



TECNOLOGÍAS TICC LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

TECNOLOGÍAS HABILITADORAS DIGITALES (THD)

presentado por:

Francisco Javier Ferrández Pastor

INDUSTRIA 4.0: TECNOLOGÍAS

TECNOLOGÍAS HABILITADORAS. ROBÓTICA SOCIAL

La comunidad robótica se acerca a las humanidades y se han puesto en marcha numerosas iniciativas en dos grandes áreas: la **regulación legal** y la **educación ética**. Por lo que respecta a la primera, instituciones como el Parlamento Europeo, el South Korean Robot Ethics Charter, la IEEE Standards Association o la Standard Institution de Gran Bretaña están elaborando normativas para los diseñadores, programadores, y usuarios de robots.

La vía de la educación ética es de amplio espectro y alcanza desde textos para estudiantes de secundaria hasta cursos en línea para el gran público, pasando por materiales para la actualización de los profesionales y, sobre todo, libros y artículos para formación universitaria.



INDUSTRIA 4.0: OPORTUNIDADES

1

Desarrollo de nuevas **servicios digitales de comunicación, sensorización, análisis y actuación con costes asequibles** de puesta en marcha y de mantenimiento.

2

Los **datos generados en cada empresa, servicio social etc..** pueden ser **utilizados para** convertirlos en información relevante con el objeto de mejorar y optimizar de los procesos y servicios generados de valor añadido.

3

Las tecnologías puestas en servicio son **accesibles y permiten el desarrollo rápido de prototipos operativos**. Las nuevas ideas pueden convertirse en productos de mercado sin grandes inversiones.

INDUSTRIA 4.0: OPORTUNIDADES

4

Optimizan los tiempos de respuesta ofreciendo a los clientes un mejor servicio y resolver rápidamente los problemas entre usuarios y fabricantes o generadores de servicios

5

Permiten la reducción de costes. Si bien se requieren inversiones iniciales, una vez que la inteligencia se incorpore a los productos y procesos, los costes se reducen al aplicar optimización y automatización

6

Favorecen el aumento de ingresos. La aplicación adecuada de medidas para la digitalización que favorece la innovación, mejora la respuesta a los mercados y logra la reducción de costes producirá un aumento de los ingresos y rentabilidad.

INDUSTRIA 4.0: DIFICULTADES Y AMENAZAS

1

Difícil acceso a la **financiación junto a un contexto económico no favorable**. Empresas medianas y pequeñas tienen dificultad para obtener la financiación necesaria para los proyectos de digitalización.

2

Falta de cultura digital y **formación adecuada**. La industria 4.0 afecta a los procesos y métodos de trabajo. Desde los dirigentes hasta los trabajadores de planta deben adquirir nuevos conocimientos para aprovechar de forma eficiente el potencial ofrecido

3

Resistencia al cambio. Se deberá poner en valor la creación de nuevas formas de trabajo y las nuevas oportunidades de negocio

INDUSTRIA 4.0: DIFICULTADES Y AMENAZAS

4

Los beneficios económicos de invertir en tecnologías digitales no son claros. **Al estar en el inicio no existe información con modelos de referencia en el retorno de las inversiones realizadas**

5

Necesidad de talento.
En determinados sectores los partners especializados deben suplir la falta de especialistas en las tecnologías habilitadoras

6

Problemas de seguridad digital. La seguridad de la información y de los nuevos procesos deben asegurarse a niveles suficientemente operativos

INDUSTRIA 4.0: DIFICULTADES Y AMENAZAS

7

Incertidumbre que supone la **sustitución de la mano de obra por procesos automatizados**.

En un estudio realizado por Deloitte, una de las conclusiones es que los jóvenes millennials advierten no sentirse preparados para la 4^a revolución industrial y demandan con más vehemencia apoyo por parte de las empresas.

A pesar de que algunos líderes ya comienzan a abordar ciertos problemas sociales, los millennials parecen cada vez más **escépticos sobre la motivación y la ética empresarial**. Estos hallazgos son el resultado de una encuesta a 10.455 millennials de 36 países y 1.850 personas de la Generación Z de 6 países recientemente incorporados a la fuerza laboral

The Deloitte Millennial Survey 2018.

<https://www2.deloitte.com/global/en/pages/about-deloitte/articles/millennialsurvey.html>

<https://www2.deloitte.com/cr/es/pages/about-deloitte/press-releases/deloitte-finds-millennials-confidence-business-takes-sharp-turn.html>

INDUSTRIA 4.0: DIFICULTADES Y AMENAZAS

7

Incertidumbre en los jóvenes

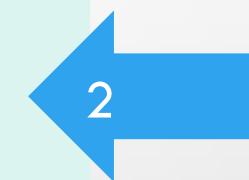
- Menos de la mitad de los *millennials* considera que las empresas **actúan éticamente** (48% en 2018) y que los líderes corporativos **están comprometidos con ayudar a la sociedad** a mejorar (47% en 2018).
- Sólo el 19% de los encuestados consideró que los políticos tienen un **impacto positivo**.
- No obstante, el 75% de los *millennials* creen que **el sector empresarial es capaz** de ayudar a resolver desafíos sociales, económicos y ambientales de la sociedad.
- Este estudio pone el punto de atención respecto a lo **poco preparados que se sienten los *millennials* para enfrentar la cuarta revolución industrial**.
- Toma más fuerza la constante preocupación respecto al **desarrollo de nuevas habilidades** y experiencias para triunfar en el mundo de la robotización e inteligencia artificial y la fuerza de trabajo híbrida.

VISIÓN SOCIAL: REFLEXIONES



1

Las tecnologías habilitadoras de la industria 4.0 introducen una componente social, cuyo ejemplo se observa en la forma en que se están utilizando las nuevas tecnologías (internet, móviles, wearables, etc..).



2

Los retos proyectados por la digitalización y cómo hacer uso de ella plantea un **escenario complejo**. Desde los grupos **UCIE** Ars Innovatio (Unidad Científica de innovación Empresarial) de la Universidad de Alicante se propone el desarrollo de iniciativas a partir de una **aproximación global**.



3

La aproximación global, desde varias perspectivas diferentes, atiende **no sólo a la propia tecnología, sino también a otros factores** dependientes del ámbito de aplicación, como por ejemplo la cooperación, la sostenibilidad, la formación, el entorno de la implantación, aspectos sociales, económicos, culturales y cualquier otro factor que influya tanto la solución inicial como en la sostenibilidad de su aprovechamiento. **OBJETIVOS ODS** (Objetivos de Desarrollo Sostenible impulsados por NACIONES UNIDAS) como escenario para el desarrollo de las TICC

VISIÓN SOCIAL: REFLEXIONES

En septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible con metas a alcanzar en los próximos 15 años. Se concretan en 17 objetivos y 169 sub-objetivos.

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



VISIÓN SOCIAL: IMPACTO DE LAS TICC

1

Tanto las tecnologías establecidas como las emergentes tienen un amplio grado de aplicabilidad a los distintos ODS. Es en las **tecnologías emergentes** donde podemos encontrar casos de uso disruptivos y con impacto directo.

2

Por ejemplo, aplicando la tecnología blockchain sería posible controlar toda la cadena de suministro de alimentos y mejorar los costosos esfuerzos de recuperación de alimentos que, en ocasiones, son necesarios para detener la propagación de enfermedades.

3

En esta misma línea, la **inteligencia artificial** también puede contribuir a revertir el contagio de enfermedades y, con ello, reducir dramáticamente la carga de infraestructuras de salud pública con recursos limitados en todo el mundo. En el ámbito medioambiental, las TICC pueden aportar diferentes soluciones de apoyo a la sostenibilidad.

EJEMPLOS DE DESARROLLO TICC-ODS

1 FIN
DE LA POBREZA



La FAO estima que la producción mundial de alimentos tendrá que aumentar en un 70% para satisfacer la demanda prevista para 2050.

SMART AGRO o la **ayuda del IoT** habilita la conectividad por Internet entre los objetos cotidianos, los sensores pueden desplegarse en el suelo, en el agua o en vehículos, para recopilar datos: como la humedad del suelo y la salud de los cultivos. El **blockchain** aportará nuevos servicios en trazabilidad, logística o mejora en los precios.

03

3 SALUD
Y BIENESTAR



La utilización de la Telemedicina (**eHealth**) permite llegar a muchas regiones inaccesibles y prestar servicios de salud de los mejores especialistas. Los **sensores embebidos** en dispositivos móviles y en el cuerpo conllevan el auto-seguimiento, permitiendo reunir datos. Cada vez más, la **IA** y la **computación cognitiva** se aplicarán para la interpretación de los datos médicos, el establecimiento del diagnóstico y la definición del tratamiento más efectivo. La **robótica** en la “cura” y en el “cuidado” también aportara en esta línea

EJEMPLOS DE DESARROLLO TICC-ODS

4 EDUCACIÓN
DE CALIDAD



Gracias a las Tecnologías de la Información se ofrece la oportunidad de generar: **aprendizaje y asesoramiento adaptativo, personalización y aprendizaje continuo.** La digitalización, los cursos online, los avances tecnológicos en esta materia refuerzan la idea del cambio y del gran potencial que brindan las TICs.

5 IGUALDAD
DE GÉNERO



Las TICs ofrecen nuevas oportunidades para el empoderamiento económico de la mujer a través de la creación de empresas y de oportunidades de empleo. Se desarrollan oportunidades y se fomenta la inclusión de las mujeres y de las niñas en el ámbito de las carreras STEM (**Science, Technology, Engineering y Mathematics**)

EJEMPLOS DE DESARROLLO TICC-ODS

7 ENERGÍA ASEQUIBLE Y NO CONTAMINANTE



Las Microsmartgrids posibilitan mucha mayor eficiencia en las redes.

Las energías renovables empoderar a los usuarios en servicios de autoconsumo compartido, junto a la integración del blockchain forman parte de la transición energética.

El IoT y el uso de paradigmas IA en predicción y detección tambien se están utilizando como herramientas en la digitalización del mercado eléctrico

EJEMPLOS DE DESARROLLO TICC-ODS

9 INDUSTRIA,
INNOVACIÓN
E INFRAESTRUCTURA



12 PRODUCCIÓN
Y CONSUMO
RESPONSABLES



Las TICs desempeñan y seguirán desempeñando una labor esencial en la creación de **infraestructuras resistentes**, en la **promoción de una industrialización integradora y sostenible** y en el **fomento de la innovación**.

La infraestructura mundial y local del siglo XXI está controlada, gestionada y optimizada por las TICs, ya sean redes de alimentación eléctrica, abastecimientos de agua, sistemas de transporte o las propias redes de comunicación.

La industrialización y, en particular, el **aumento de productividad** que permite obtener, depende muchísimo de una utilización eficaz de las Tecnologías de la Información.

EJEMPLOS DE DESARROLLO TICC-ODS

11 CIUDADES Y
COMUNIDADES
SOSTENIBLES



El concepto “Smart City” es un término relativamente nuevo dentro de la política de la UE, que se refiere a las áreas y comunidades rurales que trabajan sus fortalezas y recursos, y desarrollan nuevas oportunidades. Una Smart City se centrará esencialmente en aspectos relacionados con la capacitación digital, el acceso a sistemas de **e-health** y otros servicios básicos; soluciones innovadoras para la protección del medio ambiente; soluciones de **economía circular** para los residuos agrícolas; la promoción de productos locales utilizando nuevas tecnologías; la implementación de proyectos de especialización en el sector primario, o las actividades turísticas y culturales.

En el ámbito de las telecomunicaciones, hay diversas redes –**Sigfox**, **LoRa**, **NBIoT** o **GPRS / 3G / 4G / 5G**- que dan grados de cobertura variable dependiendo de las zonas, en general deficientes en territorios rurales poco poblados o con orografía compleja.

EJEMPLOS DE DESARROLLO TICC-ODS

13 ACCIÓN
POR EL CLIMA



14 VIDA
SUBMARINA



Las Tecnologías de la Información también realizarán una labor crucial en este ámbito, cuestiones como la inclusión de **sensores en costa** así como boyas de contaminación que permiten detectar la evolución de las costas, los **sistemas de alerta temprana**, o los **sistemas satelitarios de observación de la temperatura del mar**, con claras muestras de su potencial.

16 PAZ, JUSTICIA
E INSTITUCIONES
SÓLIDAS



El uso de prácticas de **eGovernment** y de **eDemocracy** que fomentan la transparencia y la participación ciudadana. El uso del **Open data** sobre la información económica de las administraciones que permite el desarrollo de nuevas aplicaciones. El **Big data** como gestor de análisis predictivo que genera la detección de patrones criminales, aumentando así la seguridad. Éstos son algunos ejemplos de las grandes posibilidades que ofrecen las TICs.