

SIMPLE SOLUTIONS

THAT WORK!

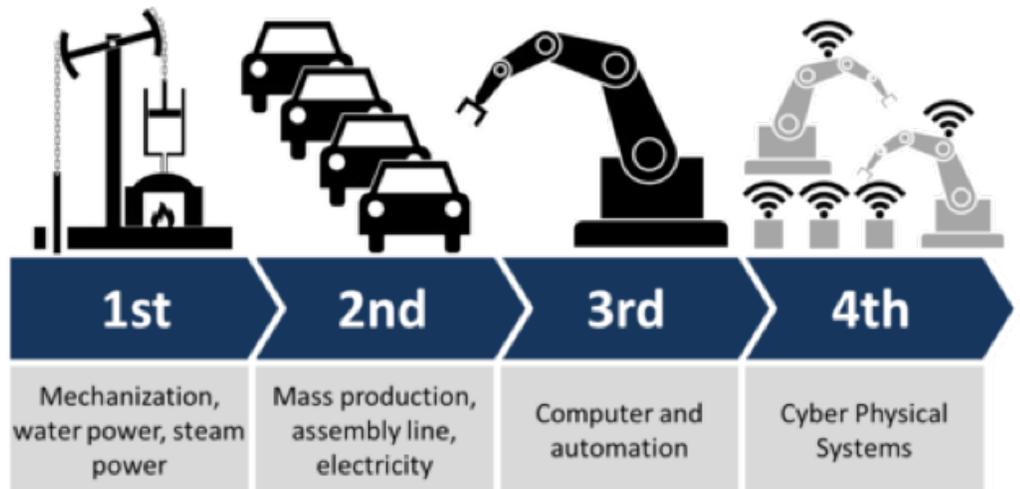
BACK-2-BASICS

# INDUSTRIA DE LA FUNDICIÓN 4.0



Una mañana temprano, busqué Revolución Industrial 4.0 y mi primer intento de leerlo se encontró con una mezcla de jerga nueva y palabras modernas que no podía incorporar antes de un café. Los entendidos dicen que nos encontramos en la *4ta revolución industrial*. Cavilaciones pre-cafeína al margen, las revoluciones industriales han sido bastante importantes para el sector de manufactura, de modo que sumergí mi mano en la caja de cereal y saqué el anillo mágico decodificador. A continuación, un pantallazo de los elementos tangibles de esta nueva ola tecnológica abalanzándose sobre la industria de la fundición y cómo está empezando a impactar en nuestras plantas.

**1**From Wikipedia [https://en.wikipedia.org/wiki/Industry\\_4.0](https://en.wikipedia.org/wiki/Industry_4.0)



En la Primera Revolución Industrial dejamos de fabricar todo a mano y empezamos a equipar máquinas para hacer las cosas más rápido, barato y de manera más consistente. Las personas aún realizaban la mayor parte del trabajo y tomaban todas las decisiones. En la Segunda Revolución Industrial dispusimos nuestra maquinaria en líneas de armado, utilizamos la electricidad y una automatización simple y mecánica para lograr más cosas más rápido, más barato, con menor necesidad de pensar y con menos gente. En la Tercera Revolución Industrial usamos computadoras, datos digitalizados y sistemas motorizados para agilizar el diseño, producción y control de calidad de la producción y comenzamos a llevar registro de los datos - pero aún las personas en última instancia están a cargo de las decisiones que requieran la facultad de pensar.

<b>Revolución Industrial</b>	<b>Causas</b>	<b>% de EE. UU. en el PBI Global</b>
Primera 1760-1840	Fábricas con mecanizado, síntesis de químicos, energía a vapor, “pudelado” de hierro en hornos de reverbero	< 1 % a 2 %
Segunda 1870-1914	Vías férreas Transcontinentales, Acerías Bessemer & Altos Hornos, Edificios de Acero, Elevadores, Electricidad, Producción en masa, líneas de ensamblado Ford	9 % a 19 %
Tercera 1980-2015	Computadores, Procesamiento de señales digitales, PLCs, CNC, CAD, CAM, FPGA, impresión 3D, automatización robotizada	21 % a 15.3 %
Cuarta 2013-CURRENT	Internet de las cosas, Inteligencia Artificial, Computación Cognitiva & en la nube, Fabricación Aditiva, Manufactura Digital	2017 - 24%

## EL PBI MUNDIAL CRECIÓ DE < \$1,5 Billones en 1960 A MÁS DE > \$75 Billones en 2016

A medida que ingresamos a la Cuarta Revolución Industrial volvemos mecánico el proceso de pensar. Podemos utilizar dispositivos en la vestimenta para monitorear la temperatura del cuerpo del trabajador y sus niveles de stress para prevenir lesiones. El aprendizaje adaptativo puede acelerar o eliminar curvas de aprendizaje de los trabajadores. Las fábricas pueden monitorear de manera automatizada los niveles de stock y hacer pedidos de materia prima en base a precios de mercado y órdenes de compra de los clientes. Las líneas de producción pueden hacer cambios en el herramental antes de producir rechazos y programar tareas de mantenimiento para sí mismos antes de que ocurra una falla en el sistema. Todo esto es posible gracias a la inteligencia artificial que puede tomar decisiones descentralizadas - Por ej. computadoras que pueden analizar datos recogidos y ejecutar planes sin intervención humana.

### REVOLUCIÓN INDUSTRIAL 4.0: PRINCIPIOS FUNDAMENTALES DE LAS FÁBRICAS INTELIGENTES

**Ciber-Sistemas Físicos** – dispositivos & equipamiento modular “inteligente” que supervisa procesos físicos & toma decisiones descentralizadas sin requerir interacción humana – o que aumentan la competencia de los operadores humanos.

**Internet de las Cosas** – dispositivos digitales con conectividad a internet que pueden comunicarse entre ellos y con humanos en tiempo real. Incluye sensores (saber qué está pasando) y actuadores (hacer que sucedan cosas). Una evolución de colección de datos y PLCs.

**Computación en la Nube** - (conectividad) – accesible mediante internet, impulsado masivamente recursos computacionales compartidos y compilaciones de datos que exceden por lejos la capacidad de cualquier compañía sola. Solamente posible mediante la economía a escala global de recursos computacionales.

**Computación cognitiva** – inteligencia artificial que abarca el aprendizaje **adaptativo** de máquinas, procesamiento natural del lenguaje, reconocimiento de voz, reconocimiento visual, análisis de emociones y escáner biométrico, permitiendo el diálogo y verdadera **interacción** humano-computadora. Sistemas como Watson de IBM pueden tomar decisiones independientes **contextualizadas** basados en grandes conjuntos de datos no estructurados. La nueva IA avanzada es capaz de razonar una **solución iterativa a un problema** a partir de datos incompletos o ambiguos como clima, video, sentidos físicos.

Entonces, ¿en qué consistirá la Quinta Revolución Industrial? Ya ha comenzado el trabajo preparatorio. Hasta el momento, todas las herramientas de marketing, aplicaciones y productos han sido “motivado por el vendedor”. Compañías, entrepreneurs, ingenieros y diseñadores deciden qué fabricar, basados en lo que creen que usted quiere - y luego se lo venden. Mi bola de cristal dice que la 5ta Revolución Industrial vendrá de la automatización de los agentes de compra individuales - cuando la mecanización del proceso de creación permita al consumidor extraer lo que quieran o necesiten de la economía a pedido.

**NEW ENGLAND  
FOUNDRY  
TECHNOLOGIES**



Contact:  
**WILL SHAMBLEY**  
wbs@themetalfish.com