



[Comprar el libro o audiolibro](#)

# La era de la humanidad

Hacia la quinta revolución industrial

Marc Vidal • Deusto © 2019 • 350 páginas

---

Gestión / Tecnologías disruptivas  
Tecnología  
Sociedad

---

## Ideas fundamentales

- Las cuatro revoluciones industriales dieron forma al mundo de hoy.
- La quinta revolución industrial será cognitiva, y está a la vuelta de la esquina.
- Administrar el futuro requiere de la imaginación política y de un enfoque realista.
- Hablar de crecimiento es cosa del pasado; el verbo del mañana es optimizar.
- Incertidumbre, vitalidad, optimización y aprender a florecer en la inestabilidad son cuatro aspectos de la revolución que viene.
- Los tres cambios inevitables en los paradigmas económicos actuales se manifestarán en términos del empleo, la repartición de la riqueza y el valor educativo.
- Cómo educar humanos para un mundo dominado por las máquinas.

## Reseña

La quinta revolución industrial está a la vuelta de la esquina, y no todo se tratará de impresoras 3D y vehículos autónomos. Su empleo mismo podría desaparecer, como el de millones de personas más, si no cuenta con las habilidades requeridas para sobrevivir en un futuro inminente donde las máquinas harán el trabajo repetitivo. No obstante, el que una máquina realice un trabajo especializado y repetitivo de manera más eficiente que un humano no debería suponer un grito de alarma, sino una oportunidad. Frente a la automatización, la respuesta es volverse más humano que nunca.

## Resumen

### Las cuatro revoluciones industriales dieron forma al mundo de hoy.

Imagine que usted es un obrero en una fábrica textil del sur de Inglaterra a finales del siglo XVIII. Después de su jornada habitual de 10 horas, su patrón le informa que usted y otros 400 obreros serán despedidos, pues sus funciones ahora serán realizadas con mucha mayor eficiencia y precisión por una máquina de vapor. Desde el punto de vista del trabajador, se trata de una crisis; desde el punto de vista de la producción, se trata de una revolución. Este panorama en el que la tecnología y sus mejoras absorben los empleos manuales se ha repetido cíclicamente desde hace algunos siglos; y una nueva crisis o revolución (según desde donde se vea) está a la vuelta de la esquina. De hecho, algunos signos claros indican que esta revolución ya está aquí.

Los expertos llaman “revolución industrial” a los momentos en que la tecnología da un salto exponencial tan grande que logra mejorar la eficiencia y la producción. La primera de estas revoluciones se dio a finales del siglo XVIII y principios del XIX, sobre todo en Europa, cuando la máquina de vapor cambió para siempre el funcionamiento de las fábricas. La segunda ocurrió a partir de 1860 y modificó la producción en masa con el empleo de energía eléctrica, nuevos combustibles y materias primas, además de los transportes a gran distancia, como el ferrocarril. La tercera fue llamada la “revolución científico-técnica”, entre 1965 y 1990, y está relacionada con la administración de grandes bancos de datos, la informática y el surgimiento de la red internet.

*“No va a haber trabajo para todos, tengamos eso claro; ni aun adquiriendo nuevas habilidades. La tecnología se va a encargar de ello (...)”*

Estas tres revoluciones industriales afectaron para siempre la manera en que durante miles de años se desarrollaron los procesos productivos, el diseño, la manufactura y la venta. La noción moderna de empleo se basa en la especialización para que los trabajadores cumplan con alguna de las funciones que estas revoluciones industriales hicieron posibles. La educación que se ha impartido hasta ahora en las escuelas y centros educativos también está en función de la demanda de trabajadores especializados.

Pero a partir de la irrupción de internet y las tecnologías de la información, las coordenadas del mundo y el empleo cambiaron radicalmente. La cuarta revolución industrial, la que vivimos hoy día (y más o menos a partir de 2010), fue la revolución digital de los sistemas inteligentes y parcialmente autónomos. Esto ha supuesto grandes ventajas y retos. Hoy, se estima que 57 millones de trabajadores de Estados Unidos (un

36% de su fuerza laboral) está en la categoría *freelance* –es decir, trabajador independiente– a diferencia de cómo se empleaban en el siglo pasado. Sin importar dónde se ubique su empresa, si no está en internet y en redes sociales, su impacto será menor. El trabajo ya no funciona como antes, y probablemente nunca será igual.

### **La quinta revolución industrial será cognitiva, y está a la vuelta de la esquina.**

La siguiente revolución industrial de la humanidad, sin embargo, no solo tendrá que ver con avances tecnológicos. La forma en la que funcionan conceptos como el de empleo, la educación o la cooperación cambiarán para siempre. Según el prestigioso Instituto Tecnológico de Massachussetts, actualmente el 47% de los empleos se centran en funciones especializadas y repetitivas. Durante los próximos cuatro años, la aplicación de nuevas tecnologías y sistemas de manejo de datos destruirán alrededor de 75 millones de empleos “especializados y repetitivos” con la entrada de automatismos (robots) que absorberán estas funciones. Sin embargo, con el diseño y la planeación adecuadas, estos automatismos crearán 133 millones de empleos más.

Estos empleos van a requerir de un tipo de formación distinta a la que pueden ofrecer las escuelas o centros de enseñanza actuales. No se trata de estudiar carreras distintas, sino de entender que el mundo funciona ya de manera distinta. La inteligencia cognitiva de los trabajadores será el valor añadido más importante para considerar su potencial para conseguir un empleo en el mundo laboral. Las habilidades humanas como la creatividad, la colaboración con equipos interdisciplinarios y el planteamiento de preguntas radicalmente distintas son valores que las máquinas no pueden sustituir.

*“La tecnología nos hace más humanos y nos acerca a un estado natural en el que la creatividad, la empatía y la intuición tienen un valor exponencial”. ”*

El hecho de que una máquina realice un trabajo especializado y repetitivo de manera más eficiente que un humano no debe suponer un grito de alarma, sino una oportunidad. Las máquinas van a liberar a la humanidad de la alienación del trabajo repetitivo, y con la planeación adecuada, les permitirá desarrollar sus capacidades singulares y orgánicas en tareas que una máquina nunca podrá hacer.

La pregunta no es, pues, cómo evitar que las máquinas absorban los trabajos tradicionalmente humanos, sino cómo preparar a la sociedad para que dichos cambios en la producción puedan ser aprovechados por la mayor parte de la humanidad, y continuar así con el desarrollo?

### **Administrar el futuro requiere de la imaginación política y de un enfoque realista.**

Por otra parte, los gobiernos del mundo parecen todavía muy ajenos a la oportunidad que inminente se avecina. A pesar de que gobiernos como los de Alemania, Francia, Irlanda y China han aumentado desde hace años sus inversiones en I+D, otros gobiernos (especialmente los de países en vías de desarrollo en América Latina) siguen apostando por los combustibles fósiles y las cargas fiscales.

Existen al menos cuatro rubros en los que los gobiernos deben prepararse para afrontar los retos en puerta:

1. **La automatización** – Cuando una empresa puede producir más contratando menos personal humano, no se tentará el corazón para hacerlo. Es un asunto de eficiencia. Los gobiernos pueden retrasarlo, pero esto será equivalente a rechazar la inversión extranjera en sus países. Sin embargo, plantear esquemas de renta básica universal o invertir en nuevos planes de capacitación y educación puede darle ventaja competitiva a sus países.
2. **El acceso digital al cliente** – Esto tiene que ver con la transformación digital de la economía. Los beneficios que las administraciones garanticen para la creación de nuevas empresas, a la par de mayores cargas fiscales, no son soluciones deseables según la opinión pública, pero son las que permitieron que países como Alemania e Irlanda salieran fortalecidos de la crisis financiera de 2009.
3. **La información digital** – La burocracia gubernamental ha sido el lastre que ha amortiguado el crecimiento de muchas economías. El problema es que dicha burocracia también emplea millones de personas a nivel mundial. Hacer más eficiente y transparente el acceso a la información y los trámites de la administración pública podría suponer una mayor confianza de los inversionistas, así como prevenir los costes ocultos de la corrupción e incentivar una mayor participación democrática.
4. **La conectividad** – La economía de la quinta revolución industrial es impensable sin un esquema de conectividad universal. Esto no solo está relacionado con que la cuestión de que la gente cuente con acceso a internet desde sus teléfonos inteligentes, sino de que los gobiernos ofrezcan mejores redes de telecomunicación para el advenimiento de internet de las cosas e internet en general. Dicho de otra manera, un país que no ofrezca facilidades para la operación digital de la vida cotidiana, será un país que verá la revolución digital como una crisis (con sus evidentes costes políticos).

### **Hablar de crecimiento es cosa del pasado; el verbo del mañana es optimizar.**

La automatización de los procesos productivos ha sido la razón de ser de la tecnología desde que los ancestros humanos salieron de las cavernas neolíticas y fundaron ciudades de miles de habitantes, y modificaron para siempre el entorno natural. La rueda, la palanca o el aprovechamiento del fuego permitieron realizar proezas arquitectónicas para las que la mera fuerza humana se conjugó con la inteligencia. El problema está en creer que todo crecimiento es positivo en sí mismo. El empleo universal, en la época actual, no solo dejó de ser factible, sino que sería contraproducente. La computadora o el dispositivo móvil que usted utiliza para leer estas palabras contiene más poder de procesamiento que cientos de personas realizando cálculos en hojas de papel. El asunto no está en crecer, sino en optimizar.

La quinta revolución industrial plantea retos de una dimensión similar a los de aquella humanidad de las cavernas. A ciertos miembros de las generaciones del siglo XX les sigue pareciendo difícil de creer que la gente de nuestros días establezca relaciones personales y económicas mediadas por dispositivos electrónicos. Y a usted mismo le parecerá increíble que un robot limpie su casa, que la administración de su información se lleve a cabo sin apenas incidencia humana, y que la gente no tenga que trabajar para tener acceso a servicios básicos.

---

## **Incertidumbre, vitalidad, optimización y aprender a florecer en la inestabilidad son cuatro aspectos de la revolución que viene.**

Más allá de la educación escolarizada y las relaciones sociales que usted tenga para poder hacerse camino en la vida laboral, la quinta revolución industrial le exigirá nuevas competencias en las siguientes cuatro vertientes:

1. **Una vida de incertidumbre** – Sin importar si usted trabaja en oficina o por su cuenta, cada día supone una nueva oportunidad o un nuevo reto. Nadie sabe si la nueva innovación tecnológica pondrá en riesgo su modo de vida. Por eso es importante aprender a vivir en incertidumbre, porque el futuro es incierto por definición.
2. **Una vitalidad extrema** – Es más que probable que la jubilación y las pensiones del futuro no sean como en el pasado; esto no significa necesariamente que usted tenga que trabajar hasta el último día de su vida, sino que cuando le falte fuerza física, su fuerza intelectual siga desarrollándose para poder hacer lo que le gusta.
3. **Practicar la optimización** – Hace décadas, las empresas podían hacer previsiones anuales de ingresos y gastos. En el día a día de hoy, esto ya no es así. Modificar la forma en que se organiza el trabajo con la optimización y no el crecimiento en mente le permitirá adelantarse o adaptarse mejor a los inminentes cambios. Cada aspecto de la empresa debe reinventarse de manera periódica.
4. **Saborear la inestabilidad** – La idea de carrera y progreso económico (donde usted cubriría ciertos requisitos para acceder a un nuevo puesto, desde el principio hasta el final de su vida laboral) quedará obsoleta en poco tiempo. Las carreras del mañana no tienen una hoja de ruta tan clara y previsible; por eso es importante que usted aprenda a navegar por los periodos de inestabilidad en su camino.

## **Los tres cambios inevitables en los paradigmas económicos actuales se manifestarán en términos del empleo, la repartición de la riqueza y el valor educativo.**

Las personas y las organizaciones están mejor preparadas para el cambio de lo que estaban hace 200 años, durante la tercera revolución industrial. Además de la inversión tecnológica, las tres claves de la revolución que viene tienen que ver con cambios profundos en tres conceptos fundamentales que parecían inamovibles:

1. **Empleo** – Cuando las máquinas realicen la mayoría de los trabajos mejor que los humanos, el valor añadido de las personas en la empresa estará en sus capacidades individuales. La producción será automatizada, pero la creatividad y la innovación serán tareas humanas.
2. **Repartición de la riqueza** – La acumulación de capital en manos de unos pocos llevará a importantes conflictos sociales. Para que la sociedad adopte los cambios, es preciso que la política deje atrás los discursos ideológicos y diseñe una transición que equilibre la riqueza y disminuya la brecha entre ricos y pobres, así como entre hombres y mujeres.
3. **Valor educativo** – Los niños que estudian hoy vivirán en ciudades inteligentes, en una economía circular y rodeados de máquinas interconectadas entre sí. Por ello, no hay que educarlos para competir contra las máquinas, sino para colaborar entre ellos.

## Cómo educar humanos para un mundo dominado por las máquinas.

Muchos de los empleos para los que se capacita a millones de estudiantes de hoy, mañana no existirán. Y eso no es necesariamente malo si la sociedad está preparada dentro de un nuevo modelo educativo; uno que vincule la educación con las fuerzas productivas no como la culminación de la capacitación, sino desde el comienzo mismo de la vida escolar.

1. **Memoria y experiencia** – Los robots pueden memorizar y gestionar grandes cantidades de información. El cerebro humano no puede memorizar del mismo modo; sin embargo, los humanos pueden optimizar sus capacidades a través de la educación emocional, el arte, la sorpresa. Los robots no memorizan “experiencias”; los humanos viven de ellas.
2. **Repetición e improvisación** – Las máquinas superan al humano en tareas repetitivas y previsibles. Pero los humanos pueden sobreponerse a la incertidumbre mediante la improvisación y ajustar un rumbo a medida que avanzan con él, a diferencia de los robots.
3. **Especialización e instinto** – Las máquinas pueden alcanzar la perfección cuando se trata de especialización. Los humanos, por otro lado, pueden combinar habilidades muy distintas entre sí. Las personas no pueden competir con la precisión de la máquina, pero pueden cambiar de rumbo casi instintivamente si creen que eso puede darles una ventaja.
4. **Respuestas y preguntas** – Las máquinas no se hacen preguntas, aunque están hechas para ofrecer respuestas. Las preguntas deben ser formuladas por el humano mediante su intuición y su instinto, fortaleciendo habilidades como la curiosidad y el descubrimiento. Una máquina no “descubre” ni crea conocimiento.
5. **Obediencia y pensamiento crítico** – Las máquinas solo saben obedecer órdenes. Incluso la inteligencia artificial estará limitada para seguir un curso progresivo de mejora de sí misma. Aunque parezca paradójico, la ventaja humana en este aspecto es la capacidad de desobedecer, esto es, de pensar críticamente, de probar soluciones inesperadas, laterales, imprevistas.
6. **Competencia y colaboración** – Aunque a los humanos les gusta competir unos con otros, las máquinas pueden superar casi todas sus capacidades físicas. La ventaja en este aspecto consiste en que los humanos también pueden colaborar entre sí, y utilizar habilidades muy distintas a través de equipos o grupos de trabajo plurales que se beneficien de las diferencias entre sus miembros. Las máquinas suelen ser homogéneas; los humanos no lo son entre sí. Las máquinas no colaboran; los humanos, sí.

Las habilidades y las competencias del trabajo del mañana no se basan en el aprendizaje mecánico y la repetición, sino en la resolución de problemas, el impulso a la creatividad y la flexibilidad para adaptarse al cambio. Educar para el mundo que viene precisa fortalecer todo aquello que nos hace más humanos.

## Sobre el autor

**Marc Vidal** es consultor de Industria 4.0, además de conferencista, escritor y divulgador de la economía. Su libro *Una hormiga en París* fue traducido a una decena de idiomas.



¿Le gustó este resumen?

[Comprar el libro o audiolibro](#)

<http://getab.li/38092>

Este resumen puede ser leído por Tesco empleados.

getAbstract asume completa responsabilidad editorial por todos los aspectos de este resumen. getAbstract reconoce los derechos de autor de autores y editoriales. Todos los derechos reservados. Ninguna parte de este resumen puede ser reproducida ni transmitida de ninguna forma y por ningún medio, ya sea electrónico, fotocopiado o de cualquier otro tipo, sin previa autorización por escrito de getAbstract AG (Suiza).