

# LA EVOLUCIÓN INDUSTRIAL “CAMINO A LA INDUSTRIA 5.0”

El mundo vive en un constante debate entre la productividad y la sostenibilidad, para llegar a este punto hemos pasado por muchas etapas interesantes de ensayo, error y aprendizaje. Muchas veces cuando terminamos de aprender o aplicar alguna tecnología resulta que ya está obsoleta, entonces hay que volver a empezar, esta carrera no terminará, es el precio de la búsqueda de la excelencia, es una maratón sin descanso.



**Ramón Alejandro Useche**

Consultor Funcional de Gestión de Activos en CTN Global  
MBA, Ing. Civil en Macánica



**Miguel Arcadio Fernández Gutiérrez**

Senior Consultor SAP PM

La Industria 4.0 nació como una iniciativa Europea que implica la promesa de una nueva revolución industrial que combina técnicas avanzadas de producción y operaciones con tecnologías inteligentes que se integrarían en las organizaciones, las personas y los activos. Esta revolución está marcada por la aparición de tecnologías como la robótica, el análisis avanzado (AA), la inteligencia artificial (IA), las tecnologías cognitivas (ML), la nanotecnología y el Internet of Things (IoT), entre muchos otros. En algunos casos llevo a la automatización radical, la reducción de costos a veces exagerada y por ende la eliminación de plazas laborales a nombre de la optimización de procesos y la automatización. En cierta medida, se ha hecho competir al ser humano con las máquinas, desplazando al primero de una multitud de escenarios que en algunos casos elimino procesos de apoyo, por considerarlos improductivos, llegándose al punto de entendernos con una máquina que genera datos inteligentes constantemente pero que carece de la capacidad del análisis humano, trayéndonos al mundo moderno actual.



Una nueva propuesta nace en el año 2021 una época que se viene alternando ante la aparición de la primera pandemia del mundo moderno que nos hizo entrar en largos periodos de confinamiento, el afianzamiento del HomeOffice, entre otros cambios trascendentales que nos ocurrieron. Esta propuesta se centra en tres elementos clave: el ser humano; la sostenibilidad medioambiental y la resiliencia. Debemos colocar la investigación y la innovación al servicio del objetivo de lograr una industria sostenible, con centro en el ser humano y resistente.



# Talento humano

En lugar de tomar la tecnología emergente como punto de partida y examinar su potencial para aumentar la eficiencia, el enfoque de la Industria 5.0 está centrado en el ser humano. En lugar de preguntar ¿qué podemos hacer con la nueva tecnología? debemos preguntarnos ¿qué puede hacer la tecnología por nosotros? Debemos asegurar que el uso de las nuevas tecnologías no afecte los derechos fundamentales de los trabajadores, clientes y partes interesadas, como el derecho a la privacidad, la autonomía y la dignidad humana. El desarrollo del talento humano pasa una gestión centrada en dotar escenarios para crear un buen ambiente laboral. Estas son algunas sugerencias para preparar a su empresa hacia la Industria 5.0:

**Establecer los procesos** tomando en cuenta a las personas que los van a ejecutar, buscar con ellos las mejores soluciones posibles a todos los retos, conocer sus fortalezas y encontrar puntos de mejora en su desarrollo que ayude y favorezca el desempeño laboral, esto se puede lograr a partir de la cooperación y no está exento de uso de la tecnología.

**Formar al personal** respetando los tiempos del aprendizaje y las necesidades empresariales, es necesario dotar a las personas de las herramientas cognitivas que les permitan ser productivos. Una empresa que forma a su personal puede disfrutar del conocimiento adquirido y nutrirse de la evolución de cada trabajador, al final el patrimonio más grande de una empresa es el conocimiento que tienen nuestros colaboradores.

**Utilizar herramientas** como la Psicología Positiva y la Programación Neurolingüística, que son enfoques que estudian científicamente como encontrar la felicidad de las personas y están orientado a construir cualidades como optimismo, ética laboral, capacidad de disfrutar y responsabilidad social, existen múltiples herramientas de coaching empresarial y desarrollo de las habilidades blandas que permiten a las empresas tener trabajadores motivados y empoderados.



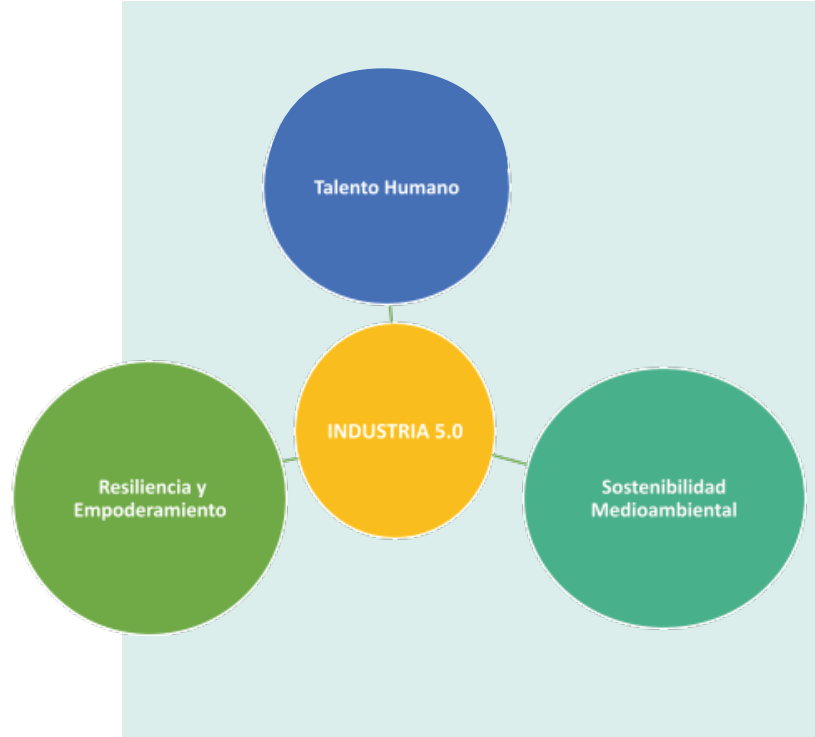
**Evaluar constantemente** el desarrollo de carrera de cada trabajador, comunicarle la importancia de su trabajo y motivarlo a seguir adelante, no todo se centra en la remuneración, el reconocimiento y seguimiento de logros crea vínculos intangibles entre las personas y las empresas.

**Evaluar constantemente** el desempeño de los trabajadores en los puestos de trabajo, pero no tomarlo como un método de presión o coacción, sino más bien como una búsqueda conjunta de la excelencia, igualmente favorecer la comunicación con cada persona, informar cual aspecto se puede mejorar y escuchar de ellos cuales procesos pueden mejorar, al final la automatización de procesos e información dota de tiempo, que se puede utilizar para analizar y mejorar los mismos.

## Sostenibilidad

Para que la industria respete los límites de nuestro planeta, debe ser sostenible. Necesitamos planificar procesos en función de las necesidades del entorno y desarrollar métodos que reutilicen los recursos naturales, reduzcan los desechos y el impacto ambiental. Sostenibilidad significa reducir el consumo de energía y las emisiones de gases de efecto invernadero, para evitar el agotamiento y la degradación de los recursos naturales, para garantizar las necesidades de las generaciones actuales sin poner en peligro las necesidades de las generaciones futuras. Las tecnologías como la IA y la fabricación aditiva pueden desempeñar un papel importante aquí, al optimizar la eficiencia de los recursos y minimizar el desperdicio.

El concepto de Industria 5.0 es un concepto abierto y se encuentra en evolución, proporciona una base para un mayor desarrollo de una visión colaborativa para la industria del futuro. Estas son algunas sugerencias para preparar a su empresa o departamento para hacer posible la sostenibilidad:



**Conocer el negocio**, analizar entradas y salidas de los procesos de fabricación, establecer políticas y directrices que orienten a las personas con las partes interesadas y los entes involucrados.

**Asegurar que los procesos sean amigables** con el medio ambiente y conocer el contexto operacional, ayudara a entender el entorno ambiental, reutilizar insumos, optimizar procesos y aprender de ello, es una forma de disminuir los costos e incluso cambiar y mejorar por procesos más eficientes.

**Vigilar con atención** las emisiones, efluentes y desechos, evaluar el desempeño de los sistemas de disposición, medir el impacto ambiental como un indicador clave de desempeño.

**Participar junto a la comunidad y el entorno** en el desarrollo responsable y el aprovechamiento de espacios y recursos conjuntos.

**Evaluar el desempeño** de las tecnologías y los medios de producción, centrar en las personas las decisiones estratégicas, tácticas y operativas, basadas en datos, hechos e información.



## Resiliencia empresarial

Se refiere a la necesidad de desarrollar un mayor grado de solidez en la producción industrial, prepararla contra las interrupciones y asegurarse de que pueda proporcionar y respaldar infraestructura crítica en tiempos de crisis, favorecer la continuidad operativa y la confiabilidad operacional, estar preparados para asumir los cambios geopolíticos y las crisis naturales, como la pandemia de la COVID-19, en donde la digitalización de procesos y portabilidad de datos se convirtieron en aspectos de supervivencia. Estas son algunas sugerencias para preparar a su empresa o departamento para favorecer la resiliencia:

Desarrollar cadenas de valor estableciendo procesos con estratégicas suficientemente resilientes, capacidad de producción adaptable a los cambios y procesos flexibles y eficientes, especialmente donde las cadenas de valor satisfacen necesidades humanas básicas, como la atención médica o la seguridad.

Impulsar la resiliencia proactiva, es decir, generar la capacidad y las herramientas para que la persona siga funcionando bien en situaciones adversas, y que no solo sepa reaccionar ante un hecho, esto se puede lograr evaluando escenarios continuamente y planificando las respuestas tempranas.

Centrarse en la necesidad, preguntarse ¿qué requiere tu equipo de trabajo? El ser humano necesita el salario, pero también, y en especial ahora, recibir comentarios como: “lo estás haciendo muy bien”. Ese feedback genera bienestar y ‘enganche’ laboral.

Otro ejercicio básico es entender qué da motivación e impulso a largo plazo en el empleado, y ubicar actividades donde el colaborador obtenga ‘un pedacito más’ de aquello que lo haga sentir pleno.

Hay una obligación por comprender a la persona y no perder la línea de que es un ser humano que contribuye en que el negocio siga adelante.

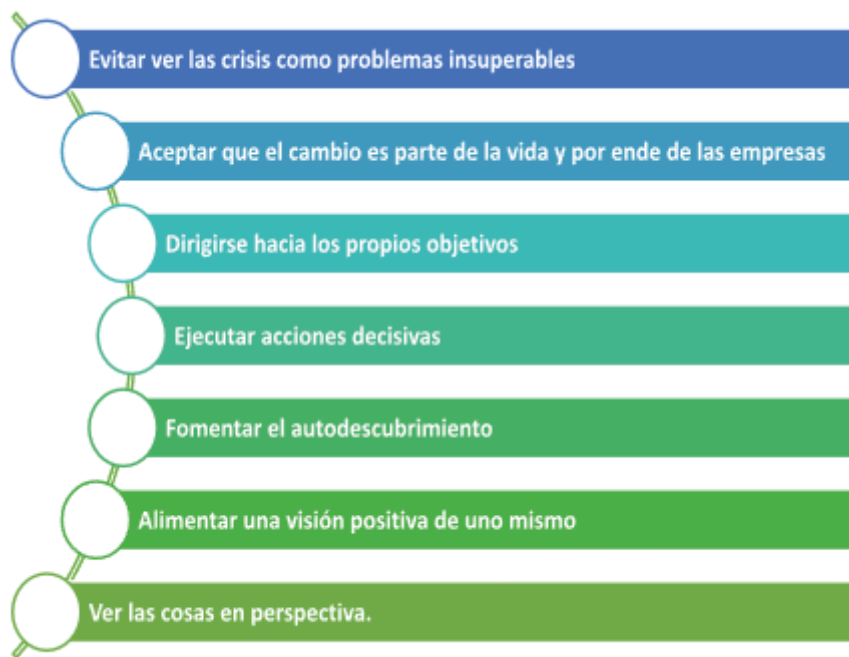
El trabajador no debe ser considerado como un ‘coste’, sino como una posición de ‘inversión’ para la empresa. Recuerde que el Capital Humano es el activo más importante que tiene su empresa.

## Resiliencia personal

Es la adaptación que tenemos como seres humanos a las adversidades, traumas, tragedias, amenazas o alguna fuente de tensión significativa dentro de los que se pueden destacar los problemas familiares o de relaciones personales, problemas de salud o situaciones de estrés laboral o financieros. A continuación, se detallan algunas sugerencias para la se resilientes personalmente

La Industria 5.0 no prescinde del uso y desarrollo de las nuevas tecnologías. Todo lo contrario, más bien trata de ponerlas al servicio de nuevos valores, más humanos y más sostenibles. Así, la Comisión Europea en su informe refiere como tecnologías clave los gemelos digitales y simulación; la inteligencia artificial; tecnologías de transmisión, almacenaje y análisis (Big data) o tecnologías para la eficiencia energética, el uso de energías renovables, el almacenamiento y la autonomía

Reconoce el poder de la industria para lograr objetivos sociales más allá del empleo y el crecimiento para convertirse en un proveedor resiliente de prosperidad, haciendo que la producción respete los límites de nuestro planeta y colocando el bienestar de los trabajadores de la industria en el centro del proceso de producción.



### Citas de la Comisión Europea en su informe publicado el 5 de enero de 2021, Se refiere a la Industria 5.0 como:

*“Ofrece una visión de la industria que va más allá de la eficiencia y la productividad como únicos objetivos, y refuerza el papel y la contribución de la industria a la sociedad”*

*“Sitúa el bienestar del trabajador en el centro del proceso de producción y utiliza las nuevas tecnologías para proporcionar prosperidad más allá del empleo y el crecimiento, respetando los límites de producción del planeta”*

*“En lugar de pedir al trabajador de la industria que adapte sus habilidades a las necesidades de una tecnología que evoluciona rápidamente, queremos utilizar la tecnología para adaptar el proceso de producción a las necesidades del trabajador.”*

### Bibliografía:

[https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50_en)  
<https://tienda.digital/internet-de-las-cosas-iot-su-historia-funcionamiento-beneficios-amenazas-y-futuro/>  
<https://www.beedigital.es/tendencias-digitales/nanotecnologia-una-oportunidad-de-emprendimiento-con-mucho-futuro/>  
<https://eadic.com/blog/entrada/que-es-la-tecnologia-cognitiva/>  
<https://es.dreamstime.com/an%C3%A1lisis-avanzado-con-tecnolog%C3%ADa-digital-arte-de-temas-negocios-image187599725>  
<https://revistaderobots.com/robots-y-robotica/que-es-la-robotica/>  
 change, Casper Badenhorst;  
 Sistema B y las Empresas B en América Latina, María Emilia Correa, CAF;  
 Indicadores de productividad en una empresa, Work Meter.