



Manufacturing x Digital



ManpowerGroup®

# La Fábrica del Futuro

Mapeo de las habilidades que impulsarán  
la industria manufacturera



## LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SIEMPRE ESTUVO A LA VANGUARDIA DE LA TRANSFORMACIÓN TECNOLÓGICA

*En medio del contexto actual de escasez de talento y ante la evolución tan rápida de lo que necesitan en materia de competencias, los empleadores ya no pueden acudir al mercado para adquirir nuevas habilidades en el momento que lo deseen. Los empleadores tienen que ser constructores de talento para desarrollar una fuerza laboral que cuente con las habilidades que necesitan para seguir siendo competitivos. El talento es el recurso más renovable del planeta: está listo para aprender, adaptarse y prosperar en nuevos entornos.*

**Rebekah Kowalski**  
Vicepresidenta de Manpower Norteamérica

*El potencial de la industria manufacturera para impulsar el crecimiento económico es más significativo que nunca gracias a los rápidos avances de las nuevas tecnologías. Sólo podemos alcanzar este potencial con nuevas y mejores habilidades de la fuerza de trabajo actual y del futuro. Se trata de una misión que nos enorgullece apoyar junto con nuestros socios.*

**Chandra Brown**  
Directora General de MxD (Manufacturing x Digital)





## INDUSTRIA MANUFACTURERA: LA PIONERA DE LA TRANSFORMACIÓN

La digitalización, la automatización y la transformación están afectando a todas las industrias, alterando sus capacidades y creando nuevos trabajos. La industria manufacturera está a la vanguardia; las nuevas funciones aparecen tan rápido como otras se vuelven obsoletas.

Los empleadores atraviesan una creciente escasez de talento ya que tienen problemas para encontrar la combinación adecuada entre habilidades técnicas y blandas para cubrir los nuevos puestos. El catalizador de las primeras etapas de este cambio de habilidades fue la automatización, es decir, la fuerza de la máquina. Ahora la transformación de todo el sector está sobrealimentada por la incursión del Internet de las cosas (IoT), las empresas digitalmente conectadas, la implacable expansión de los datos y la Inteligencia Artificial (IA).

**Con el fin de encontrar soluciones prácticas a esta escasez de talento y garantizar la cobertura de hasta 2 millones de nuevos puestos de trabajo en el sector manufacturero<sup>1</sup>, ManpowerGroup y MxD convocaron a más de 30 socios académicos, gubernamentales y de la industria –entre ellos, Siemens, Microsoft, Caterpillar y General Electric– para crear una clasificación que describa las futuras funciones y habilidades digitales que demandará la industria manufacturera.**

El innovador análisis de la fuerza laboral, desarrollado en colaboración con MxD (anteriormente Digital Manufacturing and Design Innovation Institute), proporciona la primera taxonomía de este tipo, que describe las habilidades y funciones del futuro y que sirve como un conjunto de herramientas prácticas para las empresas de la industria manufacturera.

La transición de la industria a la digitalización completa está muy avanzada y cada día se acelera más. Este documento ofrece un mapa de las tendencias que reconfiguran la actividad manufacturera, identifica las habilidades y funciones que se necesitan y describe cómo una cultura de innovación y un liderazgo efectivo logran una transformación exitosa de las organizaciones.

**DIGITAL** Para las organizaciones, la digitalización es un abordaje integrado que combina software, datos, interfaces y controles con el fin de diseñar, modelar, simular, analizar, controlar, compartir y gestionar la creación, entrega y rendimiento de productos y servicios. Esta tecnología tocará todos los aspectos de la organización y, en última instancia, acabará siendo la forma en la que va a funcionar.



### Datos importantes

- **La transformación digital requiere nuevas habilidades, nuevas funciones y nuevos enfoques de liderazgo.**
- **Las empresas deben encarar nuevas formas de hacer las cosas con el fin de mejorar las habilidades actuales de las personas de manera rápida y a escala para desarrollar el talento que necesitan, y así seguir siendo competitivas.**
- **Es clave la combinación adecuada de tecnología, personas y habilidades.**

# INDUSTRIA MANUFACTURERA: EL VIAJE A LA TRANSFORMACIÓN

La industria de la manufactura ha sufrido muchas transformaciones, de ingrata, oscura y peligrosa a avanzada, digital y conectada. Trazamos un mapa de cuatro generaciones técnicas de fabricación: desde la Generación Cero hasta la Generación Tres. Hoy estamos en la cúspide de esta última generación que se caracteriza por el poder transformador que tienen las mejoras radicales de los sistemas conectados y del aprendizaje automático. **En 2020, esperamos que la Generación Tres pase a ser la cultura dominante a medida que la tecnología sea más accesible, que las máquinas sean más inteligentes, que se enseñen entre sí y aprendan unas de otras y catalicen una nueva generación de funciones para que las personas gestionen dichos sistemas altamente conectados en toda la empresa.**

Será mucho más fácil ayudar a las personas y organizaciones a navegar por esta vertiginosa transformación si los empleadores, educadores y quienes formulan las políticas públicas colaboran con estrategias para preparar a la fuerza laboral actual y del futuro en pro del cambio continuo. Nadie puede predecir el futuro, pero estaremos mejor preparados si contamos con las habilidades adecuadas, con una cultura de aprendizaje que alimente el deseo de aprender continuamente y la capacidad para hacerlo y contemos también con un enfoque que ayude a que las personas desarrollen sus carreras para los puestos de trabajo más demandados.

**El 65% de todos los trabajos que realizará la Generación Z (nacidos a partir de 1996) todavía no existe<sup>2</sup>**

## GENERACIONES DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA

**Cada generación está alineada a diferentes épocas en cuanto a herramientas, tecnologías y trabajos de la industria manufacturera.**

La **Generación Cero** se refiere a la fabricación convencional y abarca las primeras siete décadas del siglo XX (1900-1970).

La **Generación Uno** – de 1970 a 2005 – comenzó con la aparición de sistemas de **hardware y software** que rápidamente mejoraron los procesos a través de la automatización.

Hoy estamos en el final de la **Generación Dos** que se caracteriza por el poder transformador que tienen las mejoras radicales de los **software**, lo que permite agilizar los procesos gracias a una utilización de datos más eficaz.

El próximo cambio nos conduce a la **Generación Tres**, y la transformación es cada vez más rápida. Llevó casi tres cuartos de siglo pasar la Generación Cero, pero la siguiente etapa se alcanzó en la mitad de ese tiempo. La Generación Dos comenzó en 2005, y para 2020, esperamos estar completamente inmersos en la Generación Tres.



# TRANSFORMACIÓN DIGITAL

Los avances en la conectividad móvil, el Internet de las cosas en el sector industrial, la IA, la robótica, la impresión en 3D y los materiales avanzados transformarán radicalmente los sistemas de fabricación y producción en los próximos cinco a diez años. Esta transformación digital es el factor clave de un cambio que será radical, ya que derivará en un mundo más conectado, con necesidad de nuevas habilidades y abierto a nuevas oportunidades para que las empresas crezcan y creen valor.

## EL IMPACTO DE LA TRANSFORMACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES MANUFACTURERAS

Casi la mitad de los puestos de la industria manufacturera (49%) tendrá que cambiar en los próximos tres a cinco años, a medida que la industria migre a ser totalmente digital. Nuestro análisis de la fuerza laboral identificó 165 funciones nuevas y cambiantes en siete áreas de especialización técnica, a las cuales llamamos "dominios"<sup>3</sup>.

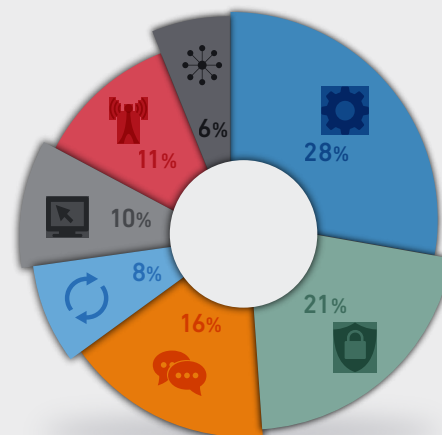
También estudiamos las habilidades, herramientas y áreas de conocimiento que potencian las carreras individuales, el rendimiento de las empresas y el valor agregado.

La evolución de las tareas es diversa y significativa; las futuras funciones son amplias y variadas: Técnico de Servicio, Especialista en Mantenimiento Predictivo, Ingeniero en Robótica, Arquitecto de Datos, Diseñador de Productos, Gerente de Manufactura Digital, Estratega de Cadena de Suministro, Gerente de Proyectos Ágiles, Arquitecto de Gemelos Digitales, Gerente de Programa de Hilos Digitales, Desarrollador de Aplicaciones, Científico de Datos, Gerente de Comunidad de Práctica, Entrenador Técnico, Oficial de Nivel C, Curador de Conocimientos y Especialista en Ética.

En la avanzada industria manufacturera, cada trabajo implica entre tres y cinco puestos de trabajo adicionales en la red de suministro. **El impacto de la transformación es diferente para cada dominio. El mayor cambio se presenta entre la planta de producción y el dominio de la fabricación digital: el 28% de las 165 funciones nuevas o evolucionadas se encuentra en este dominio<sup>4</sup>.**

## LOS SIETE DOMINIOS

Nuestra investigación identificó 165 funciones en la industria manufacturera que se clasifican en siete dominios.



### % DE ROLES POR DOMINIO

-  **Manufactura digital 28%**  
Conocida tradicionalmente como taller, área de fabricación o planta de producción.
-  **Hilo digital 21%**  
Gestión de los datos de un activo durante el ciclo de vida del producto.
-  **Empresa digital 16%**  
Liderazgo, estrategia y gobernanza de la organización.
-  **Producto digital 8%**  
Servicio de posventa y *feedback*.
-  **Diseño digital 10%**  
Herramientas, técnicas y pensamiento innovador para diseñar, simular y planear productos.
-  **Canal de distribución 11%**  
Tecnologías y capacidades para el suministro y entrega de recursos y productos.
-  **Integral 6%**  
Áreas de trabajo externas, más amplias y transversales.

# EL IMPACTO EN LOS TRABAJADORES: CÓMO ESTAR LISTOS PARA ESTE CAMBIO

Mientras que los dominios se refieren al impacto en una organización, los propios trabajadores se verán afectados de diferentes maneras por los cambios en la industria manufacturera. Dentro de los siete dominios, las funciones se clasifican según el impacto que tienen en la organización y la forma en la que se conectan entre sí. Aquellas industrias que se transforman rápidamente van a requerir que una cuarta parte de sus trabajadores sean **pioneros**, es decir, que sean los primeros en introducir las nuevas ideas y procesos que impulsen la transformación. Uno de cada cinco empleados será una **pieza clave** para que los procesos se ejecuten según la estrategia, mientras que la mayoría, el 60%, será **productor**, responsable de que las cosas sucedan cada día para que el cambio ocurra<sup>5</sup>. La función de los productores existe en todos los dominios, desde los ejecutivos hasta los trabajadores de TI (Tecnología de la Información) y de la planta de producción.



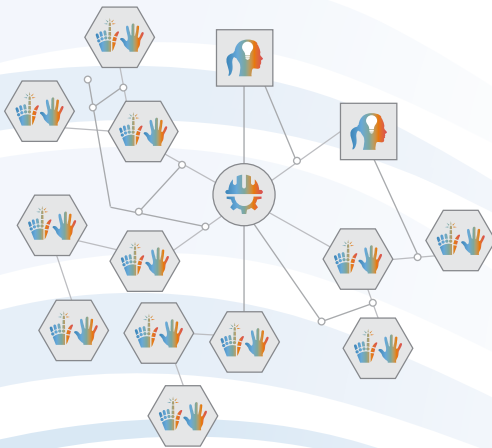
**Pionero (24%)**  
Iniciador de ideas y procesos



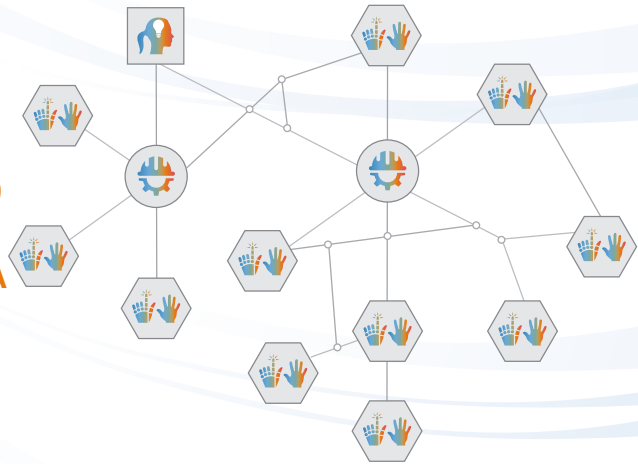
**Pieza clave (16%)**  
Facilita que los colegas adopten y ejecuten esas estrategias



**Productor (60%)**  
Convierte los recursos clave en resultados



**DENTRO DE LOS SIETE DOMINIOS, LAS FUNCIONES SE CLASIFICAN SEGÚN EL IMPACTO QUE TIENEN EN LA ORGANIZACIÓN Y LA FORMA EN LA QUE SE CONECTAN**



Las organizaciones están más conectadas que nunca, por lo que las decisiones que se toman tienen un efecto dominó y se extienden a la red de suministro.

**Cuando una compañía global de electrónica de consumo actualiza los requisitos de energía de una pantalla, los proveedores tienen que abordar ese cambio desde la actualización del diseño de los conectores y la carcasa de la pantalla hasta la posible reconfiguración del panel de control.** Este efecto en las redes de suministro es sustancial, siempre y cuando cada aspecto de la cadena sea ágil y capaz de adaptarse rápidamente a la evolución de las demandas, desde los sistemas de visión y sensores para el control de calidad hasta el análisis de datos para detectar, en tiempo real, problemas de mantenimiento.

ManpowerGroup y MxD clasificaron las capacidades básicas requeridas y las áreas técnicas esenciales de las 165 funciones de la industria manufacturera. Esto incluye a aquellos trabajos iniciales que pueden ser necesarios para que el trabajador progrese o ascienda a un nuevo puesto de trabajo. El compendio de personas (Summary Personas) describe las capacidades requeridas en los candidatos. La persona ingeniero integral de fabricación está conectada a más de una docena de funciones de MxD/ ManpowerGroup.

## Monique - Ingeniera integral de fabricación

Optimización de sistemas integrados: personas, procesos, producción y tecnología



"En la industria manufacturera de la era digital, los ingenieros integrales de fabricación hacen de 'guía práctica' y de 'viajero aventurero'. Hoy en día tenemos más oportunidades y opciones respecto a cómo y dónde trabajamos, y nos enfrentamos a más retos que nunca. Al mantener una mente abierta y continuar aprendiendo, nos convertimos en innovadores radicales y creadores de valor durante el ciclo de vida".

### FUNCIONES OBJETIVO

Ingeniero de Procesos de Fabricación, Ingeniero de Automatización de Fábrica, Ingeniero de Sistemas IT/OT, Ingeniero de Integración OT, Ingeniero de Sistemas, Ingeniero de Producto, Integrador de Sistemas.

### FUNCIONES DE DESARROLLO

Ingeniero de Optimización del Rendimiento del Producto, Gerente del Programa de Producción Digital, Líder del Negocio de Producción, Científico de Sistemas de Producción.

### FUNCIONES LATERALES

Ingeniero de Datos de Calidad de Redes de Suministro, Consultor de Sistemas, Especialista en Producción y Sostenibilidad Biomimética, Ingeniero de Instrumentación.

### NECESIDAD

La necesidad de esta función aumenta a tasas superiores a la media en el caso de los ingenieros con una combinación de dominios o multidominio que son propensos a la innovación y a la transformación.

### IMPACTO



Pionero



Pieza Clave



Productor

### DESCRIPCIÓN GENERAL

La versión moderna de los ingenieros industriales y de producción combina la ingeniería básica, el conocimiento del ciclo de vida industrial y de producción y las tecnologías modernas para cristalizar necesidades, realizar el análisis de datos consistentes y reciclar diseños con materiales y procesos innovadores. Lo hacen para optimizar el rendimiento de las máquinas y conectar los sistemas industriales y de fábrica con los sistemas de datos laterales de la empresa; todo ello con factibilidad, precisión y rentabilidad.

En la actualidad, los ingenieros integrales de fabricación cuentan con capacitación integral, están centrados en los sistemas y tienen un conocimiento diverso acerca de las áreas industriales, tecnológicas y humanas con el fin de resolver muchos de los desafíos modernos. Están multilocalizados y se encuentran mejorando casi todas las áreas de la industria manufacturera. Aprovechan la tecnología e información digital de toda la empresa manufacturera en pos del rendimiento del negocio y de los resultados para el cliente.

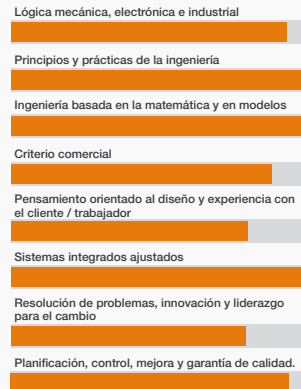
### LOGROS

- Comprender las necesidades, aplicar ingeniería estructurada y el conocimiento de los sistemas para recomendar procesos y sistemas innovadores.
- Optimizar el rendimiento al mejorar la personalización para el usuario y su experiencia.
- Colaborar con todos los dominios tanto de ingeniería como de procesos para crear e implementar ámbitos de producción modernos, inteligentes, seguros y protegidos.
- Realizar el análisis, diseño, desarrollo, prueba e implementación de sistemas cada vez más complejos.

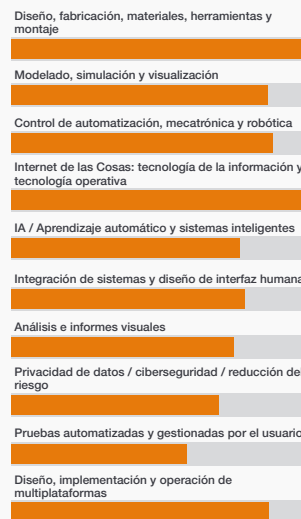
### APORTES PARA LA EMPRESA

- Soluciones comercialmente viables para problemas complejos.
- Nuevos modelos optimizados de ingeniería, fabricación, producción y redes de suministro; mejores productos y procesos con mayor valor comercial.
- Optimización de los recursos materiales, energéticos y ambientales y de la gestión del capital humano.
- Reciclado de las inversiones / instalaciones / maquinaria recibidas y elaboración de recomendaciones de alto valor para nuevas inversiones.

### CAPACIDADES BÁSICAS



### TECNOLOGÍA



# UN NUEVO ABORDAJE PARA LA MEJORA DE LAS COMPETENCIAS

Para poder mejorar las competencias del futuro talento de la industria manufacturera necesitamos una nueva forma de abordar la capacitación.

De acuerdo con nuestra experiencia, la forma más efectiva para mejorar las habilidades se logra a través de programas de certificación más cortos, de seis meses de duración o menos. Además, se logra fidelizar a aquellas personas que poseen las habilidades necesarias cuando esos programas se combinan con capacitación en el lugar de trabajo.



## DESARROLLO ACELERADO DE CAPACIDADES, EN ACCIÓN

Para ayudar a los veteranos militares a que puedan aplicar sus habilidades específicas en funciones que los empleadores no pueden cubrir, ManpowerGroup y Rockwell Automation lanzaron en 2017 un programa único en su tipo, la Academia de Manufactura Avanzada (AAM por su sigla en inglés), con el objetivo de mejorar las habilidades de 1.000 veteranos militares estadounidenses por año para funciones de gran demanda y altamente especializadas en el área de la fabricación digital. El plan de estudios del curso de AAM se basa en el innovador análisis de la fuerza laboral realizado por MxD y ManpowerGroup Manufacturing, el cual se describe en este documento.

El aprendizaje acelerado se lleva a cabo a través de una combinación innovadora de aprendizaje en el aula, formación práctica y orientación en habilidades blandas. **Al cabo de sólo 12 semanas, se alcanza la certificación y un empleo bien remunerado y sostenible como técnico en automatización, instrumentación y control.** Tres grupos cursaron en la AAM, más del 95% de los veteranos se graduó y más del 80% obtuvo de inmediato ofertas de trabajo permanente por parte de importantes empleadores. Este modelo es un programa para desarrollar las habilidades de las personas para que puedan seguir siendo aptas para el empleo a largo plazo.

**Más del 95% de los veteranos se graduó y más del 80% obtuvo inmediatamente ofertas de trabajo permanente**



## TRAYECTOS PROFESIONALES PARA FUNCIONES DEMANDADAS

ManpowerGroup también creó una academia especializada en el norte de Italia, Experis Tech Academy, que se dedica a volver a capacitar a las personas desplazadas del sector textil, dotándolas de nuevas habilidades para cumplir funciones actuales en la industria de fabricación de automóviles de alta potencia y prestigio.

La academia Experis Tech Academy se creó en colaboración con Dallara, uno de los principales fabricantes europeos de la industria automotriz. **El programa comenzó inicialmente con la capacitación de trabajadores textiles en laminación de fibra de carbono, pero rápidamente se expandió a programas de entrenamiento para otras funciones requeridas por esta industria:** Diseñadores CAD, Ingenieros Aerodinámicos, Analistas de Rendimiento de Vehículos, Constructores de Motores, Programadores, Gerentes de Proyectos y Especialistas en TI.

La academia generó alianzas entre escuelas técnicas, universidades, empleadores y el gobierno para crear un centro de capacitación que sigue un modelo único de aprendizaje acelerado, dirigido a desarrollar habilidades avanzadas que están en creciente demanda.

La formación se imparte a través de una combinación de aprendizaje virtual, en el aula y en el lugar de trabajo. Los trayectos del aprendizaje se adaptan a las necesidades individuales, y los participantes pueden tomar cursos durante la semana, el fin de semana o por la noche durante un período de 3 a 6 meses para mejorar sus habilidades en funciones técnicas de rápida evolución.





## ENCONTRAR MI TRAYECTO (MYPATH®) PARA EL FUTURO

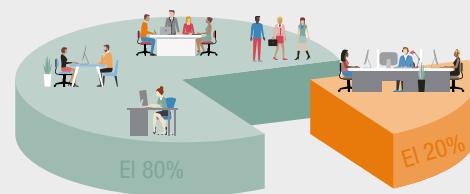
La digitalización y la automatización están transformando todos los sectores e industrias. Para ayudar a la gente a adaptarse, ManpowerGroup ha tomado un importante compromiso con nuestros cientos de miles de asociados que consiste en ser su socio en el desarrollo de sus habilidades a través de nuestro programa MyPath (mi trayecto).

**Al analizar la demanda actual y futura de puestos específicos, MyPath crea trayectorias profesionales personalizadas para motivar a nuestros empleados a mejorar sus habilidades y progresar en sus carreras dentro de industrias en crecimiento,** entre las que se encuentran las de TI, fabricación y operaciones comerciales.

En Estados Unidos, los Agentes de Talento certificados pueden guiar a los individuos para que, por ejemplo, pasen de ser especialistas en nómina con un pago de 19 dólares por hora a analistas financieros a 41 dólares por hora, e incluso a cargos más altos. Los individuos que demuestran una alta motivación y buenas habilidades blandas – compromiso, colaboración, curiosidad, resolución de problemas, orientación a resultados y comunicación – reciben medallas de reconocimiento por parte de los empleadores, lo que les permite ganar más y ascender.

Esta combinación de aprendizaje práctico, reconocimiento y orientación certifica las habilidades técnicas y recompensa las habilidades de trabajo. MyPath comenzó en los Estados Unidos y ya se ha extendido a otros países, como Francia y la India, ayudando a miles de personas a mejorar sus capacidades y a ganar más.

**DIGIPATHWAY** Un componente clave de la Transformación Digital es hacer cambios culturales, para contar con una fuerza de trabajo más comprometida en este sentido. ManpowerGroup desarrolló la evaluación Digital Evolution Pathway, para evaluar la madurez digital actual de las organizaciones y obtener lineamientos sobre cómo acelerar el progreso. Disponible en: [digipathway.com](http://digipathway.com)



## DIRIGIR LA TRAYECTORIA DESDE EL LIDERAZGO DIGITAL

Entre las nuevas funciones identificadas en nuestra investigación sobre la industria de la manufactura, 24 son de liderazgo, como gerentes, altos directivos o ejecutivos. El desarrollo de las habilidades de los líderes resulta más importante que nunca en la Revolución de las Habilidades, en la cual las nuevas funciones emergen tan rápido como otras se vuelven obsoletas, y la gente necesita aprender continuamente para mantenerse en condiciones de ser empleada.

**La buena noticia es que la transformación digital en todas las industrias, incluida la de la manufactura, no significa el reemplazo completo de la estructura de un liderazgo sólido. Más bien, se aplicaría la regla 80/20.**

Las habilidades de liderazgo fundamentales, como la resistencia y la adaptabilidad, siguen siendo esenciales. Sin embargo, en la era digital, los líderes efectivos también deben fomentar el 20 por ciento adicional –liberar el talento, atreverse a liderar y a veces a fallar– para así acelerar el rendimiento. Sobre todo, los líderes digitales deben fomentar una cultura de innovación calculada y a la vez controlar el riesgo. Los líderes deben aprender rápido y estar preparados para cambiar de rumbo con agilidad, optimizando al mismo tiempo las oportunidades<sup>6</sup>.

# CONSTRUIR HOY EL TALENTO PARA LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DEL MAÑANA

La disrupción tecnológica está contribuyendo a una revolución de las habilidades para la industria de la manufactura. Las tareas en las plantas de producción se están automatizando y se están creando nuevas tareas que optimizan el potencial de aprendizaje de la máquina. El ritmo del cambio se está acelerando y las empresas, los gobiernos y las universidades deben colaborar para mejorar las competencias de las personas a gran velocidad y a gran escala.

## Es el momento de:

1. Desarrollar una estrategia de mano de obra conectada: no se dispone del número suficiente de trabajadores debidamente capacitados como para simplemente adquirir el talento necesario. Hoy las organizaciones deben desarrollar, adquirir, tomar prestadas las habilidades y tender puentes para las habilidades que requieren.



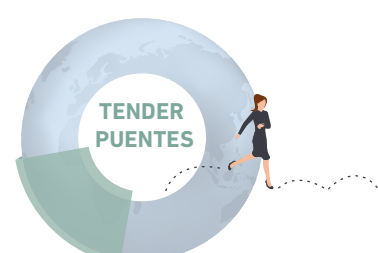
**Invertir en capacitación y desarrollo**



**Atraer el talento que no se puede desarrollar internamente**



**Desarrollar comunidades de talento fuera de la organización**



**Ayudar a las personas a seguir adelante o avanzar a nuevos cargos dentro y fuera de la organización**

2. Identificar aquellas habilidades que van a ser esenciales en el corto, mediano y largo plazo. Detectar las 165 nuevas funciones dentro de los siete dominios y utilizar esta información para identificar las futuras necesidades de talento.

3. Comprender el efecto dominó que cambia las reglas de juego generado por cada una de las funciones avanzadas de la manufactura dentro de toda la red de suministro.



Para mayor información sobre la “Taxonomía de las funciones” y lo que significa para la organización:

<https://workforce-resources.manpowergroup.com/home/The-Future-Factory>

## SOBRE LA INVESTIGACIÓN

MxD – anteriormente conocida como DMDII – colaboró con ManpowerGroup en analizar holísticamente la industria manufacturera, identificando aquellas áreas que requerían una mayor y más rápida transformación de habilidades y desarrollando herramientas para guiar a las empresas hacia su futuro digital. Nos complace poder compartir esta información con toda la industria.

En los últimos tiempos, el reto más importante para esta industria ha sido la estrategia de digitalización: determinar con qué rapidez y en qué magnitud realizar inversiones de capital, qué tecnología utilizar y cómo gestionar la transición operativa. De hecho, la transición hacia operaciones totalmente automatizadas y habilitadas para la IA seguirá dominando la toma de decisiones.

Con el fin de crear valor a partir de las nuevas tecnologías que se están implementando a escala, las organizaciones deben adoptar la transformación del talento y trabajar en colaboración para desarrollar tecnologías de capacitación innovadoras y rápidas. Así se volverá a entrenar a la fuerza laboral de cada universo de trabajo.

## ACERCA DE MANPOWERGROUP

ManpowerGroup® (NYSE: MAN), la compañía global líder en soluciones de capital humano, ayuda a las organizaciones a transformarse en el cambiante mundo del trabajo, por medio de la búsqueda, evaluación, desarrollo y gestión del talento que les permite triunfar. Desarrollamos soluciones innovadoras para cientos de miles de compañías cada año proveyéndoles talento calificado, a la vez que conseguimos empleo significativo y sostenible para millones de personas en una amplia variedad de actividades y habilidades. Nuestra familia de marcas expertas Manpower®, Experis®, Right Management® y ManpowerGroup® Solutions crean mayor valor para nuestros clientes y candidatos en 80 países y territorios, y así lo ha estado haciendo durante 70 años. En 2019, ManpowerGroup fue nombrada una de las empresas más admiradas por la Revista Fortune, por decimoséptima ocasión, y una de las compañías más éticas del mundo, por décimo año consecutivo, lo que confirma nuestra posición como la marca más confiable y admirada de la industria. Descubre cómo ManpowerGroup está impulsando el futuro del trabajo: [www.manpowergroup.com.ar](http://www.manpowergroup.com.ar)

## SOBRE MXD

MxD (Manufacturing x Digital) es un instituto en el cual las empresas de la industria manufacturera innovadoras forjan su futuro. En asociación con el Departamento de Defensa de los Estados Unidos, MxD equipa a las fábricas estadounidenses con las herramientas digitales y la experiencia necesaria para construir cada pieza mejor que la anterior. Como resultado, nuestros más de 300 socios aumentan su productividad, ganan más negocios y equipan mejor a los combatientes de la Nación. MxD ha invertido aproximadamente 90 millones de dólares en más de 60 proyectos en áreas que incluyen diseño, desarrollo de productos, ingeniería de sistemas, fábricas futuras, redes de suministro ágiles y resistentes, y ciberseguridad. El Instituto opera desde un centro de innovación de casi 9.290 m<sup>2</sup>, cerca del centro de Chicago. Su planta de producción cuenta con algunos de los equipos de fabricación más avanzados del mundo, que pueden ser utilizados por los socios para la experimentación y formación, que van desde realidad aumentada hasta técnicas de simulación avanzadas. Más información en [www.mxdusa.org](http://www.mxdusa.org)

## NOTAS AL PIE DE PÁGINA

<sup>1</sup> Skills Gap and Future of Work Study, Deloitte Insights and The Manufacturing Institute, 2018

<sup>2</sup> Future of Jobs Report, World Economic Forum, 2018

<sup>3, 4, 5</sup> The Digital Workforce Succession in Manufacturing, ManpowerGroup and UI Labs, 2017

<sup>6</sup> From C-Suite to Digital Suite: How to Lead Through Digital Transformation, ManpowerGroup, 2018



Additive Manufacturing Engineer  
 Digital Design Engineer  
 Virtual Reality/Augmented Reality Hardware Engineer  
 Virtual Reality/Augmented Reality Software Engineer  
 Virtual Reality/Augmented Reality System Specialist  
 Cognitive Systems Scientist  
 Product Embedded Cognitive Systems Scientist  
 Virtual Reality/Augmented Reality System Scientist  
 Additive Manufacturing Analyst  
 Additive Manufacturing Specialist  
 Predictive Maintenance System Specialist  
 Collaborative Robotics Specialist  
 Digital Manufacturing Engineer  
 Machine Learning Scientist  
 Digital Manufacturing Analyst  
 Embedded Prognostics Engineer Factory  
 Augmented Reality Manufacturing Systems Specialist  
 Digital Product Marketing Specialist  
 Digital Product Marketing Specialist  
 Embedded Product Prognostics Analyst  
 Embedded Product Prognostics Engineer  
 Product Embedded Cognitive Systems Engineer  
 Product Embedded Cognitive Systems Specialist  
 Manufacturing Cybersecurity Application Developer  
 Manufacturing Cybersecurity Engineer  
 Manufacturing Cybersecurity Programmer  
 Manufacturing Cybersecurity Strategist  
 Manufacturing Cybersecurity Technician  
 Life Cycle Digital Twin Analyst  
 Life Cycle Digital Twin Architect  
 Cognitive Systems Specialist  
 OT/IT Systems Architect  
 Product Life Cycle Quality Data Specialist  
 Supply Network Quality Data Specialist  
 Digital Manufacturing Sustainability Specialist  
 Predictive Supply Network Analytics Engineer  
 Self Guided Vehicle (SGV) Systems Engineer  
 Fleet/Asset Optimization Specialist  
 Digital Design Community of Practice Manager  
 Virtual Reality/Augmented Reality System Manager  
 User Experience Designer  
 Chief Digital Officer -Manufacturing  
 Digital Manufacturing Senior Manager-Business

Enterprise Supply Network Manager  
 Digital Enterprise Community of Practice Manager  
 Digital Manufacturing Organizational Change Management Strategist  
 Digital Manufacturing Organizational Effectiveness Strategist  
 Digital Enterprise and Integrated Product Intellectual Property Senior Manager  
 Digital Manufacturing Chief Technology Officer  
 Digital Manufacturing Executive Leader-Business  
 Digital Manufacturing Executive Leader-OMNI  
 Process Quality Data Manager  
 Digital Factory Automation Manager  
 Digital Manufacturing Community of Practice Manager  
 Digital Product Community of Practice Manager  
 Digital Knowledge Community Curator  
 Digital Thread Engineer  
 OT/IT Systems Engineer  
 Product Life Cycle Quality Data Manager  
 Continuous Improvement Manager  
 Supply Network Quality Data Manager  
 Supply Network Community Manager  
 Fleet/Asset Optimization Manager  
 Supply Network Integration Community of Practice Manager  
 Digital Manufacturing IT Systems Analyst  
 IT Systems Optimization Engineer  
 Digital Manufacturing Systems Architect  
 Digital Manufacturing Systems Specialist  
 Digital Thread Technical Educator (Teachers 9-12)  
 Digital Thread Technical Trainer  
 Statistician  
 Product Life Cycle Quality Data Analyst  
 Continuous Improvement Engineer  
 Continuous Improvement Specialist  
 Omni Technical Educator (Teachers 9-12)  
 OMNI Technical Trainer  
 OMNI Vocational Instructor  
 Sales Engineer  
 Supply Network Quality Data Analyst  
 Supply Network Business Analysts  
 Automated Guided Vehicle (AGV) Systems Specialist

Inventory Systems Automation Specialist  
 Fleet/Asset Optimization Analyst  
 Supply Network Technical Trainer  
 Supply Network Vocational Instructor  
 Digital Design Analyst  
 Digital Design Specialist  
 Intelligent Workspace Designer/Ergonomics Specialists  
 Model Based Systems Engineering (MBSE) Engineer  
 Digital Design Technical Trainer  
 Digital Design Vocational Instructor  
 Virtual Reality/Augmented Reality System Modeler  
 User Experience Architect  
 User Experience Analyst  
 Progressive Strategist Enterprise Direction  
 Enterprise Digital Ethicist  
 Enterprise Risk Manager  
 Regulatory Analyst  
 Digital Enterprise Technical Trainer  
 Data Management Scientist  
 Information Scientist  
 Integrated Computational Material Engineering Scientist  
 Manufacturing Analytics Scientist (Data Scientist)  
 Manufacturing Researcher (Scientist)  
 Manufacturing Systems Researcher (Scientist)  
 Manufacturing Systems Simulation Researcher (Scientist)  
 Process Simulation Scientist  
 Software Scientist (Researcher)  
 Additive Manufacturing Technician  
 Manufacturing Analytics Analyst  
 Manufacturing Analytics Manager  
 Manufacturing Analytics Specialist  
 Digital Manufacturing Program Manager  
 Digital Manufacturing Project Manager  
 Manufacturing Process Engineer  
 Manufacturing Process Specialist  
 Process Engineer  
 Process Quality Data Analyst  
 Process Quality Data Specialist  
 Process Simulation Engineer  
 Process Simulation Manager  
 Process Simulation Specialist

Operation Technologies Integration Engineer  
 Digital Manufacturing IT Specialist  
 Collaborative  
 Robotics Technician  
 Digital Factory Automation Analyst  
 Digital Factory Automation Architect  
 Digital Manufacturing Safety Systems Specialist  
 Factory Automation Engineer  
 Instrumentation Engineer  
 Machine Learning Specialist  
 Digital Manufacturing Technician  
 Manufacturing Systems Designer  
 Manufacturing Systems Engineer  
 Manufacturing Systems Modeler  
 Manufacturing Systems Simulation Engineer  
 Manufacturing Systems Simulation Manager  
 Manufacturing Systems Simulation Specialist  
 Digital Manufacturing Knowledge Manager  
 Digital Manufacturing Technical Trainer  
 Digital Manufacturing Vocational Instructor  
 Digital Product Safety Systems Engineer  
 Digital Product Safety Systems Specialist  
 Digital Product Manager  
 Digital Product Support Manager  
 Product Performance Optimization Engineer  
 Digital Product Technical Trainer  
 Digital Product Vocational Instructor  
 Manufacturing Cybersecurity Analyst  
 Manufacturing Cybersecurity Architect  
 Manufacturing Cybersecurity Tester  
 Data Management Analyst  
 Data Management Manager  
 Digital Data Tester  
 Product Life Cycle Data Engineer  
 Cognitive Systems Designer  
 OT/IT Application Developer  
 OT/IT Systems Analyst  
 OT/IT Systems Specialist  
 OT/IT Systems Strategist  
 OT/IT Systems Technician  
 OT/IT Systems Tester

**Para tener acceso a los artículos completos, casos de éxito y más, visita nuestro "Centro de recursos de la fuerza laboral" (Workforce Resource Hub):**

**<https://workforce-resources.manpowergroup.com/>**

In partnership with:



Manufacturing x Digital

[www.mxdsa.org](http://www.mxdsa.org)



ManpowerGroup®



ManpowerGroup  
Solutions



Experis®  
ManpowerGroup



Manpower®



Right  
Management®  
ManpowerGroup

[www.manpowergroup.com.ar](http://www.manpowergroup.com.ar)