

DIPUTADOS
ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

Proyecto de Resolución

La Cámara de Diputados de la Nación...

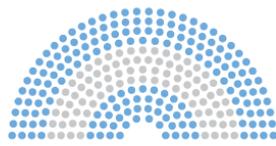
RESUELVE

Solicitar al Poder Ejecutivo Nacional, disponga a través de las autoridades competentes la implementación de un **PLAN BÁSICO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA y TECNOLOGÍA** donde el *big data, internet, la inteligencia artificial (IA), la programación, la robótica y la economía colaborativa*, se encuentran completamente integrados a los planes de estudios escolares y universitarios, con el objeto de proporcionar una infraestructura digital y física para la vida cotidiana de todos los ciudadanos.

Alberto Asseff

Diputado Nacional

Cofirmantes. Diputados: Gustavo Hein, Héctor Stefani, Virginia Cornejo y Gerardo Cipolini.



DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

FUNDAMENTOS

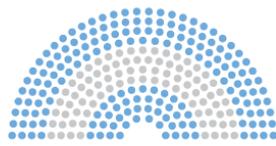
Sr. Presidente,

La formación educativa desde la vida escolar hasta la universidad, apoyada con una fehaciente y comprometida política pública basada en ciencia y tecnología es fundamental para el crecimiento económico, formativo y de vanguardia de toda la sociedad.

Un plan nacional que involucre el big data, internet, la inteligencia artificial (IA), la programación, la robótica y la economía colaborativa tiene como positiva experiencia lo diseñado y llevado a cabo en Japón.

En 1999, el entonces primer ministro de Japón introdujo el paradigma *monozukuri* en la producción industrial para estimular la economía y la industria tras el colapso económico de la década de 1990. El monozukuri (mono, cosa, y tsukuri, hacer) hace referencia al modo japonés de hacer cosas. En su núcleo se encuentran las nociones de artesanía, habilidad técnica, innovación tecnológica y transmisión generacional del conocimiento. El monozukuri se ha convertido en un paradigma general de la industria japonesa desde hace casi veinte años y también en una estrategia para identificar a Japón en el competitivo mercado mundial.

La Dra. Mateja Kovacic, en su artículo “Sociedad 5.0: la sociedad japonesa superinteligente como modelo global” del 2/5/2019 detalló el plan del gobierno de



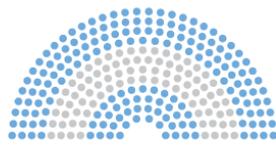
DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

Japón como ejemplo de un ***PLAN BÁSICO DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE CIENCIA y TECNOLOGÍA.***

En enero del 2016, el Gobierno japonés presentó las ideas básicas del Quinto Plan Básico de Ciencia y Tecnología (años fiscales 2016-2020): la sociedad 5.0 o sociedad superinteligente. La sociedad 5.0 es una sociedad conectada y superinteligente donde el big data, la internet de las cosas, la inteligencia artificial (IA) y los robots se encuentran completamente integrados con el objeto de proporcionar una infraestructura digital y física para la vida cotidiana de todos los ciudadanos. Se trata de un segmento estratégico de la reforma fiscal económica (Política Básica sobre Gestión y Reforma Económica y Fiscal 2016) y una de las estrategias de crecimiento de una institución con un nombre revelador: Consejo sobre Inversiones del Futuro. Si bien la sociedad 5.0 se presentó casi como un programa aislado (y así se informa sobre ella en los medios de comunicación nacionales y globales), lo cierto es que forma parte de la reforma fiscal económica y que la inversión proyectada para el futuro es señal de su centralidad en la política económica e industrial del país.

El Primer Plan de Ciencia y Tecnología se presentó en Japón en 1996, lo cual pone de manifiesto una historia de veintidós años de inversión pública planificada en tecnologías innovadoras e I+D. A pesar de la existencia en las últimas dos décadas de diversos proyectos robóticos y centrados en la IA, el énfasis en los robots apareció por primera vez en el Plan de Ciencia y Tecnología del 2011, que se vio influido por el desastre ocurrido el 11 de marzo en Fukushima. El plan subrayó de modo especial las tecnologías médicas robóticas y los cuidados en el ámbito de la vida asistida; sobre todo, para las personas de mayor edad. Por ello, no resulta sorprendente que el actual proyecto sociedad 5.0 defina como intereses fundamentales la movilidad, la asistencia



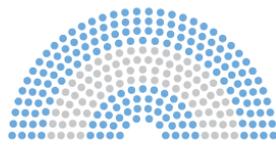
DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

sanitaria, la asistencia social y la vida asistida. Lo novedoso es que la nueva sociedad estará hiperconectada y será eficiente a la hora de integrar las tecnologías más avanzadas de nuestra época para hacer frente a esos intereses fundamentales.

Ello requiere la creación de una red de cosas y datos en la que cada nodo digital-físico (ya sea un robot personal en la vivienda o un asistente de IA en el smartphone) garantice a todo el mundo cierta calidad de vida. Como se ha indicado al principio, esos intereses son también intereses económicos, razón por la cual el gran paradigma para el consumo de transporte, asistencia sanitaria y logística es ante todo la capacidad económica del individuo.

Japón es una sociedad que envejece: se estima que en el 2065, las personas con 65 y más años representarán un 38,4% de toda la población del país (según el Ministerio de Asuntos Internos y Comunicaciones). Eso significa la reducción de la mano de obra y el aumento de los costes médicos y de Seguridad Social. Según la Federación Nacional de Aseguradoras Médicas, los gastos médicos de Japón pasarán de 41,3 billones de yenes en el año fiscal 2016 a 57,8 billones en el año fiscal 2025. Japón tiene la mayor proporción de personas mayores del mundo: en el 2017, 26,3% de su población tenía 65 o más años. En el 2014, el porcentaje fue de 25,8%. Consciente de que será el primer país (aunque no el único) en tener que enfrentarse con esas cuestiones sociales, el Gobierno japonés ha ido colocando el énfasis en la internet de las cosas, el big data, la IA, la robótica y la economía colaborativa, esforzándose por ser el líder mundial en la creación de una sociedad superinteligente. Eso también significa que el Gobierno japonés apunta a crear un modelo, que lleva a cabo un primer experimento mundial, con objeto de que sea seguido por otros. La premisa

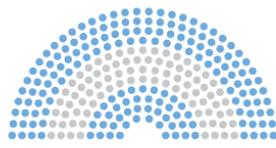


DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

subyacente es que todos los países desarrollados están llegando a ese punto, pero que Japón lo está haciendo más deprisa que nadie y supone para el mismo un gran desafío y al mismo tiempo una gran oportunidad. Según el World Atlas, a Japón le siguen en el mapa mundial de las poblaciones envejecidas Italia (22,4%), Grecia (21,4%), Alemania (21,2%) y Portugal (20,8%). España ocupa el decimosexto lugar en envejecimiento demográfico con un 18,8%.

De modo importante, la sociedad 5.0 no sólo tiene que ver con la creación de una sociedad inteligente futura, sino con el crecimiento y fortalecimiento industrial y económico: con la creación y producción (monozukuri)¹ que subraya los valores realizados por la IA, la internet de las cosas y la robótica. Y se espera que sean valores centrados en el ser humano. En contraste con el actual desarrollo de la tecnología y la vida humana descrito como tecnocéntrico, el nuevo proyecto concibe la sociedad superinteligente como una sociedad donde el consumidor humano se encuentre en el centro de la prestación de servicios, desde la asistencia sanitaria hasta la logística pasando por la movilidad. En términos menos abstractos, la sociedad 5.0 imagina drones encargados del reparto de mercancías a viviendas particulares, a las personas recurriendo a la IA para que encargue por ellas comida y diversos servicios, tecnologías de telepresencia y asistentes personales robóticos y basados en la IA que posibiliten un cuidado adecuado de los niños, las personas mayores y la asistencia sanitaria en el hogar, automóviles autónomos susceptibles de ser llamados por la vivienda inteligente para llevar pasajeros al hospital o de compras, etcétera. En cada una de esas aplicaciones, la tecnología digital es concebida para satisfacer las necesidades humanas ofreciendo eficacia, velocidad y comodidad. En otras palabras, para crear y mantener una sociedad económica vibrante a pesar de los retos sociales y demográficos. Se trata quizá de la senda más realista que cabe



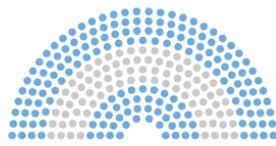
DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

emprender porque es muy improbable que se logren invertir los efectos (o las causas) de una sociedad en proceso de contracción.

Para hacer frente al problema de una población envejecida en la que no habrá un número suficiente de cuidadores ni proveedores de servicios médicos, la información y los datos médicos se compartirán entre los diferentes hospitales y prestadores de servicios sanitarios, mientras que la teleasistencia, la IA y los robots garantizarán que las personas puedan vivir de forma independiente en sus casas y seguir al mismo tiempo conectadas con el mundo. Los robots personales y domóticos se encargarán de la vivienda, supervisarán el estado de salud de sus habitantes, proporcionarán compañía y serán útiles encargando comida, comprando artículos, administrando los servicios de agua, luz o gas, la asistencia sanitaria, etcétera. La gama de los robots variará desde lo humanoide o animaloide hasta la pieza de mobiliario. Gracias a la internet de las cosas y el big data, estarán conectados con el hogar y el mundo exterior, mientras que la IA les proporcionará la suficiente autonomía para ejecutar sus tareas sin intervención humana.

Otro problema, la desruralización y la continuada urbanización, se abordará recurriendo a taxis y autobuses autónomos, así como a drones para el reparto del comercio electrónico. Se espera que esas tecnologías proporcionen servicios eficientes, seguros y rápidos en zonas con escasez de mano de obra y una población en gran medida mayor. Los tractores autónomos (los hay actualmente en pruebas en Osaka; el Gobierno japonés ha lanzado al espacio un satélite para ofrecer a esos vehículos una mejor navegación por GPS) trabajarán los campos. Los robots cosecharán fruta, vegetales y cereales en granjas inteligentes automatizadas, el



DIPUTADOS ARGENTINA

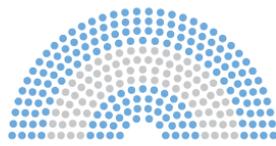
“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

transporte público será plenamente autónomo y las redes de reparto con drones definirán la logística de la nueva época.

Un problema que a menudo se pasa por alto es el del deterioro de las infraestructuras: no sólo la población, también los edificios y otras infraestructuras envejecen y exigen una mayor inspección y un mayor mantenimiento. Ahí, el problema no es sólo el incremento de los costes, sino la falta de mano de obra cualificada. Por esa razón, se empleará una flota de IA, robots y sensores para inspeccionar y mantener edificios, carreteras, puentes, túneles y embalses de modo permanente, las veinticuatro horas del día. Ya hay en uso robots que inspeccionan alcantarillado y tuberías; y habrá cientos de miles de robots en miniatura que vigilando constantemente puentes, carreteras y edificios, e informando en el acto al sistema central de los posibles problemas.

La realización de transacciones monetarias de forma más rápida, más eficiente y menos engorrosa se resolverá con la tecnología de la cadena de bloques, las interfaces abiertas de programación de aplicaciones y el pago sin efectivo.

La sociedad 5.0 no tiene que ver con la sociedad de la información ni con la sociedad digital; tiene que ver con la convergencia entre el ciberespacio y el espacio físico. Con crear un ecosistema de las cosas y el espacio físico por un lado y el mundo virtual, digital y artificialmente inteligente por otro. En ese nuevo sistema convergente que funde el mundo físico y el digital, la diferencia más significativa entre la sociedad superinteligente y la anterior sociedad de la información (4.0) es que la primera no depende de los seres humanos para analizar los datos, sino que hace realidad todo el potencial de la IA. En otras palabras, será la primera vez en la historia de la



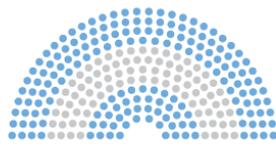
DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

humanidad en que la IA va a permitir, mantener y dar forma al ecosistema de los espacios físico y virtual sin intervención humana.

Ésa es la razón por la que el Gobierno japonés define la sociedad 5.0 como el paso siguiente en la evolución humana: tras los inicios en la sociedad cazadora (1.0) y su desarrollo por las etapas de la sociedad agrícola (2.0), industrial (3.0) y de la información (4.0).

Si todo ese programa parece muy ambicioso y futurista es porque Japón se está preparando para el futuro que sin duda llegará: población envejecida, disminución de la mano de obra, descenso de la tasa de natalidad, pero también el problema de la inmigración y la creciente demanda de los sectores de servicios. La sociedad 5.0 se basa en el conocimiento construido en torno a las ciudades inteligentes y las tecnologías inteligentes, la internet de las cosas, el big data, la IA y la robótica. Dados los avances actuales y las promesas futuras en esos ámbitos, no constituye sorpresa alguna que el Gobierno de uno de los países más avanzados del mundo en términos tecnológicos y científicos prevea hacer realidad en los próximos diez años la sociedad 5.0. Los Juegos Olímpicos de Tokio del 2020 servirán de oportunidad para probar muchas tecnologías nuevas y, al mismo tiempo, como modelo para Japón y el mundo entero en la aplicación de nuevas tecnologías. De hecho, el Gobierno japonés ya ha anunciado que los vehículos autónomos, los robots de servicios y los servicios mejorados por medio de la IA, como la traducción lingüística, se utilizarán en las Olimpiadas del 2020, un momento en que los ojos de la comunidad internacional estarán puestos sobre Japón.

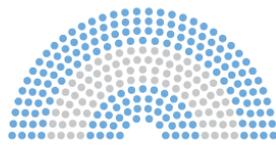


DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

La visión de la sociedad 5.0 tiene que ver con la ubicuidad, la integración y las redes. Hasta ahora, la conducción y el reparto automáticos, por ejemplo, se han utilizado de forma separada de las viviendas inteligentes, donde los sensores, la telepresencia y los robots de servicios se han integrado de forma separada del entorno exterior y en ocasiones de la propia casa. La nueva visión concibe los espacios exterior e interior como interconectados en la medida en que el conocimiento humano se extiende libremente a los objetos inteligentes y los manipula en espacios privados y públicos. Es lo que se muestra en el vídeo promocional de la sociedad 5.0 realizado por el Gobierno japonés y disponible online. En el vídeo, una colegiala se despierta en su casa situada en una pequeña ciudad rural de Japón y un dron de reparto la espera en el exterior para entregarle un paquete, luego conversa en la cocina con un electrodoméstico acerca de su desayuno, que es preparado automáticamente; un asistente de IA le recuerda que tiene que ir al instituto y le encarga el almuerzo en un establecimiento camino de la parada del bus escolar de forma que ya esté preparado cuando pase a recogerlo. Mientras tanto, la abuela es visitada por un médico a través de un monitor, y el médico le proporciona asistencia a partir de las lecturas inteligentes de su presión sanguínea hechas en la misma casa. Camino de la parada del bus, la muchacha pasa junto a un tractor inteligente que está arando un campo, recoge el almuerzo encargado en el establecimiento escaneando un código de su teléfono y luego espera junto con otro estudiante el bus autónomo que los llevará al instituto. Ésa es, en pocas palabras, la sociedad 5.0.

El vídeo describe fielmente una visión de la sociedad futura en la que el individuo se encuentra en el centro del uso tecnológico integrado, con una economía centrada en los servicios y el consumidor. Los sistemas básicos de la sociedad 5.0 descritos en el vídeo son la logística, el transporte, la asistencia sanitaria, los sistemas inteligentes de



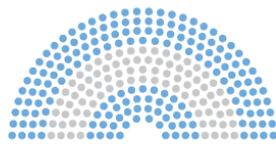
DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

la cadena alimentaria, la agricultura inteligente y los sistemas de producción inteligentes. Además, subraya la cadena de valor energético, los nuevos sistemas de producción, el seguimiento global del entorno, las infraestructuras inteligentes y resilientes, la cordialidad, la resiliencia ante los desastres y los sistemas integrados de desarrollo de materiales. Todo ello pide el desarrollo de ámbitos tecnológicos específicos, incluidos la arquitectura de sistemas relacionados con la internet de las cosas, la IA, la tecnología de dispositivos inteligentes y la tecnología de redes o la informática, sin descuidar la ciberseguridad porque los sistemas virtuales son frágiles y susceptibles de ser objeto de ciberataques.

El vídeo muestra soluciones tecnológicas clave, pero también presenta cuestiones sociales a las que hay que hacer frente: las protagonistas son una muchacha y su abuela que aparentemente viven aisladas en una pequeña población del Japón rural. La muchacha representa la joven generación futura, mientras que la abuela es la futura sociedad envejecida. Sin embargo, al incluir a la persona joven y la mayor, el vídeo promocional comunica la esperanza de que el futuro no es viejo: la población de Japón se verá revitalizada por las nuevas tecnologías. Para reafirmar esa visión de renovación y revitalización, el estudiante con el que la muchacha se encuentra en la parada del bus es mayor que ella, y ella siente una evidente atracción por él; se trata también de un guiño al hecho de que la sociedad 5.0 apunta a revitalizar la familia, de cuya desaparición se responsabiliza al descenso de la tasa de natalidad.

Es decir, el vídeo representa a la sociedad futura centrada en el ser humano, al tiempo que afirma los valores sociales y culturales actuales. Y, desde luego, transmiten la impresión de que los protagonistas del vídeo gozan plenamente de su vida, el principal objetivo del plan de la sociedad 5.0.

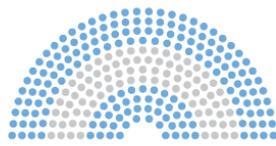


DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

Todo ello, según considera el Gobierno japonés, puede alcanzarse mediante una interacción humana y no humana en la cual los objetos no humanos, como los teléfonos inteligentes, los robots, los asistentes de IA, las tecnologías basadas en la nube, ayudan a los seres humanos en la red de intercambio de información. Sin embargo, a pesar de que Japón es uno de los países con mayor intensidad tecnológica del mundo, el Gobierno es consciente de que necesita fomentar una cultura de emprendeduría e innovación con el fin de crear y perfeccionar las tecnologías necesarias para una transformación a semejante escala. Así, no es ninguna sorpresa que el Gobierno se haya dedicado a enviar funcionarios y expertos al extranjero para aprender de otros países. La principal tarea al integrar muchos dominios no es tanto borrar la frontera entre el mundo físico y el virtual como reestructurar la industria manufacturera y crear un ecosistema de actividades empresariales e industriales que permita la exploración de ideas únicas e innovadoras con el fin de crear soluciones tecnológicas para los problemas sociales.

El énfasis gubernamental en las cuestiones energéticas y medioambientales evidencia que la visión de la sociedad 5.0 no sólo es integradora en la forma en que las tecnologías rodean a los seres humanos y se convierten en su modo de interactuar con el entorno. Indica que esa visión tiene múltiples planos y que es integradora en el nivel micro (vidas individuales) y en el nivel macro (sociedad, entorno); y ello, tal como se identifica en la sociedad 5.0, exige el encaje de tecnologías que ya existen y tecnologías que actualmente se desarrollan o que deberían desarrollarse para lograr los fines de la sostenibilidad social, económica y medioambiental global. Sin duda, tal programa será transnacional, razón por la cual el Gobierno japonés subraya su pertenencia a la comunidad global y prepara el terreno para otros países.

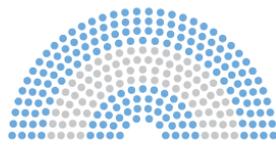


DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

La sociedad 5.0 es el siguiente paso en tanto que modelo económico, social, industrial y tecnológico para el mundo, no sólo en términos de evolución tecnológica humana, sino del paradigma de lo inteligente que ha definido el desarrollo urbano en los últimos setenta años. Las ciudades inteligentes se vuelven orgánicas y vivas a medida que recopilan información mediante cámaras y sensores distribuidos por la ciudad y la envían para su procesamiento a los sistemas informáticos centrales, que entonces supervisan el tráfico, la seguridad, las infraestructuras, etcétera. La ciudad inteligente integra dispositivos físicos, como sensores, con la tecnología de la información y la comunicación, creando así una red o lo que generalmente se conoce como la internet de las cosas. La idea que subyace a la ciudad inteligente es hacer el espacio urbano más eficiente, seguro y accesible. Singapur y Dubái han aplicado el paradigma inteligente a escala nacional (Dubái Ciudad Inteligente se lanzó en el 2013 y Singapur País Inteligente en el 2014). Ahora bien, aunque ambos países también están desplegando muchas tecnologías relacionadas con la IA y la robótica, éstas no son percibidas como una parte integrada del paradigma inteligente sino como extensiones o ampliaciones de lo inteligente.

En ese sentido, Japón es el primer país que explícitamente define y pone en práctica lo inteligente como un ecosistema de lo físico y lo virtual. En otras palabras, por primera vez en la historia del paradigma de lo inteligente, los robots y la IA son considerados como parte integral de lo inteligente. Es algo que tiene sentido porque los robots se definen por lo inteligentes que son: su autonomía, habilidad y eficiencia dependen de los programas que lleven incorporados. Y del mismo modo, aunque la IA se ha percibido por lo común como un cerebro virtual centralizado, es ahora cuando se hace extensible a robots y tecnologías inteligentes: dispositivos físicos móviles que



DIPUTADOS ARGENTINA

“2021-Año de Homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein”

permiten la ubicuidad de la IA y garantizan que lo inteligente pueda desplegarse en cualquier lugar y en cualquier momento.

La sociedad superinteligente es un esfuerzo a escala nacional para tratar los síntomas de la sociedad en proceso de envejecimiento que surge en Japón y en todo el mundo. La comprensión de que el futuro tiene que estar centrado en el ser humano constituye la fuerza motriz en la creación de una superred de tecnologías digitales y físicas para mejorar la vida humana. La sociedad 5.0 reconoce que el ser humano actual y futuro es un homo economicus y que el Gobierno nacional debe priorizar ante todo el crecimiento económico con el fin de permitir crear y desplegar soluciones tecnológicas a los problemas sociales, demográficos y económicos.

La sostenibilidad del modelo japonés quedará ya demostrada en el 2020, en los Juegos Olímpicos de Tokio. Si este paradigma tiene éxito, constituirá un vislumbre del futuro de los países desarrollados y con una población cada vez más vieja.

Por todo lo expuesto, solicito el acompañamiento de mis pares.

Alberto Asseff

Diputado Nacional

Cofirmantes. Diputados: Gustavo Hein, Héctor Stefani, Virginia Cornejo y Gerardo Cipolini.