

## El impacto de la Industria y Sociedad 5.0 en la educación.

### The impact of Industry and Society 5.0 on education

Juan M. García-Contreras <sup>a\*</sup>, Luz E. Mendoza-Hernández <sup>b</sup>

---

#### Abstract:

Society 5.0 includes great changes in people's lifestyles where imagination and creativity to take advantage of natural resources in a more humane way in which people are the center to generate greater well-being by using technology and machines at the service of people, this is how the development of digital technology marks the context of this society, not only in Education but also creating jobs for a modern industry, which are characterized by being jobs with disruptive ideas that make use of creativity to solve problems in an innovative and personalized way.

#### Keywords:

Society, artificial intelligence, sustainability, innovation, disruptive

---

#### Resumen:

La Sociedad 5.0 incluye grandes cambios en los estilos de vida de las personas donde la imaginación y creatividad para aprovechar los recursos naturales de una forma más humana en la que las personas son el centro para generar un mayor bienestar al utilizar la tecnología y máquinas al servicio de las personas, de esta forma es como el desarrollo de la tecnología digital marca el contexto de esta sociedad, no tan solo en la Educación sino creando empleos para una industria moderna, los cuales se caracterizan por ser empleos con ideas disruptivas que hacen uso de la creatividad para la solución de problemas de forma innovadora y personalizada.

#### Palabras Clave:

Sociedad, inteligencia artificial, sostenibilidad, innovación, disruptivo

### Introducción

Ante el cambio constante en los avances tecnológicos y la evolución de las diferentes herramientas digitales, industriales y comerciales, es así como la industria genera y demanda una sociedad cambiante (Martínez, et al., 2020).

El avance de la industria ha marcado etapas y épocas tanto en la sociedad como en la educación, por consiguiente, los diferentes programas educativos y estrategias del proceso de enseñanza- aprendizaje busca que los estudiantes obtengan conceptos matemáticos de manera significativa y desarrollar habilidades elementales de programación para el pensamiento computacional, buscando nuevas habilidades que favorezcan la incorporación a un campo laboral (Ruíz et al., 2020).

En particular el objetivo de la Sociedad 5.0 es lograr una sociedad "super inteligente" en la cual se incluye a todas las personas, integrando el ciberespacio, sus orígenes se concentran en la iniciativa para la Revolución Robótica en Japón, es así como el concepto se ve impulsado por la ciencia, tecnología e innovación (Ortega, 2019).

En otras palabras, el concepto de la Sociedad 5.0 propone una nueva perspectiva y diferentes tecnologías que serán interconectadas, integrando, Big Data, internet de las cosas, inteligencia artificial para solucionar diferentes problemas con mayor competitividad, producción y conexión (Narváez et al., 2021).

### Marco Teórico

La Sociedad 5.0 comprende la integración del ciberespacio con base en la información y del espacio

---

<sup>a\*</sup>Juan Martín García Contreras, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Uno, Pachuca de Soto, Hidalgo: México, <https://orcid.org/0000-0002-7259-3787> correo electrónico: \* juanmartin\_garcia@uaeh.edu.mx

<sup>b</sup>Luz Eloisa Mendoza Hernández, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Escuela Preparatoria Número Uno, Pachuca de Soto, Hidalgo: México, <https://orcid.org/0000-0001-9082-3358> correo electrónico: eloisamh@uaeh.edu.mx

físico, es decir el contexto real. Por medio de la inteligencia artificial (Ortega, 2019).

Por lo tanto, la sociedad a lo largo de la historia de la humanidad ha pasado por diferentes etapas, aprovechando los recursos ya sean naturales o con base en su invención para el desarrollo de sus actividades.

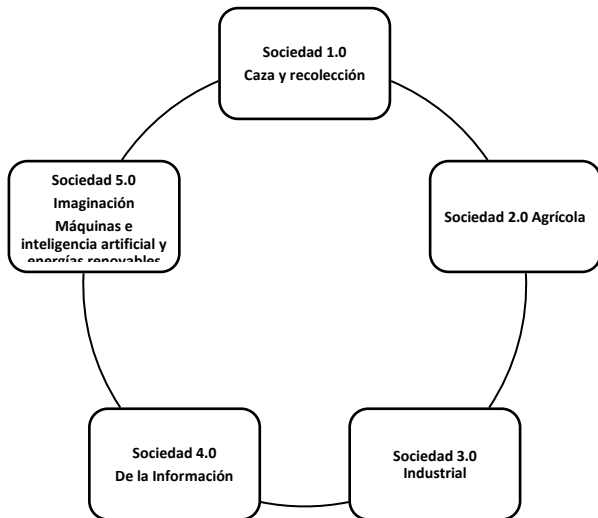


Figura 1: Sociedad 5.0 elaborada a partir de (Ortega, 2019)

Por consiguiente, la Sociedad 5.0, sugiere entablar un diálogo entre las tecnologías como principal actor de cambio y las personas que hacen uso de éstas, utilizando estrategias de sostenibilidad y herramientas tecnológicas emergentes a 2030 (Corral, 2019).

El término de sociedad 5.0 surge en el año 2016 por el gobierno de Japón, en el cual se plantea que el contexto social gire entorno de una naturaleza más humana, en esta sociedad superinteligente, las tecnologías digitales se ponen al servicio de la humanidad, dentro de estas tecnologías podemos encontrar las siguientes tecnologías (Cortés, 2019).

- Big Data
- Inteligencia artificial
- El internet de las cosas
- Realidad mixta
- Robótica

Tanto la industria como la sociedad 5.0 permiten el desarrollo y toma de decisiones basadas en evidencias generando soluciones más personalizadas de acuerdo con lo que el contexto demande (Cortés, 2019).

De esta forma se centra en un progreso económico y tecnológico para la resolución de problemas, es así como

las tecnologías emergentes digitales pueden diversificar los estilos de vida detonando la imaginación y la creatividad.

Es así como la sociedad 5.0 promueve los diferentes cambios en los estilos de vida dentro de los temas que están alineados a los 17 objetivos que propone la ONU para su agenda 2030 (Keidanren, 2021 citado por Reyes, 2022).

Son:

- Ciudades y regiones sustentables
- Nuevos sistemas energéticos
- Prevención de desastres
- Cuidado de la salud con Big Data
- Agricultura y alimentación con IA
- Robótica para una vida inteligente
- Manufactura y servicios
- Finanzas
- Servicios públicos, educación y esparcimiento

Con relación a la Educación, la Sociedad 5.0 y una joven Industria 5.0 demandan la creación de perfiles acordes a lo que estos desarrollan y sus propuestas de crecimiento económico, tales como:

Empleos disruptivos.	(Profesionales en ciberseguridad, Inteligencia artificial, gemelo digital).
Tecnología ágil para la gobernanza.	(Blockchain, Gobernanza ágil, Comunicación digital).
Innovación en tecnología.	(Innovación, drones, emprendimiento, cobots, desarrollo sustentable).
Libertad de agencia y confianza.	(Comunicación digital, Internet de las cosas, Ciencia de datos).
Ética e identidad.	(Identidad digital, Biotecnología, Inteligencia artificial).
Acceso a la tecnología e inclusión.	(Diseño inclusivo, empoderamiento humano).

Tecnología de frontera.	(Futuro de la computación, realidad virtual y aumentada).
-------------------------	---

Figura 2: Habilidades sociedad 5.0 elaborada a partir de (World Economic Forum, 2021 & ONU 2021 citado por Reyes 2022).

### Industria 5.0

Como menciona Lopes et al. 2022, en el artículo Creando Capacidades: Hacia la Industria 5.0 en la formación de Ingenieros Industriales, la industria 5.0 replantea los diferentes enfoques de trabajo, incluyendo áreas de oportunidad en diferentes contextos de la sociedad, de esta forma tiene como objetivo contar con industrias innovadoras, resilientes, sostenibles y sobre todo tener al ser humano como eje central.

En el mismo orden de ideas la Industria 5.0 tiene como base los siguientes valores:

1. Eje principal el ser humano (Cambio de paradigma con la visualización de que el ser humano es una inversión, generando un ambiente de trabajo que genere un bienestar).
2. Una industria sostenible (Reutilizar los recursos naturales de esta forma reducir el impacto en el medio ambiente).
3. Resiliente (Una industria que pueda soportar en tiempos de crisis en cuanto a su infraestructura remarcando cambios políticos y emergencias naturales) (Lopes et al., 2022).

Las diferentes tecnologías que necesita una Educación 5.0 para lograr sus objetivos de innovación y generar soluciones personalizadas, las podemos referir en la siguiente tabla.

Tecnología	Descripción
Gemelos Digitales y simulación.	Nos sirve para la representación de sistemas complejos.
Tecnologías de transmisión.	Análisis de grandes cantidades de datos y sistemas.
Inteligencia artificial.	Uso de sistemas dinámicos.
Tecnologías bio inspiradas.	Uso de materiales inteligentes con sensores.
Tecnología energética.	Uso de recursos renovables y autónomos.

Figura 3: Tecnologías para la Educación 5.0 Elaborada a partir de (Lopes, 2022)

### Educación 5.0

Por lo tanto, a partir de la Industria 4.0 y su evolución a la 5.0 la educación tiene que modificar sus diferentes programas y desarrollo de competencias para que los estudiantes cuenten con las habilidades necesarias para enfrentarse a un mercado laboral y una sociedad que con mayor frecuencia demanda soluciones tecnológicas personalizadas, hechas a la medida de cada usuario y sus necesidades.

Por lo tanto, la educación 5.0 marca dos grandes competencias, las de alta cognición sobre tecnología (duras y digitales) y las de gestión organizacional (blandas y de inteligencia emocional) (Lopes et al., 2022).

Para el desarrollo de la educación 5.0 se deben considerar el desarrollo de las siguientes competencias, plasmadas en la figura.



Figura 4: Desarrollo de competencias de la educación 5.0 elaborado a partir de (Lopes et al., 2022)

Es así como la tendencia educativa 5.0 aborda centros educativos innovadores con enfoques de investigación en la Ciencia y Tecnología apoyándose en la fuerza académica al innovar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

### Conclusión

Es así como la Industria 5.0 convierte a la tecnología en una herramienta para el bienestar del ser humano, colocándolo como el principal agente de cambio, ante un medio ambiente débil, generando conciencia, acerca de que las empresas necesitan enfocarse en aprender y ajustar, así como en ejecutar. Los intentos de los líderes

de mercado por lograr un crecimiento transformador suelen surgir de innovaciones de tecnología.

De esta forma el contexto educativo se ve en la obligación de cambiar sus contenidos e innovar sus procesos de enseñanza aprendizaje, para crear las competencias adecuadas que cumplan con las diferentes demandas de la industria y sociedad, así como cubrir necesidades específicas y generales, para poder dar lugar a nuevas tecnologías que sustituirán a las anteriores. Ya que con esto lograremos una sociedad capaz de resolver problemáticas de la humanidad que hoy en día frenan los desarrollos sostenibles.

La innovación en la industria juega un papel importante para la sociedad, ya que son los responsables de realizar las acciones necesarias para establecer políticas que favorezcan al desarrollo. Siendo la finalidad, conjuntar todos los factores internos y externos con que cuente el medio ambiente donde se desarrolle la industria y así poder permitir adquirir una cultura de gestión del conocimiento y conseguir ser disruptivo en el actual mundo cambiante.

## Referencias

- [1] Cortés, L. (2019). Hacia una sociedad superinteligente. DOI: 10.29236/sistemas. n154a2
- [2] Corral, M. (2019). Sociedad 5.0 y tecnologías emergentes al 2030. DOI: 10.29236/sistemas. n154a1
- [3] Keidanren (2021). *Society 5.0 Co-creating the future. Japan Business Federation*, disponible en <http://www.keidanren.or.jp/en/>
- [4] Lopes, I., Cuesta, A., Vilalta, J., Fleitas, M., Delgado, T., Neumann, G. & Cruz, A. (2022). Creando Capacidades: Hacia la Industria 5.0 en la formación de Ingenieros Industriales. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*. 6 (2)
- [5] Martínez, R., Palma, A. & Velásquez, A. (2020). Revolución tecnológica e inclusión social. [E-book]. Naciones Unidas CEPAL.
- [6] Narváez, C., Alomia, G., Loaiza, D. & Tavera, C. (2021). Society 5.0: A Japanese Concept for a Superintelligent Society. *Sustainability* 13
- [7] ONU (2021). *Objetivos de desarrollo sostenible. Organización de la Naciones Unidas, México*. Disponible en <https://www.onu.org.mx/agenda-2030/objetivos-del-desarrollo-sostenible/>
- [7] Ortega, A. (2019). Sociedad 5.0 el concepto japonés para una sociedad super inteligente Real Instituto Elcano Royal Institute.
- [8] Reyes, A. (2022). Diseño y Desarrollo Sostenible en el Siglo XXI. [E-book]. México: Universidad Autónoma del Estado de México.
- [9] Ruíz, C., Machay, B., Contero, N. & Toca, L. (2020). Lego Mindstorms EV3 en el proceso de enseñanza aprendizaje de programación básica. *Revista Nexos Científicos*. 4 (2). 13-26
- [10] WEF (World Economic Forum) (2021). Fourth Industrial Revolution. Disponible en <https://intelligence.weforum.org/topics//a1Gb0000001RIhBEAW?tab=publications>