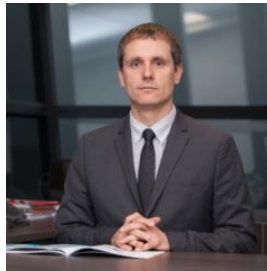


# Impacto de la cuarta revolución industrial en la industria de la construcción

Actualmente nos encontramos en la cuarta revolución industrial, también conocida como industria 4.0 y/o transformación digital. La cuarta transformación trae consigo una marcada tendencia hacia una reformulación de los modelos de negocio, haciendo uso de la inteligencia artificial, de los robots, de las impresoras 3D, de drones, de la realidad virtual, de la internet de las cosas, de la nanotecnología, entre otros.

10 de enero de 2019



## Alexandre Almeida

Director de la Carrera de Ingeniería Civil de la Universidad de Lima

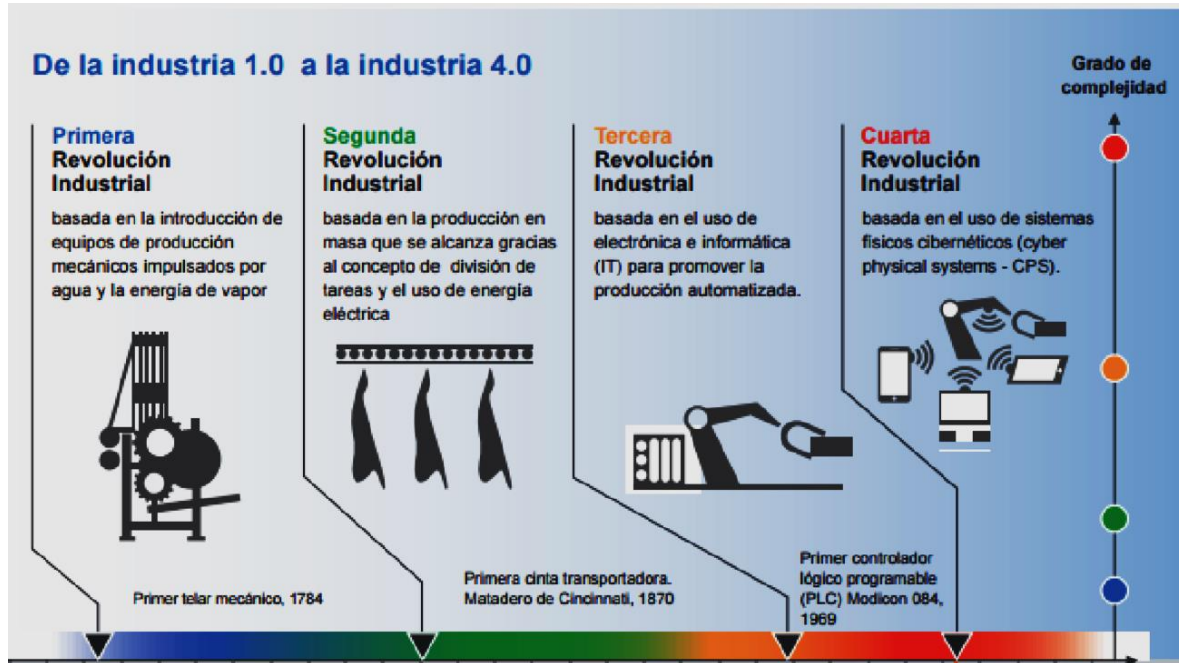
La industria, en general, está en constante transformación marcada por cambios significativos en sus procesos conocidos como “revoluciones industriales”, las cuales vienen moldeando nuestra sociedad, es decir, la manera como pensamos, como interactuamos con los otros, como trabajamos, estudiamos, hacemos negocios, etc.

La primera revolución industrial fue marcada por el cambio de la producción manual a la mecanizada entre los años 1760 y 1830, y por el uso de la energía basada en vapor. La segunda revolución a mediados de 1850 trajo consigo la manufactura y la producción en masa, además del uso de nuevos combustibles como el petróleo y la energía eléctrica.

La tercera revolución se dio a mediados del siglo XX, con la llegada de nuevas tecnologías de la información y la telecomunicación, impulsada principalmente por el uso de las computadoras. La información que antes se transmitía de forma analógica pasó a ser transmitida digitalmente.

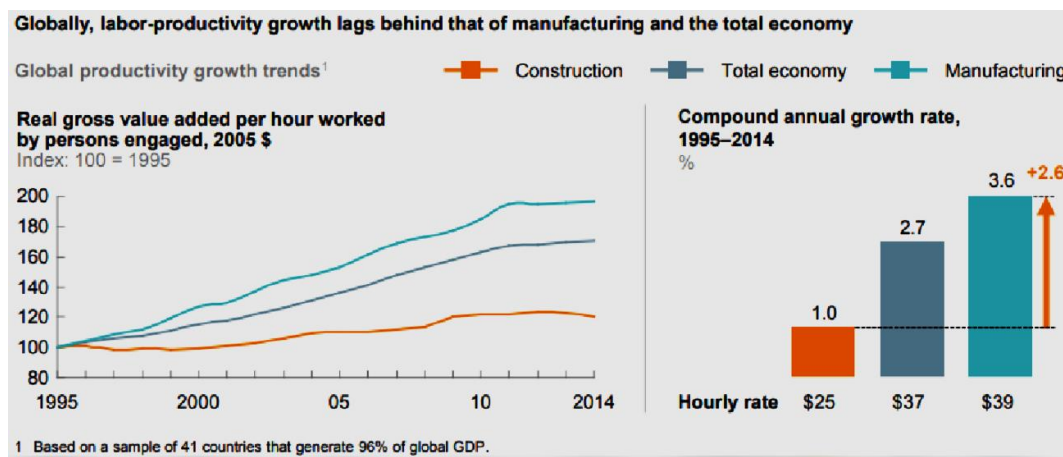
Actualmente, nos encontramos en la cuarta revolución industrial, también conocida como industria 4.0 y/o transformación digital. La cuarta transformación trae consigo una marcada tendencia hacia una reformulación de los modelos de negocio, haciendo uso de la inteligencia artificial, de los robots, de las impresoras 3D, de drones, de la realidad virtual, de la internet de las cosas, de la nanotecnología, entre otros.

Los cambios generados por esta revolución son cada vez más perceptibles en nuestras vidas debido a la accesibilidad de nuevas tecnologías: dispositivos electrónicos cada vez más baratos, velocidad de acceso a la información cada vez más rápido, sistemas conectados, computadoras más potentes, entre otros.



/ Fuente: "Lecciones del pasado ante la cuarta revolución industrial", <https://www.merca2.es/lecciones-cuarta-revolucion-industrial/>.

Desafortunadamente no todos los sectores de la economía logran evolucionar de acuerdo a las tendencias industriales, siendo el sector construcción uno de los menos desarrollados. Este rubro continúa empleando métodos arcaicos para ejecutar sus proyectos, resultando en una baja industrialización del sector: en los últimos 20 años la productividad anual creció solo 1%, presentando un producto con menor calidad y una ineficiencia en el cumplimiento de los plazos, generando así costos más elevados de producción.



/ Fuente: "Reinventing Construction: a router to higher productivity", McKinsey & Company Report February 2017

Fuente: <https://rpp.pe/columnistas/alexandrealemeida/impacto-de-la-cuarta-revolucion-industrial-en-la-industria-de-la-construccion-noticia-1174467>

Esta situación no podrá mantenerse por mucho más tiempo debido a la competitividad empresarial cada vez más creciente en este rubro. Por ello, las empresas del sector construcción que no busquen desde ahora mejorar y optimizar sus procesos estarán condenadas al fracaso.

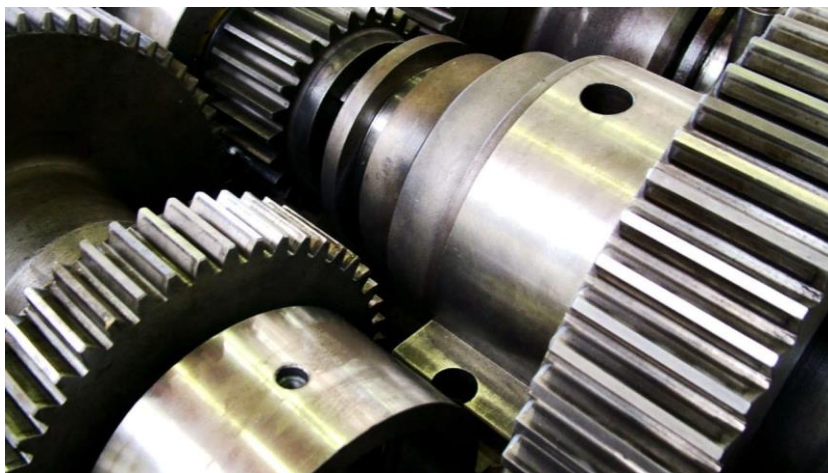
Recuerdo el caso de Kodak, una de las marcas más valiosas de EE.UU. de cámaras, rollos fotográficos y revelado que se mantuvo por décadas con el número 1 en todo el mundo, pero su lenta adaptación a la tecnología de las cámaras digitales la llevó al fracaso empresarial.

Por lo tanto, generar una disrupción en el sector de construcción es imperativo para mejorar la eficiencia y eficacia en la ejecución de los proyectos. Esta disrupción consistente en:

1. Hacer uso de las tecnologías y metodologías de diseño y construcción virtual (VDC, CIFE-Stanford University) con BIM (*Building Information Modeling*)
2. Establecer sistemas integrados de gestión del proyecto, involucrando personas, sistemas, empresas y prácticas (*Integrating Project Delivery – IPD*, ISBN: 978-0-470-58735-5).
3. Trabajar bajo una gestión colaborativa, basada en la cultura de la confianza y transparencia de la información, involucrando todos los actores (dueños, clientes, diseñadores, constructores, proveedores, entre otros) desde las etapas más tempranas del proyecto.
4. Invertir en la automatización e industrialización de los procesos y productos de la construcción, en colaboración con la cadena productiva (proveedores de servicios, de materiales, entre otros).
5. Invertir en herramientas de colaboración digital, en robots, en drones, en impresión 3D de productos para la construcción, en la internet de las cosas, en otros.

Estos son algunos ejemplos por donde debería empezar la revolución tecnológica en el sector construcción, teniendo presente que ya no son más opcionales, sino requisitos para la sostenibilidad de esta industria a largo plazo.

Todo esto generará un cambio en la forma como hacemos y pensamos las cosas en la industria de la construcción, es decir, el cambio deberá empezar por las personas, porque la tecnología ya existe y está disponible para ser usada.



| Fuente: Freeimages