alcanzará prácticamente todos los rincones del planeta. Según este informe, a finales de 2019 habrá en el mundo

más de 9.300 millones de suscripciones móviles, y las suscripciones móviles de banda ancha, con acceso a internet, alcanzarán los 8.000 millones.

Entre 2013 y 2019, el tráfico de datos móviles se multiplicará por diez en todo el mundo, y el tráfico de vídeo, que en 2013 supuso el 35 % de todos los datos móviles, superará en 2019 el 50 % de los datos móviles. El vídeo se habrá transformado en 2019 en el nuevo lenguaje de comunicación del planeta.

Evolución prevista del tráfico móvil por tipos de datos (en Exabytes/mes)



Fuente: *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.

Hace apenas quince años el móvil empezaba a entrar en nuestras vidas como una herramienta que nos proporcionaba una mayor conectividad. Hoy en día, no entendemos nuestra vida sin el acceso continuo a la información total que nos proporcionan los smartphones, las tabletas y los portátiles, que multiplican nuestra productividad, nuestra capacidad de acción, y nuestro conocimiento en tiempo real de qué pasa en todos los rincones del mundo.

La evolución de las tecnologías de la información y la conectividad seguirá impactando nuestras vidas en formas que ahora no podemos ni imaginar. Cambiará nuestra forma de relacionarnos con el resto de la humanidad. No hará falta viajar para tener experiencias de inmersión totales y completas. La calidad de las videoconferencias será tan elevada que hará casi innecesarios los viajes de trabajo, permitiendo que personas en diferentes lugares del mundo puedan trabajar virtualmente en la misma habitación. Cambiarán todas nuestras actividades económicas, que evolucionarán hacia el mundo digital y a la nube. El mundo se «digitalizará» cada vez más, y los productos físicos evolucionarán a una mezcla de experiencia real y digital.

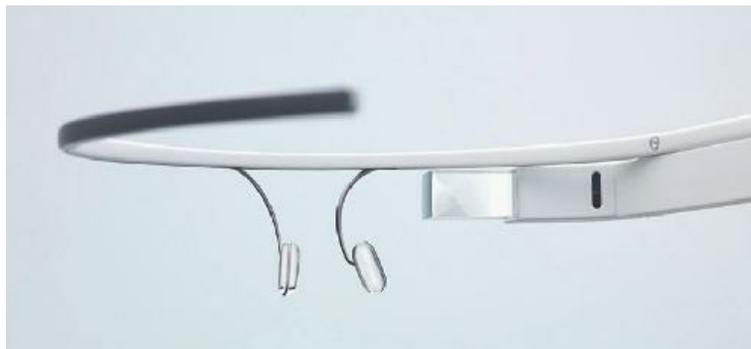
De hecho, una tendencia que veremos en los próximos meses y años es que con el desarrollo

de toda una gama de objetos inteligentes para llevar encima (*wearable devices*), la conectividad se acerca a nuestro cuerpo. Así, las prestaciones y la capacidad de comunicación de los teléfonos móviles se transferirán a diferentes partes de nuestro atuendo: las gafas Google Glass, el reloj inteligente Pebble, la pulsera de Fitbit o la ropa que incorpora tecnología de Machina. Veamos en detalle dos de ellos.

El ejemplo de las Google Glass

Google Glass es un programa de investigación y desarrollo de Google para desarrollar unas gafas de realidad aumentada, que permiten a los usuarios acceder a toda la información y las funcionalidades que ofrece un smartphone a través del propio cristal de las gafas, y sin utilizar las manos.

Google ha elaborado diferentes vídeos en los que presenta las funcionalidades que estas gafas podrían tener, y que van desde realizar comunicaciones de texto y de voz, geoposicionamiento, acceder a internet, capturar y visualizar imágenes y vídeos, realizar comandos de voz y todo tipo de aplicaciones.



Las gafas se han lanzado al mercado en Estados Unidos en una versión para desarrolladores, con un precio de 1.500 dólares, y se prevé que se lancen al mercado de consumo en 2014. En mi último viaje a Silicon Valley, en agosto de 2013, coincidí con varias personas que portaban las Google Glass de manera continua. Lo que parecía un proyecto de ciencia ficción se ha convertido en realidad.

En definitiva, este dispositivo permitirá acceder y multiplicar todas las funcionalidades que en la actualidad tiene un smartphone, sin el uso de las manos, e interactuando con el cerebro del smartphone mediante comandos de voz, de manera comparable a Siri, el asistente de voz del iPhone.

Hay toda una comunidad de emprendedores y empresas desarrollando aplicaciones para Google Glass, y en breve podrían replicar el ecosistema de aplicaciones que impulsó el iPhone

de Apple, y que transformó un simple teléfono móvil en una poderosa herramienta de asistencia personal. Las potencialidades que abre un dispositivo como este permitirán extender el concepto de conectividad hasta límites nunca imaginados.

<http://www.google.com/glass/start/>

El reloj inteligente Pebble

Pebble es el estandarte de una nueva generación de relojes inteligentes que han revolucionado esta tradicional industria para llevarla al siglo XXI. Es un reloj infinitamente personalizable, tanto en su apariencia externa como en sus posibilidades de uso. Dispone de una pantalla con tinta electrónica, con más de 2.000 configuraciones descargables, que cambian la «cara» del reloj para adaptarla a los gustos de cada usuario.



Pebble se conecta al smartphone del usuario a través de Bluetooth, y se convierte en una extensión del mismo de forma continua en las manos del usuario. De esta manera, mediante una vibración silenciosa de aviso, con Pebble los usuarios pueden recibir notificaciones, llamadas, mensajes o alertas.

Pebble tiene una configuración abierta, lo que permite que programadores del mundo entero puedan desarrollar aplicaciones para multiplicar sus funcionalidades. De este modo, a través de sus aplicaciones, Pebble permite al usuario acceder a gran parte de las funcionalidades del smartphone sin sacar a este del bolsillo o el bolso: visualizar las notificaciones y mensajes, controlar la música que escucha, aceptar o rechazar llamadas, visualizar las constantes vitales y de forma física, etc.

En diciembre de 2013, Pebble anunció su alianza con Mercedes-Benz para lanzar un reloj para los clientes de esta marca alemana de automóviles que permitirá a sus usuarios conectarse de forma remota con su coche a través de internet, y acceder a todo tipo de información sobre el mismo: dónde está aparcado, si tiene alguna puerta abierta, niveles de aceite, etc. El reloj también permitirá consultar las condiciones del tráfico. El reloj se presentó el pasado 6 de

enero de 2014 en la Feria Internacional de Electrónica de Consumo de las Vegas.

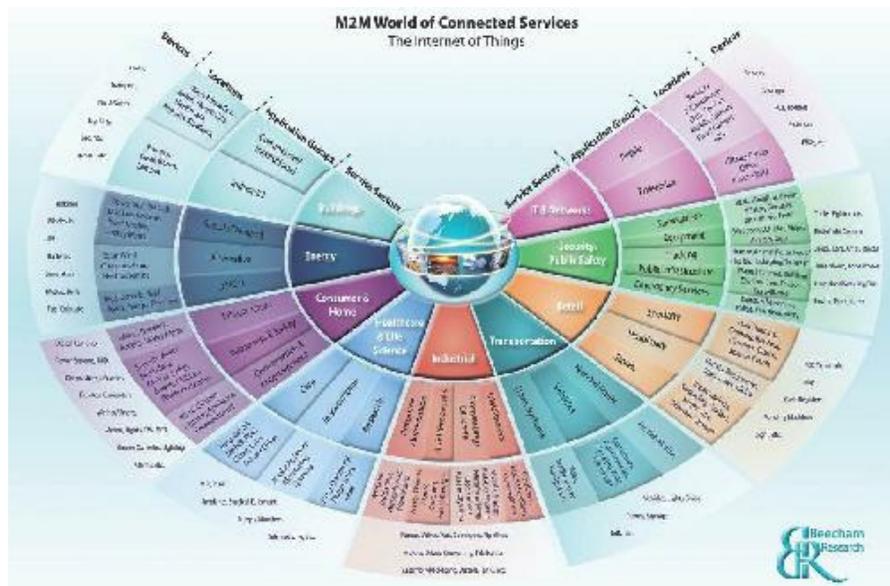
Pebble es sólo la punta del iceberg de toda una generación de fabricantes que están actualizando la mayoría de los objetos que nos rodean.

<https://getpebble.com/>

Aunque al principio estos artilugios puedan parecer invasivos (de hecho, a mí personalmente las gafas de Google me lo parecen), sin duda irán evolucionando de forma que a medio plazo los tendremos «embebidos» en nuestro cuerpo o nuestra ropa, dotándonos de una total conectividad y acceso de forma automática a todo tipo de funcionalidades inteligentes, sin darnos cuenta de su existencia.

De hecho, más allá de nuestro propio cuerpo, está emergiendo una ola de conectividad que salpicará a todos los objetos que nos rodean, dotándolos de inteligencia y conectándolos con internet para multiplicar sus posibilidades y funcionalidades. Es lo que se ha denominado «la internet de las cosas» (*The Internet of Things*, en inglés). Si todos los objetos que nos rodean se equiparan con minúsculos identificadores conectados a internet, podríamos transformar la forma en que actuamos con nuestro entorno.

Podríamos actuar de forma remota sobre todos los objetos que nos rodean, desde el frigorífico al microondas, podríamos localizar y monitorizar de forma continua tanto a personas como a objetos de nuestra vida diaria, podríamos realizar compras inteligentes, automatizar el control de nuestros hogares, e incluso dotar a objetos como los frigoríficos para que actuaran de forma automática, haciendo pedidos al supermercado cuando detecta que se empieza a acabar la leche o el zumo de naranja. Esto va a ocurrir.



Según un estudio de la prestigiosa empresa de análisis Gartner, en 2020 habrá más de 26.000

millones de objetos conectados a internet. En 2009 se estimaba que había en el mundo apenas 900 millones de objetos conectados a internet, por lo que el crecimiento es realmente exponencial. Según este mismo estudio, en 2020 la internet de las cosas generará un mercado de 1,9 billones de dólares en múltiples sectores, destacando el peso de sectores como la salud (15 %), la industria (15 %) y los seguros (11 %). La conexión a internet de prácticamente todos los objetos que nos rodean permitirá mejorar la forma en que se monitorizan y se cuidan a los pacientes en los hospitales y en sus propias casas; optimizar el flujo de las flotas de camiones y de las mercancías tanto en las fábricas como en los almacenes; controlar y mejorar el consumo de electricidad, agua y gas de cada hogar; gestionar de forma inteligente el tráfico, monitorizando de forma individual cada vehículo y cada semáforo en la carretera; optimizar la recogida de basura y la gestión del agua en las ciudades; optimizar la gestión y reposición de los artículos (ropa, libros, alimentos) en las tiendas; e incluso mejorar la gestión de los cultivos y optimizar las cosechas.

El ejemplo de Nest

Nest Labs es una joven empresa californiana especializada en la automatización del hogar a través del diseño y fabricación de aparatos del hogar inteligentes y dotados de sensores conectados a internet vía wifi. Desde sus inicios, la empresa se ha enfocado en la reinención de aparatos del hogar a los que tradicionalmente las empresas tecnológicas han prestado poca atención, como el termostato de la calefacción, o la alarma antiincendios. Su primer producto, el termostato inteligente Nest, lanzado en 2011, se convirtió en un éxito sin precedentes. Nest es un termostato electrónico, conectado a internet, programable y con capacidad de aprendizaje, que optimiza la calefacción y el aire acondicionado de hogares y oficinas con el objetivo de reducir el consumo de energía. Además de su increíble simplicidad de uso, su diseño intuitivo y atractivo, o la capacidad de controlar el termostato desde cualquier lugar a través del teléfono móvil, Nest destaca por su capacidad de aprender de cada usuario y de programarse de manera automática. Nest reconoce los patrones de conducta de cada hogar, aprende las temperaturas y los horarios de uso de cada familia, y se adapta a los mismos, diseñando él mismo un programa de uso que aumenta el confort y disminuye el consumo. Además, Nest reconoce cuándo no hay personas en cada habitación, y se sitúa automáticamente en modo de ahorro de energía, encendiéndose de nuevo cuando detecta la presencia de los miembros de la familia. Con Nest, los hogares tienen una reducción media del 20 % de la factura energética, llegando en algunos casos al 36 %.



La empresa fue creada en 2010 por dos exingenieros de Apple, Tony Fadell y Matt Rogers, y a finales de 2013 ya tenía doscientos empleados. En enero de 2014, Google compró la empresa Nest Labs por 3.200 millones de dólares, en lo que supone tanto la confirmación del éxito fulgurante de esta *startup* como la entrada del gigante de internet en el mundo del diseño de aparatos inteligentes. Con los recursos económicos de Google y la capacidad de diseño de los ingenieros de Nest se abren posibilidades infinitas para dotar de inteligencia a cientos de objetos que nos rodean en nuestra vida diaria.

<https://nest.com/>

Una vez analizadas las obviedades sobre la hiperconectividad que ya nos rodea, me gustaría extraer al menos tres grandes conclusiones sobre su llegada a nuestras vidas, no tan obvias a primera vista, pero de un calado enorme en el mundo entero. Primera conclusión: **la hiperconectividad otorga un poder enorme al individuo**, gracias al inmenso poder que ofrecen las redes sociales, que permiten que el movimiento iniciado por un solo individuo pueda poner en marcha a millones, pudiendo generar cambios en todos los ámbitos, desde las decisiones de compra hasta el derrocamiento de gobiernos. Este poder del individuo multiplicado por las redes sociales se ha convertido en algo temible para las empresas multinacionales, que han tenido que incluir en sus estrategias de marketing la gestión continua e instantánea de sus «marcas» en las redes sociales. Así, la eficacia de las campañas de publicidad ha caído a mínimos, y las decisiones de compra se toman en las redes sociales.²

El ejemplo de TripAdvisor

Creada en el año 2000, TripAdvisor es la mayor web de viajes del mundo, permite a los viajeros planificar y llevar a cabo el viaje perfecto. TripAdvisor proporciona consejos fiables de viajeros reales y una amplia variedad de opciones y funciones de planificación con enlaces directos a las herramientas de reserva.

Los sitios con la marca TripAdvisor conforman la comunidad de viajes más grande del mundo,

gracias a sus más de 230 millones de visitantes únicos al mes (junio de 2013) y más de 100 millones de opiniones y comentarios, cubriendo más de 2,7 millones de alojamientos, restaurantes y sitios de interés. TripAdvisor opera en más de treinta países de todo el mundo.



Antes de hacer sus reservas de viaje y tomar sus decisiones de compra respecto a destinos, hoteles o restaurantes, para millones de turistas Tripadvisor.com se ha convertido en el paso obligado para buscar información fiable y no sesgada, generada por los propios viajeros. A la hora de empezar a planificar cualquier viaje, los consumidores han evolucionado desde tener que ir a una agencia de viajes a empezar su camino por webs como la de TripAdvisor, que marcan de forma profunda las decisiones que los viajeros toman sobre qué ciudad visitan, en qué hotel pernoctan o en qué restaurantes comen.

www.tripadvisor.com

Del mismo modo, los gobiernos de todo el mundo anhelan y temen al mismo tiempo la capacidad de movilización de las redes sociales. Éstas pueden generar campañas de opinión a favor o en contra de las políticas y decisiones gubernamentales, y llegados al extremo, pueden poner en peligro hasta la estabilidad de dichos gobiernos.

El ejemplo de Wael Ghonim

Abril de 2011. La revista *Time* hace público su listado de las cien personas más influyentes del

mundo en 2011, y pone como número uno, y persona más influyente de todo el planeta, a Wael Ghonim, un auténtico desconocido para el público general.



Wael, de treinta años, es un joven egipcio, ejecutivo de Google en el país africano, que ha pasado al primer plano mundial por ser la chispa que ha iniciado el cambio político en su país, y quién sabe si en todo el mundo musulmán. Desesperado por la falta de libertad y justicia en su país, y deseoso de cambios profundos, Wael decidió actuar de forma pacífica para intentar movilizar a sus conciudadanos e iniciar el cambio político de su país. Para ello, puso en marcha un perfil de Facebook bajo el título «Todos somos Khaled Said» (en memoria del joven que fue torturado hasta la muerte por la policía egipcia), en el que hacía una llamada a una revolución silenciosa contra la corrupción del gobierno egipcio. La respuesta en la red social fue milagrosa, generándose una conmoción que movilizó a más de 12 millones de egipcios contra el régimen, que culminó con la caída del presidente Hosni Mubarak, y que continuó extendiéndose como el fuego a otros países del mundo musulmán. Mejor que ningún otro, Wael representa el poder del individuo en este mundo hiperconectado.

<http://www.elshaheed.co.uk/>

Segunda conclusión: **la hiperconectividad ha permitido crear una gran plataforma global** sobre nuestras cabezas, que, sin que nos demos cuenta, nos permite, con sólo alargar el brazo, conectarnos al mundo entero y acceder a toda la información y el conocimiento del planeta. Esta gran plataforma virtual permite que personas de todo el mundo, estén donde estén, sean de la condición social y económica que sean, puedan acceder a toda la información disponible en formato digital, e influir, competir y colaborar con el resto de las personas de todo el globo. Esta gran plataforma es la primera de las grandes palancas de cambio y transformación del planeta, y se constituye, de hecho, en el cimiento fundamental sobre el que se va a edificar este nuevo mundo.

El profesor Sugatra Mitra y su experimento «The Hole in the

Wall» (El agujero en la pared)

Mientras impartía clases a sus alumnos de tecnologías de la información, Sugatra Mitra, profesor de la escuela de formación NIIT de Nueva Delhi, miraba por encima de los muros que le separaban de Kalkaji, uno de los barrios más pobres de la ciudad, a los niños que jugaban descalzos en las calles. Se preguntaba si no habría tanta diferencia entre los alumnos de su clase y esos niños, y si sería posible que éstos accedieran a la información y al conocimiento al que sus alumnos sí podían acceder.

Buscando una solución, en el año 1999 decidió poner en marcha un experimento revolucionario: en uno de los muros que separaban a su escuela del barrio pobre de Kalkaji, pidió que hicieran un agujero en el que colocó un ordenador personal conectado a internet. Sin ningún tipo de instrucción, puso en marcha el ordenador y lo dejó encendido, esperando para estudiar la reacción de los niños que jugaban cada día frente al muro.



Con la hipótesis de que podrían aprender a manejarlo sin ninguna formación formal previa, el experimento consistía en analizar qué hacían los niños teniendo en ese ordenador una ventana abierta al mundo del conocimiento. Tras meses de análisis e investigación, las conclusiones del experimento fueron espectaculares: los niños, independientemente de quiénes son, de qué formación tienen, o de dónde están, tienen una capacidad asombrosa para aprender a usar los ordenadores e internet, y con ello de aprender sobre todo tipo de materias. En su experimento se ha podido observar que niños que incluso ni hablaban ni leían inglés eran capaces de navegar por internet en webs en inglés y acceder a películas, vídeos y contenidos de todo tipo.

Los ordenadores colocados en estos agujeros en la pared, en plena calle, son un escenario ideal para que los grupos de niños aprendan de forma conjunta, colaboren, exploren, compartan y enseñen unos a otros, lo que multiplica y acelera el aprendizaje compartido.

Desde entonces el experimento se ha repetido en muchos otros lugares, con más de veintitrés quioscos repartidos en la India rural y en Camboya, y los métodos del profesor Mitra se han

extendido a países de todo el mundo como medio para llevar la educación a los lugares más pobres y sin recursos.

En 2013 se conoció el caso de una estudiante de México, proveniente de una zona rural muy pobre y con muy malos resultados académicos, que obtuvo la mejor calificación del país en la prueba estandarizada de matemáticas gracias a que su profesor usaba los métodos del profesor Mitra.

Los «agujeros en la pared» del profesor Mitra son el mejor ejemplo de la existencia de la plataforma global que se ha creado sobre nuestras cabezas, y a la que personas y niños de todo el mundo y toda condición pueden acceder con sólo un ordenador (o un móvil) conectado a internet, posibilitando con ello el acceso a todo un mundo de posibilidades.

www.hole-in-the-wall.com

Y tercera conclusión: la total conectividad de los 7.000 millones de habitantes del planeta, veinticuatro horas al día, siete días a la semana, **elimina en gran medida la barrera geográfica y crea un mundo de competencia total**. Una vez que todos los habitantes del planeta estén conectados, tengan acceso a través de internet a todo el conocimiento de forma instantánea, y puedan competir y colaborar unos con otros sin importar dónde estén físicamente, se rompe la mayor barrera a la competencia que ha existido en el mundo durante toda la historia: la geografía. Todos los monopolios que aún no han caído, caerán. Todas las empresas y los profesionales que basen su ventaja en la geografía, caerán. De hecho, se acaban los mercados locales, y emergerá un único y enorme mercado global para prácticamente todos los productos e incluso para la mayoría de los servicios.

Como afirma el gran economista y profesor Francisco Ferraro, en este nuevo mundo regirá la «ley del precio único» para cada producto: productos iguales, se fabriquen donde se fabriquen, deberán tener precios iguales, porque estarán sometidos a la competencia global y a la transparencia total. Las empresas que fabriquen más caro no podrán competir, y saldrán del mercado. Aquellos países que fabriquen más caro, no podrán competir y tendrán más desempleo. De unos mercados condicionados por la geografía evolucionamos a mercados en los que lo importante no es dónde estén los competidores, sino sólo el talento, la creatividad y el esfuerzo de competidores de todo el planeta.

El ejemplo de 99Designs

Como ejemplo de este nuevo panorama ultracompetitivo, hace pocos meses tuve la necesidad de contratar los servicios de un diseñador para elaborar el logotipo de nuestra nueva empresa. Me habían hablado de diferentes plataformas que están emergiendo para la contratación, con el formato de concursos competitivos, de cualquier tipo de servicios profesionales. Han surgido cientos de plataformas globales que permiten contratar cualquier servicio profesional,

convocar un miniconcurso en los términos deseados (contenido, precio, plazo) y poner a competir a profesionales de todos los rincones del planeta para ofrecer el mejor servicio y al mejor precio. Logotipos, diseño de webs, tarjetas, camisetas, portadas de libros, incluso proyectos de arquitectura..., ahora todo puede contratarse con el formato de concursos públicos a escala global.

Aunque estoy muy contento con mis fantásticos diseñadores de Wonton Design, me llamaba la curiosidad conocer por dentro cómo funcionan estas nuevas plataformas, y si realmente merecen la pena. Entré en la web de 99Designs, y en apenas cinco minutos había creado un nuevo concurso para el diseño de nuestro logotipo, con sólo incluir la marca de la empresa, la descripción de lo que hacemos, el estilo visual que preferíamos y los valores que queríamos transmitir con el logotipo. En apenas 48 horas teníamos 18 diseñadores trabajando para nosotros desde diferentes partes del planeta, que en total nos enviaron 157 propuestas de logotipo. Al final, tras varias iteraciones, el ganador fue un diseñador gráfico de Tirana (¡Albania!). Increíble. Y conseguimos un fantástico logotipo, con versiones para todas las aplicaciones (web, tarjetas de negocio, papel de carta, camisetas...) por 239 euros...



Los proveedores de servicios profesionales (diseñadores, abogados, arquitectos, ingenieros...), que hasta hace unos años han podido vivir más o menos plácidamente compitiendo de forma local, tendrán que enfrentarse a competidores del mundo entero. La contrapartida es que

ellos también podrán competir para ganar proyectos en los cinco continentes, aumentando su mercado potencial a millones de clientes de todo el planeta.

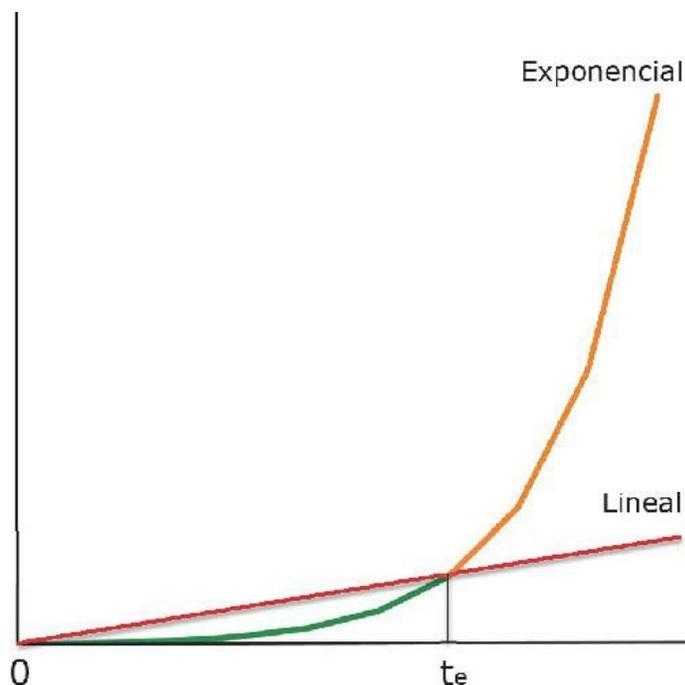
www.99designs.com

Éste es el nuevo mundo, creado por la hiperconectividad, en el que nos ha tocado vivir.

Megatendencia 2: La aceleración tecnológica³

La segunda megatendencia que va a explotar en esta década es la aceleración tecnológica. Lleva presente en nuestras vidas desde hace años, pero no es tan evidente para todos que sea justo ahora cuando haya llegado a su punto de explosión. Llevamos décadas hablando de la revolución tecnológica, ¿por qué es ahora cuando realmente va a explotar? Por un concepto matemático en apariencia complicado y abstracto, pero que es en realidad muy simple, y tiene un efecto real y palpable en todo lo que nos rodea: la curva exponencial. Expliquémoslo. El sentido común nos dice que el cambio tecnológico es lineal. ¿Qué quiere decir esto? Cuando intentamos imaginar cómo serán los cambios tecnológicos en los próximos diez años, inmediatamente pensamos en cómo han sido en los últimos diez años, y extrapolamos, visualizando que en la próxima década los cambios serán más o menos así. Y esto ocurriría si el cambio tecnológico fuera lineal. Pero el cambio tecnológico no es lineal, sino exponencial.

En efecto, a consecuencia de la acumulación que tienen los desarrollos tecnológicos sobre los avances anteriores, el cambio tecnológico sigue realmente una curva exponencial. De esta forma, en los próximos diez años veremos cambios tecnológicos equivalentes a los que hemos vivido en los últimos cien años. Esto es así por la particularidad de la curva exponencial, que aunque en su inicio es similar a una curva lineal, llegado un momento su crecimiento explota y tiende a infinito. Gráficamente:



El crecimiento exponencial tiene la particularidad de que cada punto es un factor de todo lo acumulado con anterioridad. Y llegado un punto concreto de la curva, el crecimiento explota. Veamos una aplicación práctica del efecto «exponencial» con un ejemplo muy cercano: el ajedrez.

La leyenda de la invención del ajedrez

Para entender cómo crece una curva exponencial, un buen ejemplo es la leyenda sobre la creación del ajedrez. Cuando el creador del juego de ajedrez (en algunas historias un antiguo matemático de la India) le mostró su invento al rey de un lejano país de Oriente, este último quedó tan satisfecho que le dio al inventor el derecho a que él mismo decidiese cuál sería su recompensa por tal creación. El hombre, que era muy sabio, le pidió al rey algo que inicialmente aparentaba ser bastante humilde: por la primera casilla del tablero de ajedrez, él debía recibir un grano de trigo, dos por la segunda, cuatro por la tercera, y así sucesivamente, duplicando la cantidad en cada casilla, hasta la última casilla, la 64. El rey se quedó sorprendido por esta, en apariencia, humilde petición. Parecería que con un saco de trigo la recompensa estaría pagada.



Pero analizando en detalle el número de granos que debía dar al sabio inventor, se quedó maravillado. Ya sólo en la casilla número 32, a mitad de camino para recorrer todo el tablero, corresponden más de 4.000 millones de granos de trigo. Y en la siguiente casilla, el doble, y así sucesivamente. No hay suficientes granos de trigo en todo el mundo para poder pagar los 2^{63} granos de trigo que corresponden a la última casilla. En concreto, 18.446.744.073.709.551.615 granos de trigo (casi 18 trillones y medio). Esto es el resultado de una curva exponencial.

Con la tecnología pasa lo mismo que con los granos de trigo del ejemplo anterior; en los primeros años de su desarrollo apenas vemos cambio, y pensamos que su potencial de desarrollo es limitado. Sin embargo, llegado un punto concreto, se produce la explosión, y el desarrollo tecnológico supera todo lo que nos habríamos podido imaginar.

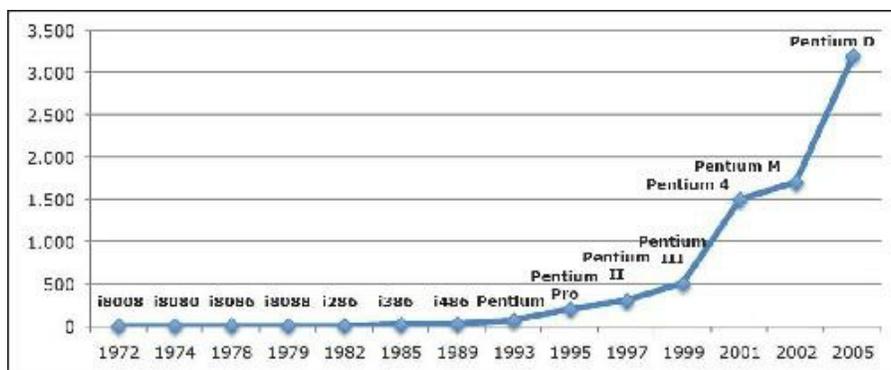
Esto es así porque nuestros cerebros piensan de forma lineal, y el cambio tecnológico se produce de forma exponencial. Podríamos decir que nuestro cerebro piensa como la línea roja del gráfico anterior, de forma lineal. Sin embargo, la tecnología se desarrolla siguiendo la curva exponencial. Por esta razón, los primeros desarrollos de cualquier tecnología parecen decepcionantes. Esperamos que al principio sigan la curva roja, y en realidad inicialmente la tecnología sigue la lenta curva verde, por debajo de la roja. Sin embargo, llegado un momento (el punto t_c del gráfico), la tecnología ya ha acumulado suficientes desarrollos y acelera su crecimiento a lo largo de la curva naranja y explota.

Hasta ahora, la mayoría de las tecnologías han vivido en la «zona verde» de la curva, en muchos casos decepcionando en sus desarrollos iniciales. Sin embargo, en esta década, tras años de acumulación de desarrollos tecnológicos, vamos a ser testigos de la llegada de muchas de estas tecnologías a su punto de inflexión, en el que comenzarán ese crecimiento vertiginoso que hemos visto con los granos de trigo.

El ejemplo más claro y famoso del crecimiento exponencial de la tecnología es la ley de Moore, enunciada por Gordon Moore, uno de los fundadores de Intel, que en 1965 predijo que

más o menos cada veinticuatro meses se duplicaría la potencia de los ordenadores (debido a que se duplicaría el número de transistores que pueden colocarse en un microchip), y que desde su enunciado hasta el día de hoy lleva cumpliéndose rigurosamente. De este modo, cada veinticuatro meses (más o menos), hemos tenido ordenadores el doble de potentes, el doble de rápidos, y a mitad de precio que sus predecesores. La consecuencia directa de la ley de Moore es que los precios de los ordenadores bajan al mismo tiempo que las prestaciones suben: un ordenador que hoy cuesta 1.000 euros costará la mitad dos años después y estará obsoleto en cuatro años. En veintiséis años el número de transistores que pueden colocarse en un microchip se incrementa 3.200 veces. A continuación mostramos la curva, con datos reales, del crecimiento exponencial de la potencia de los microprocesadores de Intel desde 1971 hasta 2006:

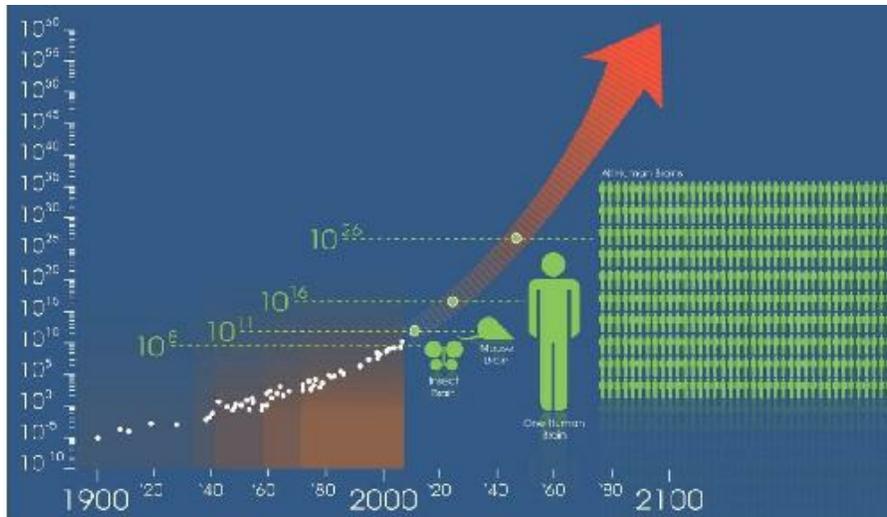
Velocidad del procesador (MHz)



Fuente: Intel.

Para entender un poco mejor la dimensión del impacto del crecimiento exponencial en el desarrollo futuro de la tecnología, a continuación presentamos un gráfico, elaborado por el inventor y experto mundial en tecnología Ray Kurzweil, que muestra la evolución pasada (real) y futura (prevista) para la capacidad de computación de un ordenador personal estándar, como el que hay en cada hogar:

Número de operaciones por segundo (en un ordenador de 800 €)



El eje vertical representa el número de operaciones por segundo que es capaz de realizar un ordenador portátil de apenas 800 euros (1.000 dólares). El eje horizontal es el tiempo. De este modo, en 2008 un ordenador de 800 euros tenía la misma capacidad de computación que el cerebro de un insecto; y en 2013, ya tiene la capacidad de computación de un ratón. Si sigue cumpliéndose la ley de Moore, en 2025 ese ordenador de 800 euros, que todos tendremos en casa, tendrá la misma capacidad de computación que un cerebro humano. Y en 2045, si sigue cumpliéndose la ley de Moore, ese ordenador tendrá la misma capacidad de computación que todo el conjunto de la humanidad (en ese año, alrededor de 9.000 millones de personas). ¿Es posible imaginar qué representa esto? ¿Qué posibilidades se abren? Infinitas.

En algún momento la ley de Moore encontrará su límite físico (es decir, habrá un momento en que no podrán incluirse más transistores en un microchip, porque no habrá espacio material para ello), pero mientras tanto, nos encontramos ante una carrera desbocada en la que cada año vemos ordenadores más potentes, más rápidos, más inteligentes y más baratos y asequibles para todos. Una locomotora de progreso a toda velocidad.

Deep Blue y Watson

Un ejemplo de esta evolución exponencial de la capacidad de computación podemos verlo a través de los superordenadores de IBM Deep Blue y Watson. En 1996, el ordenador de IBM Deep Blue saltó a la fama por sus duelos con el gran campeón de ajedrez Gari Kaspárov, en los que se pusieron en juego la capacidad de la máquina para superar al ser humano en una actividad tan «humana» como jugar al ajedrez. En 1996 se produjo el primer duelo entre ambos, del que salió victorioso Gari Kaspárov, por 4-2, demostrando la superioridad del hombre sobre la máquina. Sin embargo, los constructores de Deep Blue podían estar tranquilos..., la ley de Moore y el tiempo jugaban a su favor, y en apenas unos meses podrían dotar a su ordenador del doble de potencia. Así, en efecto, sólo un año después, en 1997, fueron capaces de mejorar de forma sustancial su ordenador, que, con el nuevo nombre de

Deeper Blue, venció a Kaspárov. Desde entonces, los ordenadores ya son imbatibles para el ser humano.

Hasta cierto punto, aquello se consideró normal, porque el ajedrez se basa en una gran capacidad de memorizar partidas y jugadas, y en prever la sucesión de movimientos de ambos jugadores, en los que un ordenador con la suficiente potencia puede ser superior a un ser humano. Sin embargo, se pensaba que era imposible que un ordenador pudiera superar a un ser humano en actividades basadas en capacidades menos abstractas.

No obstante, un nuevo ordenador desarrollado por IBM volvió a demostrar que el desarrollo de la inteligencia artificial es imparabile. En 2011, el ordenador de IBM Watson participó en un duelo basado en el programa *Jeopardy*, uno de los concursos más famoso de la televisión estadounidense, basado en preguntas y respuestas en lenguaje natural, y en el que las respuestas no son evidentes; las preguntas revelan una pista en forma de respuesta; los concursantes deben dar sus respuestas en forma de una pregunta. Watson se enfrentó a los mayores ganadores de la historia de *Jeopardy*, y no sólo les ganó, sino que los arrasó. Esto se vio como un hito en la historia del desarrollo de los ordenadores, por la necesidad de entender y usar el lenguaje natural de los seres humanos, algo que parecía vetado a los ordenadores.

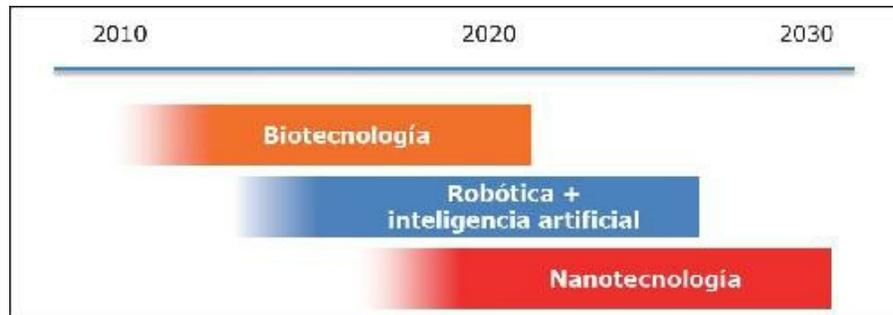


A partir de ahí, el último reto que IBM ha lanzado a los desarrolladores de Watson es que aprenda medicina, de forma que en unos años pueda ser capaz de realizar el diagnóstico de pacientes con todo tipo de enfermedades. Para ello, en estos momentos Watson está «aprendiendo» medicina, con la ayuda de diferentes universidades estadounidenses, para ser capaz, en los próximos años, de asistir, sustituir e incluso mejorar la capacidad de diagnóstico y tratamiento de los mejores médicos del mundo. Con el crecimiento exponencial de su capacidad de computación, estoy seguro de que en breve veremos a Watson diagnosticando y tratando enfermedades como el mejor de los médicos.

Esta explosión de las tecnologías de la información ha preparado el camino para una

revolución tecnológica sin parangón en la historia de la humanidad. ¿Por qué? Porque las tecnologías de la información están incrustadas en gran parte del resto de las tecnologías, y su avance continuo y exponencial abre la puerta para que en la próxima década las demás tecnologías avancen en su crecimiento exponencial y aceleren su desarrollo hasta límites insospechados. La mayoría de las tecnologías se están «digitalizando», y la ubicuidad de las tecnologías de la información posibilitará la llegada de sucesivas oleadas tecnológicas.

De forma genérica, nos esperan tres grandes oleadas tecnológicas que se sucederán en los próximos años:



La primera oleada, que ya ha llegado, es la biotecnología; la segunda, que llegará a corto-medio plazo, será la inteligencia artificial y la robótica; y la tercera oleada, que explotará a mediodlargo plazo, será la nanotecnología. Del mismo modo, en los próximos años muchas otras tecnologías alcanzarán su madurez, desde la impresión 3D a la energía solar y los coches eléctricos. Veámoslo en detalle.

Biotecnología: El dominio del lenguaje del ADN

Hace unos años asistí emocionado a una conferencia de Juan Enríquez Cabot, uno de los grandes expertos mundiales en el impacto de la biotecnología en el futuro del mundo.⁴ Juan Enríquez comenzó dicha conferencia colocándose frente al público con los brazos abiertos, con una memoria USB en una mano y con una naranja en la otra, y afirmó: «El objetivo de mi conferencia es que cuando termine de hablarles, ustedes compartan conmigo que estas dos cosas (la memoria USB y la naranja) son lo mismo». Efectivamente, al terminar su ponencia, todos salimos con la idea clara de que ambos objetos eran «contenedores» de información; la memoria USB contenía bits de información digital (0 y 1), y la naranja contenía letras de información genética, su ADN (A, G, T, C). Y salimos de su conferencia con una idea aún más poderosa: el lenguaje del siglo xxi será el lenguaje del ADN, y sólo aquellos países, empresas y personas que consigan dominarlo serán los que triunfen en el nuevo siglo.

En efecto, los desarrollos que se están produciendo en la biotecnología la van a colocar en primera fila como protagonista absoluto, al menos de la primera mitad del nuevo siglo. El coste de decodificar el código genético completo de una persona ha pasado de los 3.000 millones de

dólares que costó en 2002 a los 1.000 dólares que costará con las nuevas máquinas fabricadas por el gigante mundial Illumina. Esta evolución permite ya, por ejemplo, que podamos acceder, a bajo coste, a gran parte de la información relevante de nuestro código genético.

Así, ya puede accederse, por ejemplo, a la información sobre qué enfermedades es más probable que desarrolle cada individuo durante su vida, y cuáles es menos probable que desarrolle. Hay muchas enfermedades que son consecuencia, en su mayor parte, de la carga genética que llevamos, y que ya pueden identificarse con facilidad leyendo el ADN de cada persona. A continuación mostramos un breve apunte del resultado del análisis genético que la empresa GenePlanet obtuvo a partir de una muestra de mi saliva, con las enfermedades que, dado mi ADN, tengo más probabilidades de desarrollar durante mi vida:

Enfermedad	Mi riesgo	Riesgo medio	Comparado con la media	ADN frente a entorno
Diabetes tipo 2	42,5 %	23,0 %	1,85x	ADN 25 % Entorno 75 %
Cáncer de piel	39,6 %	35,0 %	1,13x	ADN 20 % Entorno 80 %
Cáncer de colon	6,5 %	6,0 %	1,08x	ADN 35 % Entorno 65 %
Glaucoma	6,4 %	4,0 %	1,60x	ADN 15 % Entorno 85 %

En este gráfico aparecen las enfermedades que tengo mayor probabilidad de desarrollar, con información sobre la probabilidad de desarrollarla («Mi riesgo»), la probabilidad media de las personas de mi misma raza («Riesgo medio»), y con un indicador de cuánto más elevado es mi riesgo respecto a dicha media («Comparado con la media»). También se indica para cada enfermedad qué influencia tienen los genes y el tipo de vida que desarrolle la persona.

Como se observa, la diabetes tipo 2 es la enfermedad que, por mis genes, tengo una mayor probabilidad de desarrollar durante mi vida, con más de un 40 %, seguida del cáncer de piel, con casi un 40 %, y el cáncer de colon, con más de un 6 %. Es importante considerar para cada enfermedad qué papel tienen los genes y qué papel desempeña el entorno, los hábitos, la alimentación, etc. Por ejemplo, para el cáncer de pulmón, la influencia de los genes es muy pequeña, sólo del 10 %, y el 90 % restante depende del tipo de vida, en particular de si se fuma o no. Por ello, al leer los resultados de estos informes, es fundamental considerar el peso que tiene el ADN en el desarrollo de cada enfermedad. Aun así, es importante decir que en mi caso, tres de las cuatro enfermedades las tienen familiares muy cercanos.

La reacción de muchas personas al conocer la información que ofrece este examen podría resumirse así: «Yo no quiero conocer qué enfermedades puedo desarrollar durante mi vida. Prefiero vivir feliz sin saberlo».

Pero piénselo mejor. ¿Seguro que prefiere no saberlo?

Para mí, el valor de esta información es enorme, porque debe servirme de indicación sobre qué aspectos de mi salud debo vigilar con mayor atención para vivir una vida más larga, saludable y libre de enfermedades. Así, por ejemplo, en mi caso particular, desde que he conocido estos datos puedo optar por no hacer nada, y esperar que la vida me traiga lo que tenga que traerme, o puedo optar por actuar basándome en dicha información. Así, dado el alto riesgo que tengo de

desarrollar diabetes tipo 2, debería cuidar mi alimentación, hacer deporte, controlar los niveles de glucosa en sangre, y hablar con mi médico para diseñar un ritmo de vida que me ayude a evitar el desarrollo de esta enfermedad, o al menos limitar el impacto de su posible desarrollo en mi vida. Del mismo modo, tendría que evitar la exposición al sol, para disminuir al máximo la posibilidad de desarrollar cáncer de piel. También debería visitar cada año al oculista para vigilar la presión intraocular de mis ojos, para evitar desarrollar un glaucoma, que podría degenerar, si no lo controlo, en ceguera. Y por último, dado el elevado riesgo que tengo de desarrollar cáncer de colon, el gran peso del ADN en su desarrollo y su enorme peligrosidad, debería realizarme cada cierto tiempo una colonoscopia, para vigilar y controlar el desarrollo de pólipos que puedan degenerar en cáncer, y eliminarlos si aparecieran. En definitiva, puedo tomar medidas para adelantarme al desarrollo, prevenir o mitigar las enfermedades que mi cuerpo, por su ADN, tiene mayor propensión a desarrollar.

De hecho, un análisis como éste, que está al alcance de cualquier persona a un coste limitado,⁵ puede dar acceso a una información valiosísima, que si se sabe actuar a partir de ella, puede ayudar a llevar vidas más sanas, más largas y, por qué no, más felices.

Gracias a esta información sobre cómo somos por dentro podrán desarrollarse terapias médicas y tratamientos nutricionales y farmacológicos individualizados, que responderán de forma exacta a las particularidades y necesidades de cada persona, y que permitirán que estas enfermedades sigan latentes y nunca se desarrollen. Por ello, estamos ante el nacimiento de la verdadera medicina preventiva, que permitirá «prevenir antes que curar».

El beneficiario de este cambio no sólo será el propio individuo, que podrá «esquivar» la enfermedad, sino también las empresas sanitarias y aseguradoras privadas y los sistemas públicos de salud, que evitarán los gastos multimillonarios de medicina paliativa del sistema actual. De esta forma, los esfuerzos podrán enfocarse en prevenir la aparición de las enfermedades, lo que es mucho más barato que el actual sistema basado en la curación y paliación de sus efectos. Cada año se podrán ahorrar miles de millones de euros, que al final supondrán ahorros para el ciudadano, ya sea en la forma de cuotas de seguro más bajas o de menos impuestos.

A partir de nuestro ADN, además de la información sobre las enfermedades, podemos obtener datos muy valiosos sobre la alimentación y la actividad física más adecuadas (nutrigenética), y sobre los medicamentos más indicados (farmacogenética) para nuestra genética particular. Esto abre la puerta a una revolución en la medicina a escala mundial, que de ser masiva y curativa pasará a ser personalizada y preventiva.

En mi caso, algunos de los resultados del análisis nutrigenético de mi ADN realizado por GenePlanet son los siguientes:



Nota: el color verde significa buena predisposición genética, y el color rojo mala.

Así pues, tengo muchas posibilidades de ser intolerante a la lactosa (lo que podría explicar por qué llevo toda mi vida con frecuentes molestias de estómago), y que, sin embargo, metabolizo muy bien tanto el alcohol como la cafeína (lo cual no me extraña por mi pasión por el buen vino y el café). El perfil vitamínico de mi ADN indica que tiendo a tener un bajo nivel de vitaminas B₁₂ y de hierro, por lo que debo aumentar la ingesta de alimentos que me suplan esa deficiencia genética. En resumen, una información valiosísima sobre nuestro cuerpo y nuestra salud al alcance de la mano de todos y cada uno de nosotros.

Por otro lado, la revolución biotecnológica que viene permitirá atacar de forma directa las enfermedades, previniendo en muchos casos su desarrollo y en la mayoría de ocasiones diagnosticando de forma precoz su desarrollo. Por ejemplo, analicemos de cerca el gran enemigo de la humanidad, el «emperador de todas las enfermedades», el cáncer. Según datos del National Cancer Institute de Estados Unidos, la prevalencia del cáncer en toda la humanidad puede estimarse en alrededor del 40 %; es decir, el 40 % de los seres humanos puede desarrollar algún tipo de cáncer durante su vida. El problema con el cáncer no es sólo que no somos capaces de curarlo, sino que, además, se detecta tarde. En la actualidad, el cáncer se detecta tarde en aproximadamente un 70 % de los casos, cuando es mayoritariamente mortal. Si el cáncer se detecta tarde, en fases III o IV, el cáncer es mortal (tasas de mortalidad de alrededor del 80 %). Si ese mismo cáncer se detecta precozmente (en fase I), el cáncer se cura (dependiendo del tipo de cáncer, la tasa de mortalidad ronda el 10-20 %). Por ello, la diferencia entre la vida y la muerte se basa en la capacidad de detectarlo pronto. Y estamos a las puertas de lograrlo, no sólo gracias a la genética, sino en especial gracias a la proteómica y la metabolómica, otras dos disciplinas que tendrán desarrollos exponenciales en los próximos años. Este campo me parece tan apasionante y con un potencial tan grande para salvar vidas que en 2012 decidí lanzarme de cabeza, junto a uno de los jóvenes líderes emergentes que presentaré más adelante, Marko Bitenc, para crear una empresa de biotecnología y bioinformática, Universal Diagnostics, para desarrollar un examen para la detección temprana de cáncer.

El ADN nos da información sobre una parte de lo que somos, que es nuestra predisposición genética (nuestro genotipo). El análisis del ADN es capaz de darnos información sobre la probabilidad de desarrollar tal o cual enfermedad, pero no lo que tenemos de forma real en cada momento. A todo ello hay que sumar nuestro tipo de vida, alimentación, entorno y hábitos para dar el resultado de cómo somos realmente aquí y ahora (nuestro fenotipo). También ya estamos aprendiendo a leer esta información, y a través de la proteómica (la lectura de las proteínas) y la metabolómica (la lectura de los metabolitos), ya estamos empezando a leer en nuestra sangre la presencia de biomarcadores que nos informan de forma instantánea de todo lo que pasa en nuestro cuerpo. Así, si ya somos capaces de leer en nuestra sangre qué hemos desayunado por la mañana, en poco tiempo seremos capaces de leer qué enfermedad estamos incubando, aunque aún no existan síntomas externos de la misma.

En 2015, Universal Diagnostics ofrecerá comercialmente un examen de sangre que permitirá la detección precoz de cáncer, empezando por los que tienen una mayor mortalidad, como el de colon y el de pulmón. Cuando esté disponible de forma masiva en todo el mundo, este tipo de

análisis podría salvar millones de vidas, al posibilitar la detección de cáncer en sus fases más iniciales, cuando es posible curarlo. La mejor manera de vencer al cáncer es detectar su desarrollo cuando aún es incipiente y curable.

Volvamos a la genética. La primera ola tecnológica de la genética, que ya hemos alcanzado, es la capacidad de leer el ADN. La segunda ola, que está cerca de llegar, será la capacidad de escribir nuevo ADN.

En noviembre de 2010, el científico Craig Venter, famoso por su liderazgo en la decodificación del genoma humano y elegido por la revista *Time* como una de las cincuenta personas más influyentes del mundo, anunció la creación de la primera forma de vida artificial. En un salto de gigante para la biotecnología, un equipo de científicos liderados por el doctor Venter ha creado la *Mycoplasma laboratorium*, una especie completamente nueva creada a partir de código genético diseñado en un ordenador, y colocado dentro de una célula vacía. Usando este nuevo «software», la célula pudo generar por sí misma proteínas y producir nuevas células. Por primera vez en la historia, el ser humano había sido capaz de diseñar una nueva vida que no existía antes.

La capacidad de escribir el software de la vida nos pone en el comienzo de una nueva era para la ciencia. A corto plazo, esta década iluminará el desarrollo de la biología sintética (*synthetic biology*), que permitirá la construcción de nuevas biomoléculas y nuevos sistemas biológicos no existentes en la naturaleza; es decir, microorganismos programables para hacer una función predefinida, como si fueran ordenadores biológicos. Las aplicaciones de la biología sintética son múltiples y espectaculares, desde la creación de microalgas capaces de generar biocombustibles o de crear agua limpia, hasta la creación de nuevas vacunas y fármacos inteligentes que sólo se liberarían en presencia de una enfermedad o de una elevación de los niveles de cierta hormona.

El ejemplo de las plantas luminiscentes

El proyecto de las plantas luminiscentes (*The Glowing Plant Project*) es una de las primeras aplicaciones de la biología sintética que ha alcanzado un mayor éxito ante el gran público. Este proyecto fue lanzado por el emprendedor israelí Omri Amirav, que diseñó una secuencia de ADN que posibilitaba a las plantas emitir luz. Con la base de ese avance tecnológico, se creó un equipo que lanzó una campaña de *crowdfunding* en la plataforma Kickstarter, para obtener los 65.000 dólares necesarios para crear la primera planta. La campaña fue un enorme éxito, y consiguió casi medio millón de dólares, con los que están trabajando para desarrollarla. El proyecto se basa en aislar genes bioluminiscentes, e insertarlos en el código genético de la planta *Arabidopsis thaliana*, de forma que la planta tenga la facultad de emitir luz en la oscuridad.



El objetivo final del proyecto es crear una nueva generación de plantas y árboles capaces de emitir luz en la oscuridad, que podrían sustituir a las farolas que iluminan las calles de nuestras ciudades, reduciendo enormemente la factura energética de los ayuntamientos.

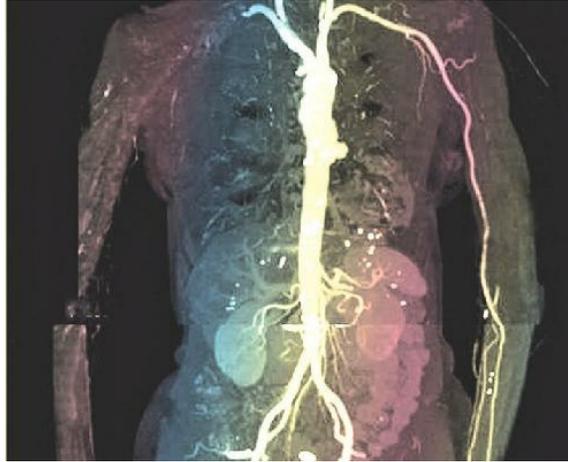
<http://www.glowingplant.com/>

A medio plazo, la biología sintética permitirá la creación de órganos sintéticos que podrían reemplazar a órganos enfermos (riñón, hígado, páncreas, corazón), lo que podría iniciar una nueva era en la regeneración del cuerpo humano y el alargamiento de la vida.

El ejemplo de Organovo

En diciembre de 2012, la empresa Organovo, especializada en «la fabricación de tejidos y órganos humanos con tecnología de impresión en 3D», anunció la firma de un acuerdo con la mayor empresa del mundo de software de diseño, Autodesk (la creadora del famoso Autocad), para la elaboración de software para el diseño e impresión de tejidos y órganos en 3D.

La tecnología de impresión en 3D de Organovo permite la creación de tejidos humanos a partir de células humanas, y promete permitir en un futuro cercano la «impresión» de órganos humanos que podrían servir para reemplazar órganos dañados en personas enfermas.



Esta tecnología ha visto su reflejo también en otros grupos de investigación, como el equipo del proyecto BioRap del Fraunhofer Institute alemán, que hace unos meses anunció la creación de venas artificiales con tecnología de impresión en 3D, que permitirá en un futuro cercano la circulación de la sangre en órganos impresos con esta misma tecnología. Estos avances abren la puerta a la medicina regenerativa, que podría permitir la recreación en laboratorio de órganos humanos para su trasplante a enfermos de todo el mundo.

www.organovo.com

Robótica e inteligencia artificial:

Coches que se conducen solos, Baxter, Siri y Maya

La segunda gran ola tecnológica que emergerá con fuerza en los próximos años será la robótica y la inteligencia artificial, que inundará nuestro entorno (fábricas, hogares, hospitales, incluso escuelas) de autómatas inteligentes que nos ayudarán en nuestras tareas, nuestro trabajo, nuestro cuidado e incluso nuestro ocio.

Ya existen desde hace tiempo, sin que el gran público sea consciente de ello, una gran cantidad de robots trabajando en fábricas y almacenes de las empresas más punteras del mundo. Así, desde hace décadas, la industria de la automoción tiene robots que realizan gran parte del trabajo de ensamblaje de coches de forma automática. La siguiente fotografía muestra el proceso de fabricación automatizado del fabricante de coches eléctricos Tesla, donde sólo se ven robots trabajando.



Del mismo modo, uno de los grandes factores críticos de éxito de la empresa de distribución más grande del mundo, [Amazon.com](https://www.amazon.com), es la completa automatización de sus almacenes, gracias a los robots de su empresa subsidiaria Kiva Systems que proporcionan un total control automático sobre los almacenes de la empresa. Gracias al software de control y a los pequeños robots de Kiva, los almacenes de [Amazon.com](https://www.amazon.com) están completamente automatizados, gracias al movimiento de centenares de pequeños robots autónomos que optimizan el flujo de los productos y disminuyen al mínimo las necesidades de control humano.



En apenas unos años llegará una nueva ola de robots que tendrán una mayor interacción con nosotros. Como ejemplo de esta nueva generación de robots, puede destacarse el robot Baxter, desarrollado por la empresa Rethink Robotics, y que para pymes industriales de todo el mundo se ha convertido en una solución simple, fácil de usar, asequible e incluso con una cara amable. Baxter no es el típico robot industrial que existe desde hace años en, por ejemplo, la industria automovilística, sino que es un robot dotado de dos brazos y una cara animada, que puede usarse para tareas simples de carga, descarga, clasificación y manejo de componentes. Baxter, además de ser muy fácil de manejar y controlar, es un robot con capacidad de aprender. Cualquier trabajador puede enseñar a Baxter las tareas que tiene que realizar, simplemente moviendo sus manos en la forma deseada, y Baxter lo memorizará y repetirá cuando sea necesario. No necesita programación, sino que aprende de forma intuitiva y simple, y además es capaz de adaptarse al entorno, y gracias a los sensores que tiene en la cabeza, puede reaccionar a lo que ocurre a su alrededor.

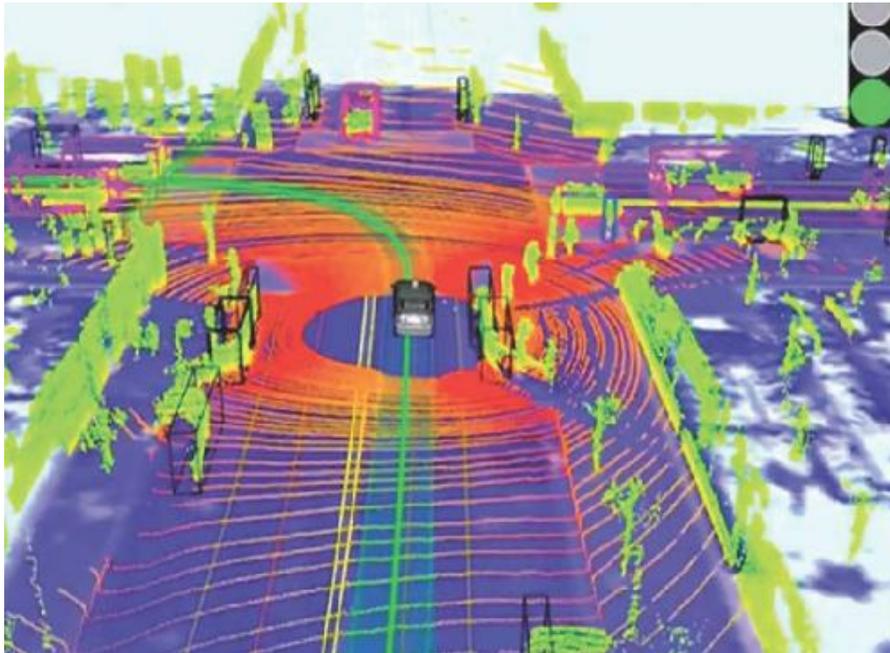


En un futuro cercano, los robots serán parte de nuestro día a día, no sólo en las fábricas, sino en nuestro entorno más cercano: el cuidado de mayores y niños, el ocio, la asistencia hospitalaria, la educación.⁶

Pero más allá de los robots autómatas, los desarrollos en la inteligencia artificial permitirán la transformación de los ordenadores, los coches, las televisiones o los teléfonos móviles en dispositivos «inteligentes». Veamos varios ejemplos de ello.

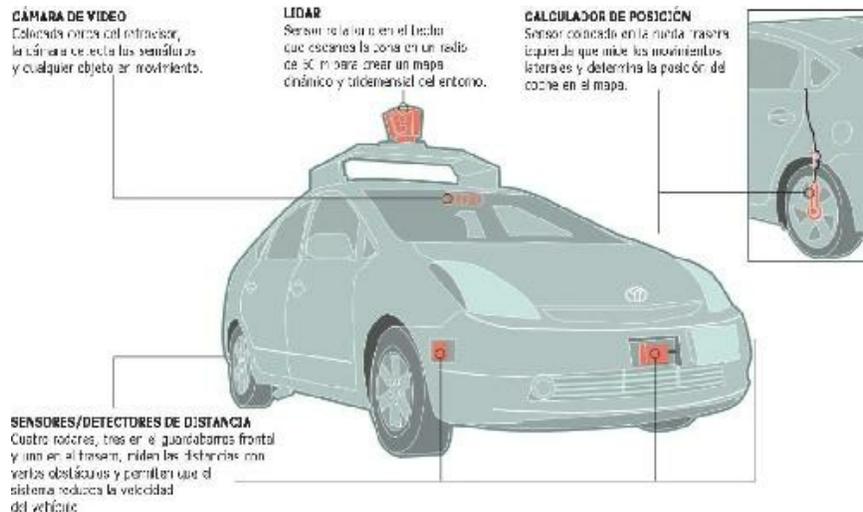
En octubre de 2010, la multinacional estadounidense Google reveló que había culminado con éxito un proyecto piloto con un potencial futuro descomunal: el proyecto Google Car. Google había mantenido una pequeña flota de coches circulando durante seis meses y 225.000 kilómetros por las carreteras, avenidas y autopistas de California... sin conductor. Mediante el uso de videocámaras, radares y sensores láser, mapas digitales y GPS, los vehículos han circulado con

éxito durante todo ese tiempo sin ningún tipo de percance. Dotado con todo ese equipamiento, los coches de Google pueden «ver» todo lo que sucede a su alrededor, y enviar instrucciones de conducción para ajustarse a cualquier incidente en la carretera. La fotografía siguiente muestra lo que el coche de Google puede «ver» de su alrededor, gracias a la tecnología de visión por láser LIDAR (ver imagen de la página siguiente):



La tecnología LIDAR permite al vehículo recrear un modelo en tres dimensiones de todo su entorno, lo que unido a la tecnología GPS y a los mapas que el vehículo almacena de todo lo que le rodea, le permiten crear una ruta segura hacia el destino fijado, reaccionando de forma inmediata a cualquier imprevisto que ocurra a su alrededor.

De este modo, los coches de Google han pasado por todas las vicisitudes que pasa un conductor, desde las calles empinadas y los semáforos de San Francisco hasta los atascos y los peajes de las autopistas. El objetivo de este proyecto de la multinacional estadounidense es crear una nueva generación de coches autoconducidos, que permitirá liberar a las personas del tiempo de conducir, y fundamentalmente reducir e incluso eliminar los accidentes de tráfico, que en su gran mayoría se deben a fallos humanos. A principios de 2014, los coches de Google estaban ya cerca de alcanzar el millón de kilómetros en carretera, de forma completamente segura, y sin haber provocado ningún accidente. Aunque Google aún no ha confirmado cuándo podría lanzar una versión comercial de este coche, la tecnología podría estar disponible para hacerlo en 2017. Más tiempo quizá tardarán las leyes y regulaciones de tráfico en adaptarse a este cambio inmenso en nuestros hábitos de conducción. Como indicio de que esto también puede cambiar, los estados estadounidenses de Nevada, Florida y California ya han aprobado leyes que permiten la circulación de estos coches en sus carreteras.



Muchos otros fabricantes de coches están trabajando para ofrecer coches autoconducidos por la misma fecha. Así, por ejemplo, en noviembre de 2013, Volvo anunció que ha puesto en marcha el proyecto Drive Me, mediante el cual pondrá en circulación cien coches de conducción autónoma (sin conductor) en las vías urbanas de la localidad sueca de Gotemburgo durante el año 2017.

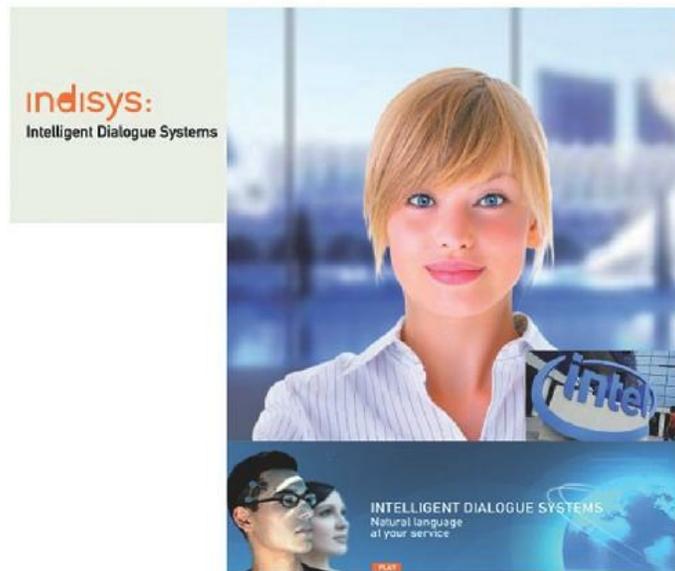
El objetivo final del vehículo autónomo es disminuir de forma radical el número de accidentes que se producen cada año en el mundo, la mayoría de los cuales están provocados por fallos humanos. Cada año mueren en el mundo millones de personas por accidentes de tráfico que podrían haberse evitado. La sustitución del ser humano por coches con capacidad para conducir de forma autónoma es, sin duda, el futuro del transporte de personas.

En octubre de 2011, Apple presentó una nueva versión de su teléfono iPhone, el 4S, que incorporaba por primera vez un software revolucionario, Siri, basado en inteligencia artificial, que permite al usuario interactuar con su voz con el teléfono, en lugar de con el teclado. El usuario puede «pedir» a su iPhone todo tipo de acciones de la misma forma que se lo pediría a otra persona. Siri entiende lo que dice el usuario, lleva a cabo las acciones que se le piden, e incluso responde, permitiendo desde localizar un lugar y dar las instrucciones de cómo llegar hasta él («¿Dónde puedo comer pizza por aquí cerca?»); crear recordatorios geolocalizados («Recuérdame que llame a Rocío cuando llegue a la oficina»); leer los mensajes recibidos o enviar uno nuevo («Dile a Pepe que voy a llegar tarde»); fijar citas («Reunión con Pedro mañana

para comer»), avisándote si hay algún conflicto con tu agenda actual; enviar correos electrónicos («Correo a Luis: ¿Puedes enviarme las fotos de la fiesta?»); buscar un número de teléfono («Dime el número de Cristina»); preguntar por el tiempo («¿Salgo hoy con paraguas?»), y mucho más. La llegada de Siri representa la irrupción de una nueva era en la forma en que nos comunicamos con los dispositivos digitales que nos rodean, desde los ordenadores a los televisores, desde los electrodomésticos a la domótica de nuestras casas. Siri es sólo el primer paso de una auténtica revolución; un paso de gigante en la forma en la que interactuamos con nuestros dispositivos electrónicos; un paso de gigante hacia el futuro.



Cuando Siri salió al mercado por primera vez, surgieron muchas críticas por sus errores de comprensión. Sin embargo, siguiendo con la lógica de nuestra querida curva exponencial de desarrollo de la potencia de los ordenadores y de los propios teléfonos móviles, cada nueva generación de Siri es mejor que la anterior (el doble de potencia, el doble de velocidad, el doble de inteligencia), y en poco tiempo podría convertirse en nuestro mejor asistente personal, siempre dispuesto a ayudarnos con una sola llamada de voz. Más cerca de nosotros, y no por ello menos sorprendente, la *startup* española Indisys ha desarrollado un asistente virtual basado en inteligencia artificial llamado Maya, que aúna las capacidades enunciadas anteriormente para Siri con un interfaz gráfico en 3D de sorprendente calidad y realismo, que le permite posicionarse como el asistente virtual del siglo xxi. Multinacionales de todo el mundo están empezando a sustituir sus *call centers* por asistentes virtuales como Maya, capaces de unir un interfaz gráfico atractivo, realista y creíble, la capacidad ilimitada de almacenar información relevante para los clientes de cualquier empresa, la capacidad de aprender de las conversaciones con los clientes, y la capacidad de trabajar 24 horas al día, siete días a la semana.



El enorme potencial de Maya se ha visto confirmado por la reciente adquisición de la empresa creadora, Indisys, por el gigante multinacional estadounidense Intel, que podría llevar a Maya, con sus recursos y su implantación mundial, a los hogares de todo el mundo.

Se llame Maya, Siri o Sherpa (otro asistente virtual con tecnología española), los asistentes virtuales traerán una nueva era en la interacción con todos los objetos cotidianos que puedan ser dotados de inteligencia: los más evidentes pueden ser el teléfono móvil y el ordenador, pero nos comunicaremos también a través de ellos con el coche, el televisor, la domótica del hogar, y todo lo que nos rodea.

Todos estos avances son ya una realidad. Pero ¿qué nos espera a medio plazo? A medio plazo se sucederán avances significativos en la inteligencia artificial, que podrán aplicarse en materias como la gestión de proyectos complejos, la educación, los juegos, o la medicina, en la que ya se habla del desarrollo de dispositivos capaces de diagnosticar enfermedades de forma rápida (como los famosos «tricorders» de la serie de ciencia ficción *Star Trek*).

El ejemplo de la competición XPrize para crear un Tricorder

En enero de 2012 se lanzó la competición global Qualcomm Tricorder XPRIZE para estimular la innovación en el campo de la medicina, y con el objetivo de facilitar la creación de un dispositivo móvil de diagnóstico médico que permita a cualquier usuario diagnosticar de forma rápida y fiable la gran mayoría de las enfermedades y estados de salud. El ganador de esta competición, que finalizará en 2015, tendrá un premio de 10 millones de dólares. El objetivo final de esta competición, como la de todos los proyectos de «incentivación» de este tipo, es la generación de una verdadera industria del diagnóstico móvil, al posibilitar que decenas de equipos de primera categoría, de los cinco continentes del planeta, compitan entre sí para ganar este premio. En agosto de 2013 habían mostrado interés en participar un total de doscientos

cincuenta equipos de todo el mundo.

Para la creación de este dispositivo móvil de diagnóstico médico (Tricorder), los participantes tendrán que combinar múltiples tecnologías, como la inteligencia artificial, los sensores móviles, el diagnóstico de imágenes y la biología molecular.

El proyecto ganador deberá ser capaz de capturar datos médicos y de salud críticos, y diagnosticar al menos quince enfermedades diferentes. El dispositivo deberá medir, por ejemplo, la presión arterial, la respiración y la temperatura, y ser capaz de diagnosticar de forma no invasiva a partir de imágenes y otras constantes vitales del paciente.



Esta competición espera revolucionar la forma en que interactuamos con nuestra salud, y en general, el propio sistema de salud en todo el mundo.

<http://www.qualcommtricorderxprize.org/>

Los avances en la inteligencia artificial también permitirán sacar el máximo partido a la robótica, que en una década cobrará vida, acercando el advenimiento de asistentes robóticos en campos como el transporte, la fabricación, la agricultura, el cuidado de ancianos y enfermos, la asistencia en el hogar, etc.

El ejemplo de los aviones autotripulados de Matternet

En el verano de 2011, un equipo formado por cuatro jóvenes talentos de cuatro países del mundo inició el proyecto Matternet, con el objetivo de usar las últimas tecnologías de robótica e inteligencia artificial para llevar alimentos y medicinas a lugares sin acceso por carretera. Matternet está construyendo una red de pequeños aviones no tripulados (UAV o drones) para transportar de forma autónoma medicinas, vacunas y otras mercancías críticas a lugares

incomunicados del mundo en desarrollo. También se prevé el uso de sus UAV para transportar de forma urgente paquetes de hasta dos kilos en ciudades muy congestionadas, en las que el tráfico circula muy lento (como Bangkok o São Paulo). Introduciendo las coordenadas exactas del lugar de envío y la orografía del terreno, y debido también a su capacidad de reaccionar de forma inteligente ante posibles obstáculos que encuentren en el camino, estos aviones no tripulados podrán alcanzar su destino.



Creando un nuevo paradigma en el transporte, que supera las limitaciones del transporte por carretera, Matternet puede revolucionar esta industria tanto en el mundo más desarrollado como en los países en desarrollo.

<http://matternet.us/>

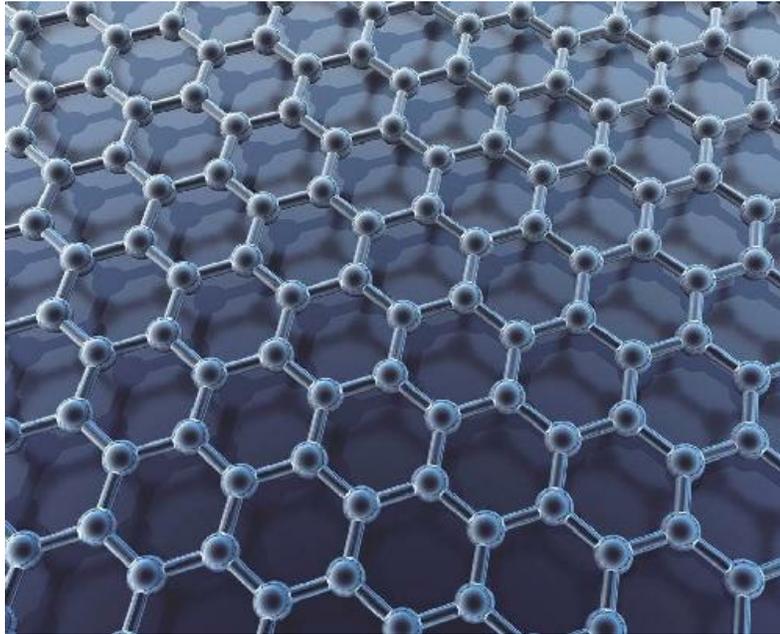
Un ejemplo aún más cercano a nuestro día a día: en noviembre de 2013, el gigante de la distribución comercial Amazon.com, el primer vendedor de libros del mundo, anunció que estaba estudiando la posibilidad de poner en marcha una red de drones para llevar de forma autónoma los libros y mercancías pequeñas compradas en internet directamente a las casas de los millones de clientes de la empresa en las grandes ciudades del mundo. Este anuncio, que ahora suena a ciencia ficción, podría ser una realidad en un futuro cercano.

Nanotecnología: La manipulación directa de los átomos

La tercera oleada tecnológica que llegará a medio-largo plazo es la nanotecnología, que en unos veinte años debería alcanzar su mayor desarrollo y aplicabilidad real. Los desarrollos de la nanotecnología (la manipulación directa de los átomos) permitirán crear supermateriales con propiedades nunca vistas, y desarrollar aplicaciones a escala atómica para resolver problemas antes irresolubles a escala física. Hoy en día, esta tecnología está en sus fases más tempranas, aunque ya están viendo la luz los primeros desarrollos prácticos.

El ejemplo del grafeno

El grafeno es un nuevo material creado a partir de átomos de carbono, siguiendo un patrón regular hexagonal similar al grafito, pero con un solo átomo de espesor, lo que resulta en un material tan ligero y flexible como el plástico, y más duro que el diamante.



El grafeno saltó a la fama en 2010, cuando sus descubridores, los rusos Gueim y Novosiolov, obtuvieron el Premio Nobel de Física. El grafeno es un material extraordinario: ultrafino, transparente, flexible, resistente, estable, impermeable, abundante, y conduce la electricidad mejor que ningún otro material conocido.

Este versátil material permitirá fabricar dispositivos electrónicos más potentes y con menor consumo, pantallas flexibles, transparentes y tan finas como una hoja de plástico, baterías ultrarrápidas y células fotovoltaicas más eficientes y baratas.

En la actualidad su desarrollo se encuentra en las fases iniciales, y aún no es posible fabricarlo a gran escala. Se prevé que en unos años sí será posible, y su entrada en el mercado promete revolucionar decenas de industrias:

- **Telefonía móvil:** Los móviles pueden dar un salto cuántico con la introducción del grafeno, tanto en las pantallas como en las baterías. Las pantallas de grafeno permitirán desarrollar móviles flexibles, totalmente adaptables a la fisonomía del usuario (Nokia está trabajando con la Universidad de Cambridge en el proyecto Nokia Morph, para desarrollar una nueva generación de móviles adaptables como un camaleón). Además, los prototipos de baterías fabricados con electrodos de grafeno son diez veces más duraderas que las baterías

comerciales, y se cargan en apenas media hora. Nokia prevé comercializar móviles con baterías de grafeno en unos cinco años.

- **Informática:** Se ha conseguido fabricar transistores de grafeno diez veces más rápidos que los de silicio (podrían llegar a alcanzar velocidades de 1.000 GHz). Se estima que podrían crearse discos duros del mismo tamaño que los de hoy en día, pero capaces de almacenar 1.000 veces más información.
- **Energía:** En el campo de la energía solar, se prevé que las células fotovoltaicas fabricadas con grafeno tengan un 42 % de eficacia en la captura de la luz solar, frente a la media del 16 % de los paneles solares que se comercializan en la actualidad. Además, el grafeno podría revolucionar el panorama energético con la introducción de baterías de alto rendimiento, que permitirían almacenar los excedentes de la energía eólica y solar para su uso para alimentación eléctrica o para vehículos eléctricos de alta autonomía.

<http://es.wikipedia.org/wiki/Grafeno>

Tras el grafeno, han salido a la luz otros materiales elaborados a escala atómica, como la nanocelulosa, creada con nanocristales de celulosa, y con propiedades de transparencia, ligereza y flexibilidad, que permitirá aplicaciones similares a las del grafeno. El ejército estadounidense está investigando la aplicación de la nanocelulosa en chalecos y vidrios antibalas ligeros; IBM la está probando para crear componentes electrónicos, y podría usarse también en las próximas pantallas de TV. La ventaja de la nanocelulosa es su precio, porque tiene la ventaja de ser increíblemente barata, pues se obtiene del procesado de la pulpa de madera purificada. Se espera poder producir este material comercialmente a unos pocos dólares el kilogramo.

La pantalla transparente del MIT

En enero de 2014 se anunció que investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) habían creado un «cristal» en el que se pueden proyectar letras e imágenes sin dejar de ver lo que hay detrás. La tecnología que hace esto posible es el uso de nanopartículas de plata, que son casi transparentes para la mayoría de los colores, pero que para longitudes de onda concretas, reflejan la luz de un láser que se emplea como lápiz.

El resultado es una especie de «hoja de papel de plástico», que podría ponerse sobre cualquier cristal (por ejemplo, en una ventana), incluyendo una pequeña cantidad de nanopartículas de plata embebida en ella.

Este enfoque, desarrollado por los profesores del MIT Marin Soljacic y John Joannopoulos, ofrece grandes ventajas para llevar esta tecnología al mundo real, como el gran ángulo de visión, su bajo coste y la facilidad para escalar el modelo a pantallas de gran tamaño.

En un futuro cercano podrían utilizar esta nueva tecnología los escaparates de las tiendas, las ventanas de las casas y los parabrisas de los coches. Los coches, trenes o aviones del futuro podrían mostrar a su conductor en el propio parabrisas las variables de control de la conducción, así como mapas GPS o cualquier otra información valiosa para el viaje.

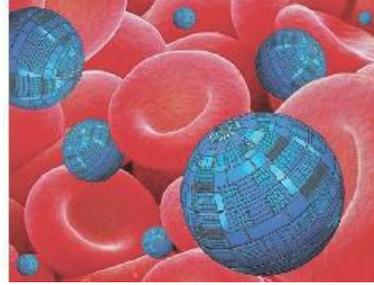
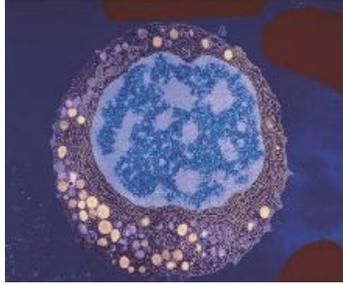
Del mismo modo, la nanotecnología tendrá un gran campo de aplicación en la medicina. Permitirá por ejemplo combatir enfermedades, como el cáncer, a escala molecular, tanto para su detección como para atacar de forma más específica a las células cancerígenas. Como ejemplo de los proyectos en esta línea, el Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos (NCI) ha puesto en marcha la «alianza para la nanotecnología en el cáncer», un plan que incluye el desarrollo y creación de instrumentos en miniatura para la detección precoz.

En la administración de medicamentos, las nuevas técnicas nanotecnológicas son ya un hecho. Se están creando nanosistemas de liberación de fármacos, que actúan como transportadores de fármacos a través del organismo, aportando una mayor estabilidad frente a la degradación, y facilitando su difusión a través de las barreras biológicas y, por lo tanto, el acceso a las células diana. Estos nanosistemas facilitarán el acceso a las células tumorales y reducirán la acumulación del fármaco en las células sanas, reduciendo así los efectos tóxicos de los tratamientos antitumorales.

El ejemplo de Robert Freitas y sus nanorrobots

Robert Freitas es investigador del Institute for Molecular Manufacturing, en Palo Alto (California), y experto mundial en nanomedicina (la aplicación de la nanotecnología en la medicina). El profesor Freitas obtuvo en 2009 el Premio Feynman al desarrollo teórico en nanotecnología, y es el creador de los glóbulos rojos artificiales bautizados como respirocitos. Con una sola micra de diámetro, estos nanorrobots esféricos imitan la acción de la hemoglobina natural que se encuentra en el interior de los glóbulos rojos, aunque con la capacidad de liberar hasta 236 veces más oxígeno por unidad de volumen que un glóbulo rojo natural. Los respirocitos incorporarán sensores químicos y sensores de presión. De esta forma estarán preparados para recibir señales acústicas del médico, que utilizará un aparato transmisor de ultrasonidos para darles órdenes con el fin de que modifiquen su comportamiento mientras están en el interior del cuerpo del paciente.

Freitas ha diseñado también los microbívoros, fagocitos mecánicos concebidos para destruir cualquier microbio del torrente sanguíneo humano. Según estima su creador, los microbívoros podrían actuar hasta 1.000 veces más rápido que las defensas naturales del cuerpo humano en la eliminación de microbios nocivos.



Estas y otras aplicaciones muestran que la medicina podría ser uno de los campos donde los desarrollos de la nanotecnología tengan un mayor impacto, y en la próxima década deberían estar accesibles al público general.

<http://www.rfreitas.com>

<http://www.imm.org>

Otras tecnologías que van a cambiar el mundo en 2020

Pero los avances tecnológicos no se reducen a estas tres esferas. En la próxima década llegarán grandes revoluciones en múltiples campos gracias a la aceleración de la tecnología.

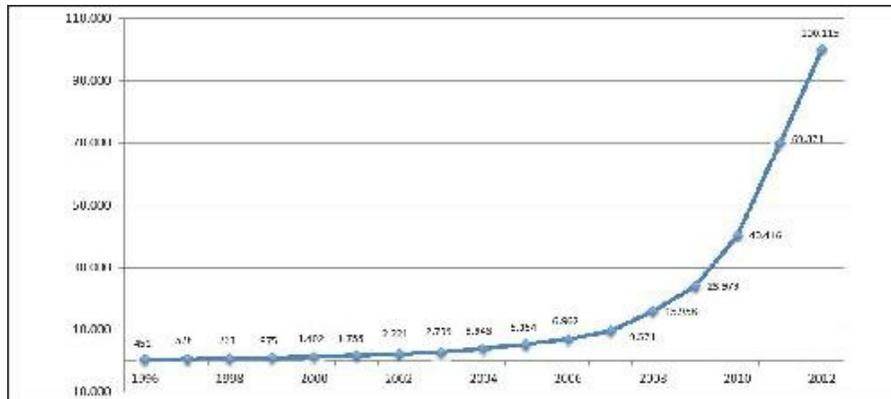
Energía solar

Durante la próxima década, el campo de la energía será uno de los que va a sufrir un impacto de mayor calado en todo el mundo. Gracias al aumento de la eficiencia y a la reducción de costes de las células fotovoltaicas, los avances en energía solar permitirán una revolución energética mundial a medio plazo, que podría garantizar el suministro de energía eléctrica barata y abundante para el mundo entero. ¿Por qué será esto posible? Por el desarrollo exponencial (de nuevo) de la tecnología en el campo de las células fotovoltaicas, responsables de convertir la energía lumínica del Sol en energía eléctrica. Veámoslo.

Al mundo llega cada hora suficiente energía del Sol como para abastecer las necesidades de todo el planeta durante un año. El Sol nos envía cada año 165.000 TW (teravatios = 10^{12} vatios) de energía, lo que significa, de hecho, más de diez mil veces la energía que todo el planeta consume anualmente, que es de alrededor de 15 teravatios.⁷ Con sólo captar una diezmilésima de esa energía que el Sol nos manda, tendríamos resuelto el problema energético del mundo. El problema es que no hemos sido capaces de recoger toda esa energía, que se desperdicia. Hasta ahora.

El siguiente gráfico muestra la evolución en los últimos quince años de la capacidad instalada de producción de energía solar fotovoltaica en el mundo, que claramente sigue un crecimiento exponencial:

Evolución de la energía solar fotovoltaica instalada en el mundo (en megavatios)



Fuente: *BP Statistical Review of the World Energy, 2013.*

En la actualidad, esta capacidad instalada de energía solar apenas representa el 0,7 % de la energía que consume el mundo. Sin embargo, estamos apenas comenzando los primeros pasos de su curva exponencial de crecimiento. Según datos de la industria, cada dos años se duplica la capacidad instalada de generación de energía solar en el mundo. De este modo, en menos de veinte años (diez duplicaciones) podría producirse suficiente energía solar para cubrir el ciento por ciento de las necesidades energéticas del mundo. Hagamos el cálculo.

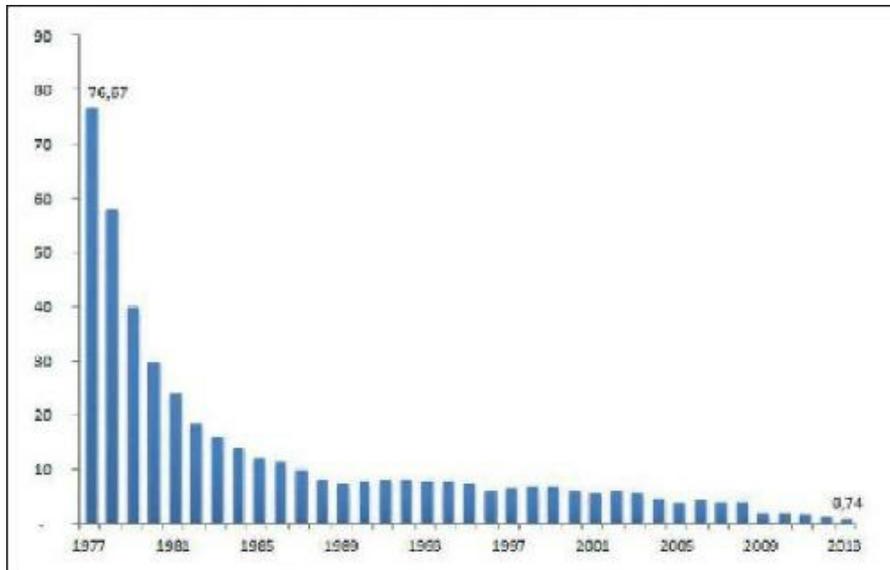
Si continúa duplicándose cada dos años la capacidad instalada de energía solar, el crecimiento de la producción de energía solar en el mundo podría ser el siguiente:

- 2012: 0,1 TW
- 2014: 0,2 TW
- 2016: 0,4 TW
- 2018: 0,8 TW
- 2020: 1,6 TW
- 2022: 3,2 TW
- 2024: 6,4 TW
- 2026: 12,8 TW
- 2028: 25,6 TW
- 2030: 51,2 TW

Se espera que en el año 2030 el mundo consuma un total de 20 TW de energía,⁸ que ya podrán ser cubiertos exclusivamente por energía solar. Energía solar abundante para todo el mundo.

¿A qué precio? El siguiente gráfico muestra la evolución a lo largo de los últimos treinta y cinco años del precio de las células fotovoltaicas por vatio generado, que ha pasado de los 76 dólares que costaba generar un vatio de electricidad en 1977, a los 0,74 dólares que costó generar ese mismo vatio en 2013:

Precio de las células fotovoltaicas de silicio cristalino (en \$/W)

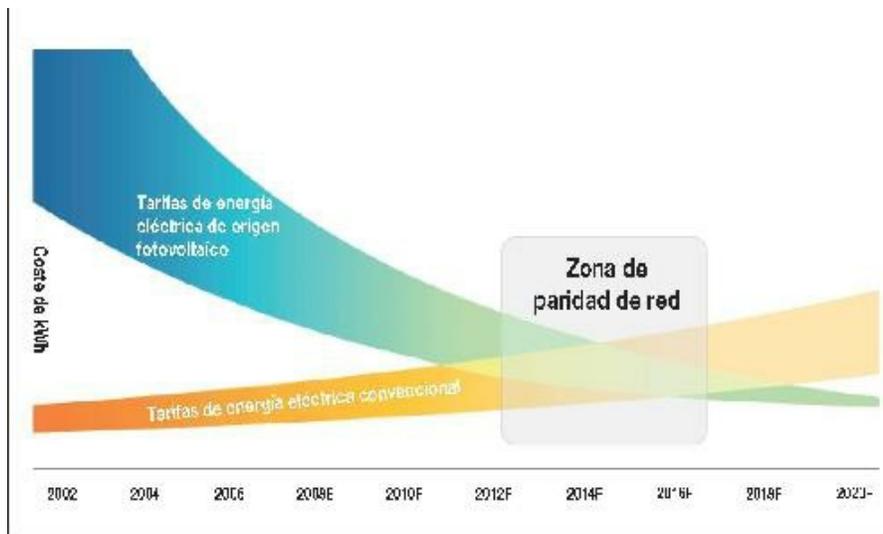


Datos: Bloomberg New Energy Finance.

Esta curva muestra el llamado «efecto Swanson» (en honor a su creador, Richard Swanson, fundador de la empresa de paneles solares fotovoltaicos SunPower), que establece que el coste por vatio cae un 20 % cada vez que se dobla la capacidad solar mundial. El coste por vatio ya ha alcanzado los 0,74 dólares, lo que significa que en algunos lugares del mundo (dependiendo de las horas de sol, del coste de la electricidad en la red y del coste de instalación de los paneles solares), ya se ha alcanzado la «paridad con la red»; es decir, que en estos lugares del mundo ya es más barato generar electricidad con paneles solares en casa que comprarla a la compañía eléctrica.

Mientras el precio de la electricidad que compramos a las eléctricas aumenta de año a año continuamente, el coste de la energía solar no para de descender, con lo cual en apenas unos años, todo el mundo estará bajo el umbral de la paridad con la red. Seremos energéticamente autosuficientes. Todos seremos productores y consumidores de electricidad, y pagaremos sólo el saldo neto de producción menos consumo.

Gráficamente:



Fuente: Samsung.

Como se observa en el gráfico de Samsung, a partir de 2011, en ciertas partes del mundo el coste de la energía fotovoltaica creada con paneles solares ha entrado en la zona de paridad de red (*Grid Parity*). A partir de 2018 en la práctica totalidad del mundo será más barato generar electricidad con paneles solares que comprarla a las eléctricas.

En concreto, según el informe *Grid Parity Monitor*, realizado por la consultora Eclareon, en España ya se alcanzó en el año 2012 la paridad de red fotovoltaica: el coste de generar electricidad con paneles solares fotovoltaicos es ya menor que el coste de la electricidad de la red (asumiendo que el ciento por ciento de la electricidad fotovoltaica se consume instantáneamente).

Una de las conclusiones del informe es que en España el marco regulatorio para el autoconsumo de energía solar fotovoltaica es pésimo. De hecho, siempre que hablo de este tema en público, los empresarios me dicen que en España la legislación no permite el desarrollo de la energía solar. Y es cierto; en el avance de la sociedad no todo es tecnología. El desarrollo de cualquier avance tecnológico en nuestra sociedad se somete a tres tipos de leyes: las leyes de la tecnología (lo que es tecnológicamente posible), las leyes de la política (lo que es legal y cumple con las leyes) y las leyes de la economía (lo que es rentable). Los países que están más avanzados en materia energética, lo están no por los avances tecnológicos, sino por los avances políticos y legales. Alemania es líder mundial en energía solar instalada no porque sea un país con muchas horas de sol, sino por su avanzada y moderna política en esta materia. En España la política parece jugar contra el desarrollo de la energía solar, pero las leyes de la tecnología y las leyes de la economía harán que las leyes de la política tengan que modificarse. La historia muestra que cuando la tecnología y la economía trabajan de forma conjunta, la política y la legislación, tarde o temprano, tienen que adaptarse y cambiar. Veamos un ejemplo revelador.

El ejemplo del coche eléctrico

En el año 1990, el Gobierno de California aprobó la ley de vehículos de emisión cero, que obligaba a las marcas de coches a disponer de vehículos de emisión cero si querían seguir vendiendo en California. La idea era crear un mercado, para poco a poco ir sustituyendo por coches ecológicos y limpiar el aire californiano. La respuesta de los fabricantes fue doble: por un lado, cumplieron con la ley sacando a la venta coches eléctricos y, por el otro, hicieron lo posible para luchar contra ella.

Así nació el EV1 (Electric Car 1) de General Motors. Era el primer coche eléctrico moderno: era rápido, limpio, simple mecánicamente, eficiente, tenía una autonomía de 130 km. Este coche del futuro se ganó muchos admiradores; se crearon interminables listas de espera para poder comprarlo. Sin embargo, tenía demasiados enemigos para poder triunfar tan pronto: las compañías petroleras, por supuesto, estaban absolutamente en contra y presionaron al Gobierno federal y al de California para que retirara la ley. Los propios fabricantes, aun viendo la demanda de coches eléctricos, lo consideraban también como un enemigo para sus beneficios: los coches eléctricos no tienen motor de combustión interna, apenas se estropean, y no generan los ingresos por mantenimiento y reparaciones, que son la verdadera gallina de los huevos de oro de los concesionarios de coches. E incluso los propios consumidores tampoco apostaron con claridad por el coche eléctrico, fundamentalmente porque era más caro que los vehículos tradicionales, y porque las baterías no permitían suficiente autonomía para los coches.

Por ello, los legisladores californianos comenzaron a recibir presiones de todos los grandes actores de esta industria, quejándose de que la ley era demasiado estricta. La ley se flexibilizó: los fabricantes podrían producir según demanda. Por lo



tanto, si probaban no tener demanda, no tendrían que producir más. Después de esto, General Motors detuvo la fabricación del EV1 y comenzó a cerrar concesionarios, empezando por aquellos que más clientes tenían y aquellos con mayor lista de espera. Corría el año 2001.

Mientras tanto, los fabricantes (con GM al frente) presionaban más y más duramente la ley. Estaban respaldados por el Gobierno federal. El día 24 de abril de 2003, el Gobierno californiano retiró la ley de emisión cero.

No sabemos por qué, pero los fabricantes ya habían previsto esta situación, y ningún coche había sido vendido. Nadie había tenido la oportunidad de comprarlo. Todos y cada uno de los coches tenían un contrato de alquiler con fecha de caducidad. Ningún contrato fue renovado. En 2004 ya no quedaba ni un solo EV1 en manos de usuarios. GM disponía entonces de toda su flota de EV1, y los destruyeron.

Así se escribió una triste historia de cómo los intereses de los grandes evitó un desarrollo que era claramente bueno para los ciudadanos, para el medioambiente y para el planeta. Sin embargo, la historia del coche eléctrico no acabó ahí. A medida que la tecnología se ha ido desarrollando, los componentes del vehículo eléctrico han ido mejorando y bajando de precio, y las baterías han ido aumentando su capacidad de almacenamiento, la ley de la tecnología y la ley de la economía se han unido para posibilitar el regreso del coche eléctrico. Y esta vez para quedarse. En Estados Unidos, una nueva empresa, Tesla Motors, creada por el genial empresario Elon Musk, ha revolucionado la industria de la fabricación de coches. Sin las barreras, en especial mentales, ni los intereses creados de los grandes fabricantes de coches, Tesla Motors ha lanzando al mercado un coche eléctrico que podría ser calificado como el mejor coche que nunca se ha fabricado en el mundo. Tras probar con un pequeño deportivo, que supuso su introducción en el mercado, Tesla lanzó el Modelo S, una berlina para cinco pasajeros con las más altas prestaciones. Es un coche de alta tecnología, alimentado ciento por ciento por su batería eléctrica, con una autonomía de más de 400 kilómetros, con una aceleración de 0 a 100 en menos de seis segundos, una velocidad máxima de 212 km/h, absolutamente silencioso y, por supuesto, sin ningún tipo de emisiones al medioambiente. Este coche ha demostrado al mundo entero que los coches eléctricos son ya una realidad incontestable. Cargar la batería al completo cuesta menos de 7 euros, y con ella el coche puede recorrer más de 400 kilómetros.

En la actualidad, Tesla está preparando el lanzamiento de un coche urbano, de dimensiones compactas, con una gran autonomía, y por menos de 20.000 euros. Este coche revolucionará definitivamente el mercado mundial de automoción. Además, para facilitar su recarga, Tesla Motors ha inaugurado recientemente un «corredor de recarga» en la costa Oeste de Estados Unidos, un recorrido con supercargadores de la marca situados en puntos estratégicos, que aseguran que un conductor de un Tesla pueda conducir desde Vancouver, en Canadá, hasta Tijuana, en México, recargando su coche en sólo 20 minutos, mientras toma un café.

El ejemplo de Tesla ha animado al resto de los fabricantes de coches a entrar en la carrera por el coche eléctrico, y a los ya exitosos casos de coches híbridos como el Toyota Prius, le han seguido coches ciento por ciento eléctricos, como el Nissan Leaf o el BMW i3. La mayoría de los fabricantes están anunciando su intención de producir coches eléctricos durante el año 2014.

Las leyes de la tecnología y la economía son imparables, y las leyes de la política tienen que seguirlas. Todos los gobiernos del mundo ya están lanzando leyes para incentivar la compra de vehículos eléctricos, entre ellos España, con incentivos a su compra, que en ciertas regiones superan los 10.000 euros. Por todo ello, mi previsión es que en diez años prácticamente todos los coches que se vendan serán eléctricos.

Del mismo modo, otras tecnologías no solares van a tener un impacto a más corto plazo, como la tecnología de *fracking* o extracción de petróleo y gas natural por fractura hidráulica. Gracias a esta nueva tecnología, se prevé que Estados Unidos será el mayor productor mundial de petróleo en 2020, lo que le dará independencia energética total; una energía abundante y barata, que incrementará dramáticamente la productividad y potencia económica, política y geoestratégica del gigante americano, con repercusiones a nivel global.

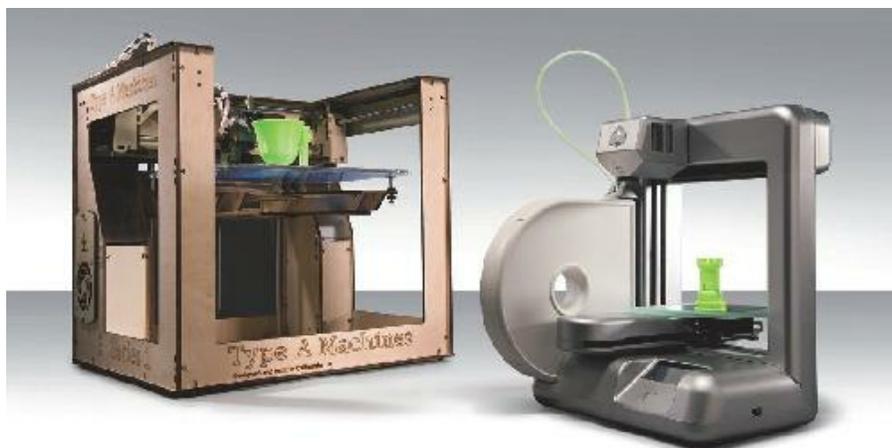
Viene una enorme ola de cambio, y por muchas barreras que quieran ponerse, la marea lo arrastrará todo.

Otra tecnología que va a revolucionar el mundo de la energía es la de las baterías. Hoy en día las baterías aún no han alcanzado su pleno desarrollo, pero el desarrollo exponencial de su eficiencia y la reducción continua de su coste harán posible que en unos años tengamos baterías de alta capacidad y bajo coste que nos independizarán del suministro eléctrico. Así, será posible almacenar toda la energía eólica que se genera de noche, y que en la actualidad se pierde por la imposibilidad de almacenarla. Será posible que las plantas solares generen electricidad veinticuatro horas al día, porque la energía generada durante el día podrá almacenarse a bajo coste y usarse durante la noche (de hecho, esto es ya una realidad; a finales de 2011 se inauguró una planta de energía termosolar en la provincia de Sevilla, Gemasolar, de la multinacional española Torresol Energy, que mediante baterías de sales fundidas es capaz de suministrar electricidad durante las veinticuatro horas del día, y hasta quince horas sin radiación solar). Del mismo modo, como hemos comentado, las baterías de alta capacidad harán posible la llegada del coche eléctrico al mercado de masas.

Por último, ya se habla de la emergencia de la Eترنت, la internet de la energía; una red mundial de energía eléctrica que permitiría que la energía solar generada en los grandes desiertos (con grandes instalaciones de energía solar térmica de concentración, como la PS20 de la multinacional española Abengoa) se envíe para su consumo a las grandes ciudades del mundo.

Impresoras 3D

Desde 2010 se está generalizando el desarrollo de impresoras 3D, que de forma homóloga a como las impresoras de tinta imprimen documentos en dos dimensiones, son capaces de «imprimir» objetos en tres dimensiones, siguiendo un plano en 3D. La



impresión funciona mediante la superposición de capas sucesivas de material. Hasta la fecha los objetos se imprimen en un solo material, normalmente de tipo polímero, pero en el futuro podrán imprimirse objetos que mezclen materiales diversos.

Hasta ahora las impresoras 3D han tenido un precio elevado, lo que las ha mantenido alejadas del gran público, pero los costes se están reduciendo de forma exponencial, y ya está cerca el momento en que su precio sea asequible para su comercialización masiva. En la actualidad, la empresa 3D Systems ofrece una versión básica de su impresora 3D, Cube, por 1.199 euros.

Como ejemplo del movimiento que se está generando alrededor de las impresoras 3D, en octubre de 2012 la empresa Formlabs, creada por investigadores del MIT Media Lab de Massachusetts, consiguió cerrar su ronda de financiación en la plataforma de *crowdfunding* Kickstarter para su nueva impresora 3D Form 1. El proyecto se lanzó con un objetivo de financiación de 100.000 dólares, y en menos de un mes consiguió una financiación de tres millones de dólares, batiendo el récord de financiación hasta este momento para cualquier proyecto de esa plataforma. La impresora Form 1 pretende ser la primera impresora 3D de calidad profesional, pero a precio asequible para el gran público.

Esta impresora, y en general la impresión en tres dimensiones, promete cambiar la forma en que el mundo produce y consume muchos de sus productos. Los expertos vaticinan que en cinco años cada hogar podrá disponer de una impresora 3D en la que cada familia podrá «fabricar» muchos de sus propios productos de plástico: juguetes, utensilios, piezas de recambio, etc. Se comprarán los diseños y se imprimirán los productos en casa. Por ejemplo, Disney ya ha anunciado la próxima salida de una gama de juguetes que los niños podrán diseñar e imprimir en casa. En su libro *The next industrial revolution*, dedicado a la impresión 3D, el autor Chris Anderson, editor de la revista *Wired*, prevé un cambio a gran escala en el mundo debido a la llegada masiva de las impresoras 3D a los hogares.

Pero la impresión en 3D no sólo va a revolucionar la fabricación de productos físicos, sino también la de productos orgánicos, desde «repuestos» de órganos humanos a carne animal «cultivada» para alimentación.

El ejemplo de la familia Forgacs y Modern Meadow

Una interesante aplicación en el ámbito de la impresión en 3D y la biología sintética es el que protagoniza la empresa Modern Meadow. En noviembre de 2012, la revista *Inc*, especializada en tecnología, incluyó en su edición especial sobre las ideas que van a cambiar el mundo un artículo titulado «A pork chop to change the World» (Una chuleta de cerdo para cambiar el mundo), dedicado a la empresa Modern Meadow, especializada en el desarrollo en laboratorio de carne animal «cultivada». Fundada en septiembre de 2011 por Gabor Forgacs, profesor de bioingeniería de la Universidad de Misuri, y su hijo Andras, Modern Meadow se especializa en la fabricación mediante bioimpresión en 3D de carne animal, con el objetivo de sustituir la carne y la piel que en la actualidad se consume en el mundo por versiones fabricadas en bioimpresoras 3D a partir de células animales, que evitarían tener que matar animales para consumir carne. El propio profesor Forgacs, durante su conferencia en el congreso TEDMed de octubre de 2011, comió durante su presentación una chuleta «fabricada». Según él, «esto no es carne artificial. Es carne real, compuesta de las mismas células que un filete de ternera». La mejor descripción de este producto sería carne in vitro. Este proyecto puede cambiar la forma en que nos alimentemos en el futuro, y podría tener un enorme impacto en algunos de los principales problemas del mundo: la deforestación, el hambre, la dependencia de combustibles fósiles, la crueldad contra los animales, el agua y el cambio climático (las vacas son las principales emisoras de gases de efecto invernadero, dado el efecto del metano que emiten, que es 21 veces más dañino que el CO₂). De hecho, la ganadería ocupa en la actualidad el 33 % de toda la tierra útil del planeta, consume el 8 % de toda el agua potable, y genera el 18 % de los gases de efecto invernadero. Además, mientras hoy en día se consumen 60 millones de toneladas de carne al año, se prevé que en 2050 hará falta casi el doble, 100 millones de toneladas de carne. Ésta puede ser una de las mayores causas de insostenibilidad del planeta. Por ello, lo que proponen empresas como Modern Meadow puede ser una de las soluciones para crear un mundo mejor y más sostenible.



Pero ésta no es la única empresa que está trabajando en este ámbito. El 6 de agosto de 2013 se

anunció públicamente la creación de una hamburguesa «cultivada» en laboratorio por parte de investigadores de la Universidad de Maastricht (Holanda), dirigidos por el científico Mark Post. A partir de células madre de vacuno obtenidas del músculo de una vaca, estos investigadores han cultivado la carne de la hamburguesa en un proyecto que ha durado cinco años y ha costado 248.000 euros. La hamburguesa en sí se ha cultivado durante tres meses, y se ha cocinado para que la degustaran dos críticos gastronómicos. Su opinión: fuerte sabor, pero un poco más seca que la hamburguesa convencional. Según los cálculos de Mark Post, el impacto ambiental de esta hamburguesa frente a la hamburguesa convencional es de un 45 % menos de gasto energético, un 96 % menos de emisiones de gases de efecto invernadero y un 99 % menos de superficie cultivada.

Con este tipo de avances, nos dirigimos hacia un mundo mejor, más sostenible y respetuoso con los animales, que, al fin y al cabo, son nuestros compañeros de viaje en el planeta.

www.modernmeadow.com

La nueva medicina

La medicina es una de las disciplinas en la que se va a producir un mayor impacto con los avances tecnológicos de estos próximos años. El principal cambio, como ya hemos mencionado, es la evolución de una medicina curativa y masiva a una medicina preventiva y personalizada. El conocimiento profundo de nuestro ADN y de cómo funciona nuestro cuerpo nos dará las armas para evitar el desarrollo de enfermedades y mejorar la calidad de vida de cada uno de nosotros.

A este gran cambio se sumarán todo tipo de incorporaciones tecnológicas. A los avances ya mencionados del Tricorder de diagnóstico, de la creación de nuevos órganos mediante la biología sintética y la impresión 3D, o los nanorrobots para el suministro de medicamentos o la mejora de los glóbulos rojos y los glóbulos blancos, se suma todo un abanico de desarrollos tanto en el control de todas las variables de nuestro cuerpo (lo que se ha llamado *Quantified Self*) como en su mejora y potenciación.

El movimiento Quantified Self

Quantified Self es un movimiento para la incorporación de tecnología en la adquisición de datos de todo tipo sobre la actividad y la salud de una persona: sobre los *inputs* que consume (alimentación, calidad del aire respirado), su estado físico (nivel de oxígeno, ritmo cardíaco) o la actividad que realiza (distancias recorridas, horas y tipo de sueño). Esta autovigilancia y autovaloración se realiza mediante elementos de control que el propio individuo «usa» como parte de su vestimenta. Los datos recogidos se envían a una aplicación informática, ya sea en el ordenador o en el smartphone, desde la que puede controlarse la evolución de los mismos, fijar metas, controlar su consecución, etc.



Así, por ejemplo, el Nike+ Fuelband es una pulsera que controla la actividad física del usuario, desde los pasos que da al día hasta las calorías consumidas. Toda la información que recoge la pulsera se envía a una aplicación del teléfono móvil, que permite almacenarla y controlar su evolución en el tiempo, establecer objetivos de mejora, así como la comparación e incluso la competición con otros usuarios. Es un objeto cuyo uso ya se ha generalizado en nuestra sociedad, y no es raro verlo en los corredores que pasan a nuestro lado para controlar la distancia que recorren cada día, el tiempo que tardan en alcanzar una determinada distancia, y compararse con registros anteriores o con metas propuestas.

O el Fitbit Flex, que además de monitorizar múltiples variables fisiológicas y de actividad del individuo, registra su ciclo de sueño, controlando las horas de sueño y la calidad del mismo. Al proporcionar información sobre las horas reales de sueño y la calidad del mismo, este aparato puede ayudar a mejorar el descanso y la salud de sus usuarios.

<http://quantifiedself.com/>

Como se ha mencionado, otra rama de evolución acelerada de la aplicación de la tecnología a la salud es la mejora del cuerpo humano, con ejemplos como la impresión en 3D de prótesis diseñadas por ordenador, el desarrollo de retinas artificiales que permitirán ver a los ciegos, el desarrollo de lentillas que miden el nivel de glucosa de los diabéticos, o la conexión de brazos protésicos a tetraplégicos que pueden moverlos con su pensamiento.

El doctor Theodore Berger y sus ratones con memoria externa

El doctor Theodore Berger, neurocientífico de la Universidad del Sur de California (USC), está especializado en prótesis neuronales y aprendizaje y memoria neuronal. Su equipo ha desarrollado un proyecto de investigación mediante el que han creado un implante cerebral mediante el que han permitido recuperar la capacidad de almacenar memoria en ratones.

En concreto, el proyecto se basó en la conexión de una memoria artificial externa al cerebro de ratones a los que se había extirpado previamente la parte del cerebro donde se acumula la memoria. Estos ratones, que no podían acumular información en su memoria natural, tras conectar su cerebro a una memoria artificial externa, volvieron a poder almacenar recuerdos, que se alojaron en dicha memoria externa. Además, dicha memoria externa tenía un botón de encendido/apagado. Si se encendía, el ratón recordaba la información almacenada en la memoria externa; si se apagaba, el ratón dejaba de recordar dicha información.

Aunque aún está lejos su aplicación en humanos, su proyecto ha demostrado por primera vez que las funciones cognitivas pueden mejorarse con un dispositivo artificial que realiza el mismo papel que las neuronas. Este proyecto, una vez que pueda extenderse a humanos, permitirá el desarrollo de prótesis cerebrales para curar el Alzheimer, la demencia o los infartos cerebrales. En 2013 esta tecnología ha sido elegida por MIT Technology Review como una de las diez tecnologías con un mayor impacto potencial en el futuro del mundo.

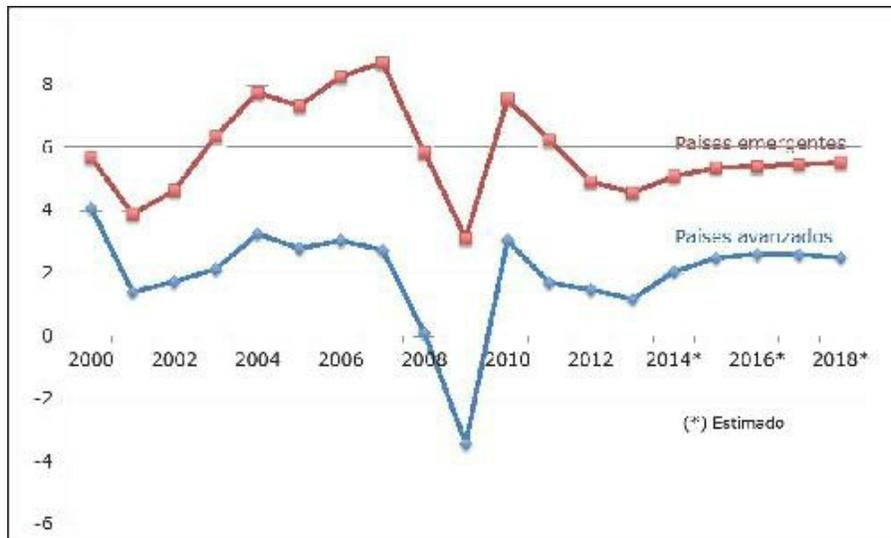
<http://pressroom.usc.edu/theodore-w-berger/>

Megatendencia 3: La irrupción de cuatro mil millones de «nuevos ciudadanos»

Hasta ahora hemos visto los sorprendentes avances tecnológicos que el mundo está viviendo. Pero no todas las sorpresas las trae la tecnología.

La tercera megatendencia que alcanzará todo su desarrollo durante esta década es la irrupción del mundo emergente en la primera fila de la competencia mundial, lo que producirá grandes cambios en el poder económico y el poder político. Durante los últimos quince años, las economías emergentes han crecido de forma sistemática a un ritmo mucho mayor que las economías más desarrolladas. El siguiente gráfico, elaborado por el Fondo Monetario Internacional, muestra cómo, desde el año 2000, las economías emergentes han crecido de forma continuada a mayor ritmo que los países desarrollados.

Crecimiento anual del PIB (%). Países emergentes versus países avanzados



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Fondo Monetario Internacional.

Este proceso no ha hecho más que comenzar. El ranking económico mundial, dominado históricamente por las grandes potencias occidentales, dará paso en 2020 a un nuevo panorama dominado por los países emergentes. Los países denominados BRIC (Brasil, Rusia, India y China), que durante la última década han tenido crecimientos del producto interior bruto (PIB)

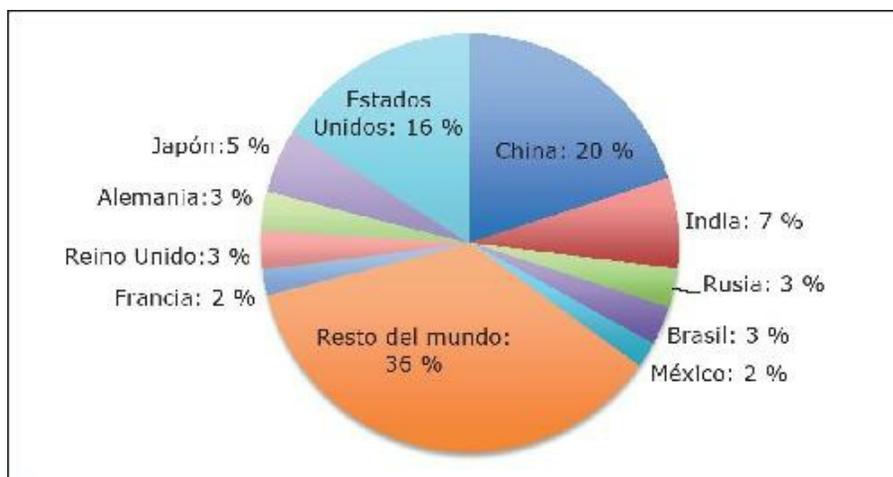
Ranking	2010	2020
1	Estados Unidos	China
2	China	Estados Unidos
3	Japón	India
4	India	Japón
5	Alemania	Rusia
6	Rusia	Alemania
7	Reino Unido	Brasil
8	Francia	Reino Unido
9	Brasil	Francia
10	Italia	México
11	México	Corea del Sur
12	Corea el Sur	Indonesia
13	España	Italia
14	Canadá	Canadá
15	Indonesia	España

Fuente: Euromonitor International y World Economic Outlook (ONU). cercanos al 10 %, pasarán ya de pleno derecho a liderar el ranking de los países más ricos del mundo, junto a Estados Unidos o Alemania. Además, emergerán con fuerza nuevos países hasta ahora menos desarrollados, los llamados Next 11: Corea del Sur, Nigeria, México, Indonesia, Egipto, Turquía, Irán, Pakistán, Bangladés, Vietnam y Filipinas. El gráfico de la página anterior muestra el ranking de las quince primeras potencias económicas del mundo según su PIB (en paridad de poder adquisitivo o PPP) en 2010 y la previsión de las Naciones Unidas para 2020.

Más allá del hecho de que la primera y tercera potencias del mundo serán China e India, es sorprendente comprobar que en 2020, en apenas seis años, siete de las doce primeras potencias económicas del mundo serán países que eran considerados del Tercer Mundo hace apenas veinte años.

Según esas mismas fuentes, en 2020 el peso de las diez economías más grandes del mundo se repartirá así:

Peso de las diez economías más grandes del mundo en 2020 (como % del PIB mundial en PPP)



Fuente: Euromonitor International y World Economic Outlook (ONU).

China será ya el 20 % de la economía mundial (en 2000 era «sólo» el 7,1 % y el 13,3 % en 2010), y el peso conjunto de China, India, Rusia, Brasil y México será del 35 % de la economía mundial.

Este cambio se traducirá en un movimiento del poder económico mundial hacia los países hoy llamados emergentes, y que en 2020 serán potencias económicas de primer nivel. De hecho, en cierta forma el cambio ya se ha producido. Cabe sólo recordar como, en noviembre de 2011, inmersa en una crisis financiera sin parangón en su historia, la Unión Europea recurrió a potencias emergentes como China o Brasil para que acudieran en su ayuda y compraran deuda pública europea. El inmenso poder económico de estas nuevas potencias aparecía como una de las escasas vías para salvar a la vieja Europa. Los países históricamente pobres, al rescate de los países tradicionalmente ricos. Sin que nos hayamos dado cuenta, el balance de poder del mundo ha cambiado.

En general, las nuevas potencias económicas emergentes (los países BRIC y los Next 11) tienen un denominador común: son países muy poblados. A continuación presentamos su cantidad de habitantes a 1 de julio de 2013:⁹

- China: 1.350 millones
- India: 1.220 millones
- Indonesia: 251 millones
- Brasil: 201 millones
- Pakistán: 193 millones
- Nigeria: 174 millones
- Bangladés: 163 millones
- Rusia: 142 millones
- México: 116 millones
- Filipinas: 106 millones
- Vietnam: 92 millones
- Egipto: 85 millones

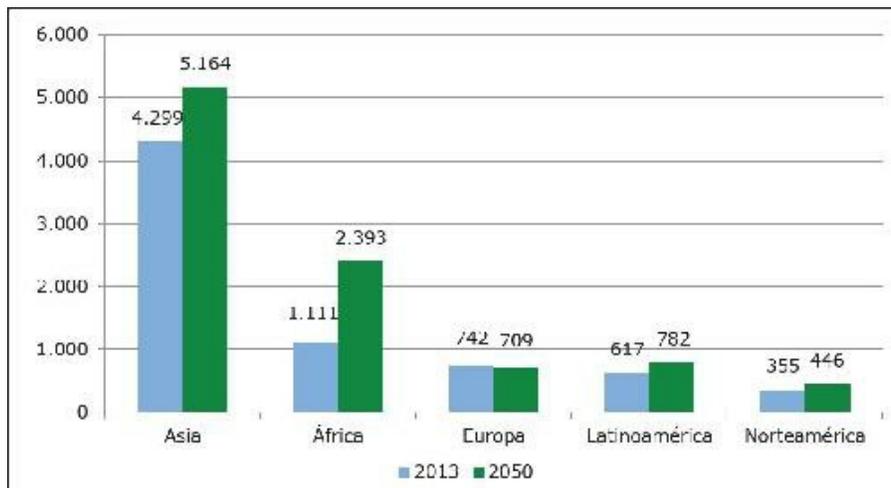
- Turquía: 81 millones
- Irán: 80 millones
- Corea del Sur: 49 millones

La población combinada de estos quince países supera los cuatro mil millones. Cuatro mil millones de personas que hasta hace apenas veinte años eran considerados del Tercer Mundo, y

que en la práctica casi no existían a nivel empresarial y profesional. Cuatro mil millones de personas que durante esta década darán un paso adelante para situarse en la primera línea de la competencia mundial. Millones de ingenieros, informáticos, médicos, arquitectos, científicos, empresarios, carpinteros, electricistas y, en general, profesionales y trabajadores de los países emergentes inundarán los mercados del mundo entero, dispuestos a trabajar más que nosotros, y por un sueldo más bajo que nosotros.

Además, la perspectiva de crecimiento de la población hará que este movimiento emergente sea cada año más y más poderoso. A continuación mostramos la proyección de las Naciones Unidas sobre la población en 2050 para diferentes regiones del mundo comparada con la población en 2013:

Evolución prevista de la población en las grandes regiones del mundo (millones de habitantes)



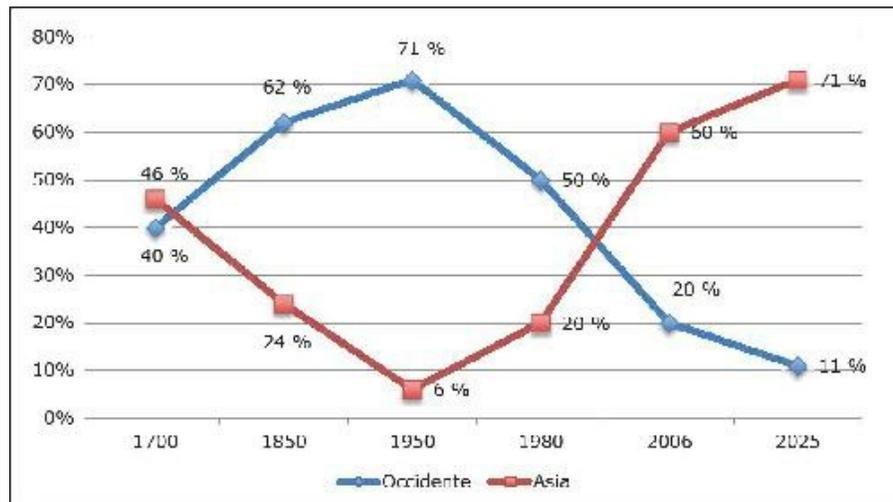
Fuente: *World Population Prospects: the 2012 Revision*, Naciones Unidas, Departamento de Economía y Asuntos Sociales.

Gracias a la globalización y a la hiperconectividad, estos miles de millones de personas que antes estaban fuera de la primera línea de la competencia mundial se están incorporando a la misma. Y por ello, el mundo cambiará de forma radical.

De hecho, el poder del mundo está girando de forma radical hacia el sur y fundamentalmente hacia el este. Asia se está transformando en el protagonista de este nuevo siglo. Una forma de

visualizar este giro de la economía del mundo hacia el este es el siguiente gráfico, que muestra la evolución en los últimos trescientos años del porcentaje de la clase media del mundo que estaba en Occidente (Europa, Estados Unidos, Australia y Nueva Zelanda) y en Asia:

Evolución del peso de Occidente y Asia en el total de la clase media del mundo

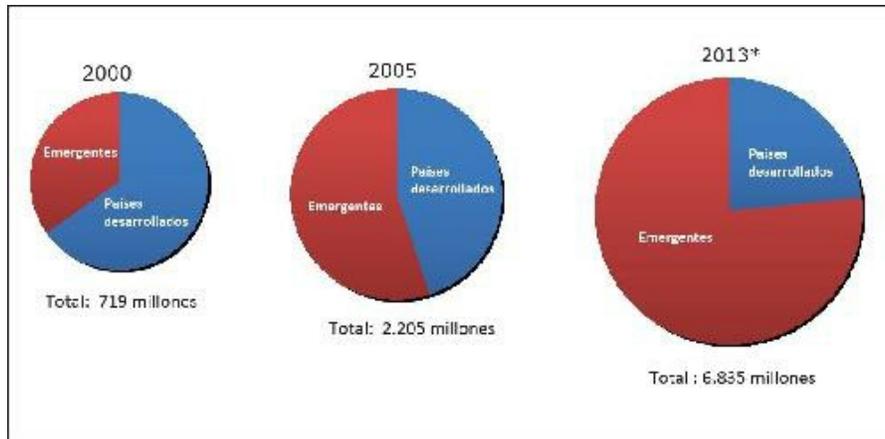


Fuente: *Second Among Equals: The Middle Class Kingdoms of India and China*, Surjit S. Bhalla.

Es espectacular el vuelco del peso económico del mundo hacia Oriente. Podríamos titular este gráfico «El regreso de Asia». Desde una posición de equilibrio en 1700, a partir de la revolución industrial, y durante los siglos XIX y XX, el peso de Occidente en la economía del mundo fue enorme. Vemos como esto ha cambiado ya, y como en esta próxima década, el 71 % de la clase media del mundo estará en Asia. Este hecho por sí solo tendrá una influencia enorme a nivel social y económico.

¿Qué implicaciones económicas tiene este movimiento del centro del mundo hacia el sur y hacia el este? Infinitas. Mencionemos tan sólo que los países emergentes concentran ya la mayoría de la población mundial, con ingresos crecientes a medida que sus economías se desarrollan. Por ello, estos mercados ofrecerán inmensas oportunidades para todas las empresas del mundo, y en particular para las españolas. En la gran mayoría de los sectores, el principal mercado del mundo será Asia. Todas nuestras empresas ya deberían mirar a Asia como el gran mercado objetivo para los próximos veinte años.

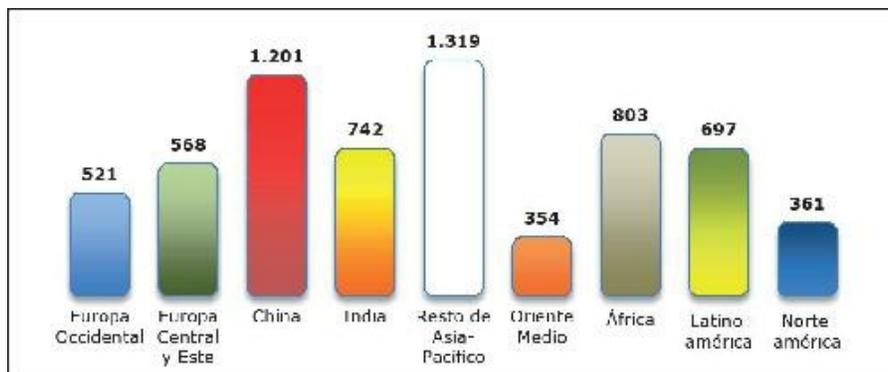
Comentábamos antes que en 2013 en el mundo se habían alcanzado los 6.835 millones de líneas móviles. Más de la mitad de dichas líneas móviles (3.500 millones) son de la región de Asia-Pacífico. De hecho, ya más del 75 % de todas las líneas móviles existentes en el mundo son de los países emergentes, que han pasado de ser una minoría en el año 2000 a ser la abrumadora mayoría en 2013. Gráficamente, la evolución del reparto de líneas móviles del mundo entre el año 2000 y el 2013 es la siguiente:



Fuente: Unión Internacional de Telecomunicaciones, Banco Mundial.

Gran parte de estas líneas móviles son de China y Asia-Pacífico, las dos zonas del mundo con un mayor crecimiento reciente. El reparto de las líneas móviles en las grandes regiones del mundo es la siguiente:

Suscripciones móviles en 2013 (millones)



Fuente: *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.

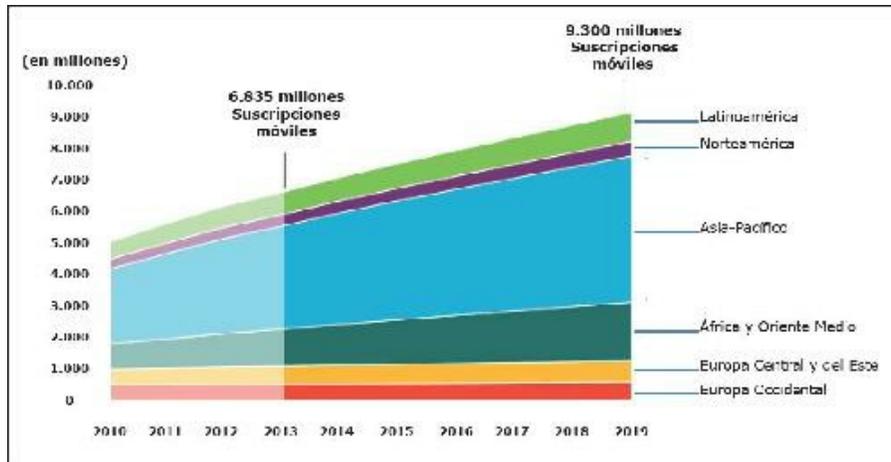
Los países emergentes son ya una clara mayoría en el número de suscripciones móviles. Sólo en África ya hay más de 800 millones de móviles, cerca de alcanzar a todos los de Norteamérica y Europa Occidental juntos.

Además, el crecimiento en la conectividad de los países emergentes es imparable. La figura de la página siguiente muestra la evolución prevista de 2013 a 2019 en el número de suscripciones móviles en las grandes regiones del mundo.

Mientras los países tradicionalmente avanzados, como Europa y Norteamérica muestran una evolución moderada, la mayoría de las nuevas líneas móviles se producen en África y Asia-

Pacífico.

Esta conectividad, que de móviles «simples» con tecnología GSM evolucionará a smartphones con capacidad de conexión a internet, facilitará el acceso de la población de los países



Fuente: *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.

emergentes a toda la información del mundo, lo que multiplicará su capacidad de competir:

Conectividad = Acceso a la información = Capacidad de competir.

Los smartphones permitirán a la mayoría de la población emergente romper con su histórica falta de conexión, dado que no será necesaria la inversión en costosas líneas fijas de telecomunicaciones o fibra óptica para que millones de personas accedan a todas las posibilidades que ofrece internet.

El ejemplo de M-Pesa

M-Pesa (*M* de móvil, y *Pesa*, dinero en swahili) es un servicio de transferencia bancaria de dinero a través del móvil desarrollado por Safaricom, el operador móvil más importante de Kenia. M-Pesa es en la actualidad el sistema de pagos por móvil más desarrollado del mundo, permite a cualquier persona con un carné de identidad o un pasaporte y un móvil acceder a todos los servicios bancarios, como depositar, retirar o transferir dinero a través del teléfono móvil.



En el pasado, ante la imposibilidad de transferir dinero de forma real por la ausencia de una infraestructura bancaria o financiera, en muchos países emergentes se han desarrollado sistemas mediante los que los usuarios podían transferir sus minutos disponibles en sus teléfonos móviles a otros usuarios como forma de transferir dinero. Muchos africanos han usado el «envío» de sus minutos en el móvil como forma de transferir dinero a sus familiares, que luego podían revenderlos o usarlos. En el año 2007, la empresa Safaricom lanzó en Kenia un nuevo servicio de pagos y transferencias a través del teléfono móvil para sus clientes, llamado M-Pesa. El servicio permitía a sus clientes depositar dinero en una cuenta almacenada en sus teléfonos móviles, transferir parte de dicho dinero a otros a través de mensajes SMS, y hacer efectivos sus balances por dinero en efectivo. M-Pesa se expandió de forma vertiginosa, y con más de 17 millones de clientes sólo en Kenia se ha convertido en el servicio de banca móvil más exitoso del mundo emergente.

M-Pesa es una muestra real del poder transformador de la conectividad, y de cómo ésta es capaz de cambiar la vida de millones de personas. Si los kenianos han sido capaces de hacer esta pequeña revolución con la simple tecnología SMS de sus teléfonos móviles, qué no podrán hacer cuando sus móviles tradicionales se sustituyan por smartphones conectados a todas las inmensas posibilidades de internet.

El servicio se ha expandido a otros países emergentes, como Tanzania, Afganistán, Sudáfrica o India.

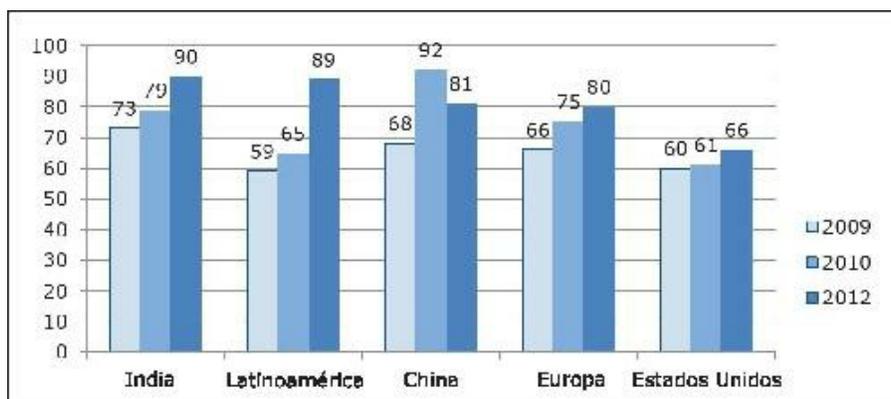
<http://nchinampesa.safaricom.co.ke/>

Por otro lado, ya se ha superado el mito de que los países emergentes sólo pueden competir en costes y no en innovación. Los países emergentes se han convertido ya en máquinas de innovar.

Fabrican coches de 3.000 dólares, ordenadores de 300 dólares y móviles de 30 dólares. Hay más de 21.000 multinacionales de países emergentes que son líderes mundiales en su sector de actividad, y 9 de las 50 empresas más innovadoras del mundo (según el ranking de 2012 de Boston Consulting Group) tienen su sede en países emergentes.

Además, estos países emergentes parecen tener mucho más clara la importancia para su futuro de la innovación que muchos de los países desarrollados. El siguiente gráfico muestra la prioridad que los directivos de países desarrollados y emergentes dan a la innovación, según datos de Boston Consulting Group:

Prioridad que los directivos de cada región dan a la innovación (de 0 a 100)



Fuente: Encuesta de innovación entre ejecutivos sénior, de *Business Week* y Boston Consulting Group.

Se observa que en los países emergentes (en este caso India, Latinoamérica y China), los empresarios dan claramente una mayor prioridad a la innovación que sus pares europeos y estadounidenses, lo que a corto plazo tendrá un impacto en sus inversiones, sus estrategias y sus políticas, y a largo plazo en su capacidad competitiva y de diferenciación.

Concluyendo: en esta década vamos a vivir la irrupción de más de cuatro mil millones de personas del mundo emergente que van a situarse en la primera fila de la competencia mundial. Cuatro mil millones de personas con «hambre». Hambre de consumir, por lo que en esta década se convertirán en un mercado monumental para nuestros productos y servicios. Pero también hambre de competir, hambre de elevarse por encima de su posición económica y social, y hambre de comerse el mundo. Esta misma hambre que en Europa hemos perdido, por tantos años de desarrollo económico «fácil» y de bienestar social generalizado, y que tenemos que recuperar si queremos competir con estos miles de millones de competidores que vienen a toda velocidad, y que quieren quedarse con nuestros puestos de trabajo, con nuestros clientes y con nuestros mercados.

2. El mundo se parte en dos

Éste es el mundo que viene. Radicalmente distinto, brutalmente competitivo y maravillosamente lleno de oportunidades.

Después de vislumbrar esos monumentales cambios que están a la vuelta de la esquina, usted, lector, podría preguntarse: ¿Es esto real? ¿Por qué no leo todo esto en los periódicos? ¿Por qué no hablan de esto nuestros políticos? ¿Por qué no veo esto en los telediarios?

Así me sentí yo cuando regresé a España tras pasar diez semanas en NASA Ames Park, sometido a ese bombardeo de avances tecnológicos y cambios radicales. Ojeando los periódicos a la mañana siguiente a mi llegada, todo era crisis económica, escándalos políticos y fútbol. ¿Dónde están las noticias sobre esa gran ola de cambio que viene? ¿Dónde se habla de las grandes oportunidades que traen las nuevas tecnologías para empresarios y nuevos emprendedores? ¿Cómo es que no se habla con urgencia de los cambios que hacen falta, no para salir de la crisis, sino para mejorar de forma urgente nuestra competitividad como país para enfrentarnos a estos enormes cambios y a la hipercompetencia mundial?

Unos días después, de regreso a mis clases de innovación con mis alumnos del MBA, el ambiente que se respiraba y las preocupaciones eran más de lo mismo: cómo salir de la crisis económica y cómo luchar contra el desempleo. Jóvenes profesionales de primer nivel, formándose para competir en este nuevo mundo, pero totalmente desconocedores de esta ola que a corto plazo va a cambiar sus vidas y las de sus familias. Nadie hablaba, nadie era consciente, de hecho, de estos inmensos cambios que vienen. Llega un enorme tsunami, y estamos mirando hacia la dirección opuesta. Hay que reaccionar de inmediato, y mirar de frente a los grandes cambios que vienen.



Sin que apenas nos hayamos dado cuenta, estas tres grandes megatendencias están confluyendo en el tiempo para crear un enorme tsunami, una gran ola que viene a cambiarlo todo, a arrasarlo todo, y que va a dividir el mundo en dos: los preparados y los no preparados. Los preparados podrán subirse sobre la gran ola y llegar a toda velocidad adonde quieran. Los no preparados serán arrastrados y revolcados por la corriente, y se enfrentarán a un futuro muy complicado, duro e incierto.

Esta gran ruptura afectará tanto a los países como a las empresas y a los individuos. La tradicional separación entre países desarrollados y países emergentes se va a romper, y surge una nueva separación, una nueva barrera: los países preparados y los no preparados para competir en esta nueva era. Los países conectados y los no conectados. Los países globales de verdad y los que apenas podrán competir localmente. El mundo se rompe en países competitivos y países no competitivos. Estados Unidos, Alemania, Reino Unido, Finlandia o Suecia, pero también China, India, Brasil, Corea del Sur o Estonia están en la carrera para competir al primer nivel en este nuevo mundo. ¿Y España, Francia, Italia, Portugal...? ¿Están en esa carrera por la competitividad mundial? ¿O están absolutamente desenfocados, discutiendo sobre los temas equivocados, con sistemas educativos decadentes, sistemas públicos excesivamente grandes y sistemas de innovación ineficientes y burocráticos?

Del mismo modo, todos los mercados se romperán en empresas preparadas y empresas no preparadas para competir en este nuevo mundo. Los mercados locales están desapareciendo, la gran mayoría son ya globales, y las empresas innovadoras, competitivas y globales, tengan su sede en Estados Unidos o en Taiwán, amenazan con desbancar a todos sus competidores locales sin la capacidad de innovar para competir con los mejores del mundo. Todos los sectores y mercados serán globales, de alta tecnología y sujetos a una competencia brutal. Y en este entorno competitivo no habrá términos medios. Se provocará una ruptura entre empresas preparadas (innovadoras, ágiles, eficaces y, en definitiva, capaces de competir con los mejores) y empresas no preparadas (por su falta de innovación, agilidad y eficacia, e incapaces de competir con los

mejores).

Finalmente, y lo que es más importante, en esta nueva era en la que el poder de los individuos será máximo, el mundo se dividirá en individuos preparados y no preparados. Estarán, por un lado, los individuos formados, globales, conectados, y con la actitud de apertura, ambición y competitividad que exige esta nueva era; y frente a ellos, individuos no competitivos, locales, desconectados, y sin las capacidades para desarrollar trabajos de alto valor añadido.

Los más preparados serán los ganadores de este nuevo mundo, los que con más formación, más capacidad de innovación, y más ambición estarán capacitados para competir con los mejores. Ellos serán los que aprovecharán y explotarán todas las grandes oportunidades de este siglo. Y los menos preparados serán, desgraciadamente, los perdedores de este nuevo mundo, los que sin la suficiente formación, sin capacidad de innovar, y sin la actitud y la ambición necesarias tendrán que quedarse con las migajas del sistema.

Imagino un mapa del mundo en el que aparecerán países iluminados (los preparados) y países a oscuras (los no preparados), países que se han subido a la plataforma global, y países que no lo han hecho. Y dentro de éstos, habrá pequeñas luces encendidas que representarán a empresas e individuos preparados, los «ganadores» de cada país, y luces apagadas, que representarán a las empresas e individuos no preparados para competir en este nuevo mundo.

Esta ruptura brutal y despiadada entre países, empresas e individuos del mundo se producirá fundamentalmente por tres grandes brechas:

- La educación.
- La innovación.
- La ambición.

El mundo se parte en dos, y lo que marcará en qué lado de la balanza quedará cada uno será la educación, la innovación y la ambición. Estas tres brechas romperán el mundo, dividirán a los países, las empresas y los individuos, y marcarán el futuro de todos y cada uno de nosotros. Veamos cómo.

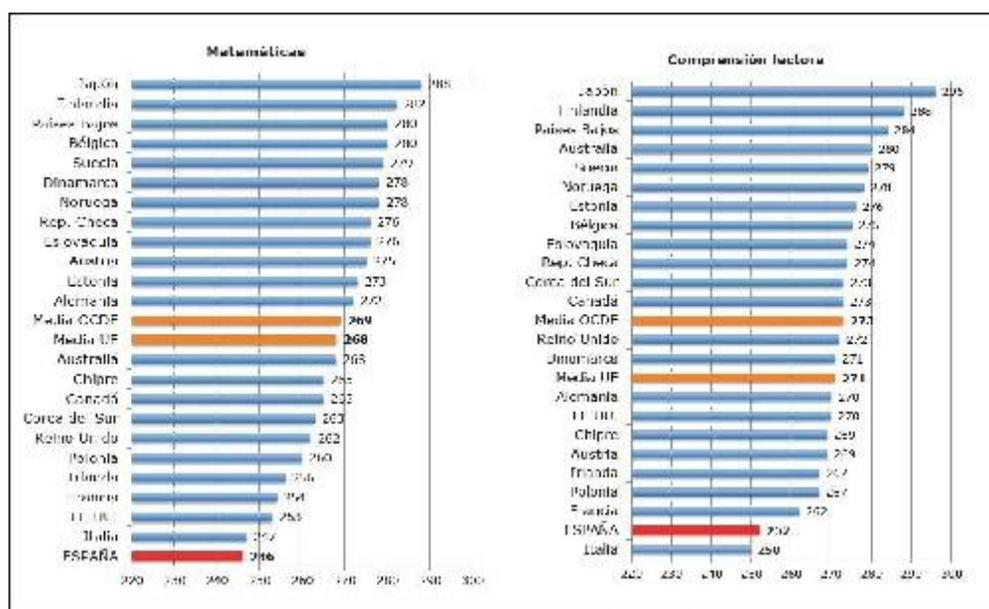
La brecha de la educación

Históricamente, la riqueza ha estado en manos de los países, las empresas y las personas que han dominado los recursos más escasos, ya fueran éstos los recursos naturales o los recursos financieros. En la actualidad, mientras países ricos en recursos como Argentina o Venezuela no terminan de salir adelante, países pobres en recursos naturales como Singapur o Israel se han convertido en líderes emergentes. ¿Por qué? Como afirman los autores del superventas mundial *Start-up Nation*, sobre el milagro económico israelí, «en el siglo xxi el desafío para cualquier país será convertirse en una fábrica de ideas, lo que significa tanto generarlas como beneficiarse de aquellas que llegan de cualquier otro lugar».

En el nuevo mundo que emerge, el recurso escaso es tanto la capacidad de generar y atraer conocimiento como la capacidad de generar y atraer talento. Por lo tanto, la riqueza y la prosperidad no la generarán los países, empresas o ciudadanos con más recursos naturales, físicos o financieros, sino los países, empresas y ciudadanos con más capacidad de aprender, generar y

combinar conocimiento, y con más capacidad de generar, atraer y potenciar el talento. En este nuevo mundo, más que nunca antes en la historia de la humanidad, la educación y la capacidad de aprender será una de las verdaderas ventajas competitivas de los pueblos. Por ello, la calidad y eficacia de sus sistemas educativos marcará el futuro de los diferentes países del mundo.

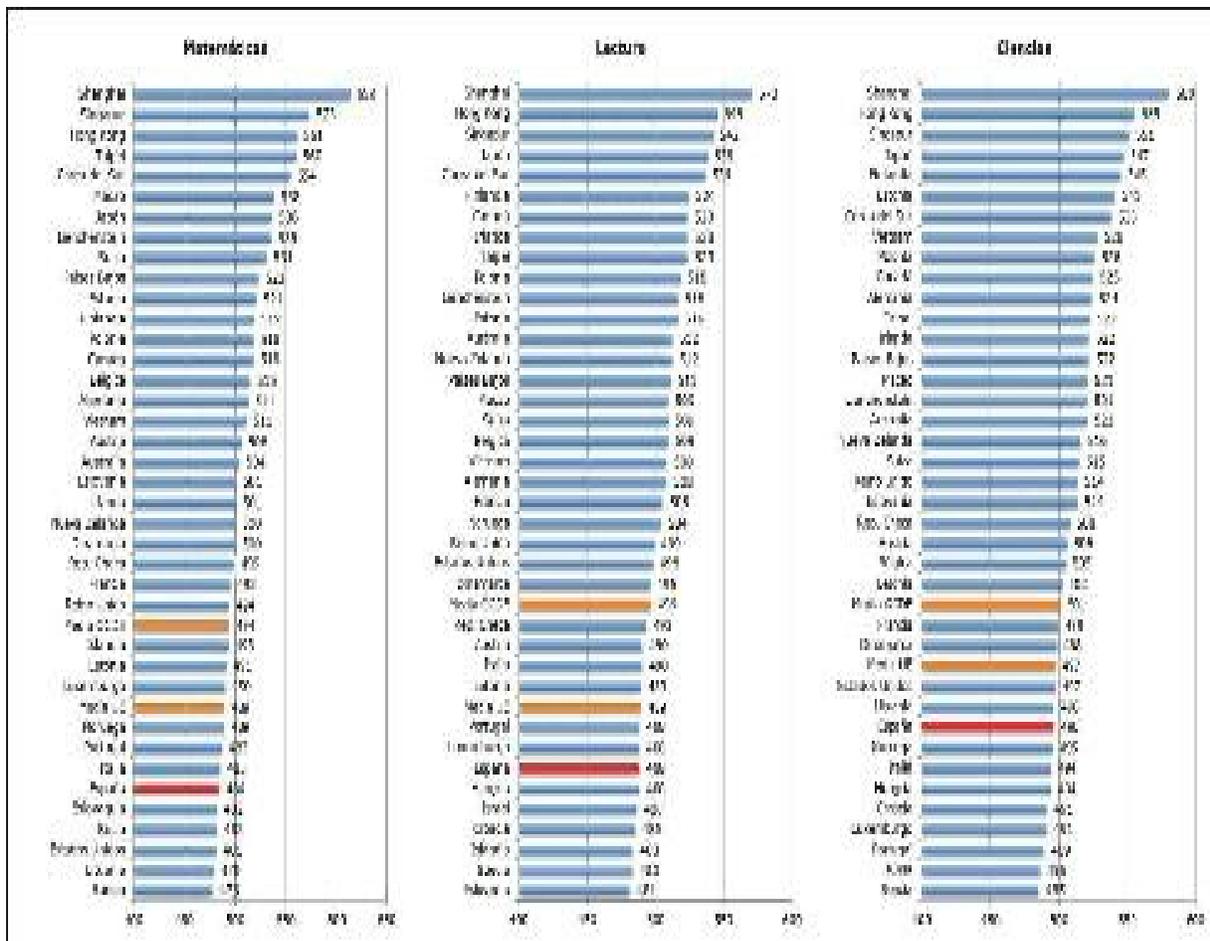
En octubre de 2013, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) hizo público un informe sobre el estado de la educación para la población adulta en los diferentes países desarrollados (el Programa Internacional para la Evaluación de la Competencia de los Adultos). Los resultados no pudieron ser peores para España. Los adultos españoles quedaron los últimos en matemáticas, y los penúltimos en comprensión lectora:



Fuente: Programa Internacional para la Evaluación de las Competencias de los Adultos (PIAAC), OCDE.

Según este informe, «la mayoría de los adultos españoles se pierde en un texto complejo, como *El Quijote*, y no saben entender el recibo de la luz o comparar los precios de diferentes hoteles».

Pero aún más importante que las capacidades del presente son las del futuro, que dependerán de la educación de nuestros niños. Cada tres años, la OCDE elabora el informe PISA (*Program for International Student Assessment*), en el que se evalúan los sistemas educativos de la mayoría de los países del mundo. En particular, el informe evalúa las capacidades de lectura, matemáticas y ciencias naturales de niños de quince años de los



Fuente: PISA 2012 Results in Focus, OCDE.

países participantes, y concluye con una clasificación de los sistemas educativos sobre la base de la calidad de sus resultados. De forma sistemática, históricamente los países más exitosos en estos informes han sido los países nórdicos, con Finlandia a la cabeza, junto a Canadá, Japón o Nueva Zelanda. Sin embargo, en la última edición del informe PISA, publicada en diciembre de 2013, aparece en primer lugar Shanghai, Singapur, Hong Kong, Taipéi, Corea del Sur y Japón. En este ranking los países asiáticos arrasan en las primeras posiciones, es el resultado de una cultura enfocada en la competitividad, que se ejemplifica por sus famosas «madres dragón», y una apuesta política decidida y eficaz por la educación. España obtiene unos resultados muy mediocres, hasta aparecer en esta edición en el puesto 33 en matemáticas, 32 en lectura y 29 en ciencias.¹⁰ El resumen de los resultados es el reflejado en el gráfico anterior.

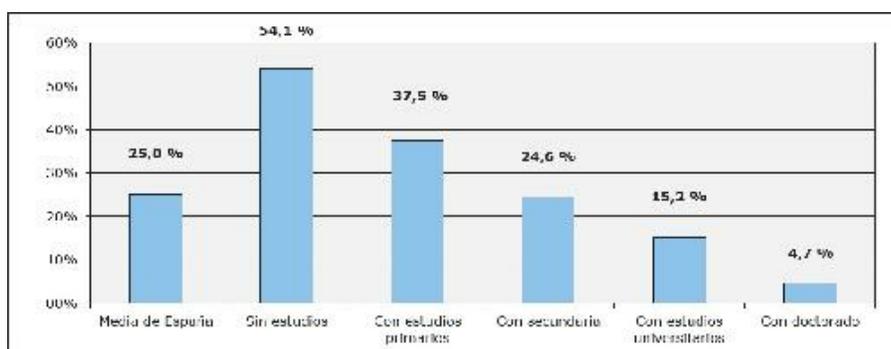
Además del brutal dominio asiático, son en especial llamativos los buenos resultados de países emergentes como Estonia o Vietnam, que deben estar haciendo las cosas muy bien para obtener estos resultados.

Si me preguntan cuáles son, en mi opinión, los países que van a dominar el mundo en el siglo xxi, apuntaría a los países que dominan sistemáticamente el informe PISA, porque la forma en que

educar a nuestros hijos marcará el futuro de nuestros países y de nuestra sociedad. La educación determinará qué países están preparados para el futuro y qué países, por el contrario, serán incapaces de competir en el mundo de la tecnología y el conocimiento.

Pero al igual que hay países que se quedan atrás, el mundo también se rompe en empresas preparadas y no preparadas, y en personas preparadas y no preparadas. Así, respecto al individuo, su formación y preparación marcarán su futuro. De forma genérica, las estadísticas muestran que a mayor nivel educativo menor tasa de desempleo y mayor salario medio. En España, por ejemplo, según datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) el nivel educativo tiene un impacto directo en la tasa de desempleo de los españoles:

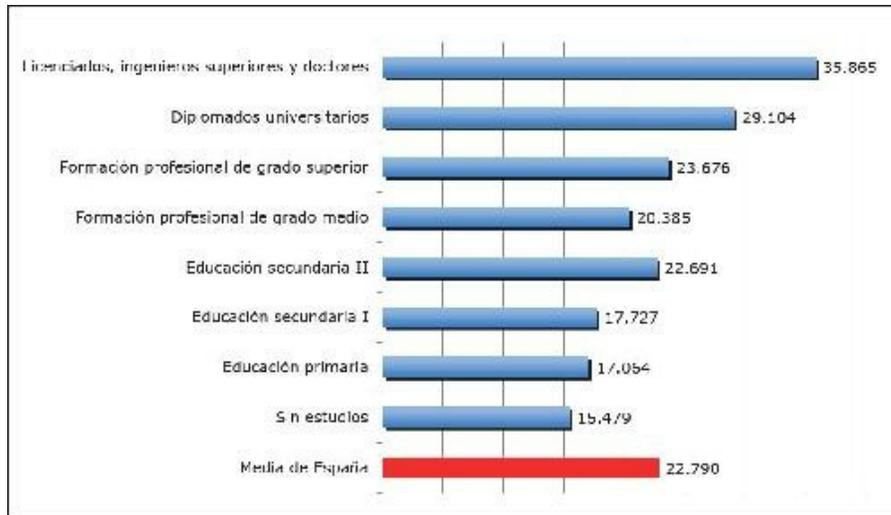
Tasa de paro de los españoles según su nivel de estudios (2012)



Fuente: Encuesta de Población Activa 2012, INE.

Del mismo modo, a mayor nivel educativo, mayor salario medio esperado. Según datos del INE, el salario medio de los españoles está directamente relacionado con su nivel de estudios:

Salario bruto anual en España según nivel de estudios (2012)



Fuente: Encuesta de Estructura Salarial 2012, INE.

De este modo, las estadísticas muestran que cuanto mayor es el nivel de estudios, menor es el desempleo y mayor es el sueldo. Es una regla de tres muy fácil, que históricamente ha venido cumpliéndose..., hasta ahora. En el nuevo mundo que emerge, esta regla de tres se complica. En este mundo de altísima competitividad global, serán menos importantes los títulos, y mucho más importantes las capacidades y el valor añadido que cada profesional sea capaz de aportar al mercado. Los títulos seguirán siendo importantes, pero menos, y definitivamente, no serán suficientes para garantizar el éxito profesional. La educación es una de las disciplinas que más va a cambiar en los próximos años, y de forma creciente será menos importante la educación formal y más importante la educación informal. Por ello, los individuos del mundo entero deberán obsesionarse, no tanto por los títulos, sino por estar conectados con los centros de generación de innovación y conocimiento en sus áreas de interés y especialización, como vías para desarrollar y multiplicar sus capacidades para convertirse en profesionales de primera fila.

Nicolás Alcalá: Cómo convertirse en un pionero mundial con veinte años

Nicolás Alcalá es un joven cineasta español, que con sólo veinte años ha saltado a la fama internacional por liderar uno de los proyectos cinematográficos más innovadores del mundo.

Nicolás nació en Madrid en 1990, y desde muy joven empezó a destacar por sus dotes creativas y artísticas, ganando múltiples premios de literatura y poesía en el colegio y el instituto. Con dieciocho años comenzó sus estudios universitarios en cinematografía, en la Universidad Complutense de Madrid, donde entró en contacto con un grupo de jóvenes creadores que, como él, tenían en mente revolucionar el mundo del cine. Nicolás se define como un *hacker* del cine, que no se conforma con el statu quo, y busca nuevas y mejores formas

de financiar, crear y distribuir cine.

Con este objetivo en mente, las clases de la universidad no le aportaban nada, y Nicolás se formaba fuera de las aulas en las últimas tendencias en materia de creación cinematográfica, de financiación de obras artísticas, como el emergente *crowdfunding*, o de distribución de obras audiovisuales, como el fenómeno transmedia, fusión de canales y medios.

Fruto de esta formación informal acelerada, Nicolás decidió poner en marcha, junto a sus compañeros Carola Rodríguez y Bruno Teixidor, la empresa Riot Cinema, desde la que lanzar un proyecto cinematográfico en el que plasmar todo lo que estaban aprendiendo, para crear un producto pionero a nivel mundial: una película que mostrara al mundo una nueva forma de financiar, crear y distribuir cine. Nació así el proyecto *El cosmonauta*, uno de los proyectos cinematográficos más innovadores del mundo.

El cosmonauta, además de una original y poética película, en la que se muestra la carrera espacial desde el punto de vista de los soviéticos, es un proyecto brutalmente pionero: en su financiación, en la que han participado más de 5.000 pequeños inversores que han aportado más de 500.000 euros; en su contenido, que es un universo creativo alrededor de la película, con treinta y cuatro cortos de cine, un libro y una experiencia transmedia que puede vivirse a través de múltiples dispositivos y canales; y finalmente en su distribución, pues la película se estrenó de forma simultánea en todos los canales, y en múltiples países del mundo, bajo el formato gratuito de Creative Commons.



Nicolás afirma que de la universidad lo único que obtuvo de valor fue el carné de la Biblioteca, que le permitió acceder a miles de libros y vídeos, y que el verdadero aprendizaje está ahí fuera, al alcance de todos. Nicolás es un ejemplo de este nuevo mundo de meritocracia total, en el que, con talento y determinación, todos tenemos al alcance de la mano las herramientas para llegar hasta donde queramos.

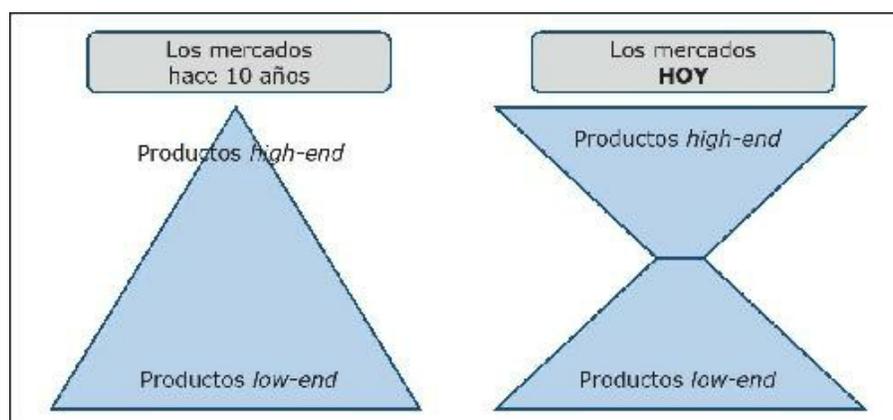
www.elcosmonauta.com

La educación es otra de las industrias que van a transformarse de forma radical en los próximos años, y ya están emergiendo nuevas formas de transmitir conocimiento y de generar capacidades fuera de los circuitos tradicionales de formación reglada. De ahí el éxito creciente de nuevas empresas innovadoras del sector educativo como Khan Academy, de la que hablaremos más adelante, o de General Assembly, en Estados Unidos, y de Ironhack, en España, que ofrecen cursos intensivos enfocados en la generación acelerada de capacidades, como los lenguajes de programación para desarrollar videojuegos o aplicaciones para móviles, por ejemplo, que les permiten transformar a cualquier persona, en sólo dos meses, en un programador especializado. O el éxito de empresas como Coursera, en Estados Unidos, o Floqq, en España, basadas desarrollar capacidades con pequeñas píldoras de formación de vídeo a medida, con las que personas de toda índole pueden desarrollar una formación a la carta.

Por ello, las nuevas generaciones tienen ante sí el reto de prepararse al máximo para competir con los mejores del mundo. Y estar entre los más preparados del mundo no significa acumular títulos sin sentido, sino estar en la vanguardia, estar en punta de lanza en sus respectivos campos de actividad. Para lograrlo, los jóvenes tendrán que «globalizarse» lo antes posible, trabajando fuera o aprovechando las múltiples becas de estudios de posgrado que existen para estudiar en las mejores universidades del mundo. Salir fuera ya no es un privilegio al alcance de unos pocos, sino una obligación para todo joven para desarrollarse como persona, como profesional y como ciudadano del mundo. Volveremos sobre este tema más adelante.

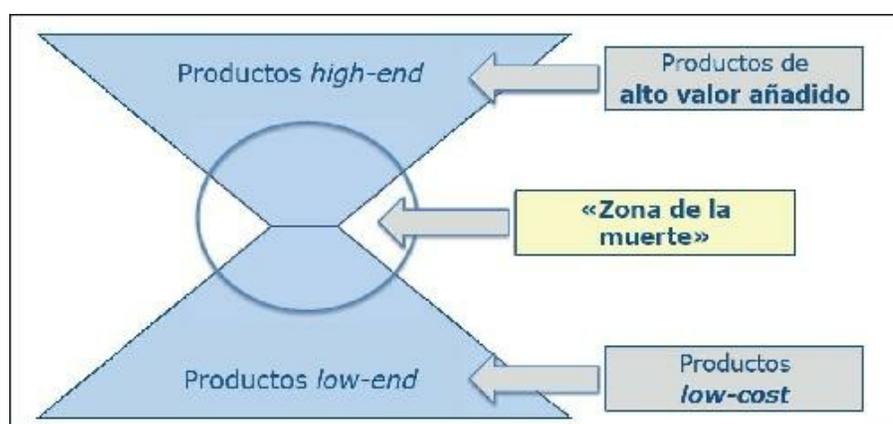
La brecha de la innovación

La segunda gran brecha por la que se está partiendo el mundo es la innovación, que se hace especialmente patente en el mundo de la empresa. La gran ola de cambio está creando un entorno empresarial hipercompetitivo, en el que todos los mercados, sin excepción, se están polarizando. ¿Qué significa esto? La figura siguiente lo muestra de forma conceptual:



Hace apenas diez o quince años, la mayoría de los mercados eran como la pirámide de la

izquierda, con muchos productos de bajo valor añadido, muchos productos de gama media, y unos pocos productos de alto valor añadido. Hoy, todos los mercados se están polarizando, y se están transformando en el dibujo de la izquierda: los consumidores quieren o productos de bajo coste, o productos de alto valor añadido. No estamos diciendo que habrá clientes que quieran bajo coste y otros clientes que quieran alto valor añadido. Son los mismos clientes, todos nosotros, los que queremos ambos extremos. El mismo cliente querrá, por ejemplo, un vuelo de bajo coste para ir a París (y peleará como loco por conseguir viajar por menos de 50 euros), y luego se alojará en un hotel de lujo en la Place Vendôme. El mismo cliente llenará su casa de muebles de IKEA, que ofrece diseño, calidad y funcionalidad a bajo coste, y pagará con gusto un dineral por una cómoda antigua de caoba. El mismo cliente llenará su armario de *fast-fashion* de ZARA, y comprará un sombrero hecho a medida en el atelier de Luisa Manzanares. Las empresas que ofrezcan productos de gama media están condenadas a la desaparición. Es la zona de la muerte:



Este gráfico me parece conceptualmente muy revelador. Inmensamente revelador. Si analizamos cuál era el posicionamiento competitivo de muchas de las empresas que están desapareciendo en nuestro país, no debería extrañarnos encontrar que en un 99 % de los casos eran empresas que ni ofrecían productos o servicios de bajo coste, ni eran capaces de ofrecer productos o servicios únicos, diferenciales y mejores que los de la competencia. Eran empresas que habían caído en la trampa de la zona de la muerte.

Y el grave problema para España es que, como país, nos estamos quedando «en medio», en la zona de la muerte. Nuestro desarrollo económico y social, y el nivel de nuestros salarios, impiden que seamos de forma genérica un país capaz de competir por costes, pero tampoco somos un país con una capacidad generalizada de innovar y crear productos diferenciales. Por supuesto que hay empresas maravillosas en uno y otro extremo de la figura (Inditex o Mercadona con una oferta prodigiosa de productos *low-cost*; Camper o Cosentino con productos únicos y diferenciales), y que por ello son líderes mundiales en sus sectores de actividad. Pero en general, las empresas de nuestro país se están posicionando de forma muy peligrosa en la mencionada «zona de la muerte».

Ésta es de hecho la razón última de nuestra crisis económica. No la busquen en los sospechosos habituales, el sector financiero o los políticos. Eso sería engañarnos a nosotros mismos. La verdadera causa de la fragilidad de nuestra economía y del elevado desempleo es la

escasez de empresas industriales capaces de competir y liderar en sus sectores a escala global. Nuestro futuro pasará por crear una masa crítica abundante de empresas que en cualquiera de los dos extremos, compitan con los mejores y sean líderes mundiales en su sector de actividad.

De hecho, para la gran mayoría de las empresas europeas, la única vía posible para competir es la diferenciación, creando productos y servicios de mayor valor añadido que los de la competencia, diseñando modelos de negocio rompedores, y ofreciendo a los clientes soluciones completas, eficaces y diferenciales a sus problemas. Y esto sólo se consigue con innovación.

Las empresas deben asumir la innovación como parte del corazón de su estrategia, para innovar no sólo con nuevos productos y servicios, sino también en el diseño de sus modelos de negocio, en la forma de vender, en la forma de empaquetar, en la forma de llegar al cliente, y en la forma de gestionar y motivar a sus profesionales. En definitiva, se trata de ser capaces de ofrecer algo nuevo y diferencial que les permita competir con los mejores del mundo.

Sólo aquellas empresas que hasta ahora han tenido el privilegio de competir en mercados protegidos han podido obviar la necesidad de innovar. Pero ésa es una situación que ya no volverá. Los mercados locales han muerto. Todos los mercados son ya globales, abiertos a toda la competencia mundial, y en ellos el arma fundamental con que cuentan las empresas es su capacidad de crear nuevos productos y servicios, de inventar nuevas formas de vender y de acceder a los mercados, y en definitiva, de innovar para ser diferentes y mejores que sus competidores.

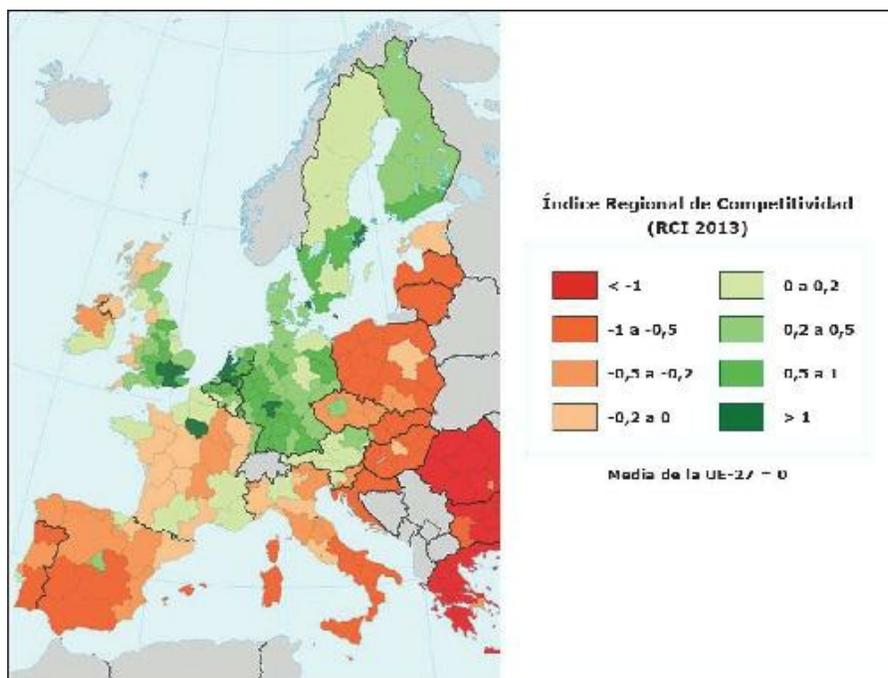
Como ejemplo de algunas de las empresas que están liderando el mundo en materia de innovación, analicemos el ranking de Boston Consulting Group (BCG) de las cincuenta empresas más innovadoras del mundo en 2013, uno de los más prestigiosos del mundo en esta materia:

**Ranking de The Boston Consulting Group
«Las 50 empresas más innovadoras del mundo en 2013»**

1. Apple	EE. UU.	26. Shell	Países Bajos
2. Samsung	Corea del Sur	27. Softbank	Japón
3. Google	EE. UU.	28. BASF	Alemania
4. Microsoft	EE. UU.	29. Nokia	Finlandia
5. Toyota	Japón	30. Intel	EE. UU.
6. IBM	EE. UU.	31. Dell	EE. UU.
7. Amazon.com	EE. UU.	32. Boeing	EE. UU.
8. Ford	EE. UU.	33. Fast Retailing	Japón
9. BMW	Alemania	34. Unilever	Países Bajos
10. General Electric	EE. UU.	35. Tencent	China
11. SONY	Japón	36. KIA	Corea del Sur
12. Facebook	EE. UU.	37. Nike	EE. UU.
13. General Motors	EE. UU.	38. Nissan	Japón
14. Volkswagen	Alemania	39. Siemens	Alemania
15. CocaCola	EE. UU.	40. Exxon Mobil	EE. UU.
16. Hewlett Packard	EE. UU.	41. Tesla Motors	EE. UU.
17. Hyundai	Corea del Sur	42. Virgin	Reino Unido
18. Honda	Japón	43. FIAT	Italia
19. Audi	Alemania	44. BP	Reino Unido
20. Daimler	Alemania	45. QOW	EE. UU.
21. Walmart	EE. UU.	46. Cisco	EE. UU.
22. Lenovo	China	47. Target	EE. UU.
23. Procter&Gamble	EE. UU.	48. Renault	Francia
24. Bayer	Alemania	49. Philips	Países Bajos
25. LG	Corea del Sur	50. Nestlé	Suiza

En este ranking se aprecia el dominio de las empresas estadounidenses (22 de 50), lo que muestra que Estados Unidos sigue manteniendo el liderazgo mundial en materia de innovación, y que pese al empuje de los grandes competidores asiáticos, mantiene el espíritu que ha hecho grande a su economía. La Unión Europea mantiene un buen nivel (16 empresas) gracias a la fuerza de las empresas alemanas, pero cada año que pasa va perdiendo peso porque sus empresas se ven adelantadas fundamentalmente por las empresas de los países emergentes, que en este ranking ya han colocado a seis empresas entre las cincuenta más innovadoras del mundo.

De este modo, la brecha de la innovación no sólo va a afectar a las empresas de forma individual, sino también a los países de forma global. Así, dentro de la Unión Europea existe en las diferentes regiones una gran heterogeneidad respecto a la competitividad y capacidad de innovación. El siguiente gráfico muestra el Índice Regional de Competitividad, elaborado por el Centro de Investigación Conjunta de la Comisión Europea, en el que se aprecian visualmente las diferencias en el nivel de competitividad de las diferentes regiones europeas:



Fuente: Centro de Investigación Conjunta de la Comisión Europea.

Las zonas verdes son las más competitivas internacionalmente, y las zonas rojas las de menores niveles de competitividad. Las regiones del norte de Europa tienen niveles de competitividad muy superiores a las regiones del sur y el este de Europa. Estas diferencias de competitividad marcan la prosperidad económica y social de cada región, y lo que es peor, indican el futuro que le espera a cada región, dado que ante un mundo cada vez más competitivo, las diferencias continuarán aumentando. En España sólo Madrid y el País Vasco presentan niveles de competitividad superiores a la media europea.

Los países del este de Europa todavía pueden competir por sus bajos costes laborales. ¿Qué

futuro le espera a las regiones del sur de Europa si no reaccionan y aumentan claramente sus niveles de competitividad, frente a la mayor innovación del norte de Europa, Estados Unidos y Japón, y a los menores costes de los países emergentes?

La brecha de la ambición

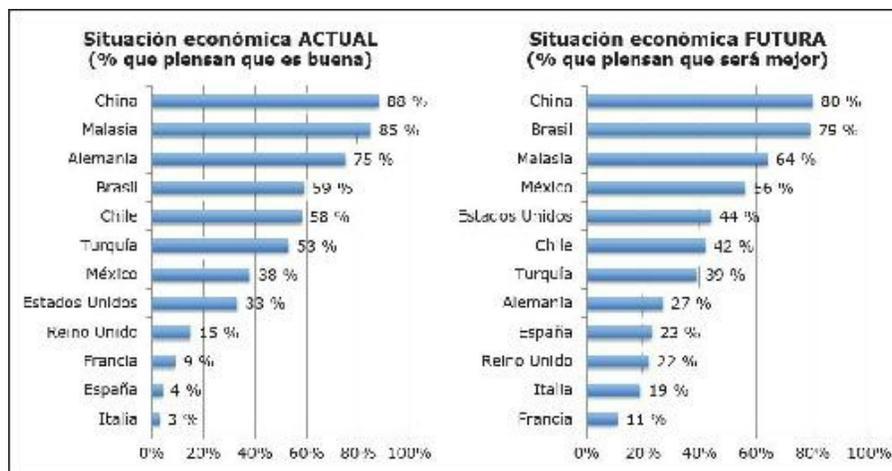
Aunque la educación y la innovación son dos de los grandes factores que marcarán el futuro del mundo, la brecha definitiva que separará a ganadores y perdedores en el siglo xxi será la ambición. Porque con ambición, todas las barreras son superables. La sana ambición de superarse y ser mejores cada día permitirá a países, empresas y ciudadanos romper todas sus limitaciones, y avanzar para entrar entre los ganadores de este nuevo mundo.

Decíamos antes que en esta década vamos a vivir la irrupción de más de cuatro mil millones de personas del mundo emergente que van a situarse en la primera fila de la competencia mundial. Cuatro mil millones de personas con «hambre» de competir, hambre de elevarse por encima de su posición económica y social, y hambre de comerse el mundo. Esta misma hambre que en Europa hemos perdido, y que tenemos que recuperar si queremos competir con estos miles de millones de competidores que vienen a toda velocidad, y que quieren quedarse con nuestros puestos de trabajo, nuestros clientes y nuestros mercados.

El problema de una parte importante de los europeos es que un final del siglo xx de prosperidad económica, política y social ha traído el acomodamiento general de la población. La gran noticia de la consolidación y universalización de los derechos y las coberturas sociales ha venido acompañada de un cierto conformismo y una falta de asunción de la responsabilidad individual sobre nuestro futuro. Y esos miles de millones de «nuevos entrantes» en la economía global van a adelantarnos a toda velocidad si no somos capaces de recuperar el espíritu competitivo y la avidez de ser mejores cada día.

Además, mientras desde 2008 en Europa vivimos envueltos en una depresión generalizada, en los países emergentes viven con la euforia de los ganadores. Existe en estos países un optimismo generalizado que les mueve hacia delante, lo que unido a su prosperidad económica se convierte en una fuerza irrefrenable. El gráfico de la página siguiente muestra el resultado de una encuesta llevada a cabo por el prestigioso centro de investigación Pew Research Center sobre la opinión generalizada de los ciudadanos de cada país acerca de su situación económica presente y futura.

Mientras en los países europeos (excepto Alemania) y Estados Unidos las cosas se ven con pesimismo, en los países emergentes hay un optimismo irrefrenable, tanto sobre la situación actual como sobre el futuro. Este optimismo que se vive en China, Malasia, México o Brasil es una fuerza imparable. Parafraseando a Churchill, con ese optimismo «ellos ven oportunidades en cada dificultad, y no dificultades en cada oportunidad».



Fuente: Global Attitudes Project 2013, Pew Research Center.

No deben sorprendernos los resultados de España, donde sólo el 4 % y el 23 % de la población tiene una visión optimista sobre el presente y el futuro, respectivamente. No es fácil construir un futuro mejor para nuestro país con esta visión pesimista que nos envuelve, y que en muchos casos está cimentada en unos medios de comunicación que sólo quieren ofrecer la cara negativa de todo lo que sucede, y unos líderes que ni entusiasman ni son capaces de crear un proyecto común de futuro.

Nuestros jóvenes, nuestras empresas y nuestros gobernantes han de tener la sana ambición de alcanzar a los mejores, de prosperar, de ser más competitivos, y de estar entre los más preparados del mundo. Pero para ello es necesario un cambio de actitud. Del pesimismo imperante a la sana ambición de creer que es posible crear un futuro ilusionante y esperanzador. Ésa debe ser nuestra fuerza motriz en este nuevo siglo, y deberá empujarnos a estar más formados, a ser más innovadores y, en consecuencia, a ser más competitivos. Pero para ello, quizá en este momento el principal reto sea sentir la urgencia de que hay que actuar de forma inmediata. Y no percibo esa urgencia a mi alrededor.

Veo urgencia en Estados Unidos, donde no quieren perder su liderazgo económico y tecnológico, y donde llevan años de debate sobre cómo tener resiliencia a todos estos cambios, y superarlos manteniendo el liderazgo mundial. Además, Estados Unidos sigue siendo el lugar de atracción de los mejores del mundo en tecnología y empresa, lo que unido a su proverbial cultura emprendedora y de innovación, les da una ventaja competitiva muy difícil de superar.

En Europa veo urgencia en el Reino Unido, en Alemania, en Suecia o en Finlandia, países que lo están haciendo muy bien desde hace décadas, y que a pesar de ello (o quizá por eso mismo) están preocupados ante los cambios que vienen, y llevan años obsesionados por impulsar la innovación y mejorar sus sistemas educativos, y diseñando planes estratégicos que permitan a sus industrias y sus empresas seguir siendo competitivas. Con esa actitud, con esa ambición de ser mejores, es seguro que seguirán siéndolo.

Sin embargo, no atisbo ninguna urgencia en España. Aquí seguimos cegados ante la crisis, y no

vemos nada más allá. Como si al salir de la crisis nos esperara el paraíso, el regreso al crecimiento económico sin esfuerzo. Y lo que en realidad nos espera es este nuevo mundo hiper, mega, ultracompetitivo.

Tampoco veo urgencia en la mayoría de nuestras empresas, salvo maravillosas excepciones, como Inditex, Mercadona, Cosentino, o nuestra armada de multinacionales que están conquistando el mundo. Históricamente las empresas españolas han sido reacias a salir al exterior, y sólo aquellas que lo hicieron hace ya tiempo están ahora recogiendo los frutos con el liderazgo en sus sectores de actividad. La crisis económica ha tenido muchas consecuencias positivas para el país, y una de las principales es que ha obligado a todas las empresas a salir fuera, a competir en los mercados globales, porque el mercado nacional había muerto. Con la innovación tiene que pasar lo mismo. Sólo la necesidad hará que nuestras empresas asuman la importancia crítica para su futuro de innovar de forma masiva y sistemática. Nuestras empresas líderes ya lo están haciendo, pero queda un largo trecho para que la gran masa de empresas siga este camino. Y es, de nuevo, una cuestión de mentalidad, de actitud, de ambición y de urgencia.

Volamos a toda velocidad hacia una «meritocracia brutal». Países, empresas e individuos ocuparán el lugar en el mundo que les proporcione su esfuerzo, su talento y sus méritos.

3. El mejor momento de la historia de la humanidad

Vamos a vivir el mejor momento de la historia de la humanidad. Sí. Léalo de nuevo: vamos a vivir el mejor momento de la historia de la humanidad. A pesar de las malas noticias que nos bombardean cada día, que nos presentan un panorama desolador, la realidad es completamente distinta: se está conformando un nuevo mundo mucho mejor que cualquier otro que hayamos podido vivir en la historia del ser humano sobre la Tierra.

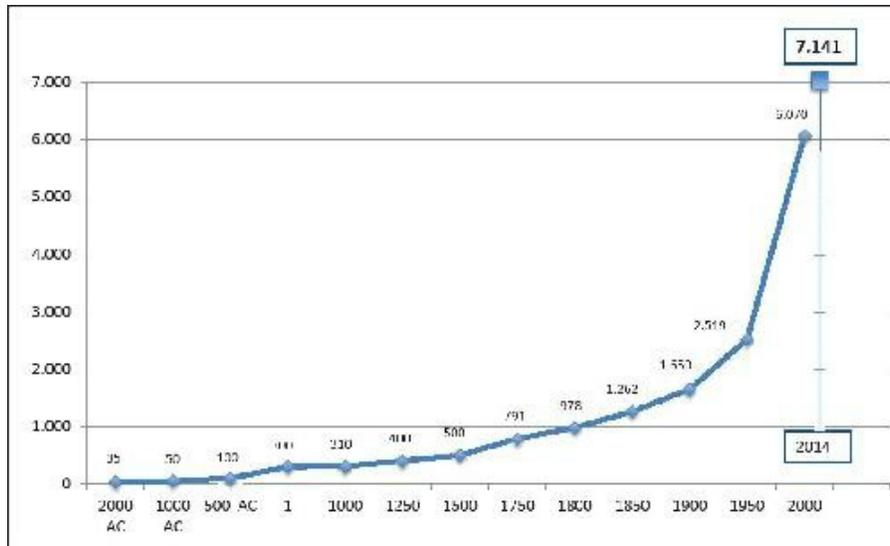
¿Por qué? Fundamentalmente por dos grandes razones. La primera es de nivel macro y la segunda de nivel micro, pero con una influencia sobre el mundo entero. Analicemos ambas en detalle.

El principio del fin de muchos de los grandes problemas del mundo

A menudo las noticias del día a día nublan la perspectiva global sobre cómo evoluciona el mundo, y tiene sentido levantar la cabeza e intentar analizar de forma objetiva, con datos reales y concretos, cómo está evolucionado el mundo. En los últimos siglos y décadas, ¿está la humanidad construyendo un mundo mejor? Intentemos ofrecer luz analizando diferentes variables de forma global. *Población*

La población de la Tierra ha crecido de forma continua desde el inicio de la era moderna, y en los últimos dos siglos se ha disparado de forma exponencial. El siguiente gráfico lo muestra:

Evolución de la población mundial (millones de personas)



Fuente: Naciones Unidas (División de Población) y United States Census Bureau.

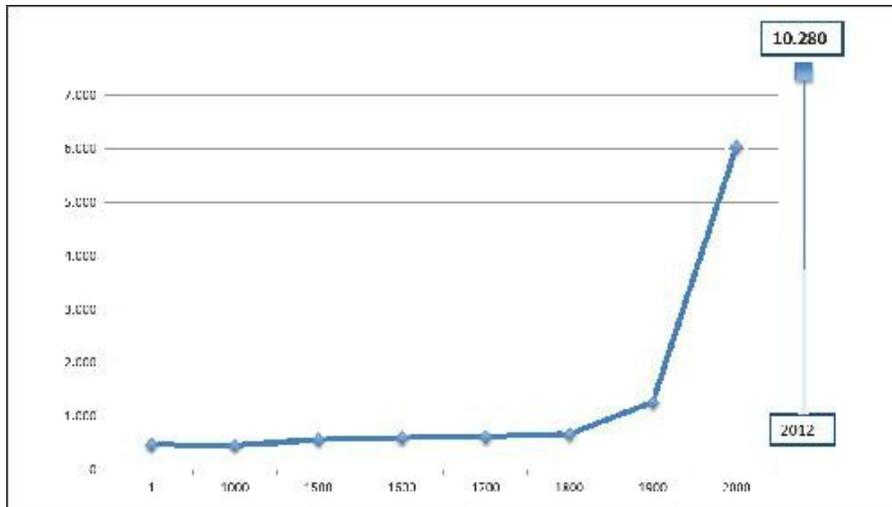
De los 300 millones de habitantes que había en la Tierra cuando nació Jesucristo, hasta los 900 millones en el año 1800, el crecimiento fue continuo pero moderado, y es a partir del siglo XIX cuando la población ha crecido de forma casi exponencial, hasta los más de 7.000 millones de habitantes a partir de 2012.

Pero, podríamos preguntarnos, ¿este aumento de la población significa una evolución positiva de la humanidad? Somos más, pero ¿estamos realmente mejor? Es una pregunta de muy difícil respuesta. Para empezar a responderla, habría que analizar si además de crecer la población, ha crecido también la riqueza disponible para las personas del mundo. Veamos para ello la evolución de la renta per cápita media del planeta.

Renta per cápita media

El siguiente gráfico muestra la evolución del PIB per cápita de toda la humanidad durante los últimos siglos:

Evolución del PIB per cápita del mundo (dólares de 1990)

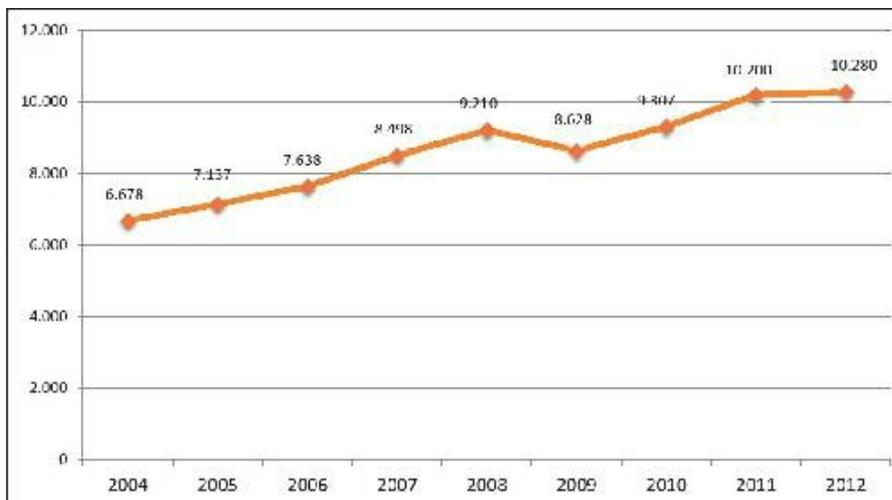


Fuente: *Historical Statistics of the World Economy*, Angus Maddison.

Es importante destacar que esta curva no muestra el PIB del mundo, sino el PIB per cápita; la renta media por persona del mundo. Puede comprobarse el salto exponencial de la renta media per cápita de los habitantes del planeta desde la revolución industrial. Es indiscutible el aumento continuo de la riqueza del planeta, y el salto espectacular que se ha producido en los últimos cien años.

En la última década el crecimiento ha continuado, hasta superar los 10.000 dólares en 2012:

Evolución del PIB per cápita del mundo 2004-2012 (dólares constantes)



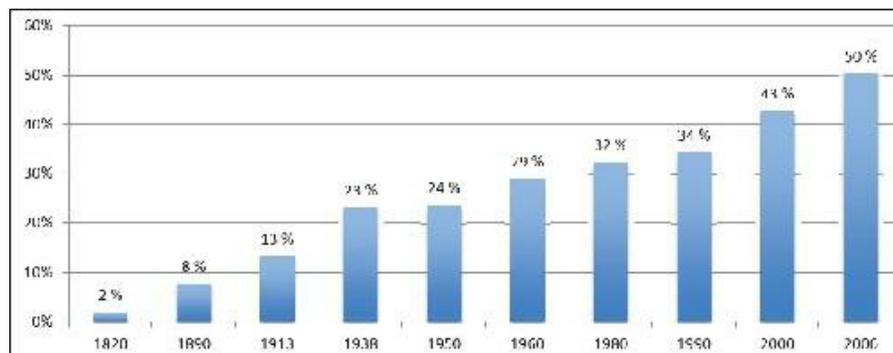
Fuente: Banco Mundial.

Pero, de nuevo, podríamos preguntarnos si esa riqueza no estará en manos de unos pocos, y si realmente se ha producido una mejora de las condiciones de vida de la gran mayoría. Para ello, analicemos la evolución del número de personas del mundo que pueden considerarse en la «clase media».

Población en la clase media

El siguiente gráfico muestra la evolución en los últimos dos siglos del porcentaje del total de la población mundial que podría considerarse en la clase media:¹¹

Evolución de la clase media como % de la población mundial (1820-2006)

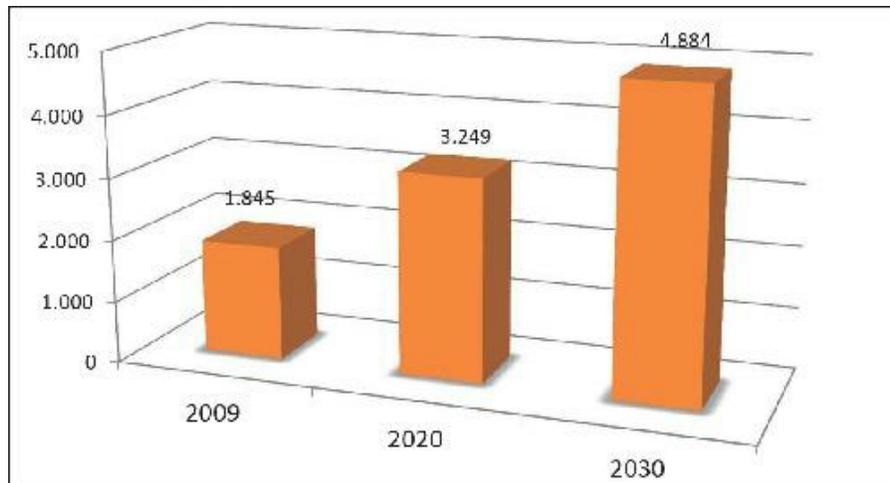


Fuente: *Second Among Equals: The Middle Class Kingdoms of India and China*, Surjit S. Bhalla.

Es indiscutible que la riqueza del mundo ha llegado a muchas más personas a lo largo de los últimos dos siglos.

¿Y el futuro? ¿No ha entrado el mundo en una deriva de injusticia y desequilibrios sociales y económicos que nos lleva hacia un futuro mucho más injusto? Según datos de la misma fuente anterior, en 2020 el 64 % de la población del mundo estará ubicada en la clase media. Otra forma de verlo es a través de las previsiones del prestigioso Brookings Institution sobre la evolución prevista del número de personas de la clase media del mundo, desde 2009 a 2020 y 2030:

Población mundial de la clase media (millones)



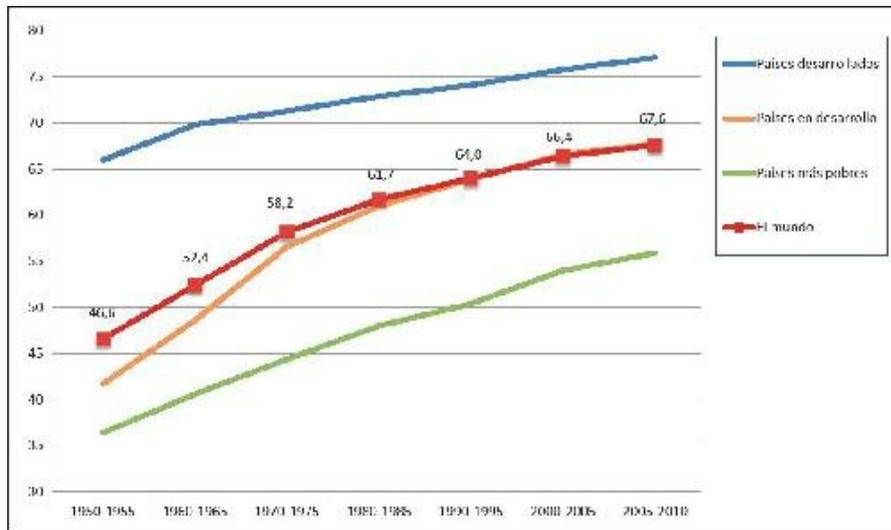
Fuente: Brookings Institution.

El crecimiento esperado para la clase media es espectacular. En sólo dos décadas más de tres mil millones de personas se incorporarán a la clase media. Destaca además el hecho de que el mayor crecimiento en la clase media del mundo se producirá en los países emergentes, y en especial en Asia-Pacífico, lo que sin duda traerá un mundo muy diferente al actual, y por qué no, mejor para mucha más gente.

Esperanza de vida

Pero, más allá de la renta, ¿ha mejorado o empeorado la vida de las personas del planeta en las últimas décadas? Por ejemplo, ¿vivimos más o menos que nuestros antepasados? El siguiente gráfico muestra la evolución desde 1950 de la esperanza de vida en el mundo, tanto para los países más desarrollados como para los países emergentes y los más pobres:

Evolución de la esperanza de vida en el mundo (años)



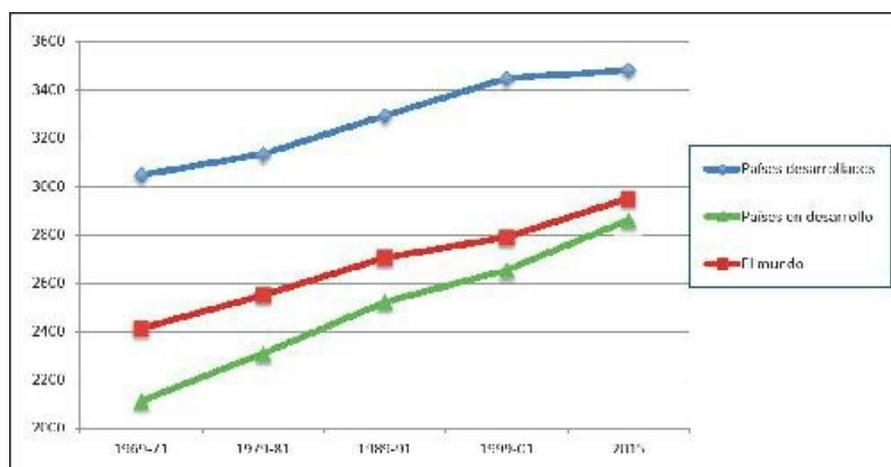
Fuente: Naciones Unidas, División de Población.

La evolución es también claramente positiva para todo el mundo, incluyendo los países más pobres, cuya esperanza de vida ha aumentado veinte años en los últimos años.

Alimentación

El siguiente gráfico muestra el consumo medio de alimentos en el mundo, por persona y día, en kilocalorías:

Evolución del consumo de alimentos en el mundo (kilocalorías/persona/día)



Fuente: Naciones Unidas, Organización para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Resultado: crecimiento continuo e imparable desde las 2.400 kilocalorías de 1970 a las casi 3.000 kilocalorías de 2015. El mundo está más alimentado.

Sostenibilidad medioambiental

Ésta es sin duda la gran asignatura pendiente de la humanidad, y el área en que desde hace décadas el planeta evoluciona claramente de forma negativa. Cambio climático, expoliación de los recursos naturales, deforestación, contaminación atmosférica... Los datos en esta área deberían hacernos sonrojar a todos, tanto por la situación actual de deterioro como por la falta de medidas reales y drásticas que tendrían que haberse puesto en marcha desde hace años. Aquí realmente tendrían que encenderse las alarmas, y ante la falta de concienciación de los principales países del mundo, la ONU debería liderar una revolución a escala global para frenar y revertir la situación. Concluyendo, para responder de forma global y completa si el mundo realmente ha mejorado en los últimos siglos, debería realizarse un examen mucho más exhaustivo, incluyendo muchas más variables en el análisis: guerras, democracia, libertad, discriminación racial y sexual... Además, para ser completa, esta investigación debería incluir variables cualitativas (felicidad, ética, valores) de muy difícil evaluación objetiva. Este análisis, sin duda extraordinariamente interesante, excede en mucho el objetivo de este libro. Lo que sí podemos concluir es que aunque la percepción global que tiene el gran público no sea así, aunque los medios de comunicación ofrezcan un panorama completamente distinto, vivimos en un planeta que de forma genérica mejora siglo a siglo y década a década. Los problemas del día a día nublan nuestra visión de un mundo que de manera global y a vista de pájaro mejora en el tiempo.

¿Vivimos en mundo perfecto? Claro que no. ¿Tiene graves problemas el planeta en 2014? Claro que sí. Pobreza, desnutrición, falta de acceso a la educación, falta de acceso a electricidad y agua potable, guerras, injusticia social, discriminación y explotación sexual, cambio climático, deforestación, expoliación de los recursos naturales... Hay todavía grandes y graves problemas por resolver en el mundo. Hay todavía mucho trabajo por hacer para estar completamente satisfechos. Y en este ámbito, el mundo que viene también trae buenas noticias.

Los grandes problemas de la humanidad

De hecho, una de las mejores noticias que trae este nuevo mundo que emerge propulsado por las tres megatendencias antes presentadas es que puede ver el principio del fin de muchos de los grandes problemas de la humanidad.

En septiembre del año 2000, líderes de todo el mundo se reunieron en la Naciones Unidas para adoptar la «Declaración del milenio», por la que los 189 países miembros de la ONU se

comprometieron a reducir de forma drástica la pobreza y la desigualdad en el mundo antes del año 2015.

A partir de entonces, se puso en marcha el proyecto «Objetivos de desarrollo del milenio», para conseguir en 2015 una drástica reducción en la tasa de pobreza, en el número de personas que pasan hambre en el mundo, en el número de niños no escolarizados, en la tasa de mortalidad infantil, y en una serie de indicadores del estado de los más desfavorecidos del planeta.

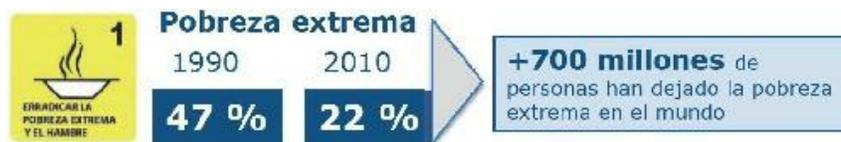
En concreto, se establecieron ocho grandes objetivos de desarrollo del milenio:



Para cada objetivo se fijaron metas cuantitativas concretas para alcanzar en 2015. Así, por ejemplo, para el objetivo 1, «Erradicar la pobreza extrema y el hambre», se fijaron metas como reducir a la mitad, entre 1990 y 2015, la proporción de personas cuyos ingresos son inferiores a un dólar diario y la proporción de personas que sufren hambre. Con el resto de los objetivos se fijaron metas cuantitativas similares, que se han ido evaluando de forma periódica para vigilar su avance.

Desde entonces, los resultados conseguidos son espectaculares. Según datos de la ONU de noviembre de 2013 sobre el proyecto «Objetivos del milenio»,¹² éstos son algunos de los logros ya alcanzados en el mundo:

- **Pobreza:** Cinco años antes de lo esperado, en 2010, ya se ha cumplido el objetivo de reducir a la mitad la tasa de pobreza extrema del mundo (número de personas con ingresos de menos de 1,25 dólares al día) desde el 47 % de la población mundial en 1990 al 22 % de 2010. En ese tiempo, más de 700 millones de personas han salido de la pobreza extrema.



- **Hambre:** La proporción de personas con desnutrición en el mundo se ha reducido del 23 % de la población mundial en 1990 al 15 % en 2010, muy cerca ya de conseguir también el objetivo de reducir a la mitad este porcentaje desde 1990. En ese período, más de 125 millones de personas habían dejado de pasar hambre en el mundo.



Del mismo modo, el número de niños menores de cinco años con problemas de crecimiento debido a la malnutrición ha disminuido en casi 90 millones, pasando del 42 % de todos los niños al 26 %:



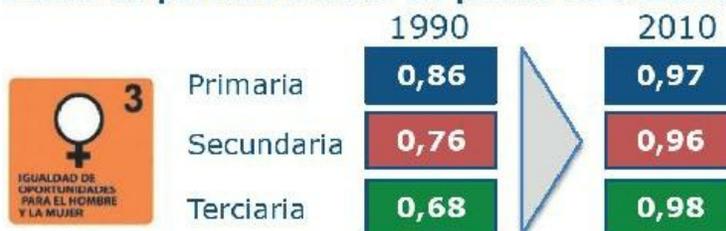
- **Educación:** Se ha reducido casi a la mitad el número de niños sin acceso a educación primaria, desde los 102 millones en el año 2000 a los 57 millones en 2011.



Los países en desarrollo han realizado importantes mejoras, pasando el porcentaje de niños escolarizados del 83 % en el año 2000 al 90 % en 2011.

- **Igualdad de género:** Prácticamente, ya se ha conseguido alcanzar la paridad escolar en las escuelas de los países en desarrollo (paridad entre el número de niñas y niños que acceden a la educación), y las mujeres están aumentando su presencia en los parlamentos de todo el mundo (del 14 % en 1990 al 21 % en 2010).

Índice de paridad escolar en países en desarrollo



- **Mortalidad infantil:** En las últimas dos décadas, la tasa de mortalidad de los niños menores de cinco años ha descendido más de un 40 %, desde las 87 muertes cada 1.000 nacimientos en 1990 a 51 en 2011.



- **Salud en la maternidad:** Desde 1990 a 2010 se ha reducido la mortalidad materna a casi la mitad, de 400 muertes de la madre por cada 100.000 nacimientos en 1990 a 210 muertes en 2010.



- **Pandemias:** Entre 2000 y 2010, globalmente la tasa de mortalidad por malaria ha bajado en más de un 25 %, con lo que se estima que en dicho período se han evitado más de un millón de muertes. En 2015, globalmente las tasas de mortalidad por tuberculosis se habrán reducido a la mitad.



- **Agua:** En el período 1990-2010 más de 2.100 millones de personas han mejorado su acceso a agua potable, aumentando la tasa de cobertura de agua potable del 76 % en 1990 a casi el 90 % de la población mundial en 2010.



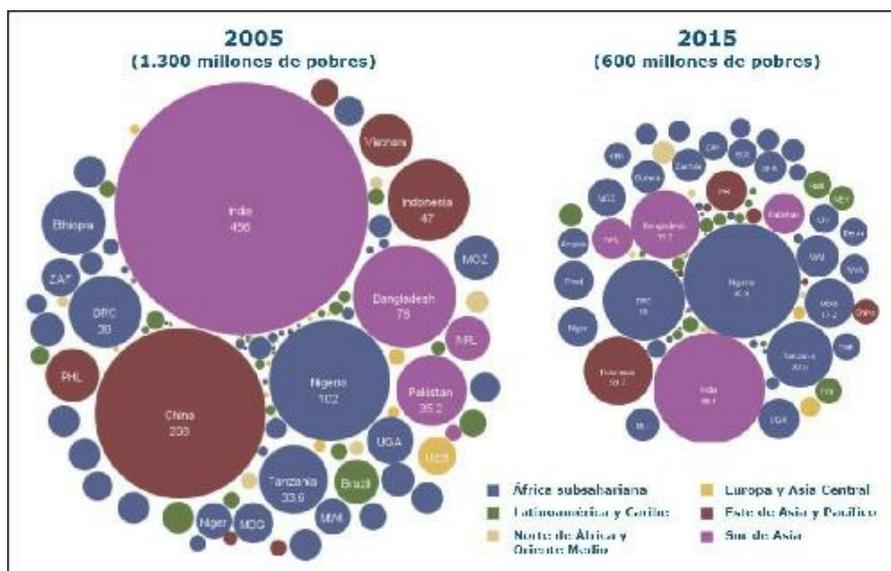
Sorprendente, ¿verdad? Ésta no es la idea que el público general tiene sobre la evolución del planeta y los problemas de la humanidad.

Como se observa por los datos de la ONU, aunque aún existen grandes y graves problemas por resolver, y no debemos caer en la autocomplacencia cuando queda tanto por hacer, el mundo avanza poco a poco en la resolución de sus grandes problemas globales: menos pobreza extrema, menos hambre, más educación, más agua potable, menos enfermedad, menos muertes...

Como resumen de esta evolución tan positiva del mundo en los últimos años, contraria a la percepción existente en el gran público, el siguiente gráfico, elaborado por el instituto de

investigación económica Brookings Institution, muestra la evolución del número de personas que vivían en pobreza extrema en los diferentes países del mundo en 2005, y su previsión para 2015, cuando se espera que el número de personas viviendo en pobreza extrema (con menos de 1,25 dólares al día) haya descendido hasta los 600 millones de personas:

El cambiante mapa de la pobreza global (millones de pobres)



Fuente: *Poverty in numbers: the changing state of global poverty from 2005 to 2015*, Laurence Chandy y Geoffrey Gertz, The Brookings Institution.

Cada círculo representa a un país diferente, y su área representa el número de pobres en dicho país. Puede observarse gráficamente su espectacular disminución global en el mundo a menos de la mitad, desde el año 2005 (1.300 millones de pobres) a las previsiones para el año 2015 (600 millones de pobres). Es en especial llamativo el caso de China, cuyo círculo disminuye tanto en 2015 que es difícil de ver. Es indiscutible que el mundo progresa, y el progreso trae mejoras para todos, incluidos los más desfavorecidos.

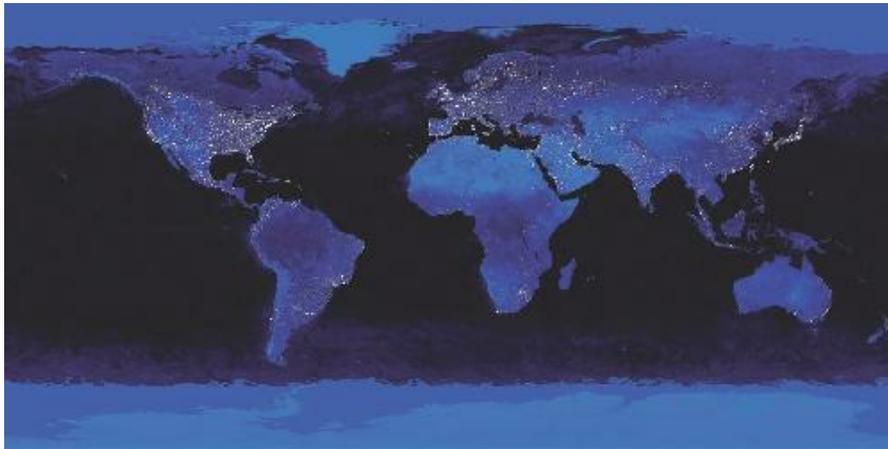
Aun así, todavía queda mucho trabajo por hacer. A vista de pájaro y con grandes números, el mundo en que vivimos presenta todavía grandes problemas que deben resolverse con urgencia:

- Pobreza: Alrededor de 1.000 millones de personas viven en extrema pobreza.
- Hambre: 870 millones de personas pasan hambre.
- Educación: 57 millones de niños en edad escolar primaria no están escolarizados.
- Mortalidad infantil: 19.000 niños mueren cada día, la mayoría de enfermedades prevenibles.
- Energía: 1.300 millones de personas no tienen acceso a electricidad.
- Agua: 1.000 millones de personas no tienen acceso a agua potable.
- Desigualdad: La mujer sigue sin tener igualdad de oportunidades para alcanzar los órganos de decisión y de poder, tanto privados como públicos.

Además, donde claramente el mundo lleva una deriva más negativa es en el ámbito de la sostenibilidad medioambiental, y es donde más urgencia corre tomar medidas para cambiar ese rumbo:

- Cambio climático: Las emisiones de CO₂ han aumentado desde 1990 a 2010 en más de un 46 %.
- Expoliación de los recursos naturales: Más del 30 % de los bancos pesqueros están siendo sobreexplotados.
- Miles de especies de animales están en peligro de extinción.
- Deforestación, contaminación atmosférica...

El mundo sigue teniendo inmensos y graves problemas; inmensas y graves injusticias. Aún queda mucho camino por delante, y la humanidad debe desarrollar nuevas herramientas para afrontar con mayor eficacia dichos problemas. Y es ahí donde la promesa de este nuevo mundo emergente nos llena de optimismo. Durante esta próxima década, la aceleración tecnológica va a permitir que algunos de estos graves problemas aceleren su solución. Por ejemplo, la energía. Como hemos dicho, unos 1.500 millones de personas no tienen acceso a electricidad, con lo cual no pueden, por ejemplo, tener un frigorífico para conservar los alimentos o leer en la oscuridad de la noche. La fotografía del planeta de noche refleja la triste realidad de que grandes zonas del mundo están a oscuras:



Pero esto va a cambiar de forma radical. Como hemos mencionado, el crecimiento exponencial de la eficiencia de las células fotovoltaicas y la reducción exponencial de su coste por vatio ya han hecho posible que se alcance la paridad con la red de la última generación de células fotovoltaicas. En los próximos años continuarán estos desarrollos, y harán posible la instalación masiva de paneles, que permitirán la generación de energía abundante y casi gratuita en todos los lugares del mundo. Como ejemplo, Grameen Shakti, la empresa de energía solar del grupo de empresas Grameen, lanzadas por el premio Nobel Muhammad Yunus, lleva instalados cientos de miles de sistemas solares en granjas y zonas rurales de Bangladés, a los que ofrece no sólo la solución técnica (los paneles solares), sino también la solución financiera para poder

pagarlos en cómodos plazos. Y esta solución es replicable en todos los países en desarrollo: para una familia de cualquier país de África es ya más barato instalar un panel solar que pagar el gasóleo con el que alimentan los generadores con los que tradicionalmente producen electricidad. En los próximos años, los 1.500 millones de personas que todavía viven en la oscuridad tendrán luz. Además, cuando el mundo solucione el problema de la energía se arreglará de forma inmediata el problema del agua potable. Con energía abundante y casi gratuita tendremos igualmente agua potable en todas las zonas costeras del mundo, que podrán llenarse de desaladoras, cuyo coste fundamental es la electricidad.

El impulso de la energía solar es tan fuerte que en Silicon Valley se habla ya de que podemos estar en el inicio del fin de la edad del petróleo: «La Edad de Piedra no se terminó porque se acabaran las piedras. Del mismo modo, la edad del petróleo no se va a terminar porque se acabe el petróleo, sino porque en todo el mundo la energía solar lo destronará como principal fuente de energía». A medida que el consumo mundial de energía, tanto en los hogares (con paneles fotovoltaicos) como en el transporte (con vehículos eléctricos), vire desde los derivados del petróleo a la energía solar, veremos como empiezan a corregirse muchos de los graves problemas medioambientales del planeta, debido a las drásticas reducciones en las emisiones de CO₂ que estos cambios pueden provocar.

Por otra parte, los importantísimos desarrollos de la biotecnología y la medicina permitirán atacar de forma mucho más eficaz las pandemias del mundo, empezando por el cáncer, «el emperador de las enfermedades», que en diez años podría dejar de ser la gran plaga de la humanidad, en especial por los avances en su detección precoz. Como ya hemos mencionado, estos avances tecnológicos permitirán una revolución en la medicina, que pasará de ser curativa y paliativa a transformarse en una medicina preventiva y personalizada, lo que permitirá disminuir de forma radical el desarrollo de enfermedades.

Además, los avances genéticos permitirán desarrollar semillas mucho más resistentes, más productivas, y que necesiten menos agua, lo que permitirá cosechar y paliar la desnutrición en las zonas más desfavorecidas del mundo.

El desarrollo económico y social acelerado durante la próxima década de los países emergentes (los BRIC más los Next ¹¹) permitirá sacar de la pobreza a muchos millones de personas de los cuatro mil millones que viven en dichos países. Como ejemplo, en China la tasa de pobreza extrema cayó del 60 % en 1990 al 12 % en 2010 (lo que implica que en ese período más de quinientos millones de chinos han salido de la pobreza extrema). Este mismo proceso lo vivirá el resto de los países emergentes, lo que propiciará que la tasa mundial de pobreza extrema se reduzca a alta velocidad. La prestigiosa revista *The Economist* titulaba «Hacia el fin de la pobreza» su portada del 1 de junio de 2013, afirmando que tras haber salido de la pobreza casi mil millones de personas en los últimos veinte años, podríamos ver la erradicación de la pobreza extrema del mundo en el año 2030.

Quizá estamos iniciando el camino, aún lejano, para cumplir el sueño de Muhammad Yunus, premio Nobel de la Paz, y fundador del Banco Grameen, de «un futuro en el que sea necesario crear un Museo de la Pobreza, para que el mundo sepa qué era eso de ser pobre». Este sueño suena a utopía, pero también lo eran el final de la esclavitud o la igualdad de derechos para la mujer y el sufragio universal.

Por último, tal vez el principal facilitador del desarrollo económico y social, la educación, se verá impulsado por la hiperconectividad, dado que la ubicuidad de los dispositivos móviles llevará durante esta próxima década toda la información y todo el conocimiento a todos los rincones del planeta. Además, está emergiendo un nuevo paradigma en la educación, que ya se está vislumbrando en plataformas como Khan Academy, que nos lleva a un modelo de educación menos académico y formal, y más flexible e informal, basado en el autoaprendizaje, que facilita el alcance de la mejor educación a todos los habitantes del planeta. La generalización del acceso a la educación a todos los habitantes creará un mundo mejor y más justo. Y ésta es quizá la llave para la tercera gran razón de por qué vamos a vivir el mejor momento de la humanidad. Veámoslo.

La llegada de la meritocracia total

La segunda gran razón por la que pienso que vamos a vivir el mejor momento de la historia de la humanidad, también a nivel micro, es porque emerge la meritocracia total. Nos dirigimos a un nuevo mundo más abierto que ningún otro de la historia a la fuerza y al poder del individuo: gracias a la hiperconectividad, a la globalización y a la aceleración tecnológica, el individuo será el rey de esta nueva era, tanto por el «empoderamiento» individual que le confieren estas armas como por la capacidad de movilización y de multiplicación de su fuerza por las redes sociales y el efecto *crowd* (*crowdsourcing*, *crowdfunding*, etc.). De un mundo de más de siete mil millones de personas donde cada individuo tenía apenas el poder de una hormiga, vamos a pasar a un mundo en el que un individuo puede ser, metafóricamente, **la hormiga atómica y la marabunta**. Tanto como individuos (la hormiga atómica) como formando parte de una red (la marabunta), el poder de cada persona podrá ser temible.

Las tres macrotendencias que confluyen en el tiempo (hiperconectividad, aceleración tecnológica y la irrupción del mundo emergente), conforman un campo de juego extraordinariamente fértil y lleno de oportunidades para personas de todo el mundo. De hecho, en manos de aquellos individuos que sepan aprovecharlas, se convierten, todas y cada una de ellas, en armas extraordinarias para multiplicar el potencial de cada persona.

- En primer lugar, la hiperconectividad ha creado una plataforma global a la que cualquier persona puede «subirse» para acceder a todo el conocimiento, y competir y colaborar con el mundo entero.
- En segundo lugar, la aceleración tecnológica acerca la tecnología de vanguardia al ciudadano, y la convierte en un arma poderosísima para explorar, combinar y crear nuevos productos, nuevos servicios y nuevas empresas con los que conquistar el mundo entero.
- Finalmente, los cuatro mil millones de nuevos ciudadanos, además de suponer una amenaza al statu quo, son también un mercado gigantesco ávido por consumir nuestros productos y servicios.

Las tres megatendencias, al colisionar, crean, en palabras del genial cineasta venezolano Jason Silva, un «universo de oportunidades» para los más preparados, los más audaces y los más valientes.¹³

Claro que soy consciente de que el poder del individuo no es algo nuevo. Es algo que, aunque

en menor medida, ha existido siempre. Sin embargo, la buena nueva de este nuevo mundo que emerge es que cualquier individuo, en cualquier parte del planeta, independientemente de donde haya nacido, donde viva y donde se desarrolle, podrá competir de igual a igual con los mejores del mundo. Y esto no se ha dado nunca antes en la historia de la humanidad.

Como decíamos en el capítulo introductorio, el entorno en el que cada uno ha nacido y ha crecido ha marcado el destino de todos los seres humanos de la historia de la humanidad. Miles de millones de personas han visto como se limitaban las oportunidades a las que tenían acceso por su lugar de nacimiento y por su entorno familiar y personal. ¿La única solución a su alcance? Emigrar a la «Roma» del momento, para acceder a las oportunidades y los recursos para ser todo lo que podían ser. Y éste es el cambio fundamental de este nuevo mundo que emerge. Ya no será necesario emigrar a las «Romas» del mundo para competir con los mejores. Cualquier individuo, desde cualquier parte del planeta, podrá competir de igual a igual con los mejores. Esta nueva era será el momento de la historia en el que de manera más importante el individuo se aísla de su geografía, y las grandes oportunidades del mundo entero estarán abiertas y disponibles para millones de personas, sin importar su procedencia, su origen e incluso el lugar donde vivan y trabajen. Será la era en la que cualquier individuo tendrá en sus manos, sin la obligación de emigrar, la posibilidad de ser uno de los ganadores de la competencia mundial. Y nunca antes había ocurrido algo así.

Y por sí solo esto hace que vayamos a vivir el mejor momento de la historia de la humanidad. Aún no será un mundo igualitario, pero sí quizá el más justo que hemos vivido hasta ahora. Una nueva sociedad en la que cada individuo tendrá en sus manos un poder mayúsculo; en la que cada persona, esté donde esté, tendrá la posibilidad de acceder a gran parte de las oportunidades y de los recursos del mundo. Es el momento de la historia de la democratización de las oportunidades, de la irrupción de la meritocracia total. No estamos hablando de la igualdad de resultados, que dependerá del esfuerzo, la pasión y el talento que ponga cada uno en juego, sino de la mayor igualdad de la historia en el acceso a las oportunidades. Y esto, en sí mismo, es maravilloso.

4. Un universo de oportunidades para todos

El mundo que emerge es un mundo radicalmente polarizado, también para las personas. Un esquema similar al que aplicáramos antes a las empresas y los mercados puede aplicarse al futuro del mercado laboral a escala global. Tradicionalmente, el mundo laboral podía representarse con una pirámide, como la de la figura siguiente:



De esta forma, había una gran cantidad de trabajadores con sueldos bajos, y a medida que aumentaban los sueldos iba disminuyendo la cantidad de trabajadores que podían acceder a éstos. Así, la pirámide laboral dejaba hueco para trabajadores de toda índole, desde los menos cualificados, con sueldos más bajos, a los más cualificados, con sueldos más elevados, y con toda una gama de salarios medios. En cambio, poco a poco, a escala global el mercado de trabajo se está transformando en la figura siguiente:



La irrupción de cientos de millones de profesionales de los países emergentes, que gracias a la hiperconectividad y a la globalización ya pueden competir de igual a igual con trabajadores de los países desarrollados, hace que sólo quienes ofrezcan un valor añadido diferencial puedan seguir manteniendo unas altas rentas del trabajo. El resto de los trabajadores, sin una diferenciación clara, podrán ser sustituidos por trabajadores de bajo coste de países emergentes, o debido a la presión de los mismos, verán como sus salarios van irremediablemente a la baja. Así, de forma general se polarizan tanto los puestos de trabajo como los salarios. Tendremos de manera creciente una gran oferta de puestos de trabajo *low cost*, con sueldos bajos, para personas con escasa cualificación o sin un valor añadido diferencial, y ofertas de trabajo de alta cualificación y alto valor añadido, con sueldos muy elevados. La zona de sueldos medios, la tradicional de la clase media, se reducirá de forma vertiginosa. Es interesante destacar que la localización de un trabajador en una u otra zona no será tanto una cuestión de cualificación académica como de competitividad y alto valor añadido. Si la cualificación no añade un valor diferencial, no será suficiente.

Vamos hacia un mundo en el que, de forma progresiva, los trabajos fijos desaparecerán, y donde cada trabajador será un empresario, y su empresa él mismo. Las grandes empresas pasarán de ofrecer puestos de trabajo a largo plazo a ofrecer proyectos concretos a corto plazo, transformándose de «contratadoras» de trabajadores a «clientes» de profesionales independientes. Los trabajadores deberán transformarse en profesionales independientes y tendrán que mantener un alto nivel de competitividad para ofrecer un alto valor añadido y justificar, año a año, la continuidad de la prestación de sus servicios. De esta manera, estar en la parte superior de la figura y aspirar a salarios elevados no será una cuestión de acumular títulos académicos, sino de tener unas competencias diferenciales que permitan ofrecer servicios de alto valor añadido de forma continua y sistemática.

De este modo, vamos hacia la era de la polarización de los profesionales. Más que nunca antes en la historia, los individuos se dividirán en dos grandes grupos. Los más preparados y más competitivos serán los ganadores de esta nueva era. Los menos preparados y menos competitivos serán los perdedores de este nuevo mundo. En cierta manera, siempre ha habido ganadores y perdedores, pero también la gran mayoría de las personas quedaban en la zona media. En esta nueva era, por el efecto combinado de la globalización, la hiperconectividad, la aceleración

tecnológica y la revolución del mundo emergente, se polariza este efecto, y vamos a un mundo de máxima competitividad, en el que disminuyen los trabajos «medios», y la mayoría de los individuos quedarán integrados en uno de los dos grupos: alto valor añadido o bajo coste; dicho de otra forma, ganadores y perdedores de la competencia mundial.

Los agoreros dirán que nos estamos acercando peligrosamente a la distopía que imaginó Aldous Huxley en su famoso libro *Un mundo feliz*, en el que dibujaba un futuro en el que habíamos evolucionado a una sociedad dividida, por nacimiento, en castas sociales: los «alfa», los «beta», los «gamma», los «delta» y los «épsilon». Los «alfa» eran la élite del mundo, y el resto de las castas iban descendiendo en la jerarquía, hasta llegar a los «delta» y «épsilon», que eran los sirvientes, casi esclavos. ¿Vamos hacia ese mundo? Contundentemente no. El mundo imaginado por Huxley es un mundo cerrado, dividido en silos estancos por nacimiento, sin posibilidad de flujo de personas entre castas, y sin espacio para el talento y el mérito individual. Visto de esta forma, el mundo al que nos dirigimos es el menos parecido de la historia a este «mundo feliz» de Huxley. Vamos hacia un mundo polarizado, pero radicalmente abierto, en el que las oportunidades estarán disponibles para todas las personas, de todos los estratos sociales, y donde el flujo entre grupos sociales será más dinámico que nunca antes en la historia del ser humano. Como decíamos antes, caminamos hacia una «meritocracia total»: un mundo basado en la igualdad de oportunidades para todos (ricos, pobres, del norte y del sur), y en la competencia basada en mérito, talento y esfuerzo. ¿Habrá ganadores y perdedores de esta competencia? Claro que sí. Pero esta desigualdad de resultados es necesaria para que la sociedad esté viva y el ser humano progrese; de hecho, es una de las fuerzas motrices de la mejora. Es el «metro de nieve» que el ser humano necesita para seguir avanzando y progresando.¹⁴

Alex Tew: el poder de la imaginación y la ingenua ambición en la era de internet

(Cricklade, Wiltshire, Reino Unido)

Alex Tew es un joven de Wiltshire, en el suroeste de Inglaterra (la tierra del famoso Stonehenge), que en 2005, con apenas veintiún años, se encontraba con el dilema de cómo financiar sus estudios en dirección de empresas en la Universidad de Nottingham. Su familia no podía pagarle los estudios, y no tenía a su alcance ninguna beca que le ayudara con la financiación. Empezó entonces a buscar alguna fórmula para encontrar la financiación que necesitaba, y se le ocurrió una original idea: creó una web con un espacio total en pantalla de 1.000 píxeles x 1.000 píxeles, y puso en venta este millón de píxeles, en bloques de 10x10 píxeles para que empresas de su entorno se publicitaran en su web, al módico precio de un dólar cada píxel. Las empresas que se publicitaran podrían poner sus logotipos, imágenes o anuncios ocupando los píxeles que hubieran comprado, con enlaces directos a sus webs, de forma que al pasar el ratón sobre cada bloque, aparecería el eslogan de cada anunciante.

Desde el principio tuvo muy claro dónde estaba su mercado, y por ello estableció el precio en dólares, y no en libras, como hubiera sido natural. Alex pensó acertadamente que la comunidad

on-line era mucho mayor en Estados Unidos que en Reino Unido, y que poniendo el precio en dólares estaría más cerca de un mercado potencial mucho mayor.

Su web salió a la luz el 26 de agosto de 2005 con el nombre de «The Million Dollar Homepage» (La web del millón de dólares), haciendo referencia al millón de píxeles totales de la web que estaban en venta. Su primer cliente fue la tienda de música de un amigo, que compró un bloque de 20x20 píxeles. Alex decidió enviar una nota de prensa a todos los medios de comunicación, informando del lanzamiento de su web. La nota llamó la atención de la BBC, la más importante televisión de Reino Unido, que la emitió en su noticiario del día. Tras su emisión por BBC News, la web de Alex se convirtió inmediatamente en un fenómeno viral de internet. En apenas cuatro meses, el 1 de enero de 2006, se pusieron a la venta los últimos 1.000 píxeles en eBay, donde fueron subastados por 38.100 dólares. Con esta última venta, Alex Tew consiguió con su web unos ingresos totales de 1.037.100 dólares, en sólo cuatro meses, y se convirtió en millonario con sólo veintidós años... y con una increíble dosis de iniciativa, imaginación y audacia.



Alex saltó a la fama de la noche a la mañana, y su caso fue analizado por la prensa de todo el mundo. Un ejemplo de creatividad, visión global, audacia y ambición. Un ejemplo de que la meritocracia funciona. El mundo que viene es para Alex Tew y otros como él.

<http://milliondollarhomepage.com/>

Diez jóvenes líderes del mundo que viene

Caminamos hacia una meritocracia total, y para probar que éste no es un mensaje hueco ni un deseo voluntarioso, sino una realidad incontestable, sólo hay que mirar alrededor del mundo y comprobar la emergencia de una generación de jóvenes que naciendo en un entorno adverso, y muchos extremadamente hostil, se han sobrepuesto a sus circunstancias, han decidido estar entre

los mejores, y con talento, determinación y perseverancia, lo han conseguido. Son jóvenes que naciendo en el sur del mundo, decidieron tener un papel protagonista en este nuevo mundo, y han conseguido desarrollar todo su potencial interior y emerger con fuerza para convertirse en líderes mundiales de sus campos de especialización.



Como ejemplo de esta nueva generación, presentaré a continuación a diez de estos líderes emergentes: diez jóvenes que nacieron en el sur del mundo (ya sea en el sur geográfico o en el sur socioeconómico), y que son el mejor ejemplo de esta nueva generación de jóvenes emprendedores, innovadores, ambiciosos y rebeldes que está conquistando el mundo.

Antes de presentarlos, me gustaría dejar claro mi sesgo particular en su elección: en primer lugar, creo firmemente en la empresa y en la economía de mercado, abierta, libre y global. Creo que la empresa es el mejor instrumento que ha creado el ser humano para gestionar recursos y alcanzar objetivos, por muy ambiciosos que sean. Y la historia del mundo así lo atestigua. La creación de riqueza, la prosperidad económica, la generación de oportunidades profesionales, el desarrollo social y cultural vienen de la mano de la prosperidad empresarial. De hecho, creo que la solución a muchos de los problemas del mundo vendrá de la mano de la empresa. El papel de la empresa en el mundo está evolucionando hacia una función mucho más comprometida con la sociedad que la rodea, y en los próximos años veremos como la empresa multiplica su papel

como locomotora de cambio y desarrollo social. Por todo ello, muchos de los jóvenes líderes que presento a continuación han usado la empresa para alcanzar sus metas; ya sean empresas de alta tecnología o empresas sociales. La empresa no es el único camino, pero, en mi opinión, es el instrumento más potente con el que cuentan los jóvenes de esta generación para tener un impacto de largo plazo en el mundo.

Y en segundo lugar, creo profundamente en el compromiso personal y la acción. Huyo de los que se quejan y no hacen nada para mejorar la situación. Admiro a los que pudiendo buscar caminos más fáciles, deciden comprometerse con la sociedad que les rodea y luchar valientemente por construir un mundo mejor. Por ello, muchos de los jóvenes líderes que presento a continuación son personas comprometidas con la sociedad que les rodea, valientes, rebeldes e inconformistas. Su ejemplo es una inspiración para todos.

Analicemos en detalle su trayectoria.

1. Salman Khan: Cuando el propósito es más importante que el dinero

(Nueva Orleans, Luisiana, Estados Unidos)

Sal Khan nació en Nueva Orleans (Luisiana) en una familia de emigrantes; su padre de Bangladés, y su madre de la India. Sal fue criado sólo por su madre, y estudió en colegios públicos de Nueva Orleans en los que él recuerda: «Algunos de mis compañeros acababan de salir de la cárcel y otros se preparaban para ir a las mejores universidades». Salman Khan se preparó con dedicación, y consiguió ser admitido en el MIT, donde obtuvo tres licenciaturas, en Matemáticas, Ingeniería Eléctrica e Informática. Culminó sus estudios con un máster en dirección de empresas en la Universidad de Harvard. Al finalizar este programa, comenzó a trabajar para la banca de inversión en Nueva York, una carrera profesional con la que en poco tiempo podría ser millonario.

Por otro lado, a finales de 2004, Salman Khan empezó a dar clases de matemáticas a su sobrina Nadia, usando una herramienta informática llamada Doodle. Cuando otras amigas mostraron interés por sus cursos, Salman decidió que sería más práctico crear pequeños vídeos con las clases y colgarlos en Youtube para que pudiera verlo quien quisiera. En 2009, dada la popularidad de los vídeos y los testimonios de agradecimiento de niños de todo el mundo, Salman decidió dejar su trabajo en el mundo financiero para dedicarse a tiempo completo a su canal de Youtube, llamado Khan Academy. Desde entonces se ha convertido en uno de los proyectos educativos de nueva generación con más éxito del mundo.

La misión de Khan Academy es «proporcionar una educación de alta calidad a cualquier persona en cualquier lugar del mundo». Para ello, este sitio web proporciona de forma gratuita una colección de 4.400 vídeos de diez minutos, almacenados en Youtube, con lecciones de matemáticas, historia, medicina, física, biología, química, economía, etc. La audiencia fundamental son niños de todo el mundo, pero se están desarrollando contenidos para adultos. Los alumnos siguen un mapa de la materia que les va guiando por la disciplina mientras aprenden, a través de vídeos divertidos, intuitivos y fáciles de seguir.

Khan Academy ha eclipsado incluso a las iniciativas de formación on-line más poderosas del mundo, como el Open-CourseWare del MIT. En 2012, el canal de Youtube de Khan Academy tenía más de 283 millones de vídeos vistos, frente a los 52 millones del MIT, y más de 1.233.000 suscriptores, el doble que el MIT.



El fantástico desarrollo de Khan Academy ha granjeado fama y reconocimiento a Sal en todo el mundo: en 2009 obtuvo el Premio a la Educación de Microsoft, y en 2012 la revista *Time* lo nombró como una de las cien personas más influyentes del mundo.

Sal ha conseguido poner en marcha un movimiento que supone el primer paso hacia un nuevo modelo de educación, y con el apoyo económico de Google y de la Fundación Bill y Melissa Gates, tiene el potencial de cambiar el mundo.

www.khanacademy.org

[http://en.wikipedia.org/wiki/Salman_Khan_\(educator\)](http://en.wikipedia.org/wiki/Salman_Khan_(educator))

2. Yoani Sánchez: La fuerza de la convicción y el compromiso personal

(La Habana, Cuba)

Yoani María Sánchez Cordero es una filóloga y periodista cubana que ha alcanzado notoriedad mundial por su blog «Generación Y», en el que hace una descripción crítica de la realidad de su país. «Generación Y», que estuvo bloqueado y vetado en Cuba, es uno de los blogs con más seguidores de Latinoamérica, con más de catorce millones de accesos al mes, y se ha convertido en uno de los motores de cambio de su país.

Yoani nació en La Habana (Cuba) en 1975, en el seno de una familia humilde de trabajadores ferroviarios. Tras finalizar los estudios de bachillerato en su país, fue madre de un niño con

sólo veinte años, y después de dar a luz se incorporó a la Facultad de Artes y Letras, donde estudió Filología Hispánica. Se graduó en 2000 en la Universidad de La Habana, y comenzó a trabajar en una editorial dedicada a literatura infantil. Tras un corto período en la editorial, pidió la baja y se dedicó a enseñar español a turistas alemanes. En sus propias palabras:

En septiembre de 2000, me fui trabajar a una oscura oficina de la Editorial Gente Nueva, mientras arribaba al convencimiento —compartido por la mayoría de los cubanos— de que con el salario ganado legalmente no podría mantener a mi familia. De manera que pedí la baja y me dediqué a enseñar español a los turistas alemanes que visitaban La Habana, un trabajo mucho mejor remunerado. Era la etapa (prolongada hasta el día de hoy) en que los ingenieros preferían conducir un taxi, los maestros hacían lo imposible por trabajar en un hotel y en los mostradores de las tiendas te podía atender una neurocirujana o un físico nuclear. En 2002, el desencanto y la asfixia económica y expresiva me llevaron a emigrar a Suiza, de donde regresé —por motivos familiares y contra la opinión de mis amigos— en el verano del 2004. En esos años descubrí la profesión que me acompaña hasta hoy: la informática.

De Zúrich volvió a Cuba en el verano de 2004 con un permiso temporal de visita familiar de dos semanas. Había perdido el derecho a residir en su patria por haber estado en el extranjero durante más de once meses sin un permiso especial, como exige la legislación cubana. Para evitar que la obligasen a tomar un avión de vuelta a Europa, destruyó el pasaporte y volvió a establecerse en La Habana, con el objetivo de trabajar activamente por la transformación de su país en una democracia.

En abril de 2007 inició su propio blog, «Generación Y», que se ha convertido en su proyecto vital, como vehículo para provocar el cambio en su país. Además de escribir en el blog, Sánchez colabora con *The Huffington Post*, uno de los periódicos de internet con mayor número de seguidores en todo el mundo. Colabora también activamente con otros medios de prensa extranjeros, como *El País*, *Clarín*, *The Miami Herald* y *The Washington Post*.

Su trabajo le ha valido el reconocimiento internacional: entre muchos otros, ganó en 2008 el Premio de Periodismo Ortega y Gasset; fue seleccionada por la revista *Time* entre las cien personas más influyentes del mundo en la categoría «Héroes y pioneros»; su blog ha sido incluido entre los veinticinco mejores del mundo por la revista *Time* y por la CNN; y la revista *Foreign Policy* la eligió como uno de los diez intelectuales más importantes del año.



Yoani es un ejemplo de talento y determinación, pero especialmente de compromiso y valentía; es una locomotora de cambio para su país y para el mundo. «Vivo en La Habana, he apostado por quedarme.»

<http://lageneraciony.com/>

3. Dhaval Chadha: Una vida comprometida en ayudar a los más desfavorecidos

(Río de Janeiro, Brasil)

Dhaval es uno de los jóvenes líderes con mayor potencial del mundo emergente. Este joven indio, de sólo veintiséis años, ya tiene tras de sí una larga carrera como líder y catalizador de cambios allí donde ha vivido. Dhaval nació en Nueva Delhi (India), y se crió junto a uno de los grandes barrios marginales de la India. Estudió con becas tanto el bachillerato internacional, en Colegios del Mundo Unido de la India, como la carrera universitaria, en la Universidad de Harvard. Siendo estudiante de Ciencias Sociales en Harvard, lanzó un movimiento universitario para concienciar a sus compañeros a dedicar sus vidas a construir un mundo mejor, y no a enriquecerse en Wall Street. Este trabajo le valió para aparecer, con tan sólo veintiún años, en la portada del prestigioso periódico *The New York Times*. Al acabar sus estudios en Harvard, en lugar de iniciar, como muchos de sus compañeros, una carrera millonaria en empresas de consultoría y servicios financieros, decidió marcharse a trabajar a las favelas de Río de Janeiro, para lanzar proyectos de innovación social. Allí se especializó en el diseño de nuevos productos que ayudaran a resolver problemas sociales. Dhaval tiene un

blog, «The Learning Curve», en el que muestra sus puntos de vista sobre cómo un joven del siglo xxi lucha por cambiar el mundo desde los suburbios de Brasil.

En 2010, Dhaval participó en el programa de posgrado en tecnologías exponenciales de NASA-Singularity University, y a su finalización lanzó una nueva empresa, Cria, especializada en aplicar las técnicas del *design thinking* para crear productos y servicios con un triple impacto positivo en el mundo (económico, social y medioambiental). En 2013 lanzó Pipa,



una aceleradora de empresas tecnológicas con sede en Río de Janeiro, con el objetivo de impulsar *startups* globales pero con alma social, y que puedan ayudar a cambiar el mundo.

En sus propias palabras:

«Crecer justo frente a uno de los mayores barrios marginales de la India me enfrentó desde pequeño a la realidad de las barreras de clase. La inocencia de mi situación de privilegio (mis padres son funcionarios) hizo que no fuera consciente de la necesidad de cambiar las cosas. Sin embargo, estudiar en Colegios del Mundo Unido, con su fuerte enfoque en el servicio a la comunidad, me ayudó a desarrollar una fuerte creencia en la necesidad de trabajar por construir un mundo mejor y más ético. Por eso decidí estudiar Ciencias Sociales en Harvard. En mi último año de estudios, me sentí muy frustrado al comprobar que el servicio de salidas profesionales de la universidad se enfocaba casi exclusivamente en ofrecer empleos en el sector financiero. Era necesario cambiar esa situación, y decidí movilizar a mis compañeros y a los medios de comunicación para ayudar a que ese cambio se pusiera en marcha. Nuestro esfuerzo tuvo un gran éxito, pues tras aparecer en portada de *The New York Times*, la universidad se vio forzada a hacer una completa renovación en el servicio de salidas profesionales, que ahora ofrece a los estudiantes múltiples oportunidades en el sector público, en fundaciones y ONG, en ciencia y tecnología, y en medios de comunicación. Después de graduarme, decidí trasladarme a Brasil para impulsar la innovación para mejorar la situación de los más desfavorecidos».

Dhaval es un emprendedor social, que estando en punta de lanza mundial y teniendo el mundo en sus manos, ha elegido dedicar su vida a ayudar a los que menos tienen.

<http://criaglobal.com/en/about>

<http://www.linkedin.com/in/dhavalchadha>

4. Emiliano Kargieman: Un rebelde con causa

Emiliano, conocido por sus amigos como EK, lleva la tecnología en la sangre. Nacido hace treinta y siete años en Buenos Aires, en el seno de una familia de clase media argentina, con sólo nueve años pasó su primera noche sin dormir programando delante de un ordenador, y creó su primera empresa tecnológica cuando sólo tenía quince. Estudió en la universidad la carrera de Matemáticas Puras, mientras se convertía en un *hacker* junto a sus amigos de estudios. Comenzó *hackeando* juegos electrónicos, buscando sus vulnerabilidades, trampas para derrotarlos o para hacer copias piratas. «Como no era bueno jugando, los *hackeaba*.» De los juegos pasaron a los teléfonos, consiguiendo llamadas internacionales gratis o captando conversaciones. El objetivo no era hacer daño, ni sacar provecho. Era una aventura, un desafío. Querían destripar la tecnología, y darle la vuelta para inventar nuevos usos no probados.



Fruto de su pasión por la tecnología, con sólo diecinueve años creó su empresa Core Security Technologies, dedicada a la seguridad informática, con la que ofrecía a las empresas protección frente a *hackers* como él y sus amigos. La empresa, que comenzó como un grupo de cinco amigos trabajando de noche en la oficina prestada de un psicoanalista, creció hasta convertirse en líder global en su sector, con clientes como Apple, Cisco o NASA.

Posteriormente lanzó Aconcagua Ventures, una empresa de capital riesgo para financiar la creación de múltiples empresas tecnológicas en Latinoamérica, con el objetivo de convertirlas

en empresas líderes globales. Emiliano cree firmemente en la tecnología como herramienta para construir un mundo mejor. Por ello, ha trabajado para el Banco Mundial en proyectos de desarrollo económico a través de la tecnología, y ha lanzado hasta tres fundaciones dedicadas a la creación y desarrollo de ecosistemas de innovación en Latinoamérica, como GarageLab, un laboratorio dedicado a la resolución de problemas mediante la combinación de múltiples disciplinas, como la ciencia, la tecnología, el arte y la empresa.

Durante el verano de 2010 participó en el programa de posgrado de Singularity University, en NASA Ames Park, donde empezó a desarrollar las bases de su última empresa, Satellogic. Con ésta, Emiliano está creando alrededor de la Tierra una red de microsátélites con la que proporcionar imágenes en tiempo real de todos los rincones del planeta, con una resolución de las imágenes de apenas dos metros. Tras presentar su proyecto a la NASA, dejó boquiabiertos a los altos cargos de la agencia estadounidense por el atrevimiento, creatividad y talento de su propuesta. Por su trayectoria y por su último proyecto, los profesores de Singularity University han concedido a Emiliano el premio a «la persona con más probabilidades de mejorar la vida de 1.000 millones de personas».

Su pasión es la tecnología; antes los ordenadores, ahora el espacio exterior. Emiliano ha demostrado que la pasión y el amor por la tecnología hacen posible cambiar el mundo. En 1994, en un congreso *hacker*, Emiliano, junto a su grupo, emitió un comunicado que es toda una declaración de la filosofía *hacker*:

«Los *hackers* no somos ni queremos ser *rockstars*... Toda persona curiosa es un *hacker* potencial. La tecnología nos la venden con etiquetas que dicen para qué usarla: todo eso es mentira. La tecnología es sólo una herramienta, y hay que saber darle la vuelta y usarla de forma diferente. Desafiar las leyes en las que uno no cree es la única manera de seguir creyendo en uno mismo y no convertirse en sillón...».

ar.linkedin.com/in/ekargieman/

5. Jamie Oliver: Se puede cambiar el mundo desde la cocina

(Clavering, Essex, Reino Unido)

James *Jamie* Oliver es un joven chef británico que se ha convertido en una mediática estrella mundial de la cocina y la televisión. Su desparpajo y simpatía le han proporcionado un éxito sin precedentes en todo el mundo con sus programas de televisión sobre cocina.

Jamie nació en 1975 en un pequeño pueblo del condado de Essex (Inglaterra). Sus padres tenían un pub en el pueblo, The Cricketers, donde, desde muy pequeño, era normal encontrarle ayudando en la cocina. A los dieciséis años abandonó el instituto, y decidió seguir su pasión por la cocina estudiando formación profesional en una escuela de catering. Empezó a trabajar como ayudante en el restaurante Neal's Yard, donde tomó contacto por primera vez con la cocina italiana. Pasó a ser subchef en el restaurante The River Café, en Fulham, en el que, en

1997, le cambió la vida. La cadena de televisión británica BBC se encontraba rodando un documental sobre el restaurante cuando Jamie hizo una aparición deslumbrante, no prevista en el guión, que hizo que los directivos de la cadena vieran su potencial para la televisión. Ese mismo año debutó con su primer programa de TV, *El chef desnudo*, que fue un éxito instantáneo, igual que su primer libro de cocina, que se convirtió en número uno en ventas en Reino Unido.

A partir de ahí, Jamie ha creado más de una veintena de programas de televisión, que se emiten en más de cien países, en los que enseña a cocinar, de forma fácil y desenfadada, su especialidad, la cocina italiana. Sus programas han inspirado a toda una generación a pasar más tiempo en la cocina, a disfrutar de la preparación de las comidas, e incluso a tener su propia huerta en casa.

Pero más allá de su éxito televisivo, Jamie ha demostrado un compromiso vital con ayudar a los demás y trabajar por un mundo mejor. Así, en 2002 creó el restaurante y el programa «Fifteen», en el que cada año quince jóvenes marginales con antecedentes penales se forman en la cocina de su restaurante como vía para construir su futuro. Del mismo modo, desde 2005 Jamie ha iniciado una cruzada por impulsar una alimentación más sana en todo el mundo. Este esfuerzo empezó con la campaña «Aliméntame mejor», que consiguió convencer a las autoridades británicas a cambiar la comida que se servía a los niños en los colegios públicos, para que incluyeran alimentos más sanos, y se eliminaran los alimentos procesados e insanos que normalmente se servían. A partir de ahí, ha puesto en marcha diversos programas para cambiar los hábitos alimentarios de niños y mayores del mundo entero, en especial de Reino Unido y Estados Unidos, y disminuir la dependencia de la comida rápida.

En diciembre de 2010, Jamie Oliver obtuvo el reconocimiento internacional con la obtención del prestigioso TED Prize, y en 2013 fue incluido en el Salón de la Fama de la Cocina. Jamie es disléxico, y completó la lectura de su primer libro con treinta y ocho años.



Jamie es un ejemplo de una persona nacida en un entorno difícil, pero que ha sabido superar sus limitaciones para convertirse en un líder internacional en su campo, y que ha aprovechado su fama y prestigio para transformarse en un motor de cambio, para intentar crear un mundo más sano y mejor alimentado.

<http://www.jamieoliver.com/>

6. Marko Bitenc: Talento, ambición e idealismo pueden ir de la mano

(Liubliana, Eslovenia)

Marko Bitenc es un joven esloveno de veintiocho años que desde muy pequeño ha tenido claro que quería hacer algo grande con su vida. Marko nació en Maribor, una pequeña ciudad de Eslovenia, en la antigua Yugoslavia, en una familia de clase media sin ningún antecedente empresarial ni científico. Durante los primeros quince años de su vida, él no se interesó demasiado por la biología, y sus intereses fueron muy variados, desde la física al baloncesto. En el instituto empezó a interesarle la biología en el momento en que dejaron de hablarle de la ciencia tradicional, y empezaron a hablarle de la nueva biología molecular. Por ello, cuando tuvo que elegir carrera universitaria no dudó en enrolarse como estudiante de Biotecnología y Genética en la Universidad de Liubliana, en Eslovenia.

Durante los dos años siguientes Marko se enamoró de la biología sintética, hasta el punto de que formó un equipo para participar en la prestigiosa competición internacional en genética que organiza cada año el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT), llamada IGEM (The International Genetically Engineered Machine Competition), en la que participan cada año estudiantes de biotecnología de todo el mundo. Su equipo Virotrap desarrolló unas células humanas que eran resistentes al virus del sida, mediante dos mecanismos: o bien la célula infectada por sida provocaba una reacción inmunológica que mataba al virus, o si esto no ocurría, la propia célula se «suicidaba», provocando con ello que el virus no se propagase por el cuerpo. Ganaron la competición en Medicina y Salud.

En 2007, mientras estudiaba un máster en la Universidad de Wageningen (Países Bajos), Marko empezó a pensar en la posibilidad de conseguir financiación de capital riesgo para crear su propia empresa para desarrollar todas las ideas innovadoras que le surcaban la cabeza con las herramientas de la biotecnología y la genética. Imaginemos lo difícil que sería para un joven de sólo veinte años, sin ninguna experiencia profesional, en un país pequeño como Eslovenia, fuera de todos los circuitos de innovación del mundo. Con la fuerza de su testarudez y, por supuesto, su talento, en 2008 consiguió financiación de capital riesgo para crear su empresa. Así nació su primera empresa, GenePlanet, con la misión de mejorar la vida de las personas mediante la democratización de los análisis genéticos para identificar la susceptibilidad a ciertas enfermedades, la respuesta a ciertos medicamentos, y el diseño de la alimentación más adecuada para el perfil genético de cada individuo. Por primera vez, era posible en Europa solicitar un complejo análisis genético desde casa sólo con enviar una muestra de saliva.

Desde entonces, GenePlanet se ha convertido en una de las *startups* tecnológicas con mayor potencial de Europa.



En 2010, Marko consiguió una beca para estudiar en la entonces recién nacida Singularity University, en Silicon Valley, donde aprendió la lección más valiosa de su vida, la gente que cambia el mundo no es la más lista, sino la que se propone hacerlo y lucha sin descanso para conseguirlo. De allí salió con un objetivo en la cabeza: qué puede ser mejor que dedicar la vida a intentar construir un mundo mejor. En ese momento, su país, Eslovenia, e incluso la propia Europa, se quedaron muy pequeñas para Marko, y la única forma que él identificó para cumplir su nueva misión en la vida era lanzando una nueva tecnología que pudiera revolucionar el mundo de la salud a escala global. Fruto de este empeño, dos años después nació la empresa Universal Diagnostics, con la misión de desarrollar una tecnología que permita detectar el cáncer de forma tan temprana en su desarrollo que aún sea curable.

Marko es uno de los jóvenes líderes del futuro, que naciendo y viviendo fuera de los centros económicos y de innovación del mundo ha emergido por méritos propios para liderar la revolución en la medicina que viene.

www.geneplanet.com

7. Pilar Manchón: Una mujer del sur en la punta de lanza mundial

(Sevilla, España)

Pilar Manchón nació en Sevilla, en el seno de una familia de clase media trabajadora. La educación que recibió en casa marcó de forma determinante lo que serían sus valores para toda la vida: esfuerzo, determinación y ambición. Mientras su hermana Beatriz optó por el deporte y llegó a ser medallista olímpica, Pilar

decidió enfocarse en sus estudios y seguir una carrera profesional del máximo nivel. Después de estudiar Filología Inglesa en la Universidad de Sevilla, en lugar de hacer como el 90 % de sus compañeros de estudios y preparar oposiciones a la Administración Pública o hacer carrera como profesora de inglés, Pilar decidió perseguir su ambición y marcharse a estudiar



al extranjero. Para ello tuvo que buscar becas internacionales con las que financiar sus estudios. Primero consiguió una beca Erasmus de la Unión Europea, para estudiar en Gante (Bélgica), posteriormente obtuvo una beca de la Fundación La Caixa y del British Council con la que estudió un máster en Lenguaje Natural en la Universidad de Edimburgo (Reino Unido), y más

tarde consiguió una beca Fulbright para hacer estudios de posgrado en Lingüística Computacional en la Universidad de Stanford (Estados Unidos). Pilar finalizó su formación doctorándose en Lingüística Computacional, y ha recibido infinidad de premios y reconocimientos.

Tras trabajar durante tres años en Silicon Valley en empresas especializadas en inteligencia artificial, recibió la llamada de un antiguo profesor de la Universidad de Sevilla ofreciéndole regresar a Sevilla para trabajar con su grupo de investigación de Lingüística Computacional. Pilar traía el espíritu emprendedor que había vivido en Silicon Valley, y por ello propuso a su profesor, Gabriel Amores, que crearan una empresa para explotar comercialmente los avances tecnológicos que estaban desarrollando. Así nació en 2005 su empresa Indisys, con el objetivo de desarrollar asistentes virtuales basados en inteligencia artificial que pudieran interactuar con personas a través del lenguaje hablado.

Pilar consiguió más de dos millones de euros de financiación, con los que desarrollaron quizá uno de los mejores asistentes virtuales del mundo, gracias a lo cual ha conseguido clientes multinacionales que han incorporado los productos de Indisys para dar servicio a sus clientes veinticuatro horas al día, 365 días al año.

Fruto de este éxito tecnológico, el gigante tecnológico estadounidense Intel decidió primero invertir en su empresa, y apenas unos meses después, comprar Indisys en su totalidad por decenas de millones de dólares, convirtiendo a su empresa en una de las historias de *startups* tecnológicas de España de mayor éxito. A partir de esta operación, Pilar y todo su equipo se han incorporado al departamento de I+D de la empresa californiana, y su empresa se ha convertido en la base sobre la que esta multinacional podrá desarrollar los asistentes virtuales del futuro.

Pilar siempre ha sido una mujer muy comprometida con su ciudad y su país. Cuando estaba negociando el acuerdo de venta de Indisys con Intel, una de las condiciones que puso para la venta de la empresa fue que la sede y el equipo no se fueran de Sevilla. Ella exigió que los puestos de trabajo y el conocimiento se quedaran en su ciudad natal, y que incluso Intel llevara allí a todo su equipo en esta área. En su momento de mayor éxito profesional, Pilar continuaba preocupándose por su tierra, y por seguir siendo motor de su desarrollo económico.

Pilar es una mujer luchadora, tenaz, ambiciosa y comprometida, y de lo que está más orgullosa es de ser madre de un hijo de ocho años, al que intenta transmitir los mismos valores que recibió de sus padres. En sus propias palabras:

«Los míos son unos padres normales, estupendos. Mi madre ha sido ama de casa, y mi padre ha sido prácticamente toda su vida taxista. Lo que nos han inculcado es muy simple: la capacidad de trabajar, centrarse, aspirar cada día a más, e intentar ser mejor cada día... Nos inculcaron la importancia de la educación, del trabajo, y que las oportunidades no te llueven, sino que hay que crearlas».

Estos valores son los que le han ayudado a convertirse, por méritos propios, en una de las mujeres más relevantes del panorama empresarial y tecnológico de España y Europa, y un ejemplo para todos.

8. Kidist Zeleke: La determinación por ser alguien en la vida

(Qufanziq, Etiopía)

Kidist nació en 1983 en el pequeño poblado de Qufanzig, en el este de Etiopía, un lugar tan alejado de la civilización que no tenía ni colegios donde estudiar. Su padre abandonó a la familia debido a problemas políticos; y cuando ella tenía sólo tres años, tuvo que dejar a su madre y hermanos para ir a vivir con una tía suya que vivía en la ciudad cercana de Dire Dawa. Allí sólo podían ir al colegio los niños a partir de los seis años. Kidist, que sólo tenía cuatro años, tenía tantos deseos de empezar a estudiar que para aparentar que ya tenía seis años, decidió romperse los dientes delanteros con una piedra. Con ello aparentaba ante todos que ya se le habían caído los dientes de leche, y que, por lo tanto, tenía la edad para empezar en el colegio. A partir de entonces, su vida ha estado marcada por su obsesión por obtener la mejor educación.

Ir al colegio nunca fue tarea fácil para ella. En secundaria tenía que caminar cada día más de tres horas para poder ir de su casa al colegio. Pero Kidist perseveró y siguió avanzando en sus estudios. Una vez obtenido el bachillerato, de nuevo tuvo que enfrentarse a un enorme obstáculo: en Etiopía hay muy pocas facultades universitarias, y la entrada es muy difícil. De los novecientos alumnos que se graduaban en su colegio, sólo cuarenta y cinco podían ir a la universidad. Tras pasar unos duros exámenes de admisión, consiguió ser seleccionada como uno de esos cuarenta y cinco estudiantes que podían acceder a la universidad. Se inscribió en Matemáticas y Física en la Universidad de Addis Abeba, donde se graduó en 2005. Por sus calificaciones obtuvo una beca para estudiar un máster en matemáticas en la misma universidad. Nada más finalizarlo, consiguió una plaza para estudiar en el Instituto Africano de Matemáticas en Cape Town, Sudáfrica, donde conoció a su futuro director de tesis, que le ofreció una beca para realizar el doctorado en la Universidad de Houston, en Estados Unidos.

En diciembre de 2012, Kidist se doctoró en Matemáticas Aplicadas en la Universidad de Houston, y desde entonces ejerce como profesora e investigadora en dicha universidad. No sé si Kidist será o no una gran docente explicando matemáticas, pero lo que sí sé es que es un modelo para sus alumnos y para el mundo entero. Su vida es un maravilloso ejemplo de determinación, lucha, esfuerzo y talento por conseguir salir adelante, superando la adversidad, y elevándose por encima de su propio «kilómetro de nieve». Me quito el sombrero.

En sus propias palabras:

«Soy una apasionada por el poder de la educación en África, y por hacer accesible las últimas tecnologías a todos. Creo que no se le ha dado a la ciencia y a la tecnología la suficiente atención que merecen como vías para acabar con la pobreza. África tiene mucho talento y muchos recursos naturales; tenemos todo lo que hace falta para resolver nuestros propios problemas. Pero necesitamos instituciones técnicas fuertes, como el MIT. La obvia reacción a la pobreza, el envío de alimentos, no ayudará a resolver nuestros problemas. Necesitamos cambiar el estereotipo «África necesita alimentos»: los africanos podemos hacer algo más que comer. Nosotros creamos, nosotros construimos cosas. Mi sueño es liberar a nuestros países de la necesidad de ayuda externa gracias a la ciencia y la tecnología».

<http://www.linkedin.com/in/kidistzeleke>

9. William Kamkwamba: Una luz en la oscuridad

(Masitala, Malaui)

William Kamkwamba es un joven africano, nacido en 1987 en una granja rural en Malaui, en el corazón del África subsahariana, en el seno de una familia con escasos medios económicos. Por culpa de una hambruna, la situación económica de su familia se volvió muy precaria, y William tuvo que abandonar el colegio porque no podía pagar la matrícula. Desesperado por seguir adelante con su educación, William iba a menudo a la biblioteca local, donde se aficionó a la mecánica y la electrónica. Siempre estaba jugando a reparar pequeños aparatos electrónicos, como una pequeña radio o la dínamo de su bicicleta. Dado los grandes vientos

que azotaban la granja de su familia, pensó que sería una buena idea intentar construir un molino de viento para generar electricidad para su familia.



En 2002, con piezas de un vertedero y una bicicleta vieja, finalmente pudo culminar la construcción de un molino de viento, con el que podía generar electricidad para iluminar y dar energía a los aparatos eléctricos de la casa de su familia en Masitala. Desde entonces, ha construido una bomba de agua alimentada con energía solar, capaz de suministrar por primera vez agua potable a su pueblo, y otros dos molinos de viento.

Cuando en noviembre de 2006 el periódico local, enterado de esta pequeña hazaña, publicó un reportaje sobre William, su historia se difundió por internet como la pólvora, y saltó a la fama internacional. En 2007 su imagen dio la vuelta al mundo gracias a su conferencia en TED contando cómo y por qué había construido el molino de viento, sin recursos y sin ayuda. Su conferencia fue tan conmovedora que varios inversores presentes en la audiencia se ofrecieron a financiar la finalización de sus estudios de secundaria. Desde entonces ha recibido numerosos reconocimientos y premios, como la beca TED Global Fellow en 2007, y sus inventos han sido expuestos en el Museo de Ciencia e Industria de Chicago. Con los premios que ha conseguido, William ha organizado seminarios para los niños y jóvenes de su aldea, enseñándoles cómo construir molinos de viento y arreglar bombas de agua, las dos habilidades más transformadoras en la vida de este joven líder.

En 2007, Kamkwamba fue admitido en un programa académico intensivo de dos años en la Academia Africana de Liderazgo, en Johannesburgo (Sudáfrica). Este programa combina los estudios de la Universidad de Cambridge con una especialización en liderazgo y creación de empresas. A su finalización, William fue admitido para hacer sus estudios universitarios en el prestigioso Dartmouth College, en Estados Unidos, donde se graduará en 2014.

La vida de William no ha sido fácil. Aunque se vio forzado a dejar el colegio debido a los problemas económicos de su familia, Kamkwamba no abandonó nunca su interés por la

invención. William es un ejemplo de creatividad, ingenio, perseverancia y ambición, un modelo y una inspiración para jóvenes de todo el mundo, y un ejemplo de que es posible ser un líder de este nuevo mundo incluso sin medios ni recursos, y desde una aldea perdida del África más profunda.

http://en.wikipedia.org/wiki/William_Kamkwamba
<http://williamkamkwamba.typepad.com/>

10. Royah Mahboob: La mujer árabe del siglo xxi

(Herat, Afganistán)

Roya nació en la ciudad afgana de Herat, pero abandonó el país junto a su familia en los meses previos a la invasión soviética, para ir a vivir a Irán. Royah regresó a su país en el año 2000, y empezó a trabajar como voluntaria en una ONG internacional, donde, entre otras cosas, aprendió inglés. Ese mismo año, se inscribió en cursos sobre tecnologías de la información ofrecidos a mujeres afganas por el programa de desarrollo de las Naciones Unidas. En 2005 se inscribió en la Universidad de Herat para estudiar la licenciatura en Informática y Tecnologías de la Información. Allí se formó con un equipo de profesores de la Universidad de Berlín, y pudo estudiar un semestre de intercambio en Berlín como parte de su programa de estudios. Tras graduarse, comenzó a trabajar como directora de tecnologías de la información de la Universidad de Herat, y más tarde para el Ministerio de Educación de su país. En 2011 se graduó con un máster en dirección de empresas en el World Wide Science de Malasia, donde estudió con una beca de un programa para emprendedoras afganas.

Un poco antes, en 2010, Royah creó su propia empresa, Citadel Software, junto a dos compañeros de la Universidad de Herat, especializada en tecnologías de la información, con el objetivo de crear puestos de trabajo para recién graduados de la universidad, en particular mujeres, para dar servicio al creciente mercado tecnológico afgano. En la actualidad, Citadel Software es ya una empresa consolidada, con veinticinco empleados, de los cuales dieciocho son mujeres. La empresa desarrolla programas de software y bases de datos para empresas, agencias gubernamentales e incluso para la OTAN.



Los planes de Roya son aún más ambiciosos. En Afganistán, el acceso público a internet se concentra principalmente en los cafés de las principales ciudades, que en la mayoría de los casos son lugares inseguros para las mujeres. Roya quiere cambiar esta situación, y para ello está construyendo una red de aulas con acceso a internet por todo el país, con el objetivo de facilitar que más de 160.000 mujeres estudiantes puedan conectarse con el mundo a través de internet de forma segura. Ella también ha creado un blog y un canal de vídeo multilingüe en el que ofrece a las mujeres afganas un medio con el que comunicarse y contar sus historias al mundo. Más de trescientas mujeres han contado ya sus historias en el blog, ofreciendo una nueva imagen de Afganistán al mundo.

Roya ha recibido amenazas por crear y dirigir una empresa, por contratar fundamentalmente mujeres, por hacer negocios con extranjeros, y hasta por conducir su propio coche. La reacción de Roya a estas amenazas fue la siguiente: «Tenemos que mostrar a todo el mundo que las mujeres y los hombres somos iguales. Las mujeres pueden hacer mucho si se les permite hacerlo. Dales una oportunidad y ellas demostrarán lo que valen».

En 2012 Roya lanzó el «Proyecto de Desarrollo Afgano», que, entre otros, tiene por objetivo crear clases con acceso a internet para conectar a los niños afganos con el mundo y disuadirlos de unirse a los talibanes.

Roya Mahboob ha sido elegida por la prestigiosa revista *Time* en su edición de 2013 como una de las cien personas más influyentes del mundo. Roya no es sólo una joven líder de este nuevo mundo y un modelo para las nuevas generaciones de jóvenes mujeres del mundo islámico; ella es un auténtico motor de cambio en la sociedad, y un ejemplo de los nuevos líderes comprometidos que el mundo necesita.

http://en.wikipedia.org/wiki/Roya_Mahboob

<http://time100.time.com/2013/04/18/time-100/slide/roya-mahboob/>

Ocho fábricas de líderes

Los jóvenes líderes emergen de manera natural y espontánea en todo el mundo. Sólo es necesario el talento, el esfuerzo, la determinación, y ese «metro de nieve» al que tienen que enfrentarse y que les sirve de motivación para superarse y sacar lo mejor que llevan dentro. Incluso en los casos más desfavorables, cuando ese «metro de nieve» es casi un «kilómetro», y parece inútil todo esfuerzo, siempre vemos ejemplos de que ante la máxima adversidad emerge el talento y la determinación de esas estrellas que hacen posible lo imposible.

Sin embargo, hay una serie de instituciones que año tras año, y de forma continua, son capaces de generar nuevos líderes. Son instituciones por las que pasan cientos de jóvenes, todavía proyectos de lo que podrían ser, y que por una «magia» especial que allí se produce, se transforman en nuevos líderes del mundo. Son verdaderas «fábricas de líderes» por la extraordinaria labor que realizan para educar y formar a las nuevas generaciones de futuros líderes del mundo. Algunas de ellas son instituciones de reciente creación, que desde su nacimiento han marcado la diferencia, y otras tienen siglos de experiencia en la creación de líderes.

Este capítulo se dedica a repasar brevemente algunas de estas «fábricas de líderes»:

1. Colegios del Mundo Unido

La mejor educación del mundo para niños de toda condición social

2. Los programas de posgrado de las mejores universidades del mundo

La cuna histórica de muchos de los principales líderes del mundo

3. Las fundaciones que conceden becas internacionales de posgrado

Cuando la filantropía es motor de desarrollo económico

4. Ashoka

Crear la nueva generación de líderes sociales para construir un mundo mejor

5. Kickstarter

Llevar Silicon Valley a emprendedores de todos los rincones del planeta

6. X-Prize

Hacer avanzar a la humanidad poniendo a competir a los más brillantes del mundo

7. TED.com

El punto de encuentro de las almas curiosas de todo el mundo

8. Singularity University

Una fábrica de líderes tecnológicos para resolver los grandes problemas de la humanidad

1. Colegios del Mundo Unido

<http://www.uwc.org/>

La mejor educación del mundo para niños de toda condición social

Influido por el sufrimiento causado por las grandes guerras en Europa, el filósofo y pedagogo alemán Kurt Hahn desarrolló la teoría de que el origen de las guerras está en el desconocimiento entre los pueblos. Hahn se inspiró en el colegio de la OTAN en París, donde los hijos de los militares de países que habían estado en guerra poco tiempo atrás convivían y estudiaban en armonía. Vislumbró entonces la idea de crear un colegio para estudiantes de entre dieciséis y dieciocho años, en el que pudieran estudiar jóvenes de todas las nacionalidades, culturas y religiones. A esa edad, Hahn consideraba que estos jóvenes ya estaban formados en su propia cultura, pero que al mismo tiempo eran lo suficientemente moldeables y abiertos como para aprender de otras. Procedentes de todas las naciones, los estudiantes serían seleccionados exclusivamente por su mérito y potencial de desarrollo, sin importar su religión, nacionalidad, procedencia o recursos económicos.

Así nació la idea y el proyecto de Colegios del Mundo Unidos. El primero de los colegios, el Atlantic College (Colegio del Atlántico), abrió sus puertas en el sur de Gales en 1962, y ya fue citado entonces por el diario *The Times* como «el experimento más emocionante en la educación desde la segunda guerra mundial». En 1967 nació el nombre Colegios del Mundo Unido (CMU), y en la década de 1970 el concepto tomó la forma de un movimiento internacional sin ánimo de lucro que promueve la paz en el mundo a través de la educación multicultural.

En la actualidad cuenta con catorce centros de excelencia académica en otros tantos países de cuatro continentes. En cada uno de ellos estudian el Bachillerato Internacional y conviven durante dos años unos doscientos jóvenes de más de ochenta países. Además de seguir el riguroso programa académico del Bachillerato Internacional, los alumnos deben participar en actividades deportivas, creativas y de servicio social y comunitario. Cada colegio tiene su propio enfoque académico, pero todos comparten la formación total de sus alumnos como ciudadanos del mundo, solidarios y comprometidos en ayudar a los demás.

Todos los estudiantes de Colegios del Mundo Unido son becados en sus países de origen, después de superar un proceso de selección altamente competitivo basado exclusivamente en el mérito personal. Es una formación integral y de excelencia académica, pero al alcance de todos, sin importar las posibilidades económicas de sus familias.

Además, existen más de ciento veinticinco Comités Nacionales de CMU, que se enfocan en seleccionar a los mejores estudiantes de sus países y en buscar financiación para becarlos. Desde 1962, más de cuarenta mil estudiantes de ciento ochenta y un países han pasado por las aulas y las residencias que esta organización tiene repartidas por todo el planeta: desde Canadá a la India, pasando por Venezuela, Costa Rica, Estados Unidos, Suazilandia, Países Bajos, Noruega, Italia, Alemania, Armenia, Bosnia Herzegovina, Reino Unido, Singapur y China.



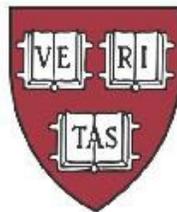
Kurt Hahn

La labor de Colegios del Mundo Unido no sólo es extraordinaria por fomentar el conocimiento mutuo entre las diferentes culturas y avanzar con ello hacia el anhelado objetivo de la paz mundial, sino también por ser una verdadera fábrica de jóvenes futuros líderes internacionales, que tras pasar por sus aulas no son sólo ciudadanos del mundo, sino también hombres y mujeres comprometidos con los demás, que aspiran a convertirse en motores globales de cambio para construir un mundo mejor.

2. Los programas de posgrado de las mejores universidades del mundo

La cuna histórica de muchos de los principales líderes del mundo

A lo largo de la historia, las grandes universidades del mundo, y en especial sus programas de posgrado, han sido la meca donde se han formado muchos de los grandes líderes mundiales. Por sus aulas han pasado muchos de los presidentes y consejeros delegados de las empresas que lideran el mundo, muchos de los presidentes y ministros de los principales países del mundo, y muchos de los hombres y mujeres que con sus proyectos están construyendo el futuro del planeta.



Harvard, MIT, Stanford, Columbia, Yale, Berkeley, Cambridge, Oxford, y muchas otras grandes universidades han sido durante siglos, y siguen siendo hoy en día, el polo de atracción de algunos de los mayores talentos de todo el mundo. El sueño de millones de estudiantes de los cinco continentes es acceder a sus aulas, ya sea para seguir los estudios universitarios de grado o para realizar allí programas de posgrado. De hecho, el acceso de los estudiantes internacionales a los estudios universitarios de grado en estas universidades es un poco más raro y extraordinario, por la necesidad de tomar la decisión a una edad muy temprana, y por la dificultad de acceder tan

jóvenes a toda la información y preparase para superar los procesos de admisión.

Sin embargo, los programas de posgrado, por la edad a la que los estudiantes acceden a los mismos, ya superada la veintena y en muchos casos a punto de llegar a la treintena, llegan cuando estudiantes de todo el mundo tienen ya la madurez, la información y el tiempo necesario para preparar con éxito las pruebas de ingreso. Por ello, los programas de posgrado de estas grandes universidades están llenos de jóvenes talentos del mundo entero, que al pasar por sus aulas acceden a un conocimiento de primer nivel mundial. Pero aún más importante, el paso por las aulas de Harvard, MIT, Stanford, Oxford o Cambridge permite a afortunados jóvenes de todo el mundo vivir una de las experiencias más enriquecedoras de su vida. La madurez acelerada que supone vivir varios años en un país extranjero, la creación de lazos imperecederos con una red internacional de amigos y colegas, o la posibilidad de convertirse en verdaderos ciudadanos del mundo son algunos de los muchos beneficios de vivir esta maravillosa experiencia.

De este modo, los programas de posgrado de las mejores universidades del mundo, en especial aquellos en dirección de empresas y en tecnología, son una fábrica continua de talento para las mejores empresas, universidades, grupos de investigación, fundaciones y gobiernos de todo el mundo.

3. Las fundaciones que conceden becas internacionales de posgrado

Cuando la filantropía es motor de desarrollo económico

Hemos mencionado antes los programas de posgrado de las principales universidades del mundo como una de las «fábricas de líderes». Históricamente, las aulas de estos programas han estado llenas de alumnos brillantes de todo el planeta, pero provenientes de forma mayoritaria de familias acomodadas, que podían costear sus costosas matrículas. Esto ha supuesto históricamente un grave obstáculo a que cientos de miles de talentos dispersos por el mundo entero pudieran acceder a esta formación de privilegio por la falta de medios económicos con que afrontarlas. Esto ha sido así hasta que al amparo de un movimiento generalizado de fomento de la meritocracia empezaron a nacer programas de becas para financiar a muchos de estos talentos que se quedaban fuera del sistema. El actor fundamental de este movimiento de fomento de la meritocracia han sido las fundaciones privadas, que han decidido emplear una gran parte de sus recursos económicos dedicados a la acción social a la creación de ambiciosos programas de becas para financiar programas internacionales de formación de posgrado.

Estas fundaciones, nacidas mayoritariamente al amparo de grandes empresas o de grandes familias, y bajo el paraguas de su acción social, han considerado, con gran acierto, que la forma más eficaz y de mayor impacto de invertir sus recursos financieros, siempre limitados, es en la formación de los futuros líderes de la sociedad, mediante la financiación de su acceso a las mejores universidades del mundo.

Internacionalmente destacan las becas Rhodes, quizá el programa de becas internacionales más antiguo y famoso del mundo, que tiene como objetivo financiar la formación de estudiantes estadounidenses en la Universidad de Oxford, y en el Reino Unido. Este programa, que empezó en 1904, beca en la actualidad a treinta y dos jóvenes cada año, y busca estudiantes extraordinarios, que destaquen, no sólo por su nivel académico, sino en especial por su carácter, su compromiso por ayudar a los demás, y su potencial para convertirse en líderes del mundo en cualquiera de los

campos del conocimiento. Bill Clinton es uno de los muchos becarios Rhodes que ha alcanzado grandes metas.

En España existen diferentes fundaciones que, desde hace años, hacen una labor extraordinaria, y han permitido que miles de jóvenes talentos, independientemente de su condición social y económica, hayan podido acceder a los mejores programas de formación de posgrado del mundo. Todas estas fundaciones son admirables, y su trabajo es encomiable, pero me gustaría destacar aquí a tres: la Fundación La Caixa, cuyo programa lleva años financiando becas para cientos de jóvenes en toda España, y que cada año beca a ciento cuarenta y cinco jóvenes españoles para que puedan cursar programas de posgrado en todo el mundo; la Fundación Ramón Areces, nacida al amparo de El Corte Inglés y de su fundador, del que toma su nombre, y que beca cada año a cuarenta jóvenes talentos en los ámbitos de las ciencias de la vida y las ciencias sociales; y en especial a la Fundación Rafael del Pino, creada por el fundador de Ferrovial, y liderada por la familia Del Pino, y que por méritos propios se ha convertido en la fundación privada de referencia en el fomento de los emprendedores y de los jóvenes líderes del futuro de España.



Estas becas han permitido que miles de jóvenes talentos de toda España hayan podido acceder a la mejor formación del mundo. Esta formación de excelencia les hubiera estado prohibida sin el apoyo económico y moral de estas fundaciones, que con el tiempo se han convertido en verdaderas fábricas de líderes de España, y con ello, en uno de los principales motores de creación de riqueza.

Además, con sus procesos de evaluación y selección altamente competitivos, que exigen la máxima preparación, talento y esfuerzo, se han convertido en uno de los principales motores de fomento de la meritocracia en España. No sólo becan a los mejores, sino que con el tiempo, sus programas de becas se han convertido en una aspiración que ha creado un sistema que potencia que los más jóvenes se preparen al máximo nivel para ser capaces de conseguir el sueño de convertirse en becario.

En un tono más personal, me gustaría también destacar aquí la labor de una fundación muy joven, pero que intenta aprender de los mejores, la Fundación Eduarda Justo, del Grupo Cosentino, que lidera un gigante como Eduardo Martínez-Cosentino, y que tengo el honor de dirigir. Es el proyecto del que estoy más orgulloso de cuantos he lanzado en mi vida, por el idealismo y la pasión con la que trabajamos, y por el impacto tan fuerte que provocamos en nuestros participantes. Mi homenaje desde aquí al espíritu de superación, a la ambición y a los valores de la familia Cosentino, que están presente en todo lo que hacemos. Con esta fundación pretendemos, a través del programa de becas internacionales, tanto de bachillerato como de posgrado, ayudar a identificar, formar y motivar a algunos de los líderes del futuro de España. Del mismo modo, la Fundación lanza cada año el Seminario «Líderes del Futuro», un programa de

formación y transformación en el que cada año 80 jóvenes se ven inmersos en un baño de ambición, visión global e idealismo que en muchos casos, cambia sus vidas para siempre, y los pone en el camino de convertirse en los líderes de la España del futuro.

Merece la pena finalizar esta reseña con las palabras de Rafael del Pino, creador de la fundación que lleva su nombre, grabadas en piedra en su auditorio, y que reflejan el espíritu de la filantropía bien entendida, como motor para crear un mundo mejor:

Todos tenemos una gran tarea por delante: la de contribuir a que el conocimiento heredado de otros, junto con nuestro particular valor añadido, siga transmitiéndose a las siguientes generaciones en libertad. Todo ello desde el servicio a los demás y mediante nuestra entrega, nuestro esfuerzo y nuestro sacrificio. Si aplicamos así nuestro conocimiento a mejorar el bienestar de más gente habremos contribuido un poco a facilitar la convivencia de los habitantes de la Tierra.

RAFAEL DEL PINO

4. Ashoka

www.ashoka.com

Crear la nueva generación de líderes sociales para construir un mundo mejor

Ashoka es una organización sin ánimo de lucro con sede en Arlington (Virginia, EE. UU.) dedicada a apoyar a emprendedores sociales de todo el mundo para que tengan un mayor impacto en sus comunidades.

Ashoka fue fundada en 1981 por Bill Drayton, llamado «el padre del emprendimiento social». Bill Drayton, que durante más de diez años había trabajado como consultor estratégico en McKinsey, fundó Ashoka con el objetivo de identificar a los principales emprendedores sociales de todo el mundo para apoyarles económicamente durante un año, y darles las herramientas y el asesoramiento para que profesionalizaran su proyecto y multiplicaran el impacto de sus proyectos sociales.

Ashoka selecciona cada año a nuevos Fellows en todos los países en que está presente. Los Fellows de Ashoka son emprendedores sociales que han desarrollado iniciativas innovadoras que solucionan un importante problema social para su comunidad, y que si se extendieran a otros lugares, tendrían el potencial de tener un gran impacto en todo el mundo. Los emprendedores sociales elegidos deben haber demostrado un compromiso absoluto con su idea, creatividad y compasión. Para llegar a ser elegido como Ashoka Fellow, los emprendedores sociales candidatos tienen que pasar por un proceso de evaluación muy riguroso.

Los elegidos reciben una ayuda económica para poder dedicarse a tiempo completo a desarrollar sus proyectos, así como el apoyo de la mayor red de emprendedores sociales del mundo. Pero casi más importante es la propia nominación, dado que conseguir ser nombrado como Ashoka Fellow otorga un reconocimiento global al trabajo de estos emprendedores sociales, y les confiere un enorme prestigio a escala mundial, pues es el «premio» más importante del mundo para el emprendimiento social.

Para financiar su actividad, Ashoka ha creado un fondo de capital, que recibe donaciones de fundaciones, empresas y filántropos del mundo entero. Ashoka comenzó con un presupuesto anual

de 50.000 dólares, y en 1981 eligió a su primer Fellow en la India. Durante su primera década, Ashoka se centró exclusivamente en la búsqueda y la inversión en emprendedores sociales líderes en Latinoamérica, África, Asia y Europa Central. Durante la década de 1990, Ashoka amplió su alcance más allá del apoyo directo a los emprendedores sociales. Hoy en día, Ashoka tiene unos ingresos anuales de cerca de treinta millones de dólares, y se ha expandido a Norteamérica, Europa Occidental, Asia Oriental y el Oriente Próximo.

En la actualidad, con el lema común de «Todos podemos cambiar el mundo», Ashoka opera en más de setenta países y apoya el trabajo de más de dos mil cien emprendedores sociales.



Ashoka no es sólo la fundación más activa del mundo en apoyar a los emprendedores sociales, sino también una verdadera fábrica de líderes sociales y locomotoras de cambio.

5. Kickstarter

www.kickstarter.com

Llevar Silicon Valley a emprendedores de todos los rincones del planeta

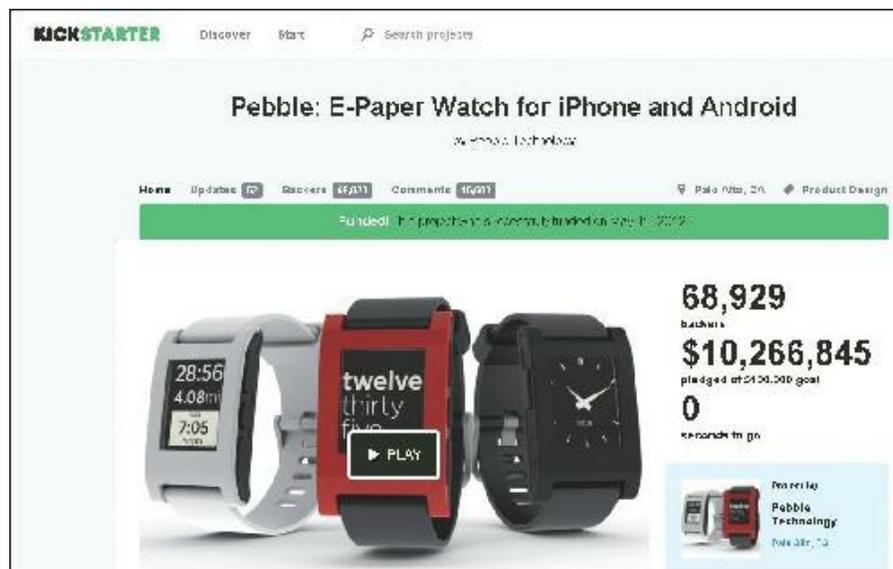
Kickstarter es una empresa, creada en 2009, que facilita la financiación de proyectos creativos (música, arte, tecnología, nuevas empresas) a través de una plataforma de *crowdfunding* en internet. A través de su web, millones de personas de todo el mundo pueden hacer micropagos para apoyar financieramente los proyectos que se presentan buscando financiación.

Kickstarter fue creada por Perry Chen, Yancey Strickler y Charles Adler, y ha sido considerada por la revista *Time* como «uno de los mejores inventos de 2010 y una de las mejores webs del mundo en 2011».

El modelo de Kickstarter es el siguiente: los creadores de proyectos que quieren conseguir financiación establecen un objetivo de inversión (por ejemplo, cien mil dólares), y una fecha límite para conseguirla (por ejemplo, dos meses). A continuación preparan en inglés un pequeño vídeo explicativo, en el que describen el atractivo de su proyecto y solicitan la financiación de

pequeños inversores. Del mismo modo, los creadores deben establecer qué ofrecen a cada pequeño inversor por su dinero (por ejemplo, un disco a cambio de diez dólares; o un prototipo de reloj inteligente por doscientos dólares). La plataforma se abre al pago de inversores de cualquier parte del mundo, que hacen la reserva de los diferentes productos. Si en la fecha límite no se alcanza la financiación deseada, el proyecto se cancela, y no se cobra nada a los inversores que hubieran comprometido su dinero. En caso de que sí se alcance la cantidad objetivo dentro de la fecha deseada, se cobra el dinero a los financiadores y se les manda el producto que hubieran comprado en la fecha acordada. En todo este proceso, Kickstarter se queda con un 5 % de la cantidad invertida.

Desde su creación, Kickstarter ha facilitado la financiación de más de 54.000 proyectos, con una financiación total de más de 932 millones de dólares. A través de Kickstarter se han financiado cómics, discos, videojuegos, libros, impresoras 3D, relojes y bombillas inteligentes, plantas fluorescentes, etc. El récord de financiación para un solo proyecto lo tiene el reloj inteligente Pebble, cuyos creadores solicitaban cien mil dólares, y obtuvieron más de diez millones de dólares en sólo treinta y siete días. Y lo que es mejor aún, antes de lanzar su proyecto, Pebble consiguió más de sesenta mil clientes para su reloj inteligente, que además habían pagado por anticipado. Una auténtica revolución en la forma en que se financian proyectos empresariales.



Con una plataforma tan simple y sencilla, Kickstarter y otras plataformas de *crowdfunding* han revolucionado el mundo de la inversión en proyectos creativos y proyectos de riesgo. Así, por ejemplo, Kickstarter ha roto el casi monopolio que tenían los inversores de capital riesgo de Silicon Valley en la financiación de las mejores *startups* de alta tecnología. Las *startups* de todo el mundo que necesitaban acceder a importantes fondos de capital semilla tenían que desplazarse a Silicon Valley, o incluso mover sus empresas allí. Con las plataformas de *crowdfunding* caminamos también hacia una meritocracia total en el mundo de las *startups* y el talento, que estén donde estén, podrán obtener financiación para sus proyectos como si estuvieran en Silicon Valley.

6. XPRIZE

www.xprize.org

Hacer avanzar a la humanidad poniendo a competir a los más brillantes del mundo



XPRIZE es una fundación estadounidense sin ánimo de lucro cuya misión es acelerar, mediante el lanzamiento de «competiciones incentivadas», el desarrollo de soluciones tecnológicas revolucionarias en áreas que impacten a toda la humanidad.

El empresario e innovador estadounidense Peter Diamandis creó los premios XPRIZE inspirándose en el Premio Orteig, un premio de veinticinco mil dólares ofrecido en 1919 por el hotelero francés Raymond Orteig al primer aviador que fuera capaz de realizar un vuelo sin escalas entre Nueva York y París. Después de múltiples intentos, el aviador Charles Lindbergh ganó el premio en 1927 con su avión *Spirit of Saint Louis*. Más allá del propio hito, esta competición atrajo el interés público por la aviación, y catalizó el despegue definitivo de la aviación comercial en el mundo.

Con ese mismo espíritu, Peter Diamandis lanzó en 1996 el primer premio XPRIZE (Ansari XPRIZE), ofreciendo diez millones de dólares para el primer equipo con financiación privada que fuera capaz de construir y hacer volar dos veces en dos semanas un vehículo de tres pasajeros hasta una altura de cien kilómetros en el espacio. Participaron en esta competición veintiséis equipos de siete países, invirtiendo en total más de cien millones de dólares para lograr alcanzar este objetivo. El 4 de octubre de 2004, el Ansari XPRIZE fue ganado por Mojave Aerospace Ventures, que completó con éxito el reto con su nave espacial *SpaceShipOne*. El objetivo de esta competición fue movilizar a la iniciativa privada en todo el mundo para crear las bases de una industria privada de la navegación espacial, y desde su concesión se han movilizado más de mil quinientos millones de dólares en el desarrollo de esta industria.

A partir de este primer premio, se han lanzado diferentes XPRIZE en múltiples categorías, siempre buscando retos extraordinariamente difíciles de alcanzar, pero cuyo logro podría suponer un gran avance para la humanidad. Así, se han lanzado por ejemplo las siguientes competiciones:

- «Progressive Automotive XPRIZE», para incentivar la eficiencia energética y el bajo consumo en los automóviles.
- «Wendy Schmidt Oil Cleanup XPRIZE», para incentivar el desarrollo de tecnologías revolucionarias para la limpieza de los vertidos de petróleo en los océanos.
- «Archon Genomics XPRIZE», para incentivar la decodificación rápida y a bajo coste del genoma humano.

- «Google Lunar XPRIZE», para incentivar la creación de una industria privada de transporte comercial a la Luna, con un premio de cuarenta millones de dólares a la empresa privada que sea capaz de aterrizar un vehículo en la Luna, y recorrer quinientos metros en su superficie.
- «Qualcomm Tricorder XPRIZE», para incentivar el desarrollo de una revolución en la medicina que permita llevar las capacidades de diagnóstico de los mejores médicos a un dispositivo portátil, a semejanza del «tricorder» de la serie *Star Trek*.

Los premios XPRIZE son un motor de innovación, un catalizador del desarrollo de la humanidad. Buscan sacar lo mejor del ser humano mediante la activación de algo que está en nuestro ADN, la competición y el espíritu de superación. Mediante sus competiciones, la Fundación XPRIZE moviliza la energía, los recursos y el talento dispersos por el mundo, alineándolos en la consecución de objetivos que permitan hacer avanzar a la humanidad y crear, entre todos, un mundo mejor.

7. **TED.com**

www.TED.com

El punto de encuentro de las almas curiosas de todo el mundo

TED (las siglas de tecnología, entretenimiento y diseño) es una organización sin ánimo de lucro dedicada a la difusión de las ideas más originales, punteras y valiosas de pensadores y personas de acción de todo el mundo.

TED comenzó en 1984 como una conferencia anual que atraía a profesionales de tres mundos diferentes: tecnología, entretenimiento y diseño. Desde entonces, su ámbito de actuación fue creciendo hasta alcanzar lo que es en la actualidad el polo de difusión de ideas originales más importante del mundo. Esta difusión se realiza fundamentalmente mediante un triple formato: las conferencias globales de TED, las conferencias independientes TEDx y la web TED.com.

Las conferencias globales TED reúnen cada año a los más influyentes pensadores y a hombres y mujeres de acción de todo el mundo, que luchan por sorprender a la audiencia en un original formato de dieciocho minutos de duración.

Las conferencias TEDx, que bajo la supervisión de TED, se organizan de forma independiente por emprendedores y personas de acción de todo el mundo, reúnen con el mismo espíritu de TED a los pensadores y personas de acción más relevantes de cada ciudad en la que se celebran. A finales de 2012, se habían impartido más de dieciséis mil conferencias en más de cinco mil encuentros TEDx en mil doscientas ciudades de ciento treinta y tres países. De media, cada día del año se celebran cinco actos TEDx en diferentes partes del mundo.

Finalmente, de forma gratuita y traducidas a múltiples idiomas, en la web TED.com se ponen a disposición de todo el mundo las mejores y más inspiradoras conferencias de todos los encuentros TED y TEDx, con lo que se convierte en la mayor plataforma de inspiración y difusión de ideas del mundo. En mayo de 2013 ya había más de mil quinientas conferencias disponibles en la web para su visionado y descarga gratuita. En diciembre de 2012 se alcanzaron los mil millones de visualizaciones de los vídeos de TED.com.



Desde finales de 2001, TED está liderado por el editor y emprendedor Chris Anderson, que la ha impregnado de su visión, basada en «creer apasionadamente en el poder de las ideas para cambiar actitudes, vidas y, en definitiva, el mundo. Así, estamos construyendo un lugar de encuentro para los pensadores más inspirados del mundo, y una comunidad de almas curiosas ávidas de aprender los unos de los otros».

Así lo atestiguan su impacto, sus cientos de inspiradoras conferencias y encuentros, sus miles de ponentes de máximo nivel y sus millones de seguidores en todo el mundo. TED se ha convertido en el punto de encuentro de las almas curiosas, y en una de las principales «escuelas» en las que se forman y encuentran inspiración cada día las nuevas generaciones de líderes emergentes del mundo.

8. Singularity University

www.singularityu.org

Una fábrica de líderes tecnológicos para resolver los grandes problemas de la humanidad

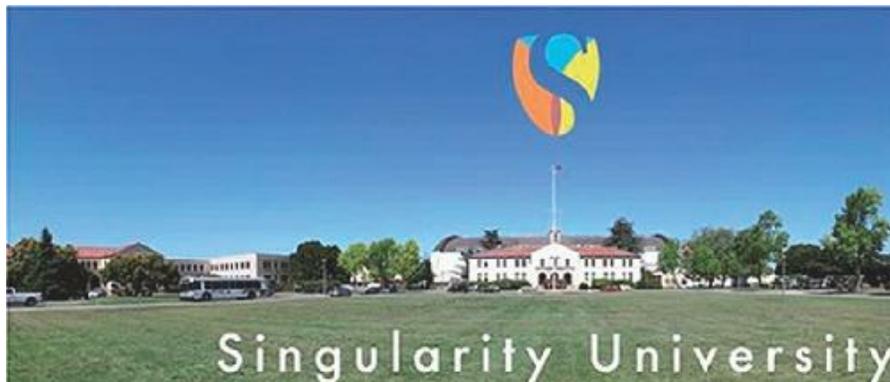
En el año 2009, el emprendedor en serie Peter Diamandis y el genio de la tecnología Ray Kurzweil se unieron a dos de los gigantes del mundo de la tecnología, NASA y Google, para lanzar una iniciativa revolucionaria: una universidad en la que reunir a los más prometedores jóvenes líderes de todo el mundo, formarles en los últimos avances tecnológicos, y ponerles a trabajar, con esas herramientas tecnológicas, para diseñar soluciones a los grandes problemas de la humanidad. Esta universidad única y maravillosa fue bautizada como Singularity University, y nació con el objetivo de «impactar a través de la tecnología a mil millones de personas».

Desde entonces, cada verano, Singularity University selecciona entre las miles de solicitudes que recibe a ochenta jóvenes de treinta y cinco países de todo el mundo, basándose en dos criterios: su pasión por la tecnología y su idealismo por lanzar proyectos capaces de hacer un mundo mejor. Estos emprendedores, que provienen de campos tan diversos como las *startups*, la investigación tecnológica o las fundaciones sociales, reciben un programa de formación de altísima calidad durante diez semanas en la sede de NASA en Silicon Valley (California), en el que se presentan los últimos avances de las tecnologías que van a cambiar el mundo: biotecnología y genética, inteligencia artificial, robótica, tecnologías de la información,

nanotecnología, energías renovables...

Cada verano pasan por las aulas de Singularity University empresarios de éxito, como Larry Page, fundador de Google, o Steven Wozniak, fundador de Apple, astronautas, como Buzz Aldrin, uno de los dos primeros astronautas en ir a la Luna, y premios Nobel, como John Smoot, y en general algunos de los líderes que están creando el futuro desde Silicon Valley.

Singularity University pretende crear una potente red global de emprendedores, tecnólogos y jóvenes líderes que dominen la tecnología y que tengan la pasión por resolver los grandes problemas de la humanidad: la pobreza, el hambre, la falta de educación, la falta de agua potable o la falta de acceso a electricidad. Singularity University pretende impulsar la creación de empresas y fundaciones que desarrollen soluciones y aplicaciones reales de las tecnologías para beneficiar a la humanidad.



Singularity University inaugura un nuevo modelo de universidad, que trasciende las aulas para convertirse en una fábrica artesanal de líderes de acción y en un motor de cambio mundial. Para ello, acaba de inaugurar una aceleradora de empresas tecnológicas enfocado en *startups* que puedan ayudar a cambiar el mundo, y ha lanzado una red de más de veinte competiciones de emprendimiento tecnológico diseminadas por países como Brasil, Israel, Palestina, España, Estados Unidos, Rusia, México, Chile, Italia, India, China, etc.

¿Príncipe o rana? Tú decides

Una gran noticia de este nuevo mundo que emerge es que el ser humano empieza a aislarse de su geografía. ¿Qué significa esto? Cuando cayó el Muro de Berlín y emergió victorioso el modelo democracia-economía de mercado, el autor Francis Fukuyama habló del «fin de la historia», pues según él, ya habíamos encontrado la receta mágica para el desarrollo y la prosperidad de los pueblos del mundo. ¿Podemos decir del mismo modo que este nuevo mundo trae el «fin de la geografía»? Podría ser un título atractivo para este libro, pero no sería cierto. Aún no. Llegará, quizá no a muy largo plazo, pero no en esta década. La geografía sigue importando, claro que sí, pero menos que en cualquier otro momento de la historia. Aún existen enormes diferencias entre

los distintos lugares del planeta, pero a través de la plataforma global que se ha creado sobre nuestras cabezas y armados con la potencia de la tecnología, las diferencias son menores que nunca.

Nunca antes ha importado menos dónde nace y se desarrolla uno, por lo que cualquier niño o niña del mundo tiene a su alcance, sin tener que emigrar a los grandes centros de poder, la posibilidad de convertirse en un ciudadano global, capaz de estar entre los líderes mundiales de su especialidad. Y esto es algo maravilloso.

Cualquier persona, aunque haya nacido en un entorno difícil, aunque crezca lejos de las grandes metrópolis del mundo, tiene a su alcance, gracias a internet, acceder a gran parte del conocimiento mundial y conectarse con las redes mundiales de innovación. Uniendo dicho conocimiento a las posibilidades que brinda la aceleración tecnológica, cualquier persona, en cualquier parte del mundo, con sus capacidades, su talento, su creatividad y su esfuerzo, puede convertirse en un líder global de su especialidad.

Nunca más triunfar en la vida será una cuestión exclusivamente de geografía, de cuna, de dinero o de apellido; a partir de ahora, y más que nunca, será una cuestión de decisión, talento, perseverancia y determinación.

El lema «¿Príncipe o rana? Tú decides» podría ser quizá uno de los mensajes fundamentales de este libro. Personas de todo el mundo podrán decidir si quieren competir con los mejores del mundo, y convertirse en el príncipe o la princesa del cuento, o si van a dejarse llevar por el conformismo y la inacción, y dejar pasar la vida sin sacar todo el increíble potencial que llevan dentro. Puede parecer un mensaje duro, pero encierra algo maravilloso: depende de cada uno de nosotros elegir dónde queremos estar. Y como ya he repetido muchas veces, esto no ha ocurrido de forma masiva en ningún otro momento de la historia de la humanidad.

Pero para poder decidir en uno u otro sentido, el primer paso es ser consciente de que todo esto es posible. Es necesario para ello «despertar», y abrir los ojos a las maravillas que ofrece este nuevo mundo, y al universo de oportunidades de desarrollo que ofrece para todos. Y esto no es siempre evidente. Más bien al contrario, rara vez es evidente. De hecho, lo que realmente ocurre es que en su mayoría las nuevas generaciones se encuentran deprimidas ante el mundo que se les vende, que llega a sus ojos a través de los medios de comunicación, y ante el estado general de opinión reinante a su alrededor. Crisis económica, desempleo, injusticia, corrupción generalizada, crisis social y de valores. Un joven de veintidós años con la carrera universitaria recién terminada, en lugar de salir de la universidad lleno de ilusión, y con los brazos abiertos para comerse el mundo, sale deprimido, asustado, y con las ilusiones apagadas. No es consciente de que está en sus manos convertirse en uno de los ganadores de la competencia mundial.

¿Cuál es la realidad? ¿Es este el mejor momento de la historia de la humanidad o es verdad la realidad triste y deprimente que tan a menudo muestran los medios de comunicación? La situación a la que nos enfrentamos me recuerda el comienzo del libro *Historia de dos ciudades*, de Charles Dickens:

Era el mejor de los tiempos, era el peor de los tiempos, la edad de la sabiduría, y también de la locura; la época de las creencias y de la incredulidad; la era de la luz y de las tinieblas; la primavera de la esperanza y el invierno de la desesperación. Todo lo poseíamos, pero no teníamos nada...

En efecto, este que vivimos es el mejor de los tiempos... para los que sepan aprovecharlo. Pero también es el peor de los tiempos para los que no hagan nada y se los lleve la corriente. Hoy nos encontramos ante uno de esos momentos de la historia en que va a producirse un cambio de época. Y estos grandes cambios vienen con grandes oportunidades y con grandes amenazas. Muere lo viejo y nace lo nuevo. Y hay quienes se aferran a lo viejo, negando su muerte inminente, y sin querer cambiar. Para ellos éste es el peor de los tiempos, porque este nuevo mundo es una enorme amenaza a su statu quo. Pero llega lo nuevo, con una fuerza enorme, abriendo gigantescas oportunidades para todos, en especial para aquellos abiertos al cambio, y dispuestos a hacer lo que haga falta (más educación, más innovación, más ambición) para subirse a la ola del cambio. Para todos ellos puede ser y debe ser el mejor de los tiempos.

En este nuevo mundo emergente, la afirmación del poeta romano Virgilio, «La fortuna favorece a los audaces», es más cierta que nunca. Este nuevo mundo de oportunidades es una gran noticia para los más audaces. Éste es el mejor escenario posible para los valientes; y el peor escenario posible para los acomodados y los cobardes.

Por eso, hoy más que nunca hay que gritar a nuestra sociedad «¡Despierta!». Fuera comodidades. Fuera conformismos. Fuera privilegios. Ha sonado el despertador. Es la hora de ponerse en pie, mirar al mundo, y lanzarse a comérselo. El futuro ha llegado. Y pertenece a los valientes.

5. Un mapa de carreteras para conquistar el mundo

Espero haberle convencido, querido lector, de que en efecto vamos a vivir el mejor momento de la historia de la humanidad, pero también de que para aprovechar las inmensas oportunidades que van a generarse, hay que actuar, y pronto.

¿Cómo aprovechar estas enormes oportunidades? ¿Cómo convertirse en uno de los líderes de esta nueva generación que va a conquistar el mundo? No se me ocurre una forma mejor que analizando en detalle qué han hecho los jóvenes líderes que hemos ido presentando en este libro. En su ejemplo podemos encontrar un posible camino.

Pero antes, una reflexión previa. El genial Nassim Taleb, en el prólogo de su fantástico libro *Antifrágil*, afirma:

... este libro se guía por la regla de predicar con el ejemplo. Cada línea que he escrito ha versado sobre cosas que he hecho yo mismo en mi vida profesional, y los riesgos que he recomendado a otros aceptar o evitar son riesgos que yo mismo he asumido o evitado.

Soy de la misma opinión. Soy un admirador sin condiciones de los que hacen, de los que actúan. Desconfío de los que opinan y no hacen. «No me digas lo que piensas, dime lo que haces.» Por ello, todo este libro en general, y este capítulo en particular, está lleno de reflexiones y recomendaciones basadas en mi propia experiencia personal. No hay nada que recomiende que yo mismo no haya hecho, o intentado hacer.

He dedicado y dedico mi vida profesional a emprender nuevos proyectos y nuevas empresas, y a intentar inspirar, motivar y apoyar a otros a hacerlo. Creo que emprender es el principal motor de cambio en el mundo. Creo que la empresa, ya sea de alta tecnología o social, es el mejor instrumento creado por el hombre para gestionar recursos y conseguir objetivos, y con ello crear prosperidad y riqueza. Y creo firmemente que la empresa será, sin duda, el mejor instrumento para solucionar, a medio plazo, los problemas del mundo.

Por ello, llevo más de quince años trabajando con nuevas empresas, he trabajado con más de mil *entrepreneurs*, y he participado directamente en el lanzamiento de más de cien *startups* tecnológicas. Además, he tenido la suerte y el honor de colaborar con instituciones líderes mundiales en este campo, como el MIT o Singularity University. Este maravilloso trabajo me ha dado la posibilidad de conocer de primera mano a jóvenes líderes emergentes, a geniales emprendedores tecnológicos, a idealistas emprendedores sociales, y en general, a líderes globales

de todo el mundo. Muchos de ellos han sido retratados a lo largo de este libro, y su trayectoria nos ofrece luz sobre el camino que hay que seguir.

De mi experiencia personal y de la trayectoria vital de estos jóvenes líderes globales me gustaría extraer tres reflexiones previas. En primer lugar, ¿cómo han sido capaces estos jóvenes líderes analizados de elevarse sobre sus limitaciones geográficas o familiares para poder competir con los mejores del mundo? **Subiendo a la plataforma global** que la hiperconectividad y la globalización han creado sobre nuestras cabezas. Esa plataforma global es la que les independizó de su geografía, y la que les permitió competir y colaborar de igual a igual con los mejores del mundo, estuvieran donde estuviesen en el planeta.



En segundo lugar, ¿cómo han sido capaces de ganar en esta competencia global? Usando la gran herramienta que este nuevo mundo pone en sus manos: **la tecnología**. Hagan lo que hagan, trabajen en lo que trabajen, y tengan el objetivo que tengan, la aceleración tecnológica ha puesto en sus manos la mejor arma con la que cualquier joven puede ganar en la competencia mundial. Sean empresarios tecnológicos, como Marko Bitenc, emprendedores sociales, como Salman Khan, o activistas políticos, como Yoani Sánchez, la tecnología ha sido la herramienta que han usado para conseguir sus objetivos e impactar al mundo.

Y en tercer lugar, ¿cuál ha sido el motor interno que les ha permitido sacar todo el maravilloso potencial que tenían dentro? Ser capaces de competir con los mejores del planeta no es una cuestión de adquirir determinados conocimientos, desarrollar determinadas habilidades o conseguir determinados recursos. Es una cuestión de **ACTITUD** y de **ACCIÓN**. Los jóvenes líderes que hemos analizado difieren en formación, experiencia, origen social y económico, situación geográfica y cultura. Lo que sí tienen en común es su actitud y su forma de enfrentarse a la vida y al mundo: una actitud abierta, responsable, ambiciosa, global y competitiva. Y tienen en

común que son personas de acción, son personas que se ponen el mundo por montera y actúan: lanzan proyectos, se arriesgan, luchan, se rebelan, y en definitiva, como dijo Churchill, se llenan la cara de sangre, sudor y lágrimas.

Por lo tanto, convertirse en un líder global es una cuestión básicamente de actitud y de acción, y esto es una gran noticia para todos. No depende de tener más o menos recursos, ni depende de tener más o menos cualificaciones; de hecho no depende de «tener», sino de «ser» y de «hacer»; depende de cómo somos por dentro y de qué hacemos con nuestra vida. No hay barreras, no hay situaciones de partida que impidan seguir ese camino. Pero ojo, no es un camino fácil; es el camino, como decía antes, para los audaces y para los valientes.

¿Qué actitud y qué acciones? Examinando la trayectoria vital de muchos de los jóvenes líderes de esta nueva generación, muchos de los cuales hemos analizado en este libro, se puede extraer una serie de valores y actitudes comunes que han sido parte fundamental en su proceso de crecimiento. Todos estos factores comunes, unidos en un plan de viaje, conforman un posible «plan de acción» para aquellos que quieran competir al máximo nivel en este nuevo mundo. No es el único camino, por supuesto, pero es el camino que surge como denominador común de los centenares de líderes globales con los que he trabajado, colaborado y convivido en estos últimos quince años. Este plan de acción se compone de diez actitudes y acciones, que todas juntas son una fuerza imparable, un verdadero mapa de carreteras para conquistar el mundo:

1. «Despertar» y tomar el control.
2. «Chocarse» con el mundo.
3. Diseñar «la escalera».
4. Estar en punta de lanza mundial.
5. Conectarse a las redes globales.
6. Dominar el inglés.
7. Vivir en el extranjero.
8. Volver.
9. Emprender.
10. Tener un propósito.

En realidad, este plan se basa en tres grandes grupos de acciones: en primer lugar, **tomar el «volante»** de la propia vida, para decidir de forma consciente qué hacer con ella y hacia dónde ir, y que no sea la vida la que de forma incontrolada te lleve a ninguna parte; en segundo lugar, **subir a la plataforma global**, para competir con los mejores del mundo de tú a tú; y en tercer lugar, una vez arriba, **impactar al mundo**, lanzar nuevos proyectos, hacer que la vida tenga sentido y ayudar a construir un mundo mejor.

Desgraciadamente, no son muchos los jóvenes españoles que deciden de forma consciente acometer con su vida profesional esos tres grandes pasos. En la gran mayoría de los casos nos encontramos con que se toma una actitud reactiva e incluso pasiva, y cuesta asumir el control y la dirección de la propia vida; con que rara vez se tiene el deseo y la ambición de competir con los mejores del mundo; y con que rara vez se aprovecha el maravilloso don que tiene cada persona de ayudar a construir un mundo mejor. Por ello, con el ánimo de ayudar a despertar conciencias y a mostrar un posible camino que seguir (no el único, ni mucho menos) para alcanzar esa maravillosa

meta, se propone este mapa de carreteras, que gráficamente es el siguiente:



Analicemos este plan en detalle.

1. «Despertar» y tomar el control de la propia vida

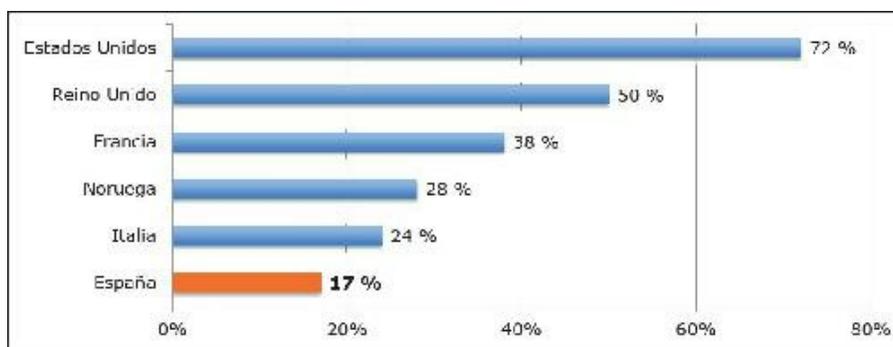
Quizá el factor que con mayor claridad comparten absolutamente todos los jóvenes líderes con los que me he encontrado en mi vida es que asumen el total y absoluto control sobre sus vidas. En un entorno donde la mayoría de las personas que nos rodean prefieren echar la culpa de lo que alcanzan o no alcanzan a los demás, a las circunstancias o a la suerte, todos estos jóvenes líderes han asumido la total responsabilidad sobre su futuro y la completa dirección de sus vidas.

Hay una encuesta, realizada por el Eurobarómetro, cuyo resultado me parece brutal, y que creo que resume en un solo dato el origen de muchos de los problemas de España. El siguiente gráfico muestra los resultados del sondeo elaborado por el Eurobarómetro en diferentes países de la Unión Europea y Estados Unidos ante la pregunta: «¿Está de acuerdo con la siguiente afirmación? Mi vida está determinada por mis propias acciones, y no por las acciones de los demás o por la suerte».

Responsabilidad Individual

Porcentaje de la población que está de acuerdo con la afirmación:

«Mi vida está determinada por mis propias acciones, y no por las acciones de los demás o por la suerte»



Fuente: Eurobarómetro 2010.

En realidad, lo que este sondeo está preguntando es sobre la responsabilidad individual de los ciudadanos de estos diferentes países. En Estados Unidos, el 72 % de las personas encuestadas cree que su vida depende de sí mismos, y no de los demás o de la suerte. No es de extrañar que un país tan emprendedor, donde impera el «sueño americano», tenga ese resultado. Por el contrario, en España, sólo un 17 % de los encuestados cree que su vida depende de sí mismos. El 83 % restante parece pensar que su vida depende de los demás o de la suerte. ¿Cómo es esto posible? Esto se llama dependencia, esto se llama no asumir la responsabilidad sobre el propio futuro, y ésta es la base sobre la que se sustenta un sistema insostenible. Quizá este gráfico muestra el origen de muchos de los males de España. Si queremos regenerar el país, tendríamos que empezar por poner las bases para cambiar esta respuesta, actuando sobre los valores en los que se están educando y con los que están creciendo las nuevas generaciones de españoles.

Este gráfico me recuerda a una conferencia del periodista José María Carrascal a la que asistí, en la que habló sobre su vida en Nueva York, a la que llamó «la ciudad de las mil caras». Cuando concluyó su ponencia, en el turno de coloquio, levanté la mano y le pregunté: «Para una persona como usted, que conoce tan bien tanto la sociedad española como la americana, ¿qué traería de Estados Unidos para crear una mejor España?». Creo que José María Carrascal, con su respuesta, acertó de lleno en la diana: «Me traería la responsabilidad individual de los americanos. La gran mayoría de los americanos asume la total responsabilidad sobre su futuro. Si tuviéramos esta responsabilidad en España, tendríamos un país muy diferente». *Chapeau.*

El gráfico anterior nos prueba con datos algo que parece evidente en el día a día de España: a los españoles nos cuesta asumir la plena responsabilidad individual sobre nuestro futuro. Solemos echar dicha responsabilidad sobre el Gobierno, sobre los políticos en general, sobre los empresarios, sobre los jefes, sobre los profesores... y en general sobre los demás. Y asumir esta responsabilidad plena y total es sin duda el primer paso del camino para transformarnos en personas y profesionales independientes y plenos, y con ello, crear un país con más iniciativa y más capacidad de acción. Esto requiere un cambio de actitud enorme. Esto requiere construir, dar un paso adelante y asumir la plena responsabilidad sobre la propia vida y el propio futuro. Con sólo este cambio de actitud todo empieza a ser posible. Con este cambio de actitud se puede pasar de una actitud reactiva, a la espera de lo que otros puedan ofrecernos, como un puesto de trabajo, a una actitud proactiva, de construcción intencionada y dirigida del propio futuro. De esperar a

crear. De depender de otros a depender de uno mismo.

Asumir esta actitud es tan fácil como pulsar un interruptor en nuestra mente; y pasarlo de «OFF» a «ON». Es «despertar» a todo el universo de posibilidades que este mundo que viene ofrece. Parece fácil, pero es el cambio más difícil. A partir de accionar este interruptor, todo puede ser posible. ¿Empresario tecnológico? ¿Diseñador de productos revolucionarios? ¿Director de cine? ¿Emprendedor social? ¿Científico y dedicar la vida a descubrir la cura del cáncer? ¿Por qué no? Una vez que se asume el control sobre la propia vida y sobre el futuro, todo es posible. Pero asumir esta actitud requiere a partir de ese momento llevar una vida de plena responsabilidad, de compromiso, de sacrificio, de identificar qué se quiere hacer con la vida, y luchar sin descanso por conseguirlo.

Este paso adelante fue maravillosamente descrito por William Ernest Henley en su poema «Invictus», que el gran Nelson Mandela ha hecho famoso en el mundo entero, y que termina así:

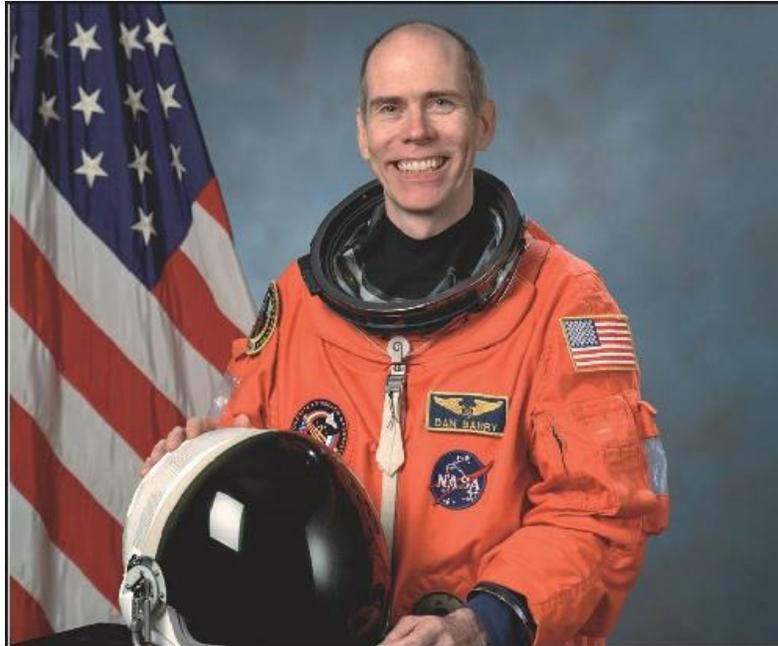
Soy el amo de mi destino,
soy el capitán de mi alma.

Qué forma más bonita de definir el paso adelante para asumir el control absoluto sobre el futuro y la propia vida.

La mejor noticia es que todo depende de cada uno de nosotros. Hoy más que nunca hay que hacer una llamada a la gran revolución pendiente en muchos de nuestros países: la responsabilidad individual. El futuro de cada ciudadano dependerá de él mismo. Ni del Gobierno, ni de las empresas, ni de sus familias..., el futuro de cada individuo lo marcará su talento, su esfuerzo, su trabajo, su visión y sus decisiones.

El ejemplo de Dan Barry

Dan era como cualquier otro niño. Cuando le preguntaban qué quería ser de mayor, siempre respondía: «Quiero ser astronauta». Como muchos de sus compañeros de clase. Lo extraño es que cuando fue creciendo, mientras el resto de sus compañeros empezaban a pensar en ser abogados o médicos, cuando le preguntaban a Dan, su respuesta era siempre la misma: «Quiero ser astronauta». Cuando llegó a la universidad, sus compañeros eligieron las carreras que en su opinión tenían más salidas profesionales. Mientras tanto, él preguntó cuál era la mejor carrera para ser astronauta, y por ello estudió ingeniería.



Cuando se graduó en la universidad, preguntó cuál era el camino más adecuado para ser astronauta, y le dijeron que investigador en algún campo relacionado con la aeronáutica o la astronáutica. Y eso fue lo que hizo. Y a partir de un momento dado, cuando pensó que ya había adquirido la experiencia necesaria, envió su solicitud a la NASA para entrar en el programa espacial. Esperó con mucha ilusión unos meses hasta que llegó la respuesta: «Denegado».

Dan reflexionó sobre su situación, y concluyó: «Yo quiero ser astronauta. Es mi vida. Tengo que seguir intentándolo». Y siguió intentándolo. Cada año, en las mismas fechas, siguió presentando su solicitud al programa espacial de la NASA. Y la respuesta era siempre la misma: «Denegado». Y siguió intentándolo. Año tras año. Y así durante catorce años. Hasta que por fin, al decimocuarto intento, la respuesta fue diferente: «Aceptado».

Dan Barry ha sido un astronauta de enorme éxito, habiendo participado en tres misiones espaciales, incluyendo cuatro salidas al espacio abierto. En la actualidad es director académico y profesor de Robótica e Inteligencia Artificial de Singularity University, y es fundador de una *startup* de robótica llamada 9th Sense Robotics.

Dan Barry es un ejemplo vivo de que es posible alcanzar un sueño, por difícil que sea, y que para ello es necesario luchar sin descanso, persistir, y en especial asumir que el control total sobre la propia vida es de uno mismo, y de nadie más.

http://en.wikipedia.org/wiki/Daniel_T._Barry

2. «Chocarse» con el mundo: Probarse mucho para conocerse bien

Una vez tomada las riendas del propio futuro, ¿qué camino elegir?, ¿a qué dedicar la vida? La vida ofrece tantas posibilidades, tantos caminos alternativos, tantas maravillas por explorar que no es fácil elegir qué hacer con ella para que sea más plena y satisfactoria.

A menudo veo personas muy brillantes y con enorme talento que han acabado estancadas en carreras profesionales mediocres y sin salida; y por otro lado, veo otras personas, en apariencia más «normales», que triunfan desarrollando grandes carreras profesionales y vidas plenas. Ante ello, me pregunto, ¿a qué se debe esta diferencia?, ¿de qué dependen esas carreras tan dispares?, ¿de qué depende el éxito y el fracaso profesional? Me niego a creer que sea exclusivamente una cuestión de suerte. Tiene que haber algo más, mucho más. Y cada vez estoy más seguro de una gran parte de la respuesta: depende de la vía del tren que uno decide seguir en su vida.



El conjunto de pequeñas y grandes decisiones que tomamos cada día van poco a poco conformando nuestras vidas. Pero hay momentos críticos en la vida de cada persona en los que debe elegir entre los diferentes caminos que se presentan, y en los que acertar con la «vía del tren» adecuada puede marcar el resto de su existencia.

No hay un camino único hacia el éxito (que además dependerá de qué define cada uno como tener éxito), pero para acertar en las grandes decisiones que se presentan a lo largo de la vida es esencial conocerse a sí mismo en profundidad, saber qué le apasiona y qué le hace realmente feliz, para qué se tiene talento y para qué no se tiene. Y para ello, la única forma de conocerse es probando. Prueba y aprendizaje. Prueba y aprendizaje. Prueba y aprendizaje. Probar muchas actividades, cambiar y seguir aprendiendo, tanto de lo que se hace como fundamentalmente sobre uno mismo. Es lo que yo llamo «chocarse» con el mundo.

Como un hierro candente que toma forma en la fragua del herrero golpeándose contra el yunque, todo joven, al iniciar su carrera profesional, debe aspirar a «forjarse» como persona y como profesional probándose a sí mismo en diferentes actividades y proyectos, para pulir, desarrollar y fortalecer el carácter. Estudiar en diferentes entornos y universidades. Trabajar en diferentes empresas de diferentes sectores y desarrollando diferentes puestos de trabajo. Vivir en diferentes ciudades y países. El camino de nuestros jóvenes líderes está lleno de experiencias

múltiples y diversas, que les permitieron forjar su carácter, desarrollarse como profesionales y personas, conocerse a sí mismos, y descubrir qué querían hacer con sus vidas.

Con este proceso de «forja» del carácter, tras «golpearse» cada uno en el yunque de la vida, emergerá casi sin darnos cuenta un conocimiento profundo de cómo somos, de qué nos apasiona y de qué queremos hacer con nuestra vida. Sin este conocimiento revelador sobre uno mismo es muy difícil acertar sobre el camino que hay que seguir en la vida.

Es importante destacar que el crecimiento como seres humanos y como profesionales se produce cuando nos situamos fuera de nuestra zona de confort. Dentro de dicha zona, todo es fácil y cómodo para nosotros, pero no se produce ni mejora ni crecimiento. Para desarrollar todo lo que tiene dentro, el ser humano necesita someterse a nuevos retos que lo obliguen a «estirar» sus capacidades, alargar aún más el brazo para así llegar más lejos. El estrés de los retos hace que crezcamos y seamos mejores cada día. Ese «metro de nieve» de dificultad del que hablábamos al principio del libro es crítico para el crecimiento personal.

De hecho, gran parte de los problemas del sistema educativo en España es que se reducen los retos al mínimo, y el estudiante vive de forma continua en su zona de confort. Incluso desde el punto de vista geográfico, el hecho de que hayan proliferado tantas universidades en todas las provincias de España, permite que prácticamente la mayoría de los estudiantes no tenga que abandonar la casa de sus padres hasta como mínimo finalizar sus estudios universitarios, minimizando sus posibilidades de crecimiento personal. En otros países, con sistemas universitarios menos «cómodos», desde que tienen dieciocho años los estudiantes deben abandonar su hogar familiar para ir a la universidad, y someterse al reto de vivir solos, de manejar un presupuesto de gastos, de incluso tener que trabajar para poder financiarse y seguir estudiando. Todo ello hace que el estudiante crezca y madure como una persona capaz de «buscarse la vida».

Por ello necesitamos fijarnos retos de forma continua. Retos que nos obliguen a tener que cambiar, adaptarnos y crecer. Vivir en otras ciudades. Trabajar en nuevas empresas. Asumir nuevos puestos de trabajo. Lanzar nuevos proyectos.

Estos retos deberían ser para nosotros pequeñas «crisis», que hagan tambalear todos nuestros cimientos, y que nos obliguen a sacar lo mejor de nosotros mismos. Como decía Einstein:

La crisis es la mayor bendición que puede sucederle a personas y países, porque la crisis trae progreso. Sin crisis no hay desafíos, sin desafíos la vida es una rutina.

La creatividad nace de la angustia, como el día nace de la noche. Acabemos de una vez con la única crisis amenazadora: la tragedia de no querer luchar por superarla.

Sin crisis no hay progreso. Sin reto no hay mejora. Hay que exponerse de forma continua fuera de la zona de confort. Dentro de la zona de confort nos dormimos. Fuera de ella mejoramos como seres humanos y como profesionales. Fuera de ella forjamos el carácter que exige este mundo hipercompetitivo.

3. Diseñar «la escalera»: El plan hacia un futuro lleno de ambición

En general, en España somos algo conformistas y escasamente ambiciosos; nos falta levantar la cabeza y elevar las miras. Por el contrario, los nuevos líderes destilan por todos sus poros una enorme dosis de sana ambición, que es el motor de todos sus logros. En mercados tan competitivos sólo ganan los mejores, y para ser el mejor, el primer paso es querer serlo.

Un factor muy enraizado en la cultura estadounidense, que siempre he envidiado para mi país, es su famoso *think big*. Recuerdo el consejo que me dio uno de mis mejores profesores, convertido ya en gran amigo, Ken Morse, fundador y entonces director del MIT Entrepreneurship Center: «Si decides ser empresario, intenta crear una gran empresa, no una pequeñita. Crear una empresa grande es tan duro y difícil como crear una pequeña, y la recompensa, en todos los sentidos, es mil veces mayor».

En nuestra cultura, la ambición suele ir acompañada de un matiz negativo, como si querer hacer algo grande con tu vida fuera a costa de los demás. Además, solemos identificar ambición con recompensa económica. La ambición no va unida exclusivamente a la búsqueda de una gran recompensa económica (que también, por qué no), sino fundamentalmente al deseo de sacar lo mejor de uno mismo, a la búsqueda de grandes logros, a tener un gran impacto, a hacer cosas grandes e importantes para uno mismo y para los demás.

La ambición última, tal como yo la entiendo, debería ser aspirar a desarrollar todo nuestro potencial, sacar fuera esa «estrella» que todos llevamos dentro, y que nos puede llevar, como decía Buzz Lightyear, «hasta el infinito y más allá». La vida es una oportunidad maravillosa, y deberíamos aspirar y luchar por dejar nuestra huella en el mundo.

La ambición se hace realidad al establecer una gran meta que aspiramos alcanzar a largo plazo, pero también se plasma en el día a día, al fijar continuamente nuevos retos que nos hagan levantar las miras cada día, que nos obliguen a empinarnos un poco más sobre los pies para llegar más alto con la punta de los dedos, y que en definitiva nos exijan sacar lo mejor que llevamos dentro para seguir creciendo como profesionales y como personas. De hecho, creo profundamente que el éxito profesional no se consigue con un gran tiro afortunado, sino que es más bien el resultado de subir, paso a paso, una «escalera», en la que es imposible llegar al último peldaño sin haber pasado por todos los peldaños anteriores. Es decir, para alcanzar una gran meta, hay que ir apuntando y consiguiendo pequeñas metas menores que, una tras otra, llevan a la meta suprema. Son muchos los que de pronto se plantean un gran objetivo, que quieren alcanzar de manera inmediata, sin darse cuenta de que para ello tienen que trazar esa escalera de metas menores que les lleven al triunfo final.

Por ello, recomiendo fervientemente diseñar nuestra propia «escalera», para que nos sirva de guía personal hacia cada gran objetivo que queramos conseguir en nuestra vida. Esa escalera se convierte en un mapa personal de carreteras: un plan a corto, medio y largo plazo para la vida. ¿Cuál es nuestro plan para el próximo mes, para el próximo año y para los próximos cinco años? Este plan va cambiando continuamente a medida que vamos avanzando por la vida, pero nos ayudará, por un lado, a mantener viva la ambición de llegar lejos, y por otro lado, a tener siempre objetivos a corto y medio plazo que nos acerquen a ese objetivo final.

A lo largo de mi vida de estudiante siempre tuve una hoja de papel en la pared junto a mi mesa de estudio, con un calendario con los siguientes cuatro o cinco años, en los que, a vista de pájaro, ponía los objetivos que me iba marcando a medio plazo. Este plan siempre me ayudó a visualizar qué quería alcanzar y cómo hacerlo, y se convirtió en mi principal herramienta para mantener una

dirección clara sobre hacia dónde quería conducir mi vida, y sobre los hitos que debía ir alcanzando en el camino.

Muchos de los jóvenes líderes que hemos analizado en este libro han alcanzado grandes logros, pero sobre la base de una escalera de pequeños triunfos sobre los que han consolidado su carrera. Así, Salman Khan ha conseguido crear el maravilloso proyecto de Khan Academy apoyado sobre la base de sus estudios de ingeniería en el MIT, apoyado en los conocimientos y habilidades empresariales que desarrolló en su máster de dirección de empresas en Harvard, y apoyado en el conocimiento y la base financiera que consiguió en su trabajo en Wall Street. Sin pasar por esos peldaños, hubiera sido imposible desarrollar las capacidades y alcanzar el prestigio que le ha permitido crear el proyecto educativo más ambicioso del mundo. Como dice el fantástico autor Malcom Gladwell, «el éxito llama al éxito». Sin conseguir pequeños éxitos sobre los que seguir avanzando es imposible alcanzar grandes metas.

El ejemplo de Miguel Milano

Miguel Milano Aspe es una de las personas que más admiro y respeto, y su trayectoria profesional es el mejor ejemplo que conozco de sana ambición, pensar a lo grande y determinación (lo que los americanos llaman «drive»).

Miguel es un ingeniero sevillano, que desde muy pequeño, quizás inspirado por la figura de su padre, tuvo claro que quería llegar a tocar las estrellas. Desde que comenzó sus estudios de ingeniería, su trayectoria es un claro ejemplo de un plan ambicioso por llegar, paso a paso, a lo más alto en el mundo de la empresa. Estos pasos le han ido llevando a algunas de las universidades y empresas más importantes del mundo, desde la Universidad Politécnica de Cataluña donde estudió Ingeniería de Telecomunicaciones al Massachusetts Institute of Technology, donde realizó un master en dirección de empresas; desde McKinsey & Company, donde fue consultor estratégico, a Telefónica y Oracle, donde llegó a ser vicepresidente para Europa.

Miguel es actualmente presidente para Europa, Oriente Medio y África de [Salesforce.com](https://www.salesforce.com), considerada la empresa más innovadora del mundo, y una de las de mayor éxito y crecimiento global, lo que le sitúa entre los españoles con una trayectoria internacional más brillante.

Además, Miguel tiene alma de emprendedor y es un activo impulsor de *startups*, a las que fortalece con su visión llena de ambición, «pensamiento a lo grande» y realismo. Y de forma desinteresada e idealista, Miguel dedica una parte de su tiempo a motivar e inspirar a jóvenes líderes, a los que realmente transforma con su visión y su fuerza monumental, animándoles a que se conecten con los mejores, a que busquen la perfección en su trabajo, a que hagan planes a corto, medio y largo plazo en sus vidas, a que sean únicos y diferentes, y en definitiva a que vivan la vida con pasión, para que merezca la pena su paso por el mundo.



Miguel es un fuera de serie, uno de los mayores talentos que tiene España en el mundo, y uno de los jóvenes ejecutivos españoles con una trayectoria profesional con más éxito internacional. Pero me quedo con Miguel como persona, el amigo más generoso y desinteresado.¹⁵ Miguel es el vivo ejemplo de que con ambición y determinación se pueden alcanzar las más grandes metas, y que si van acompañadas de generosidad e idealismo, son la mayor fuerza para construir un mundo mejor.

4. Estar en punta de lanza mundial: Para ganar hay que estar al nivel de los mejores

Todos los jóvenes líderes que hemos analizado están en la vanguardia mundial en su ámbito de actividad, y ésta es la base sobre la que han cimentado y construido su éxito profesional.

Estar en punta de lanza mundial no significa tener tres doctorados en la materia. Estar en punta de lanza es dominar profundamente la materia en cuestión, estar al corriente de los últimos avances que se producen cada día, estar conectado con las redes en las que se innova y se genera nuevo conocimiento en dicha área y, en definitiva, estar «en la cresta de la ola» de todo lo que pasa en el mundo en dicha materia. Es una cuestión de trabajo, esfuerzo y, en especial, de actitud; de querer estar «en la pomada» de lo que pasa en el área de especialidad de cada uno.

Me indigno cuando leo que el problema de la creación de empresas en España es un problema burocrático («hay demasiadas trabas burocráticas»), o un problema de espíritu emprendedor («en España no hay espíritu emprendedor»), o un problema de dinero («en España no hay suficientes inversores o suficientes subvenciones»). Aunque todas estas cuestiones pueden y deben ser mejoradas, la realidad es que el gran problema de España es que no hay suficientes proyectos de *startups* que estén en punta de lanza mundial en su sector de actividad. ¿De qué sirve que tengamos más espíritu emprendedor, que haya escasas trabas burocráticas y mucho capital inversor, si la *startup* va a desarrollar una tecnología, un producto o un modelo de negocio que no es mejor que lo que ya existe? De hecho, con esa moda actual por impulsar a los emprendedores y

por multiplicar como sea las nuevas empresas, independientemente de si ofrecen algo único y diferencial, lo que estamos haciendo es condenar al fracaso a muchos emprendedores que al estar en punta de lanza ponen en juego su esfuerzo, su ilusión y su dinero, y a los inversores que hayan creído en ellos.

Cuando estuve en Singularity University, recuerdo que dos profesores de la Universidad de Stanford vinieron a explicar los últimos avances en materia de energía solar y baterías de alta eficiencia. Al presentarse, me sorprendió saber que los dos profesores también tenían empresas de éxito dedicadas a explotar sus conocimientos tecnológicos. ¿Por qué? ¿Por su espíritu emprendedor? ¿Por las pocas trabas burocráticas que hay en Silicon Valley? ¿Porque en California hay muchos inversores de capital riesgo? No. Porque los dos están en la vanguardia mundial en sus áreas de especialidad. Uno de ellos había desarrollado las células fotovoltaicas de mayor eficiencia del mundo, y su empresa, SunPower, produce los mejores paneles solares del mundo. El otro había desarrollado una de las baterías eléctricas de mayor capacidad del mundo, y su empresa explotaba este avance con enorme éxito. ¿Cuál es la verdadera clave? Estar en la primera línea mundial en su sector de actividad. Cuando se habla en España de por qué no somos capaces de crear más *startups* tecnológicas desde la universidad, y se habla de las trabas burocráticas o la falta de financiación, no puedo evitar preguntarme cuántos de los grupos de I+D de nuestras universidades están verdaderamente en la vanguardia mundial. Ahí podría estar el problema.

A nivel personal ocurre lo mismo. Desde hace años se habla de que en España tenemos «la generación más formada de la historia». ¿Qué significa esto? ¿Que tenemos más graduados universitarios que nunca? Desgraciadamente, en este mundo tan competitivo los títulos no son la solución. Lo que en verdad importa en el ámbito profesional no es coleccionar títulos académicos, sino ser capaz de aportar un alto valor añadido al mercado.

En el mundo de las *startups* y en general en el mundo profesional, el secreto del éxito es estar entre los mejores del mundo de su especialidad. Sólo sobre esa base es posible avanzar, innovar y desarrollar algo realmente único y diferencial.

El ejemplo de Luis González-Blanch

Luis González-Blanch es un joven sevillano en la vanguardia mundial de la innovación y el *entrepreneurship*: con apenas treinta años de edad ya ha lanzado tres empresas, y vive a mitad de camino entre Madrid y Silicon Valley.

Conocí a Luis hace apenas tres años, cuando vino a verme junto a su genial socio Pablo de Manuel para presentarme su empresa Global Incubator. Me contaron que su empresa, basada en inteligencia artificial, estaba enfocada en el diseño y gestión de ecosistemas de innovación, en especial para incubadoras y aceleradoras de empresas, competiciones de *startups* y grandes empresas con programas de innovación. Me dejaron con la boca abierta por su profundo conocimiento de las últimas tendencias en el mundo en materia de innovación. Desde entonces, se han convertido en referentes y líderes mundiales en esta materia, y su software gestiona proyectos de la ONU, NASA, Telefónica, Repsol o BBVA.

Luis, como muchos otros jóvenes de su generación, tiene un enorme sentido y ambición social, y además de haber trabajado en la India como voluntario, ha lanzado también otras dos empresas sociales. Como por ejemplo Pull Approach, con la que pretenden analizar y replicar las mejores prácticas mundiales en materia de desarrollo económico, de forma que lo que funciona bien en un país del mundo, pueda trasladarse y replicarse con éxito en el resto del planeta.

Luis tiene una gran formación (ingeniero con la doble titulación de ICAI y École Centrale de Lyon) y una enorme experiencia internacional (Silicon Valley, Londres, Madrid, París, Reading, India). Además de su juventud, optimismo y desparpajo, lo más impresionante de Luis (y de su socio Pablo) es que está en punta de lanza mundial de todo lo que pasa en su área de actividad. Metafóricamente, está «surfeando» encima de la cresta de la ola del mundo que viene. Y ello lo ha conseguido gracias a estar íntimamente conectado con los principales polos de generación de conocimiento e innovación. Fruto de ello, ha decidido hacer las maletas y vivir en Silicon Valley «para estar donde pasan las cosas en este nuevo mundo».



Luis es un fenómeno, tanto por su talento e inteligencia como por su descarado optimismo y bonhomía. Y por todo ello es y será uno de los líderes de la España del siglo xxi.

<http://www.globalincubator.com>

Muchos de los líderes analizados en este libro están en la primera línea mundial en su especialidad. Ésa es la base sobre la que cimientan su éxito y su capacidad competitiva. Pilar Manchón no podría haber desarrollado Maya, quizá el mejor asistente virtual del mundo, si no hubiera estado en la vanguardia mundial en inteligencia artificial y en la construcción de asistentes virtuales en 3D. Nicolás Alcalá no podría haber creado el fantástico e innovador proyecto multimedia de *El cosmonauta* sin estar en la cresta de la ola de las últimas tendencias en cuanto a creación, financiación y distribución audiovisual. Y Dhaval Chadha no tendría tanto éxito con su empresa de consultoría y con su aceleradora de nuevas empresas si no estuviera a la última en materia de innovación y creación de empresas.

Lo mismo ocurre en el ámbito de las empresas sociales. Veremos en el siguiente capítulo al Doctor V, un emprendedor social que ha creado en la India una cadena de hospitales de cirugía

ocular que está salvando de la ceguera a cientos de miles de personas con cataratas. El Doctor V no basa su éxito empresarial en su bondad y su idealismo. Basa su éxito en que sus hospitales son los mejores del mundo y están en la punta de lanza mundial en la cirugía de cataratas. Sobre esta base es posible construir todo el maravilloso modelo altruista e idealista para ayudar a curar la ceguera del mundo. Pero sin estar en esa primera fila mundial, el modelo no funcionaría, porque los clientes ricos no pagarían para ir al hospital, y es con lo que se subvencionan las operaciones de los pobres, ni los mejores médicos del mundo querrían ir allí a trabajar y a mejorar sus capacidades.

En su fantástico libro *Outliers*, el autor Malcom Gladwell afirma que todos los «fuera de serie» que ha analizado tienen algo en común: se han convertido en los mejores del mundo de su especialidad porque han superado la barrera de las diez mil horas de práctica. Los Beatles se convirtieron en una leyenda de la música gracias a las más de diez mil horas que pasaron tocando en bares de los bajos fondos de Hamburgo. Bill Gates creó Microsoft, una de las mejores empresas de todos los tiempos, y explotó el boom de la informática de la década de 1980, gracias a las más de diez mil horas que pasó programando en el colegio cuando era sólo un chaval. Su teoría es que esto ocurre con la mayoría de los grandes fuera de serie de la historia. Detrás del genio hay miles de horas de trabajo, esfuerzo y dedicación.

De este modo, mi recomendación para competir con los mejores del mundo en cualquier campo es la práctica intensa, para alcanzar esas diez mil horas que simbólicamente representan el dominio absoluto de la materia, para ser capaz de estar en la cresta de la ola, y poder ofrecer, en el campo que sea, algo único y diferencial.

Es importante destacar aquí que para alcanzar la vanguardia mundial es casi más relevante la formación informal que la formal. Respecto a esta última, mi consejo sería, siempre que la situación personal y familiar lo permita, realizar programas de posgrado en las mejores universidades y escuelas del mundo, pero siempre en el extranjero. Lo analizaremos en detalle más adelante.

En cuanto a la formación informal, es quizá la más importante en este nuevo mundo que llega, donde las instituciones de educación se están viendo desbordadas por las nuevas formas de acceder al conocimiento, descentralizadas, en red, flexibles y ubicuas. Es además una carrera que no debe detenerse durante toda la vida. Y para ello, es clave conectarse a las grandes fuentes de conocimiento y a las redes globales de su sector de actividad. Hablemos sobre estas.

5. Conectarse a las redes globales: Las ideas «tienen sexo»

Los nuevos líderes están conectados a las principales redes globales de innovación de sus ámbitos de actuación. En el mundo del pasado, por muchos y diversos motivos, era necesario estar físicamente en la «Roma» del momento para alcanzar el éxito profesional, y en especial para poder estar cerca de los líderes de cada especialidad. La Florencia del Renacimiento se convirtió en polo de atracción de los mejores artistas de la época, y al estar cerca unos de otros se aceleró el flujo de nuevas ideas y nuevos conceptos entre todos, lo que multiplicó el talento y la capacidad de cada uno de ellos, hasta alcanzar la explosión de creatividad y belleza que consiguieron entre

todos. Silicon Valley es el lugar más floreciente del mundo de los negocios tecnológicos porque ha atraído y atrae cada año a los mayores talentos de todo el planeta del ámbito de la tecnología, las *startups* y la inversión.

Esto es así, porque, como dice Matt Ridley, «las ideas tienen sexo». Matt Ridley, profesor y escritor, se hizo famoso en todo el mundo por su maravillosa conferencia en TED, titulada «When ideas have sex», en la que postula que a lo largo de toda la historia, la evolución humana se ha producido gracias a la combinación, mezcla y fusión de ideas. Según él, las ideas que han cambiado el mundo no se han originado de forma aislada en la cabeza de algún genio perdido, sino que más bien al contrario, dichas ideas revolucionarias se han generado en un proceso de mestizaje y combinación entre ideas de diferentes personas de talento. Por ello ha sido clave a lo largo de la historia estar cerca de los centros de atracción de talento en cada materia, para participar en esa generación y combinación de nuevas ideas. Como afirma Steven Johnson en su libro *De dónde vienen las buenas ideas* y en su genial vídeo con el mismo título, a lo largo de la historia las grandes ideas no han nacido en solitario, sino de la unión y fusión de varias ideas, que han ocurrido siempre en puntos concretos de encuentro de grandes mentes, como la Florencia del Renacimiento, los cafés victorianos del siglo XIX o el Silicon Valley actual.

Lo maravilloso que trae este nuevo mundo es que gracias a la hiperconectividad, no hace falta estar físicamente presente en esos puntos de encuentro, sino que ese encuentro de mentes curiosas ocurre en la plataforma global creada por internet. De esta forma, es posible participar en la fusión y mestizaje de ideas a través de las redes globales que, para cada especialidad, se han creado en el ciberespacio.

En este sentido, la participación en estas redes puede producirse siguiendo a las redes de generación de conocimiento y formando parte activa en aquellas de referencia mundial en cada especialidad. Para ello, en primer lugar, hay que identificar cuáles son estas redes, y conectarse a ellas. Eso significa, entre otras cosas, identificar cuáles son los principales blogs de referencia y las principales webs que generan conocimiento en dicha área, y seguirlos de manera permanente.

Así, por ejemplo, en mis campos de interés, como son la innovación y la tecnología, entre los españoles sigo fielmente «Microsiervos» y el blog de Enrique Dans, y a nivel internacional, «Wired» y «Fast Company». Seguir estas webs de referencia me permite estar al día de qué pasa en el mundo de la tecnología, y su impacto en la sociedad y la empresa.

Además, existen blogs, webs y centros de innovación transversales, en los que también es recomendable participar activamente para estar al día de lo que pasa en el mundo de forma transversal. En ese sentido, cabe destacar la web de TED, como punto de referencia mundial para la difusión de ideas de punta de lanza en todas las disciplinas. TED es una fuente continua de ideas y de inspiración.

Y en segundo lugar, además de seguirlos, hay que «estar» y formar parte activa de las redes globales de referencia de cada área de especialidad. Existen redes activas en las que se encuentran virtualmente los mayores talentos del mundo de cada especialidad para compartir ideas y proyectos: redes de diseñadores industriales, redes de músicos *indie*, redes de arquitectos bioclimáticos, redes de *startups* tecnológicas, etc. Para estar en la vanguardia hay que estar y ser alguien en estas redes sectoriales y temáticas de innovación.

Cada campo y cada especialidad tienen sus webs y blogs de referencia, sus centros de innovación y sus redes de expertos, y es labor de cada uno identificarlas, seguirlos y participar

activamente para mantenerse en la vanguardia de lo que ocurre en cada sector a nivel global.

Por último, aunque la geografía ha dejado de tener el peso que ha tenido históricamente, sigue habiendo polos de innovación, lugares concretos del mundo que concentran talento de forma masiva, a los que es importante conectarse, y aunque sea de forma temporal, tocar físicamente. Por ejemplo, en el campo de las nuevas empresas tecnológicas, Silicon Valley es el lugar de referencia en el mundo, pero también lo es Boston para el área de la biotecnología, o Cambridge y Oxford en Europa, o Tel-Aviv en Israel. Para estar en la vanguardia mundial en estos campos, hay que tener nexos de unión con estos polos de referencia mundial, estar conectados a lo que pasa allí, y, cada cierto tiempo, hacerles una visita, para refrescar ideas, y establecer nuevos lazos de unión.

6. Dominar el inglés para estar en la vanguardia mundial

El idioma de trabajo del mundo es el inglés. Para poder estar en la vanguardia de lo que pasa en el mundo, y participar en estas redes globales de innovación, hay que dominar el idioma inglés. Esto, que puede sonar muy básico para aquellos que efectivamente lo dominan, no es sin embargo tan evidente para los millones de españoles que en su mayoría tienen un nivel pésimo de inglés.

Hay voces que dicen que deberíamos aprender chino, y no inglés. No estoy de acuerdo. Los que afirman esto lo hacen bajo el supuesto de que hoy en día el mundo habla en inglés porque la primera potencia del mundo es Estados Unidos, y el día en que China sea la primera potencia del mundo (que ocurrirá alrededor de 2017) el mundo hablará el chino. La realidad es que el inglés se beneficia ya de lo que se llama en el mundo de los negocios el «efecto de red». Hay determinados productos que se benefician de estos efectos de red, y cuando ya hay una base instalada de un determinado producto, es muy difícil hacer cambiar a todo el mercado para que adopte uno nuevo, porque los efectos de red hacen que el coste de cambiar sea excesivo para la base instalada de clientes. Esto ocurre ya con el inglés. Debido al liderazgo económico de Estados Unidos durante los últimos sesenta años, el inglés es, en efecto, el idioma del mundo. Pero debido a que el mundo se ha globalizado y se ha hiperconectado en inglés, este se ha consolidado como el idioma de las interacciones entre las personas de todo el mundo. Ya se ha creado una base instalada de anglohablantes que hace que cambiar el idioma del mundo sea una tarea imposible a medio plazo.

No sé qué traerá el futuro, pero en la primera mitad del siglo xxi, en la que vamos a vivir todos nosotros, el idioma del mundo globalizado será el inglés, y el que no lo domine se quedará fuera de la competencia mundial.

Soy de la opinión de que al traducir al español todas las películas y series de televisión extranjeras, la televisión ha hecho en España un flaco favor a las nuevas generaciones. Los europeos del norte y los portugueses, cuyas televisiones no traducen las películas, sino que las dejan en versión original con subtítulos, tienen un excelente nivel de inglés sin apenas esfuerzo, desde la cuna. Una reforma urgente de muy fácil ejecución y que podría tener un enorme impacto a largo plazo para España sería eliminar de la programación las películas traducidas. ¿Un primer paso aún más fácil? Poner todos los dibujos animados en inglés. Todos los que somos padres sabemos lo fantástico que es para nuestros hijos pequeños ver los dibujos animados en versión

original, lo fácil que es que se acostumbren a ellos y cómo aprenden a alta velocidad.

Salvo contadas excepciones, el nivel de inglés de las nuevas generaciones de españoles es lamentable. Y el problema es que no son conscientes de su importancia, que no es sólo grande sino crítica. Por ejemplo, muchos jóvenes españoles gastan sus ahorros millonarios en cursar un máster en dirección de empresas en una escuela de negocios de las diversas excelentes que hay en España, y sin embargo, mantienen un nivel pésimo de inglés. Siempre digo a mis alumnos de MBA que más importante que cualquier otra materia que aprendan en el máster es dominar el inglés. En la conferencia de clausura de la Escuela de Ingenieros de la que hablé antes, mi consejo más urgente para los graduandos fue que aquellos que no dominaran el inglés lo dejaran todo y se fueran a un país de habla inglesa a aprenderlo. Aunque fuera trabajando como camareros o en la recepción de un hotel. Y que no volvieran hasta que no lo dominaran. Recuerdo una madre que vino a hablar conmigo para reprocharme que hubiera dado ese mensaje. En una semana su hijo lo iba a dejar todo para irse a trabajar de camarero a Australia, y ella pensaba que era una locura de su hijo, y estaba muy disgustada. Tras mis palabras se convenció de que era lo mejor que podía hacer, y, según ella, se quedó «la mar de tranquila».

Además, tener un nivel medio de inglés no es suficiente; el objetivo debe ser tener un nivel sobresaliente. El mundo que viene es en inglés, y en cualquier ámbito empresarial o profesional los temas importantes se tratarán en inglés. Por muy listo e inteligente que sea cualquier joven español, si no domina el inglés no podrá participar de igual a igual en la competencia mundial con sus colegas europeos, americanos o incluso asiáticos, y será un competidor de segunda. Por ejemplo, para competir por los mejores puestos de trabajo, este mismo joven tendrá que competir con talentos de todo el mundo. Y aunque sea el más inteligente, el más preparado y el mejor para dicho puesto, si no domina el inglés quedará directamente excluido de la competencia, entre otras cosas porque no le será posible demostrar ni su inteligencia, ni su preparación, ni su idoneidad para el puesto, que además seguro que exigirá un dominio absoluto del inglés.

Por otra parte, la gran mayoría de las redes globales de innovación se manejan en inglés, y no dominarlo significa estar fuera de dichas redes. Del mismo modo, para estar en la primera línea mundial en cualquier ámbito, hay que acceder a la información y al conocimiento que se genera de forma instantánea, cada día, y que está en inglés. Finalmente, el nuevo canal de comunicación del mundo es el vídeo, y la mayoría de los vídeos de vanguardia, de cualquier tema, están en inglés.

Habrá quién replique que el idioma español es maravilloso y tenemos que usarlo y defenderlo. Completamente de acuerdo. Yo amo el español y creo que es quizá el activo más importante de España. Defendámoslo contra viento y marea. Luchemos para que se convierta en otro de los idiomas del mundo. Pero además, hablemos inglés.

7. Vivir en el extranjero: Madurez y aprendizaje acelerados

Los nuevos líderes han vivido, experimentado y crecido como profesionales y como personas en el extranjero. Ha sido una parte indispensable de su crecimiento personal y profesional. Para aprender inglés, la mejor forma (y casi la única) es vivir por un tiempo en un país de habla inglesa. Ésa es una de las razones por las que creo que es absolutamente necesario vivir esa

experiencia. Pero no sólo por eso. Por el crecimiento personal que supone, vivir en el extranjero es una experiencia absolutamente recomendable para cualquier ciudadano del siglo xxi. En mi caso, las diferentes etapas en las que he vivido en el extranjero (París, Boston, California) han sido los momentos en que más he crecido como persona y como profesional, y en los que he dado un mayor salto de madurez en mi vida. Han sido momentos de crecimiento personal a alta velocidad. Tener que enfrentarse a la vida en soledad, en un país diferente, inmerso en una cultura diferente, usando otro idioma, y compartiendo la vida con nuevos amigos y colegas de múltiples países del mundo, somete al individuo a un enorme reto personal que provoca una evolución y una madurez acelerados.

Cuando alguien me pide consejo sobre si hacer un programa de posgrado dentro o fuera de España, independientemente de la calidad de las universidades de las que se trate, siempre respondo, sin dudar, que en el extranjero. Hacer un programa de posgrado debe ser un momento de crecimiento académico y profesional, pero debe ser en especial un momento de transformación y de crecimiento personal. Por ello lo que más valoro de mis dos años en el MIT no fueron sus maravillosas clases o sus brillantes profesores, sino la vivencia de pasar esos dos años en Boston, fuera de mi entorno natural, rodeado de personas de todas las partes del mundo, y sometido a todo tipo de experiencias nuevas que nunca había vivido. El máster fue sólo la excusa. El verdadero valor añadido fue la experiencia vital.

Ya hemos mencionado antes que una de las grandes «fábricas de líderes» mundiales son los programas de posgrado de las mejores universidades del mundo. Muchos dirán «esto es sólo para los ricos». Este universo (Harvard, MIT, Stanford, Oxford, Cambridge) no es ya un coto cerrado para los hijos de familias acomodadas. También en lo que se refiere al acceso a las mejores universidades vivimos en un mundo lleno de oportunidades como nunca se ha visto. Además de los propios programas de becas de estas universidades, han proliferado los programas privados y públicos de becas de posgrado para estudiar en las mejores escuelas del mundo. Hay centenares de becas de estudio, más que nunca antes en la historia, y hay que aprovecharlas.¹⁶

Graduarse en alguno de los programas de posgrado de estas grandes universidades no es una cuestión de «titulitis». El currículum mejora, qué duda cabe, pero el valor añadido va mucho más allá del título, y pasar por uno de estos programas acelera el proceso de transformación en un líder global. De hecho, el paso por estos programas tiene un enorme impacto en muchos de los factores de este plan de acción: los conocimientos de primer nivel adquiridos ponen al graduado en la vanguardia mundial en su campo, el crecimiento personal que se produce por vivir uno o varios años en el extranjero, el dominio del inglés que se obtiene tras estudiar, trabajar, discutir y divertirse en ese idioma de forma intensiva, y la red internacional de contactos con futuros líderes mundiales de todo el mundo que esta experiencia internacional permite crear.

Por eso considero al Programa de Becas Erasmus de la Unión Europea como el mejor programa, iniciativa o proyecto que la UE haya lanzado desde su nacimiento. Toda una generación de jóvenes europeos (entre los que tengo la suerte de encontrarme) se ha beneficiado de la maravilla de terminar sus estudios universitarios en una universidad de otro país europeo. Además de convertirse, para la mayoría de los estudiantes de intercambio, en uno de los mejores años de su vida, esta experiencia cambia para siempre la vida personal y profesional de los becarios. Las becas Erasmus han permitido crear una nueva generación de jóvenes verdaderamente globales, la mejor arma con la que enfrentarse a un mundo tan competitivo. En mi caso, mi paso por la École

Centrale de París fue la mejor experiencia de mi vida hasta ese momento, y el año en que se pusieron los cimientos de mi desarrollo profesional como un ciudadano global.

Del mismo modo, para cualquier joven, pasar una época de las primeras etapas profesionales en el extranjero es también un proceso acelerado de crecimiento personal y profesional. El proceso de «chocarse con el mundo» tiene mucho mayor impacto si se produce en el extranjero. Y como recomendé a los graduandos de la Escuela de Ingenieros de Sevilla, cuando se es joven, lo importante es ir a vivir fuera, no lo que se haga. La experiencia es brutalmente enriquecedora tanto si se va al extranjero a trabajar de ingeniero como si se va a trabajar de camarero o vendiendo camisas en una tienda de moda.

8. Volver: Los mejores tienen la responsabilidad de tirar de los demás

Los nuevos líderes están comprometidos con sus orígenes, y tras pasar mucho tiempo fuera formándose, en la mayoría de los casos regresan a sus lugares de origen, para convertirse en motores de cambio.

¿Cómo ha funcionado históricamente el movimiento de talento en el mundo? El talento de todo el planeta ha emigrado, buscando oportunidades de desarrollo, hacia las grandes metrópolis y capitales económicas del mundo: Nueva York, Londres o San Francisco a nivel global, y las grandes capitales a nivel nacional (Madrid, París, Lisboa, Buenos Aires, etc.). En estas grandes capitales, el talento se desarrollaba para, en la mayoría de los casos, nunca regresar a sus países o ciudades de origen.

Como hemos afirmado desde el principio del libro, este nuevo mundo que emerge es el que menos depende de la geografía, y el que más oportunidades ofrece de competir desde cualquier lugar del mundo. Por ello, los nuevos líderes, tras «forjarse» en el mundo, tras asumir importantes retos fuera de sus ciudades/de sus países de origen, tras vivir en el extranjero, tras estudiar y trabajar en otros países, vuelven a sus países o ciudades de origen para competir desde allí con los mejores del mundo.

Si este proceso de regreso no se produce, seguirán manteniéndose las diferencias entre el norte y el sur.¹⁷ Para que la dualidad nortesur se diluya, es necesario que el mejor talento del sur salga fuera, estudie, trabaje y viva en el norte, pero que regrese para desarrollar todo su potencial en el sur. Y para convertirse en motor de progreso y prosperidad. Este fenómeno, repetido por miles, puede ser la clave del desarrollo y prosperidad del sur.

El regreso de estos jóvenes líderes a su país o a su ciudad de origen tiene un doble efecto. El primero es que ellos, con su formación, experiencia, mentalidad y actitud, son en sí mismos motores de prosperidad, por su capacidad de generar nuevas ideas, de lanzar nuevos proyectos y de crear riqueza. Y el segundo efecto es que ellos, al regresar, se convierten en modelos cercanos, visibles y reales, para las nuevas generaciones de jóvenes de sus ciudades y países de origen. De hecho, pueden convertirse en ejemplo para las nuevas generaciones de líderes, que también saldrán fuera para educarse, aprender y vivir en el extranjero, y que ven en ellos el modelo que deben seguir para regresar a casa y sumarse al movimiento de cambio.

¿Ejemplos? Más tarde analizaremos en detalle la vida de Muhammad Yunus, fundador del

Grameen Bank, impulsor de los microcréditos, y premio Nobel de la Paz. Yunus estudió su doctorado en Economía en Estado Unidos, y regresó a Bangladés para convertirse en motor de cambio en su país natal. Lo que no sabía es que se convertiría en uno de los principales motores de prosperidad del mundo, desde Bangladés. Entre nuestros jóvenes líderes, Yoani Sánchez salió de Cuba buscando nuevas oportunidades, pero regresó, incluso de forma ilegal, para luchar por llevar la democracia a su país. Roya Mahboob salió de su país, Afganistán, en varias ocasiones, pero regresó para convertirse en motor de cambio luchando por propiciar la igualdad de las mujeres. Dhaval Chadha estudió en dos de los principales centros económicos del mundo, en Harvard y en Silicon Valley. Pero decidió volver, en este caso, a su segundo hogar, que ha encontrado en Río de Janeiro, en el sur profundo del mundo, donde se ha convertido en un motor de progreso y prosperidad para los más desfavorecidos y para los emprendedores de Brasil. Pilar Manchón se doctoró en Inteligencia Artificial en la Universidad de Stanford, en Estados Unidos, y regresó a su ciudad natal, Sevilla, para crear su empresa de alta tecnología, Indisys, y desde allí ser motor de prosperidad y cambio, y modelo para las nuevas generaciones de mujeres y, en general, de emprendedores españoles.

Me gustaría terminar este apartado regresando a una de nuestras jóvenes líderes, la etíope Kidist Zeleke, que hace unos meses escribió en su blog:

Es tan triste ver a todo ese talento de África abandonar nuestros países para irse a trabajar para construir el mundo desarrollado de Occidente. Estoy obsesionada por hacer volver a África a todo ese talento. Mi sueño es ver que nuestros países ya no necesiten ayuda exterior y que nos desarrollemos nosotros mismos con la ayuda de la ciencia y la tecnología.

Ella, igual que yo, lanza un grito al mundo: hay que volver.

9. Emprender: El mundo es de los «entrepreneurs»

Los nuevos líderes actúan, lanzan nuevos proyectos y nuevas empresas, y, en definitiva, emprenden.

En este nuevo mundo, emprender es la actividad fundamental de los nuevos líderes. Es la vía por la que los líderes del mundo generan cambio. Asumiendo una total responsabilidad sobre sus vidas y no dependiendo de otros, los nuevos líderes diseñan sus propios puestos de trabajo mediante la generación de nuevas ideas y nuevas iniciativas, y el lanzamiento de nuevas empresas o nuevos proyectos de cambio.

No me gusta del todo la palabra «emprendedor». Se ha puesto tan de moda en España que se ha abusado de ella. Y cuando un concepto se pone de moda, se convierte en lo políticamente correcto, y es inevitable que se pervierta. Me gusta mucho más la palabra *entrepreneur*, que tiene para mí una connotación a medio camino entre empresario y aventurero. A partir de ahora emplearé este concepto.¹⁸

La mayoría de nosotros tenemos dentro un *entrepreneur*; sólo hay que despertarlo. En palabras

de Muhammad Yunus:

Todos los seres humanos son *entrepreneurs*. Cuando estábamos en las cavernas, todos lo éramos...; teníamos que encontrar nuestro alimento, teníamos que protegernos. Así empezó la historia del ser humano. A medida que nos civilizamos, lo fuimos suprimiendo. Nos convertimos en «mano de obra», porque eso nos dijeron. Olvidamos que todos somos *entrepreneurs*.

El problema es que en nuestro país, el sistema educativo y la cultura general imperante adormecen ese espíritu que muchos tenemos. Cuando pregunto a mis alumnos de máster a quién le gustaría ser empresario, levanta la mano una gran mayoría, alrededor del 90 %. Sin embargo, cuando pregunto quién es ya empresario y quién va a serlo a corto plazo, apenas levanta la mano un 10 %. ¿Qué está pasando? Quizá la explicación es cultural, pero puede haber más razones...

Los nuevos líderes emprenden porque están en punta de lanza, porque, como dominan el inglés y han estudiado y vivido fuera, están conectados con las redes globales de innovación, porque quieren ser motores de cambio, y porque asumen una total responsabilidad sobre sus vidas y sobre su futuro.

Después de catorce años trabajando con *startups* tecnológicas, en los que he colaborado con más de mil *entrepreneurs*, y he participado en el lanzamiento de más de cien *startups*, podría estar horas escribiendo sobre lo que he aprendido y lo que he vivido, sobre qué ha funcionado y qué no. Pero por dar sólo un par de pinceladas sobre posibles factores críticos de éxito, las *startups* que he visto triunfar tenían al menos estos tres elementos:

- Punta de lanza.
- Innovación disruptiva.
- Equipo en «T».

Ya hemos hablado de la necesidad de estar en la vanguardia para tener éxito como profesional y como empresario. Me gustaría recordar aquí otro magnífico consejo que me dio mi profesor y amigo Ken Morse. Cuando estaba finalizando mi programa máster en el MIT, le pedí consejo sobre qué hacer profesionalmente, si lanzar ya mi propia empresa, como era mi sueño, o si, como decía el sentido común, aceptar la oferta para volver a la consultora McKinsey. Él me respondió: «Ni una cosa ni otra. Si tu sueño es ser empresario, ve a trabajar para una empresa bien gestionada en la industria en la que vayas a crear la empresa, allí aprenderás todo sobre esa industria. Cuando lo sepas todo sobre ese sector, lanza tu propia empresa». Me parece un consejo magnífico.

Tras trabajar varios años en una gran empresa de un sector determinado, lo conocerás todo sobre esa industria, conocerás a todos los que hay que conocer, y serás conocido por todos en el sector. En ese momento sabrás qué necesidades hay por cubrir, qué innovaciones quedan por lanzar, qué modelos de negocio funcionan y cuáles no, y generarás confianza a socios, aliados e inversores. Ése será tu momento.

Por otro lado, como decía Peter Drucker: «El arma de los *entrepreneurs* es la innovación».

Los *entrepreneurs* innovan. Los *entrepreneurs* hacen cosas diferentes y únicas, ya sea porque traen conceptos que han visto que funcionan en otros países, ya sea porque se aprovechan de cambios sociológicos o tecnológicos, ya sea porque diseñan nuevos modelos de negocio que nunca antes han sido probados...

Como dice Jeff Bezos, fundador y consejero delegado de [Amazon.com](https://www.amazon.com): «Si quieres tener éxito con tu nueva empresa, tienes que ofrecer algo inmensamente mejor que lo que en la actualidad ofrece la competencia».

La única vía para crear empresas que perduren es lanzando productos «inmensamente mejores» que los que ya existen. Y eso sólo se consigue con innovación.

Después de ver muchas *startups* de éxito y muchas otras que han fracasado, un factor que se repite de forma sistemática es que las *startups* de éxito nacen con equipos en «T». Un equipo en «T» lo forman:

- un experto en la industria (el brazo vertical de la T): punta de lanza en la tecnología, dominio absoluto del sector, conocimiento del quién es quién en la industria, etc.
- un generalista, experto en la empresa (el brazo horizontal de la T), que domina de forma transversal todos los aspectos de negocio para lanzar la empresa: cómo diseñar el modelo de negocio, cómo vender, cómo planificar las finanzas, cómo atraer y negociar con inversores, etc.

Muchas *startups* fracasan porque nacen sin un equipo sólido y de primer nivel; o sólo cuentan con tecnólogos o investigadores, y no tienen a nadie que domine todos los aspectos de la empresa; o sólo cuentan con generalistas, MBA o similares, que no dominan la industria ni están en punta de lanza en la tecnología. Los grandes equipos cuentan con los dos brazos de la T.

El ejemplo de Laurent Plantier y Alain Ducasse

Laurent Plantier es otro líder emergente de este nuevo mundo, y además tengo la suerte de que sea mi amigo. Nacido en Niza (Francia), tras estudiar ciencias empresariales, y trabajar durante unos años en un banco, pronto supo que quería ser empresario. Muy joven todavía, creó su primera empresa, y viendo que si quería ser un gran empresario necesitaba aumentar sus conocimientos, vendió la empresa y se marchó a estudiar un MBA en el Instituto Tecnológico de Massachusetts. Justo antes de finalizar su máster, en uno de sus viajes a Francia para ver a la familia, conoció al gran chef Alain Ducasse, con el que congenió de forma instantánea. Alain, que en ese momento contaba con dos de los mejores restaurantes del mundo en París y Montecarlo, le comentó que quería crear una nueva empresa para explotar su marca y sus conocimientos de alta restauración para extenderse en múltiples negocios paralelos. Pero no sabía cómo hacerlo y necesitaba ayuda. Alain lo sabía todo sobre la alta restauración, pero no sabía nada sobre la empresa. El flechazo fue instantáneo, y nada más Laurent terminó su máster, lanzaron juntos su nueva empresa, Alain Ducasse, con los conocimientos «verticales» de Alain sobre la industria de la alta restauración (uno de los mejores chefs del mundo, y una marca de referencia internacional) y los conocimientos «horizontales» de Laurent sobre la empresa (su

experiencia como empresario y sus conocimiento de punta de lanza sobre la empresa).



La empresa Alain Ducasse es un éxito absoluto, y se ha extendido por todo el mundo. Tienen ya veintiséis restaurantes de superlujo en las más importantes capitales del mundo (Nueva York, Londres, Las Vegas,

Los Ángeles, Tokio, Hong Kong, Doha, etc.), han creado una editorial para publicar libros de cocina, una escuela de restauración para formar a chefs de todo el mundo, una red de villas turísticas y casas rurales de lujo, uniendo el concepto de alojamiento y restauración de alta calidad (Chateaux et Hotels Collection), una red de panaderías de lujo...

Alain Ducasse solo nunca hubiera podido crear esta maravillosa empresa. Laurent Plantier tampoco. La unión de ambos, el equipo en «T» fue la clave del éxito, y esta pareja se ha convertido en un modelo para *startups* y emprendedores de todo el mundo.

<http://www.alain-ducasse.com/>
<http://www.chateauxhotels.es/>

Me gustaría aclarar algo: no propongo que todo el mundo tenga que ser empresario. Ser empresario es una decisión profesional y vital que no todo el mundo tiene que seguir, ni todo el mundo está dispuesto y preparado para asumir los sacrificios que conlleva. Lo que sí propongo es que todos tengamos una actitud más emprendedora y proactiva, que todos manejemos en nuestra vida diaria el verbo «emprender». No se trata de que todos seamos empresarios, pero sí de que seamos más *entrepreneurs* en nuestra vida, que tengamos iniciativa, que seamos innovadores, que seamos proactivos, y que seamos personas de acción, lanzando nuevos proyectos o liderando iniciativas de cambio. Que llevemos la actitud y las características de los *entrepreneurs* a nuestra vida diaria. Así, todos y cada uno de nosotros podremos ser motores de cambio, allí donde estemos, y hagamos lo que hagamos en nuestra vida.

10. Tener un propósito para darle sentido a la vida

Ya estamos cerca del final del viaje. Pero hace falta un último elemento, quizá el más relevante de todos. El que verdaderamente distingue a esta nueva generación de líderes emergentes: la búsqueda de un propósito.

En mayo de 1953, el alpinista neozelandés sir Edmund Hillary y el sherpa Tenzing Norgay conquistaron por primera vez la cima del Everest. En 2003 se celebró el 50 aniversario de esta conquista, y con dicho motivo, el filósofo español José Antonio Marina publicó un maravilloso artículo en el periódico *El Mundo* titulado «El desafío». En ese artículo, Marina se preguntaba por qué el hombre arriesga su vida para subir las más altas cumbres y conquistar los lugares más inalcanzables. Su respuesta: en su vida, el ser humano se mueve movido por dos grandes motivaciones. La primera, la búsqueda de bienestar y seguridad personal. Pero esto no es suficiente. Una vez que hemos conseguido alcanzar un determinado nivel de seguridad y bienestar, nos aburrimos. No es suficiente. Nos falta algo. Ese «algo» es la segunda gran motivación que mueve al ser humano: sacar lo mejor que tenemos dentro, superarnos a nosotros mismos, lograr alcanzar nuestros sueños. Marina decía que en el equilibrio entre esas dos grandes motivaciones está la felicidad del ser humano.

Otros dos grandes hombres han dicho lo mismo de forma diferente. El Doctor V, del que hablaremos más adelante, decía: «La inteligencia y la capacidad no son suficiente. Debe haber también la alegría de hacer algo maravilloso». En la misma línea, Charles Handy, gran pensador en estrategia empresarial, afirmaba: «Las personas quieren formar parte de un gran proyecto que no se quede en ellas mismas».

Estoy completamente de acuerdo con ellos. El ser humano necesita dar sentido a su vida, e identificar un propósito que guíe todos sus pasos. La vida cobra sentido cuando identificamos qué queremos hacer con ella, qué objetivo alcanzar en nuestro paso por este mundo, y dedicamos nuestro talento, nuestro trabajo y nuestro mejor esfuerzo a luchar por alcanzar ese propósito.

Una vida plena se alcanza cuando existe un sentido que lo unifica todo, cuando se identifica una bandera que alcanzar, un objetivo que lograr, un Everest que conquistar. Qué satisfacción dedicar la vida a un propósito que tenga sentido más allá de uno mismo.

Muchos de los nuevos líderes que hemos analizado en este libro han vivido una vida plena en

la búsqueda de un propósito monumental: Salman Khan quiere llevar la mejor educación a los niños de todos los rincones del planeta; Roya Mahboob quiere llevar al mundo islámico la igualdad entre hombres y mujeres; Yoani Sánchez quiere llevar la democracia a su país, Cuba; Jaime Oliver quiere que el mundo se alimente de forma sana y saludable; y Marko Bitenc quiere ayudar a salvar millones de vidas a través de la tecnología. Qué maravilla dedicar la vida a fines tan nobles.

Otros de nuestros líderes dedican su vida a propósitos que llenan de sentido su vida: Nicolás Alcalá quiere revolucionar la industria del cine y cambiar la forma en que se hace cine en el mundo; Emiliano Kargieman quiere crear un mundo mejor a través de la tecnología; Kidist Zeleke quiere alcanzar su máximo desarrollo profesional y ayudar con ello al desarrollo de África; y Dhaval Chadha quiere ayudar a crear un mundo mejor para los más desfavorecidos a través de la innovación social.

Pensándolo bien, quizá la fijación de un propósito claro y definido es el principal motor que posibilita que personas enfrentadas a condiciones adversas consigan convertirse en pequeñas estrellas. El camino es largo, duro, lleno de obstáculos. Sin un motor que empuje, que mantenga la ilusión, que haga que todo merezca la pena, es imposible conseguirlo. Y ese motor es el propósito. Por eso es tan importante, como mencionábamos antes, que nos conozcamos profundamente, y sepamos qué nos mueve, qué nos apasiona, y qué puede darle sentido a nuestra vida.

Empezábamos el libro hablando de la llamada de Shackleton. Me gusta poner a Shackleton como ejemplo de una vida marcada por la búsqueda de un propósito. Su vida estuvo marcada por el propósito de alcanzar la gloria mediante la conquista de alguna de las grandes metas de la era de la exploración polar. Primero intentó llegar antes que nadie al Polo Sur. Cuando la expedición noruega capitaneada por Amudsen alcanzó el Polo Sur, cambió su propósito a ser el primero en cruzar a pie la Antártida. Puso en juego todo su empeño e incluso su vida en alcanzarlos, lo que le llevó a iniciar la expedición que le permitiera alcanzar la fama y la gloria eternas. Una vez iniciada la expedición del *Endurance*, cuando comprobó que era imposible alcanzar su meta, fue capaz de cambiar de propósito y enfocarse en el objetivo final de llevar a casa, sanos y salvos, a todos y cada uno de sus hombres. Tras veintiún meses de sufrimiento supremo, lo consiguió. Su vida cobró sentido, y cuando murió, lo hizo con la satisfacción de una vida plena y del deber cumplido. A partir de Shackleton, la vida humana se convirtió en el bien supremo de la exploración, y todos los líderes posteriores siguieron su ejemplo y convirtieron el regreso a casa de todos los expedicionarios como el fin primero y último de cualquier viaje de exploración.

6. Las «locomotoras», los nuevos héroes

Nos vamos acercando al final del libro. He intentado plasmar en él cómo veo el mundo que viene. Un mundo maravilloso y lleno de grandes oportunidades para todos, pero tremendamente competitivo. Un mundo de meritocracia total, en el que cualquier persona, esté donde esté y haya nacido en las circunstancias que haya nacido, puede llegar a lo más alto, y ser uno de los ganadores. Pero será también un mundo donde, indefectiblemente, habrá muchos perdedores. Y no podemos dejar de hablar de los perdedores de esta gran competencia mundial. ¿Qué pasará con ellos?

Los ganadores de la gran competencia mundial, con su talento, con su esfuerzo, con su determinación y perseverancia, conquistarán el mundo. Los perdedores, desgraciadamente, tendrán que conformarse con las migajas del sistema. ¿Me gusta este mundo? Decía desde el principio que vamos a vivir el mejor momento de la historia de la humanidad, el mejor mundo que hemos visto... hasta ahora. Esto no quiere decir que sea un mundo perfecto. No lo será, todavía. Porque quedará la «cara B» del sistema, los perdedores de la competencia mundial. Los menos talentosos, los menos sacrificados, los menos acertados en sus decisiones vitales, los menos determinados, los menos perseverantes, los que han tenido acceso a menos oportunidades, e incluso los menos afortunados. ¿Qué pasará con ellos? Ojalá pudiera decir que hay una solución clara para todos.

A largo plazo sí atisbo un mundo mejor aún que el que vamos a vivir nosotros. Soy tremendamente optimista, y creo en un futuro de la humanidad, quizá dentro de un siglo, en el que los avances tecnológicos permitirán que haya una abundancia de bienes para todos, en el que el mundo producirá alimentos, agua potable, vivienda, energía y bienes diversos para todos. Un mundo en el que la conciencia social y la ética global habrán mejorado de forma importante, y donde la sociedad no consentirá que ningún ser humano quede abandonado y sin cobertura. Un mundo en el que todos los seres humanos tendrán sus necesidades ampliamente cubiertas; un mundo como el que hace años Martin Luther King tuvo la audacia de soñar:

Tengo la audacia de creer en un mundo en el que todas las personas podrán tener tres comidas al día para sus cuerpos, educación y cultura para sus mentes, y dignidad, igualdad y libertad para sus espíritus.

Qué propósito tan alto y tan noble. Pero ese mundo no llegará en los próximos treinta o cuarenta

años. Tardará un poco más. ¿Qué hacemos mientras tanto?

La respuesta viene de la mano de las figuras que más admiro en nuestra sociedad. Me gusta llamarles «locomotoras», por su capacidad para empujar, tirar y hacer avanzar a la sociedad. Son personas que no se conforman con luchar por sí mismas, y por alcanzar las máximas metas personales y profesionales, sino que deciden implicarse en la mejora de la sociedad en la que les ha tocado nacer y vivir. Son aquellas personas que han decidido dar un paso adelante, y echarse sobre sus hombros la responsabilidad de liderar a la sociedad que les rodea, para hacerla avanzar, resolver sus problemas y generar progreso y prosperidad. Son personas que ven los problemas que existen a su alrededor, y no se conforman con criticar, protestar y no hacer nada, como desgraciadamente hace la mayoría. Ellos hacen. Ellos actúan. Ellos empujan y tiran hacia delante. Ellos crean empresas, que generan empleos y riqueza; ellos crean fundaciones, que generan proyectos de ayuda a los más necesitados; ellos crean movimientos civiles, que provocan cambios y construyen una sociedad mejor y más justa; ellos se involucran, en definitiva, en el liderazgo de la sociedad. Ellos son los que, volviendo al prólogo del libro, han decidido responder a «la llamada de Shackleton» para, metafóricamente, pasar frío y hambre, pasar largas noches de trabajo sin descanso y oscuridad, y dejarse la vida en el empeño, para construir un mundo mejor para todos.

Confío plenamente en ellos. Ellos son los que se ocuparán de los perdedores de este nuevo mundo tan competitivo. Ellos serán los que luchen por los más desfavorecidos. Los ha habido durante toda la historia, también en nuestra historia más reciente. De hecho, tenemos muchos ejemplos sobresalientes de estos nuevos héroes, ejemplos excelsos de locomotoras que han tirado de la humanidad hacia delante, y que han conseguido que gracias a ellos el mundo sea un lugar mejor. A modo de ejemplo, pero también de homenaje, me gustaría destacar aquí a tres de esas «locomotoras» que se han echado sobre los hombros la responsabilidad de construir un mundo mejor para todos. Por un lado, a escala global, Muhammad Yunus y el Doctor V son dos enormes emprendedores sociales, que han iniciado sendos movimientos que están teniendo un impacto monumental en construir un mundo mejor para los más desfavorecidos. Y por otro lado, Paco Cosentino, un ejemplo más próximo y por lo tanto más real para todos, que por su cercanía y contemporaneidad nos acerca el concepto de héroe justo a nuestro lado. Son los tres mis particulares héroes, y el modelo de toda esta nueva generación de jóvenes locomotoras del mundo.

Conozcamos un poco mejor a estos tres titanes.

Muhammad Yunus: el fin de la pobreza es posible

(Chittagong, Bangladés)



Muhammad Yunus nació en 1940, el tercero de nueve hermanos, en una familia musulmana en el pequeño pueblo de Bathua, en Chittatong (Bangladés). Estudió Economía en la Universidad de Dhaka, y consiguió una beca Fulbright para estudiar el doctorado en la Universidad Vanderbilt (Estados Unidos). A la finalización del doctorado continuó viviendo en Estados Unidos, trabajando como profesor en la Universidad de Tennessee. En 1971 regresó a Bangladés, que se había independizado, para ejercer como profesor en la Universidad de Chittagong, donde ocupó hasta 1989 el cargo de director del Departamento de Economía Rural. Debido a la hambruna que asolaba este país (uno de los países más pobres y poblados del mundo), tomó rápidamente conciencia de que sólo se podía luchar contra la pobreza haciendo las cosas de forma diferente, y no siguiendo las prácticas habituales. Él comprobó que los más pobres estaban inmersos en un círculo vicioso del que no podían salir: como eran pobres, los bancos no les prestaban dinero, y como no tenían dinero, no podían iniciar actividades económicas que les permitieran salir de la pobreza. Su hipótesis fue que si se les prestaba una cantidad ínfima de dinero, no sólo la devolverían, sino que esto les daría la oportunidad de iniciar una actividad económica que les permitiría generar dinero y salir de la pobreza. Con este objetivo puso en marcha un modesto programa de microcréditos para los más pobres (prestó un total de veintisiete dólares a cuarenta y dos mujeres), cuyo éxito fue la semilla sobre la cual creó en 1983 Grameen Bank. Este banco se ha enfocado desde entonces en proporcionar microcréditos a los más pobres, fundamentalmente mujeres (el colectivo más marginado en Bangladés): créditos solidarios, sin garantías, avales, ni contratos.

Este banco para pobres ha beneficiado a más de ocho millones de personas, el 96 % de ellas mujeres, a las que se les ha prestado, sin avales ni contratos, más de 11.350 millones de dólares. Más del 95 % de los préstamos se devuelven. El éxito del Grameen Bank le ha permitido adentrarse en muchas otras áreas, creando todo un abanico de empresas que ofrecen servicios a los más pobres y necesitados: becas de estudio para los hijos de los más pobres, capital riesgo para crear empresas, instalaciones solares para llevar electricidad a los rincones más abandonados, telefonía móvil, etc. El modelo del Grameen Bank ha sido trasladado a más de cien países de todo el mundo, convirtiéndose en el arma más poderosa para luchar contra la pobreza en el mundo.

Por su lucha para lograr una economía justa para los más pobres, en 1996, la Unesco le concedió el Premio Simón Bolívar; en 1998 recibió el Premio Príncipe de Asturias de la

Concordia, y en 2006 recibió el Premio Nobel de la Paz. Muhammad Yunus ha dado al mundo dos grandes lecciones: la primera es el concepto de lo que él llama *Social Business Enterprise* (empresas sociales de negocio). Es un modelo híbrido entre una empresa y una ONG; una empresa que funciona de forma profesional y autofinanciándose con su actividad, pero con un objeto y una misión sociales. Este modelo es un desafío a las empresas, a las que propone que asuman como finalidad no ganar dinero, sino resolver alguno de los graves problemas de la sociedad. Y es también un desafío a las ONG y fundaciones, a las que propone que no vivan de subvenciones y donaciones, sino que se gestionen profesionalmente, generando recursos económicos y autofinanciándose de forma autónoma. El segundo «regalo» de Muhammad Yunus al mundo es el mensaje de que todo es posible, que hasta el objetivo más grande, como eliminar la pobreza del mundo, es posible de alcanzar. Por ello es un ejemplo y una inspiración para el mundo entero.

http://en.wikipedia.org/wiki/Muhammad_Yunus

<http://www.grameen-info.org>

El Doctor V: Nunca es tarde para dejar huella en el mundo

(Madurai, India)

El Doctor Venkataswamy, más conocido como el Doctor V, nació en 1918 en Vadamalapuram, una pequeña aldea a ochenta kilómetros de la ciudad de Madurai, en la India. Empezó su formación en el Colegio Americano de Madurai, donde se graduó con una licenciatura en Química. Posteriormente se formó como médico en el Stanley Medical College en Chennai, donde se graduó en 1944. En ese momento se unió al Cuerpo Médico del Ejército, pero por culpa de una artritis reumatoide, que sufrió durante el resto de su vida, tuvo que dejarlo en 1948. Debido a ello pasó un año tumbado en una cama. Durante bastante tiempo luchó incluso para poder caminar, y apenas podía sostener un lápiz entre los dedos, que quedaron gravemente deformados. A pesar de su situación, volvió a la universidad, y obtuvo una licenciatura y un máster en Oftalmología. Gracias a su enorme capacidad de sacrificio y a su determinación, el Doctor V aprendió a sostener un bisturí y a realizar una operación de cataratas, incluso con sus manos deformes. Con el tiempo, fue capaz de realizar hasta cien operaciones de cataratas al día...

Fue profesor de la Facultad de Medicina de Madurai, una universidad del Estado, donde llegó a ser director del Departamento de Oftalmología, y vicedecano. Durante el tiempo que estuvo al servicio del Gobierno, introdujo múltiples iniciativas y proyectos innovadores para ayudar a resolver el problema de la ceguera en la India. En su trabajo como cirujano oftalmólogo realizó con éxito durante su vida más de cien mil operaciones. Al cumplir la edad límite de los cincuenta y ocho años, en 1976 tuvo que retirarse obligatoriamente.

Viendo que millones de indios eran ciegos porque no podían pagarse una sencilla operación de cataratas (hay alrededor de cuarenta y cinco millones de personas ciegas en el mundo; el 80 %

de ellas podrían curarse con una simple operación de cataratas), el Doctor V decidió seguir trabajando por su cuenta, y con la ayuda de su familia, lanzó el Hospital Aravind en Madurai, un hospital sin ánimo de lucro, dedicado a ofrecer la mejor asistencia médica posible para curar la ceguera a todas las personas, sin importar su condición económica y social.

Con el ambicioso objetivo de «curar la ceguera del mundo», el Doctor V implantó un innovador modelo de negocio, maravilloso y eficaz: ofrecería el mejor tratamiento del mundo contra las cataratas para aquellos que pudieran pagarlo, y con los beneficios, ofrecería este mismo tratamiento a aquellos pacientes humildes, pobres, o que no pudieran pagarlo. Este sistema «doble» de atención médica ha tenido un éxito espectacular, y su eficacia multiplica el de los mejores hospitales del mundo. De hecho, han perfeccionado tanto la técnica para operar cataratas que se ha convertido en el lugar de referencia para oftalmólogos del mundo entero, que ofrecen sus servicios de forma casi gratuita a cambio de poder trabajar y aprender las técnicas punteras que allí se han desarrollado.



El sistema Aravind, que cuenta ya con más de una decena de hospitales, opera cada año a cerca de trescientos mil pacientes (la mitad de ellos de forma gratuita), y ha dado ya la vista a millones de personas, que sin él, no podrían ver las maravillas del mundo.

El Doctor V es un ejemplo para todos aquellos que desean dedicar su vida a construir un mundo mejor. Él ha cambiado el mundo, que, gracias a él, es un lugar mejor.

La inteligencia y la capacidad no son suficientes. Debe haber la alegría de hacer algo maravilloso.

Paco Cosentino: Una vida dedicada a crear riqueza y a ser locomotora de cambio

(Macael, España)

Paco Cosentino nació en el pequeño pueblo de Macael, en la sierra de Los Filabres de Almería, una tierra áspera, desértica y dura, pero con el tesoro del mármol blanco en sus entrañas, que la ha convertido en una de las mecas de la industria del mármol de España. Estudió magisterio, porque su vocación temprana era la docencia, y tras finalizar sus estudios, con apenas dieciocho años, emigró a Barcelona para empezar su carrera como profesor. Muy pronto descubrió que ése no era su camino, y decidió volver para trabajar en la pequeñísima empresa de sus padres, dedicada a la producción de tablas de mármol blanco Macael. La empresa de sus padres era muy modesta, con medios de producción muy poco avanzados, y un producto de baja calidad. Desde que Paco llegó a la empresa todo cambió. La cantera de mármol de su padre era de muy baja calidad, y sabiendo que ésa era la base para el futuro de la empresa, comenzó a visitar los fines de semana todas las canteras de la sierra para conocer como la palma de su mano cuáles eran de calidad y cuáles no. Con ese conocimiento, e invirtiendo los beneficios que la empresa fue ganando con el paso de los años, Paco y sus hermanos comenzaron a adquirir canteras de la mejor calidad, a comprar maquinaria de última generación, y a transformar una pequeñísima y modesta empresa en la mejor empresa de la comarca.

Al mismo tiempo, Paco dedicaba todo su tiempo libre a trabajar por su pueblo, y compaginó durante muchos años su trabajo en la empresa con el trabajo, no remunerado, de concejal de Macael. Una vez que hubo modernizado la empresa, su afán fue movilizar al resto de las empresas de la comarca para que también se modernizaran, y para ello asumió el papel de presidente de la Asociación de Empresarios del Mármol, desde donde inició un movimiento empresarial para abrir las empresas al exterior y traer la mejor tecnología del mundo a su pueblo.

A medida que pasaban los años, su liderazgo dentro de la comarca del mármol se consolidó, y la empresa Cosentino S. A. se convirtió en líder del sector y en una empresa rentable y solvente capaz de vender mármol en muchos países del mundo. Sin embargo, esa situación no le dejaba tranquilo, porque Paco veía que la base de su empresa, el mármol blanco, era un producto indiferenciado, sujeto a las guerras de precio que se abrían con cada crisis económica

en España. Por ello, Paco inició la búsqueda de un producto que le hiciera único y diferente. Viajando sin parar por el mundo, como ha sido su vocación desde que tomó las riendas de la empresa, identificó un producto con muchas posibilidades: un conglomerado de mármol triturado, al que añadiendo resina y pigmentos podía convertir en un material tan duro y resistente como el mármol pero con unas posibilidades de diseño y color infinitas. La apuesta por este producto, que supuso una auténtica revolución en una industria tradicional, conservadora y milenaria, le supuso llevar la empresa hasta la quiebra por tres veces, en una lucha por encontrar el producto y la aplicación correctos a una innovación disruptiva no vista antes en el mundo. Fruto de esa lucha sin descanso, arriesgándolo todo, y sabiendo caminar por el fracaso para llegar al éxito, Cosentino lanzó finalmente Silestone, un producto que ha revolucionado el mercado global de las encimeras de cocina, y ha transformado a Cosentino en una multinacional líder mundial en su sector, y con oficinas en ochenta países.



Su historia es un maravilloso ejemplo de empresario visionario y «de raza», y de innovador genial. Pero aun siendo grande ese ejemplo, me quedo con su cara humana. Habiendo fracasado tres veces, nunca se rindió, y siguió intentándolo hasta llegar a alcanzar su sueño. Habiéndose arruinado tres veces, nunca dejó de pagar una sola factura, lo que le ha dejado un camino lleno de proveedores y socios fieles y leales, que confían ciegamente en la honradez y la bonhomía de una familia honesta. Y siendo un empresario de éxito a nivel mundial, nunca ha dejado de pensar en su tierra y en sus vecinos, y nunca deja de preguntarse cómo puede ayudar más y mejor a su pueblo y a su comarca. «De qué me sirve ser alguien de éxito en una zona deprimida. Yo quiero vivir en una comarca de gente próspera y feliz», afirma.

Por ello fue concejal de su pueblo, por ello fue presidente de los empresarios de su comarca,

por ello fue también presidente de la cámara de comercio de su provincia, siempre luchando por los demás y por hacer de su pueblo, su comarca y su país un lugar más próspero. Por ello lanzó hace unos años una fundación idealista y comprometida, con el objetivo de identificar a aquellos jóvenes con la semilla para convertirse en los futuros líderes de su tierra, y ayudarles con becas internacionales para que se formen en los mejores colegios y universidades del mundo, para que luego regresen a recoger el testigo que él lleva desde hace décadas.

Paco es un grandísimo empresario, el mejor que he conocido en mi vida, pero también, y especialmente, alguien que pudiendo llevar una vida muy cómoda y tranquila, ha decidido echarse sobre sus hombros el peso de su tierra, y luchar, desde hace décadas, por mejorar la calidad de vida y la prosperidad de Macael, de Almería, de Andalucía y de España. En el lanzamiento de su último gran proyecto, afirmaba: «Con la nueva fábrica vamos a crear trescientos nuevos empleos. Qué pena que no puedan ser cinco mil y dar trabajo a toda la comarca...».

Paco es una locomotora; es un gigante. Qué pena que no tengamos muchos como él. Si hubiera un Paco Cosentino en cada provincia de España, nuestro país sería imparable.

<http://www.cosentino.es>

Una nueva generación de líderes del futuro

Soy muy optimista respecto al mundo que viene, porque siguiendo el maravilloso ejemplo de estas «locomotoras», está emergiendo una nueva generación de jóvenes líderes mucho más comprometidos con los problemas sociales y medioambientales que las generaciones que les precedieron. Son igual de emprendedores, innovadores y rebeldes que los jóvenes de generaciones anteriores, pero tienen una mayor conciencia social y un mayor compromiso por poner su granito de arena para construir un mundo mejor. Como afirma Luis González-Blanch: «Nuestra generación no se conforma con ganar dinero. Necesitamos mucho más: queremos que nuestra vida tenga sentido». Qué maravilla.

Creo firmemente que este mundo que viene será testigo de la irrupción por todo el mundo de centenares, de miles de jóvenes líderes que asumirán el papel de «locomotoras» para ayudar a resolver los problemas del mundo, y para crear nuevas oportunidades para el resto de la humanidad.

Hemos visto de cerca a Salman Khan, que decidió dejar un trabajo millonario en Wall Street para dedicar su vida a llevar la mejor educación del mundo a todos los rincones del planeta. Con el enorme éxito que ha tenido, que le ha convertido en una estrella mediática, podría haber creado una empresa multimillonaria que explotara la gran oportunidad de la educación 2.0. En cambio, ha decidido mantener su estructura y su misión social para convertirse en motor de transformación y cambio del mundo, no en «sólo» un millonario más.

Hemos visto a Pilar Manchón, que pudiendo trabajar en las principales multinacionales del

mundo, decidió crear su propia empresa en el sur de España para crear allí riqueza y empleos de calidad. Ahora, con la oportunidad que le ha dado Intel de trasladar su empresa a California, el mejor lugar del mundo para un apasionado por la tecnología como ella, ha exigido que la sede de su empresa no se mueva de Sevilla, y que Intel traslade a Sevilla toda su división de inteligencia artificial. Quiere convertirse en motor de generación de riqueza para el sur de España. A eso se le llama compromiso.

Hemos visto a Dhaval Chadha, que con las mejores credenciales formativas del mundo (Colegios del Mundo Unido, Harvard University, Singularity University), ha decidido dedicar su carrera profesional a mejorar la vida de las personas más desfavorecidas de los barrios marginales de Río de Janeiro.

Hemos visto a Roya Mahboob, que ha decidido dedicar su vida a crear oportunidades para las mujeres de su país, Afganistán, a facilitar que desarrollen todo su potencial y talento, y, en definitiva, a generar un movimiento que a largo plazo permita traer la igualdad entre los sexos en el mundo islámico.

Y podría poner decenas de ejemplos. En mi papel de director de una fundación que otorga becas internacionales de posgrado, veo todos los años a decenas de jóvenes formados al máximo nivel, que, además, han dedicado parte de su tiempo y su esfuerzo a trabajar en fundaciones y ONG ayudando a los más necesitados. Muchos de ellos han pasado meses, incluso años, ayudando a los más desfavorecidos en la India, en Camboya, en Laos, en Sudán, en Etiopía..., sólo a cambio de la comida. Y algunos han renunciado a carreras profesionales estelares por dedicar su vida a ayudar a resolver grandes problemas sociales.

De hecho, a la mayoría de los becarios de la Fundación Eduarda Justo los elegimos precisamente por su compromiso por convertirse en locomotoras del mundo: Antonio Labrador, que dejó su muy bien pagado trabajo como consultor en Boston Consulting Group para trabajar con Unicef en la educación de los niños más desfavorecidos de Malasia; Rebeca Minguela, que decidió abandonar una carrera profesional estelar (BCG, Harvard, Bain Capital) para regresar a España para crear una *startup*, y poner su granito de arena en la recuperación económica española; o Azahara García-Espejo, que ha decidido dedicar su vida y su enorme talento a ayudar al desarrollo económico de los países en desarrollo, trabajando en organizaciones internacionales como la ONU o el Banco Mundial.

En fin, hay muchas razones para ser optimista. El mundo que viene será un mundo hipercompetitivo y polarizado, en el que habrá ganadores y también perdedores. Pero tendremos una nueva generación de líderes que como el titán Atlas darán un paso adelante, se echarán el mundo a sus espaldas, y dedicarán su vida, su talento y su esfuerzo a mejorar las condiciones de vida de los menos favorecidos por la diosa Fortuna. Son hombres y mujeres que mientras otros hablan, ellos actúan. Son hombres y mujeres de acción, personas como las que Theodore Roosevelt, presidente de Estados Unidos, glosó en 1912 en la Universidad de la Sorbona de París, en el que es, para mí, uno de los mejores discursos de la historia:

«The Man in the Arena» (El hombre en el ruedo)

No es el crítico el que importa; ni el que señala las flaquezas de los grandes hombres; ni el que dice cómo deberían haberse hecho las cosas.

El que verdaderamente importa

es el hombre que de verdad se tira al ruedo («the man in [the arena]»),

cuyo rostro está lleno de polvo, sudor y sangre; el que lucha valientemente; que se equivoca, y que da un traspié tras otro, ya que no hay victoria sin tropiezo ni caída.

El que verdaderamente importa es el hombre que persevera con valentía, que vive con gran entusiasmo y grandes pasiones; que dedica su vida a una noble causa; que a lo mejor, al final, vive el triunfo de un gran logro, y que, a lo peor, si fracasa,

al menos fracasa habiéndose atrevido y habiéndose [arriesgado, de forma que su lugar jamás estará entre aquellas almas [frías y tímidas que no conocen ni la victoria ni la derrota, porque nunca lo han intentado.

Porque este mundo que nos ha tocado vivir, el más maravilloso de la historia de la humanidad, exige de todos nosotros, más que nunca, que nos tiremos al ruedo, y que nos enfrentemos con valentía al toro de la vida, que no nos conformemos con criticar lo que hacen otros, y que actuemos, que lancemos proyectos, que asumamos riesgos, que vivamos con entusiasmo y que dediquemos nuestra vida a una noble causa. Esta nueva era que nace ahora es el tiempo de los hombres y mujeres de acción, de los valientes, de los audaces, de aquellos dispuestos a arriesgarlo todo para crear un mundo mejor.

Querido lector, viene el mejor momento de la historia de la humanidad.

¿Vas a quedarte parado viendo lo que otros hacen? ¿O vas a dar un salto de tu asiento para convertirte en uno de los líderes que necesita el mundo?

Adelante, vamos a comernos el mundo.

Juan Martínez-Barea
El Puerto de Santa María (España)
Marzo de 2014

Apéndice: España en un mundo hipercompetitivo

En el libro hemos presentado cómo es este nuevo mundo que viene, un mundo tecnológico, hiperconectado, polarizado y, en definitiva, brutalmente competitivo para los países, para las empresas y para los individuos. ¿Qué pasará con España, con sus empresas y con sus ciudadanos en este nuevo mundo que emerge?

Me gustaría ser optimista respecto a nuestro país. Pero no puedo serlo de forma general. Como país, estamos completamente desorientados. Viene la gran ola y estamos mirando hacia el lado equivocado. Mientras los países más avanzados y despiertos han abierto el debate nacional sobre cómo ser más innovadores y más tecnológicos, sobre cómo tener una educación de punta de lanza, y cómo ser, en última instancia, más competitivos, en España perdemos toda nuestra energía en discutir sobre temas menores y absolutamente fuera de lo que debería ser el debate nacional. Se está hundiendo el *Titanic* y estamos discutiendo sobre qué canción debe tocar la orquesta. Qué español es discutir sobre si eran galgos o si eran podencos... Cuando deberíamos estar analizando con los mayores expertos mundiales cómo diseñar un sistema educativo *world-class* para nuestro país, que garantice que las nuevas generaciones dominen el inglés, la ciencia y la tecnología, nos peleamos sobre cuántas horas debemos tener de religión o de educación para la ciudadanía. Y mientras tanto, nuestro sistema educativo sigue cayendo más abajo, año tras año, en el informe PISA. Cuando deberíamos estar poniendo en marcha proyectos de primer nivel mundial para convertir a España en una *startup nation*, para intentar atraer a nuestro país a las mejores *startups* y a los mejores emprendedores tecnológicos del mundo, seguimos sin tocar un sistema público elefantiásico, tan paralizante como imposible de mantener. Cuando deberíamos crear un frente común para cambiar la imagen que el mundo tiene de España, y hacer del *made in Spain* un símbolo de calidad y excelencia, seguimos gastando la energía que no tenemos en luchas fratricidas y carreras hacia la independencia en un mundo donde van a desaparecer las fronteras.

Por todo ello, ahora mismo, no soy optimista respecto a España como país. Siento de corazón afirmar que España puede quedarse como una «rana» de este nuevo mundo, como un país no preparado para competir con los mejores.

Una reflexión que me hago a menudo es por qué somos en España tan realistas y tan poco idealistas. Es raro encontrar personas idealistas en nuestro país. Recuerdo que cuando decidí dedicar dos años al servicio público como secretario general de Innovación, cuando comentaba con un profesor de finanzas en la escuela de negocios que durante esos dos años iba a ganar la mitad del sueldo que ganaba anteriormente, y que además me arriesgaba a que me etiquetaran con las siglas de un partido determinado, pero que merecía la pena por intentar ayudar a mejorar Andalucía y España..., él me espetó sorprendido: «¡Pero tú eres un idealista!».

Ser un idealista es algo raro en nuestra sociedad. Y necesitamos mucho más idealismo.

Necesitamos personas que trabajen por los demás, personas que decidan dedicar sus esfuerzos, su trabajo, su talento y su ilusión a construir una España y un mundo mejor para todos.

Lo que diferencia a los países más prósperos de los menos desarrollados es la cantidad de «locomotoras» que tienen. Nuestro país está lleno de vagones, pero necesitamos más locomotoras que tiren del país hacia delante. Si conseguimos poner en marcha un movimiento por el que las nuevas generaciones den un paso adelante y decidan echarse España sobre sus espaldas, todo puede empezar a cambiar.

Aún estamos a tiempo. Aún podríamos reaccionar. Y para ello el primer paso es sentir la urgencia de que hay que actuar. Hay que poner en marcha todas las alarmas, porque cada día perdido sin actuar estamos un kilómetro más lejos de nuestros competidores. Y en este esfuerzo colectivo debemos unirnos todos. Todos. Hacer un llamamiento nacional para aglutinar voluntades y energías para reconstruir España, como ya hicieron nuestros mayores a la caída de la dictadura. Crear un proyecto común de futuro alrededor del cual aglutinar los sueños y esperanzas de todos los españoles. Qué somos y qué queremos ser en el mundo. Estamos en otro momento estelar de nuestra historia centenaria como país en el que nos lo jugamos todo. Curiosamente, a esta crisis «exterior» se une una crisis «interna» de dimensiones mayúsculas: pérdida de valores, decadencia, corrupción, pérdida de representatividad de la política y tensiones independistas. Nos la jugamos como nunca antes en muchas décadas. ¿Qué podemos hacer? A responder esta pregunta podríamos dedicar otro libro. En este sentido, quede sólo constancia de que debemos hacer saltar las alarmas y ponernos en marcha de forma inmediata. Como decía Virgilio: «Ellos pueden porque creen que pueden». Si creemos que es posible, y actuamos, podremos crear un futuro próspero y esperanzador para todos.

El mundo que viene

Juan Martínez-Barea

No se permite la reproducción total o parcial de este libro, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión en cualquier forma o por cualquier medio, sea éste electrónico, mecánico, por fotocopia, por grabación u otros métodos, sin el permiso previo y por escrito del editor. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual (Art. 270 y siguientes del Código Penal)

Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita reproducir algún fragmento de esta obra. Puede contactar con CEDRO a través de la web www.conlicencia.com o por teléfono en el 91 702 19 70 / 93 272 04 47

© del diseño de la portada, www.lacia.com, 2014

Imágenes interiores: © google/handout/Corbis /Cordon Press, © Cortesía de Beecham Research, © Alamy, © Carrie CockBurne/the globe and email, © Ben Hider/Getty Images, © AFP, © GUILLOZ-CHU NANCYPHA/age fotostock, © Martin McCarthy/Getty Images, © Laguna Design, Koichi Mitsui/AFLO/Alamy, © TONY KARUMBA/AFP, © Ángel Medina G./EFE, NASA/Getty Images, © /Grzegorz Jakubowki /EFE, © Mark Cuthbert/Getty Images, © LAN/Corbis/Cordon Press, © C.J. Gunther/The New York Times/Contacto, JPL/NASA, © Jeffrey Arguedas /EFE, © Doug Benc/Getty Images, © Joachim Angelton/Getty Images, © Sean Gallup/Getty Images, © Carles Salom, Shutterstock, © Archivo del autor, © Kiva Syntem, © Cortesía de Glowing Plant, © David Parry/EFE/ Newscom/La Fototeca, © Universal Images Grup, © AFP, © Cortesía de Pilar Manchón, © Cortesía de Laurent Plantier, © Cortesía de Fundación Eduarda Justo, © Cortesía de Fundación Rafael del Pino y © Cortesía de Marko Bitenc.

© Juan Martínez-Barea, 2014

© Centro Libros PAFP, S. L. U., 2014

Gestión 2000 es un sello editorial de Centro Libros PAFP, S. L. U. Grupo Planeta, Av. Diagonal, 662-664, 08034 Barcelona (España)

www.planetadelibros.com

Primera edición en libro electrónico (KF8): septiembre de 2014

ISBN: 978-84-9875-391-2 (KF8)

1. *Ericsson Mobility Report*, noviembre de 2013.
2. Según un estudio de 2013 de Ernst&Young y Forrester, el 60 % de las personas cambiaría su decisión de compra de una marca concreta si encuentra comentarios negativos sobre ésta en las redes sociales.
3. Para una mayor y mejor descripción de las bondades de la aceleración tecnológica y su impacto en el mundo del futuro, recomiendo el libro de Peter Diamandis *Abundance*.
4. Recomiendo fervientemente cualquiera de sus libros y sus conferencias de TED. Me pareció especialmente visionario su libro *Cuando el futuro te alcanza*.
5. En Europa, la empresa GenePlanet lo ofrece en su web: www.geneplanet.com
6. Toda tecnología tiene un posible impacto positivo y un posible impacto negativo. Es indudable que la llegada masiva de robots para desarrollar gran parte de las tareas que hoy realizan personas puede resultar en la eliminación de muchos miles de puestos de trabajo. No podemos dejar de preocuparnos ante este hecho, y el objetivo será encontrar nuevos nichos de oportunidades de empleo que sin duda surgirán de los avances de la tecnología en el mundo.
7. World Energy Council, 2012; World Energy Outlook, 2012; International Energy Agency.
8. BP Energy Outlook, 2030.
9. Según datos de *The World Fact Book*, Central Intelligence Agency.
10. Todos los resultados del informe PISA pueden encontrarse en la web: www.oecd.org/pisa/
11. Tradicionalmente se ha fijado la clase media como el grupo de la población con ingresos entre 10 y 100 dólares por persona y día (ajustados al poder de paridad, PPP).
12. Los últimos informes del proyecto «Objetivos del milenio» de la ONU pueden descargarse en: <http://www.un.org/millenniumgoals/reports.shtml>
13. Recomiendo fervientemente los trabajos de Jason Silva, y en especial su vídeo *Radical Openness*, un canto a la aceleración tecnológica, al flujo desenfrenado de ideas y a la creatividad extrema que trae el mundo que viene (<http://vimeo.com/38260970>).
14. La sociedad deberá poner en marcha mecanismos para dar cobertura a los menos favorecidos y a los perdedores de esta competencia mundial, para garantizarles una segunda oportunidad para que construyan su futuro. Pero de esto hablaremos más adelante.
15. Yo tuve la enorme suerte de cruzarme con él hace ya casi veinte años, y gracias a su desinteresada ayuda, mi vida cambió para siempre.
16. Existen múltiples fuentes para recabar información sobre las mejores becas y programas de posgrado, pero recomiendo dos: la guía elaborada por la Asociación de Becarios de la Fundación Rafael del Pino, y la guía elaborada por la Fundación Eduarda Justo, ambas disponibles en internet.
17. Como ya he comentado varias veces, en este libro el «sur» no es sinónimo de sur geográfico. El sur está también en los hogares de millones de familias del norte, que no tienen acceso, por su situación social o económica, a las grandes oportunidades que el progreso ofrece. La dicotomía norte-sur no es tanto geográfica como social y económica. Norte es sinónimo de acceso a oportunidades. Sur de falta de oportunidades de crecimiento y desarrollo.
18. *Entrepreneur* es una palabra de origen francés, que se ha traducido al español como «emprendedor», pero que no cubre todos los matices que la palabra gala ofrece. Mientras en nuestro idioma el uso de «emprendedor» suele limitarse al mundo de la iniciativa empresarial, *entrepreneur* ofrece un campo de aplicación mucho más rico, haciendo referencia a la persona con iniciativa, creatividad y audacia en todos los ámbitos de la actividad humana.