



LA 5TA REVOLUCIÓN TECNOLÓGICA EN JAPÓN

Dr. Ernesché Rodríguez Asien¹
rodriguezasion@yahoo.es

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Ernesché Rodríguez Asien (2017): "La 5ta Revolución Tecnológica en Japón", *Revista Observatorio Iberoamericano de la Economía y la Sociedad del Japón* (marzo 2018). En línea: <https://www.eumed.net/rev/japon/32/japon-tecnologia.html>

Resumen:

La Sociedad 5,0, trata de crear una sociedad super-inteligente que fusione el ciberespacio con el mundo físico a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en la que todos se aprovechen de esta Industria 4.0. Las TIC se han de utilizar también para crear una "infraestructura social" que ponga en valor la propia sociedad.

Este complejo e importante sistema tecnológico está basado en lo que se conoce como el "internet de la cosas, IoT" que no es más que una amplia red de dispositivos conectados a internet incluyendo smartphones y tables, todo con un sensor incorporado (automóviles, máquinas en unidades de producción, perforadores de pozos de petróleos y otros dispositivos). Todas estas cosas almacenan y trocan datos.

Palabras clave: tecnología, sociedad 5, 0, desarrollo, economía, sociedad

¹ Doctor en Ciencias Económicas. Vice-Rector of the Central American Institute of Asia Pacific Studies. Director del Observatorio Iberoamericano de la Economía y Sociedad del Japón

Abstract:

Society 5.0, tries to create a super-intelligent society that fuses cyberspace with the physical world through Information and Communication Technologies (ICT) and in which everyone takes advantage of this Industry 4.0. ICTs must also be used to create a "social infrastructure" that values society itself.

This complex and important technological system is based on what is known as the "internet of things, IoT" which is nothing more than a wide network of internet connected devices including smartphones and tables, all with a built-in sensor (cars, machines in production units, oil well drillers and other devices). All these things store and exchange data.

Keywords: technology, society 5, 0, development, economy, society

Usted se imagina un mundo donde ¿una computadora pueda ser exponencialmente mejor que un humano en entender al mundo? ¿Como verías tu ciudad llena de automóviles autónomos para el año 2020, sin necesidad de un conductor? ¿Podrías tener la oportunidad de un aplicativo en su smartphone que le haga un scan de su retina, le saque una muestra de sangre y de su aliento, sin necesidad de ir la hospital? ¿O un androide sexual para satisfacer sus deseos sexuales y emocionales?

No se sorprenda ese mundo ya está ahí, presente y futuro, es lo que se está aproximando y lo que ya en una gran parte está aconteciendo. Un mundo donde se espera que para el año 2018 empiece un cambio más drástico en la tecnología inteligente. Cuando éramos niños no imaginabas tantos cambios, ni tampoco una inteligencia que fuera a estar a la par o superar a la inteligencia humana, parece un sueño, pero la inteligencia artificial cobra cada vez más fuerza para trabajar junto con los humanos en todos los sectores de la sociedad moderna.

Alrededor del año 2020, la industria automotriz sufrirá algunas transformaciones importantes, no te hará falta volver a tener un auto, llamarás a un automóvil sin conductor con tu celular y te llevará a donde le pidas, no tendrás que estacionarlo, nuestros niños no necesitarán aprender a manejar ni tendrán licencia de conducción.

Las ciudades necesitarán un 90% menos de autos, con los automóviles autónomos disminuirán en gran porcentaje los accidentes de tránsito con menos vidas perdidas. Esto también podría traer como consecuencia que una gran parte de las compañías automovilísticas tradicionales quiebren, mientras que las compañías tecnológicas tienen un enfoque revolucionario y fabrican computadoras con ruedas.

En cuanto a la salud estarán los Tricorder X (un dispositivo portátil para escaneamiento), que fabricarán las compañías y que se utilizarán como artefacto médico, interactuando con su teléfono móvil identificando cualquier enfermedad que usted tenga.

Estos son algunos ejemplos de como va a ser el futuro inmediato después de la cuarta revolución industrial y de la 5ta revolución que ya se está desarrollando de forma acelerada con un gran salto tecnológico.

Es bueno saber que el orden cronológico de estas revoluciones industriales y tecnológicas, son las siguientes:

- Primera Revolución: Invención de la máquina de vapor
- Segunda Revolución: La energía eléctrica, la bombilla
- Tercera Revolución: La industrial con el surgimiento del automóvil
- Cuarta Revolución: La de las tecnologías de la información, las comunicaciones y la era digital
- Quinta Revolución: La sostenibilidad digital (inteligente) conocida como la **Super Smart Society 5.0**

Que es la Society 5.0?

Se trata de crear una sociedad super-inteligente que fusione el ciberespacio con el mundo físico a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y en la que todos se aprovechen de esta Industria 4.0. Las TIC se han de utilizar también para crear una “infraestructura social” que ponga en valor la propia sociedad.

Este complejo e importante sistema tecnológico está basado en lo que se conoce como el “internet de las cosas, IoT” que no es más que una amplia red de dispositivos conectados a internet incluyendo smartphones y tablets, todo con un sensor incorporado (automóviles, máquinas en unidades de producción, perforadores de pozos de petróleo y otros dispositivos). Todas estas cosas almacenan y trocan datos.

Ejemplos de ellos podría ser una persona con un monitor cardíaco, un automóvil con sensores que avisan la presión de las ruedas, un animal rastreado en una hacienda, entre otros.

Los japoneses se están convirtiendo en los líderes de esta sociedad 5.0.

El gobierno de Japón desde hace algunos años está trabajando en base a transformar un Japón de una economía industrial a otra del conocimiento donde prevalezca la educación basada en el conocimiento científico y la innovación. El ex-primer ministro Junichiro Koizumi lo había comenzado y el primer ministro actual de Japón Shinzo Abe le está dando continuidad con otras variantes más amplias.

Uno de los pilares fundamentales de la estrategia de Abe, es mantener a Japón como líder de la robótica a nivel mundial y para ello es fundamental trabajar en camino intensivo hacia la sociedad 5.0, pues no solo Japón es el número uno en la fabricación de robots, también lo es en la nanotecnología.

Abe con una visión de futuro en el que la telecomunicaciones y las computadoras se fusionan, ha denominado a todo ello la sociedad 5.0, y ha expresado que Japón será testigo de la apertura en la quinta era, donde todas las cosas están conectadas por la tecnología. Imagina arreglar el automóvil a través de la computadora sentado en casa.

Los robots en Japón han dado un salto tecnológico gigante en cuanto a procesamiento de datos inteligentes, lo que se le denomina también inteligencia artificial y se ha manifestado con los robots humanoides que ha traído una gran admiración y perplejidad a todos los humanos, donde ya robots y seres humanos pueden entablar una conversación e interactuar inteligentemente.

Se está en camino a la hiperconectividad mediante la transferencia de datos masivos y uno de los mecanismos para ello es la tecnología basada en láser de fibra, donde se transfiere cantidades gigantescas de información a través de cables muy diminutos en su interior, ya se está utilizando en la industria automotriz y otras importantes industrias.

Muchas de estas tecnologías se utilizarán en los Juegos Olímpicos de 2020 y será toda una exhibición de la Sociedad 5.0. Uno de los equipos que más va a estar presente en la olimpiadas del 2020 van a ser los televisores "8K" que representa la próxima generación de televisores que poseen una ultra definición que cuenta con una resolución de 4.320 píxeles (33,2 megapíxeles) o sea dieciséis veces más que el actual estándar de alta definición.

Retos que enfrenta Japón para llevar a cabo la Sociedad 5.0

Uno de los retos fundamentales que enfrenta Japón es el envejecimiento poblacional pues es el país más envejecido del mundo, y precisamente muchas de las tecnologías que están surgiendo ahora están basadas en la resolver las consecuencias de la disminución de la población activa, entre ellos los robots de campos para recoger los productos agrícolas, otras de

las dificultades que se enfrenta la economía y sociedad es la contaminación ambiental y los desastres naturales.

En cada uno de estos factores que resultan un reto para la sociedad japonesa, la administración nipona esta trabajando intensivamente con la llamada Sociedad 5,0.

Los robots como protagonistas de la sociedad super- inteligente

Con el objetivo de que la sociedad de la información pase a la sociedad super inteligente, los robots son lo que están jugando un papel líder pues los llamados robots humanoides con inteligencia artificial cada vez ocupan un papel muy importante en la sociedad y economía nipona.

Japón se ha convertido en el país de los robots. La robótica es uno de los campos en los que Japón tiene ventajas tecnológicas. El desarrollo tan espectacular de esta rama es explicado por la productividad interna de Japón que es el principal consumidor de robots y también por la expectativas que ofrece el mercado norteamericano, pues Estados Unidos importa de Japón el 80% de esta tecnología

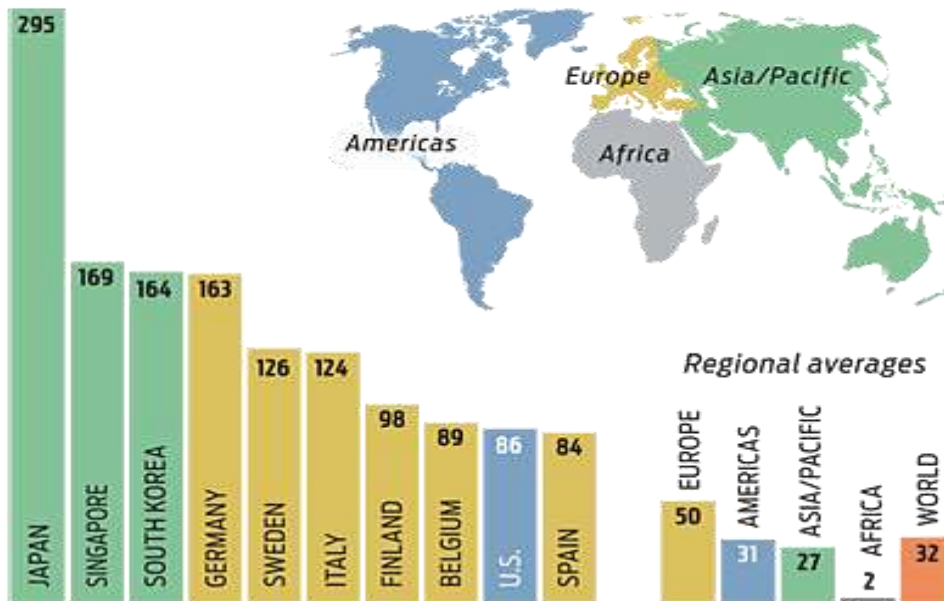
En los 80's aparecieron los robots de inteligencia artificial equipados con sistemas de computadoras que analizan el estado de las existencias en almacén y las necesidades de los clientes y dictan fabricación por sí mismos.

Hay que tener en cuenta que en el mundo en estos momentos se estima que existen aproximadamente 1 millón de robots industriales repartidos por todo el mundo, pero la primera posición la ocupa Japón donde en las plantas de producción podemos encontrar una media de 295 autómatas por cada 10.000 trabajadores.

Se puede apreciar el siguiente esquema donde resalta Japón en esta tecnología:

TOP 10 COUNTRIES BY ROBOT DENSITY

(Industrial robots per 10 000 manufacturing workers)



En segundo lugar se encuentra Singapur, donde hay 169 por cada 10.000 empleados, seguido de Corea del Sur, con 164 por cada 10.000. A continuación están Alemania, Suecia, Italia, Finlandia, Bélgica, Estados Unidos y España.

Japón es el líder mundial en la producción y el uso de la robótica. Japón ha producido trece premios Nobel, sus investigadores comparten un presupuesto de investigación de \$ 130 billones. Esta nación altamente desarrollada es una empresa pionera en el lanzamiento de nuevos modelos y productos de la industria.

Los Robots y sistemas de inteligencia artificial ocuparán casi la mitad de los empleos en Japón en 2030, vaticinó el Centro Nipón de Estudios Nomura Research Institute y dentro de 15 años, en el país del Sol Naciente, 49 por ciento de los actuales puestos de trabajo, podrán realizarlos máquinas.

Se pronostica que para dentro de 5 años cada japonés tendrá su Robot Personal (lo que significa hoy la normalidad de tener un celular androide)

Ejemplos de los Robots utilizados en las diferentes ramas de la sociedad japonesa:

El primer guía robot del mundo empieza a trabajar en un centro comercial en Tokio:



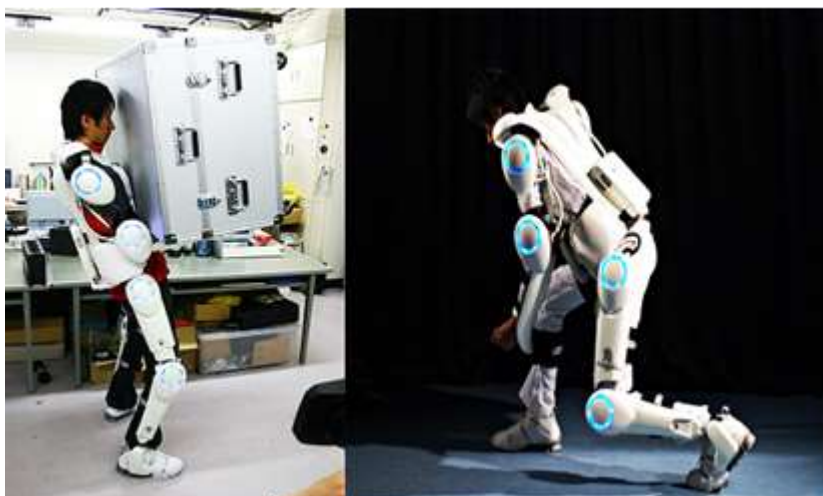
En uno de los mayores centros comerciales de Tokio se ha “contratado” a un androide que proporciona información a turistas en tres idiomas: japonés, inglés y chino.

El robot, que se asemeja a una chica y ha sido desarrollado por Toshiba, opera en un mostrador de información. Este androide con forma de mujer brinda información sobre sitios turísticos seleccionados por el turista en una pantalla táctil. Gracias a una nueva tecnología, la pantalla parece flotar en el aire.

El androide es el primer guía robot del mundo que trabaja todo el día en un mostrador de información, además de esto Toshiba prevé modernizar el robot en dos años con tecnología de inteligencia artificial para que pueda responder a preguntas de los visitantes. La compañía japonesa resaltó que el androide garantiza un servicio de alta calidad.

Además de ser de utilidad para los turistas extranjeros, Toshiba espera que los entretenga y que muestre al mundo el poderío tecnológico de Japón.

Traje-robot HAL (Híbrido de Asistencia para las Extremidades).



En la última década han creado humanoides que andan con dos piernas. Una modalidad de esta tecnología es el **traje-robot HAL** (Híbrido de

Asistencia para las Extremidades). El HAL es el primer sistema del mundo que enlaza el cuerpo humano con una estructura robótica que se mueve como uno desea. Trabaja tan cerca con los sistemas neurológicos y músculo-esquelético de la persona que lo lleva que de hecho es una prolongación del propio cuerpo.

Las diversas partes del cuerpo humano se mueven cuando el cerebro envía órdenes a los músculos. Estas órdenes son pequeñas señales bioeléctricas que se pueden detectar en la piel. El HAL las detecta y las convierte en órdenes que envía a los centros motores que lleva incorporados. De este modo si una persona lleva puesto un HAL y quiere levantarse, sentarse, andar o cargar algo pesado, el HAL identifica las señales enviadas por su cerebro y le ayuda hacer todas esas cosas. (Rodríguez, 2008)

El traje-robot es un tipo de exoesqueleto (como un segundo esqueleto, pero externo) que le puede dar la fuerza adicional necesaria para levantar algo tan pesado que no podría sin ayuda.

Panasonic desarrolla robot para trabajar en el campo ante escasez de mano de obra



La famosa multinacional Panasonic ha desarrollado un robot para cosechar tomates, posee una minicámara que captura más de 70.000 píxeles se combina con un sensor de imagen para identificar los tomates maduros por color. El robot es capaz de recoger los frutos por el tallo para evitar daños y puede trabajar cuando los seres humanos no están disponibles; por ejemplo, en la noche. Cuando una cesta se llena, el robot recibe un aviso de forma inalámbrica y automáticamente la reemplaza por una vacía.

La máquina puede recoger un tomate cada 20 segundos aproximadamente, pero Panasonic aspira a reducir el intervalo a seis segundos con mejores sensores. Esta tecnología se ha expandido al sector agrícola, que ayuda a lidiar con el envejecimiento y la disminución de su fuerza laboral.

Muñecas Robóticas Prostitutas (Burdel Robot)



Japón ya cuenta con las muñecas sexuales más avanzadas del mundo, pues las llamadas también “tecno- chicas” están diseñadas con silicona imitando la carne, en cuanto al esqueleto está hecho de metal con decenas de articulaciones que le permiten el movimiento fluido y flexible y estos androides sexuales cuestan alrededor de \$6,000 dólares.

Con el pasar del tiempo las muñecas sexuales se han ido sofisticando para competir cada vez más, con el comportamiento humano. Se está pronosticando que las “relaciones” con androides sexuales pronto se convertirá en algo común.

Como influirá en el mundo la sociedad 5,0

La tecnología moderna mediante la sociedad inteligente está influenciando y determinando en la vida social de todos los seres vivos del planeta, especialmente de los seres humanos. Lo que ayer parecía muy difícil de creer, ya hoy es una realidad objetiva. El mundo se seguirá transformando y cada vez más, las conexiones entre los humanos y las cosas se hacen más estrechas, todos estaremos conectados a punto de que podamos controlar desde casa el universo externo. Japón es ejemplo y líder de estos grandes avances tecnológicos y la 5ta Revolución Tecnológica.

Bibliografía

- Rodríguez, A, Ernesché: *“La recuperación económica de Japón y la Revolución Tecnológica”*. Observatorio Iberoamericano de la Economía y la Sociedad del Japón, Vol 1, No 1, Enero 2008.
- Rodríguez, A, Ernesché: *“El crecimiento económico japonés, su modelo de desarrollo y su revolución tecnológica”* Observatorio

Iberoamericano de la Economía y la Sociedad del Japón., Vol 7, No 23,
Julio 2015

- Rodríguez, A, Ernesché: “*Los robots: la tabla de salvación de la economía nipona*” Observatorio Iberoamericano de la Economía y la Sociedad del Japón, Vol 8, No 26, Mayo 2016.
- Manrique, V, Christian “*La quinta revolución*” Founder & ceo at soulware global development
- International Press, <http://es.ipcdigital.com>
- Society 5.0: Japan's digitization.
http://www.cebit.de/en/news/article/news-details_39442-503365.xhtml
- Nomura Research Institute. <https://www.nri.com/>