

LA I.A Y SU ROL EN EL CRECIMIENTO ECONOMICO

La I.A Como nuevo factor productivo

Los economistas siempre han pensado que las nuevas tecnologías generan crecimiento a través de su capacidad de mejorar la PTF. Esto tenía sentido para las tecnologías que hemos visto hasta ahora. Los mayores avances tecnológicos de los dos últimos siglos—la electricidad, el ferrocarril y la tecnología informática—aumentaron radicalmente la productividad. En la actualidad, estamos presenciando el despegue de otro conjunto transformacional de tecnologías, comúnmente denominadas “Inteligencia Artificial” (ver “¿Qué es la inteligencia artificial?”). Muchos consideran a la IA como algo similar a los inventos tecnológicos del pasado. Si creemos esto, podemos esperar cierto crecimiento, pero nada transformativo. Sin embargo, creemos que la IA tiene el potencial de ser no solamente otro factor que impulsa la PTF, sino un factor de producción completamente nuevo.

La clave es darse cuenta de que la IA es algo más que sólo otra oleada tecnológica. Se trata de un híbrido único de capital y mano de obra. A diferencia de las tecnologías anteriores, la IA crea una fuerza laboral completamente nueva. Puede replicar las actividades laborales a mayor escala y velocidad, e incluso realizar algunas tareas que superen las capacidades de los humanos. Sin mencionar que en algunas áreas tiene la capacidad de aprender más rápido que las personas—aunque, por ahora, sin la misma profundidad. Por ejemplo, al utilizar asistentes virtuales, se pueden revisar 1.000 documentos legales en cuestión de días en lugar de tomarles seis meses a tres personas. Análogamente, la IA puede materializarse como capital físico, como por ejemplo los robots y las máquinas inteligentes. Y, a diferencia del capital convencional como son las máquinas y los edificios, puede mejorar con el tiempo, gracias a sus capacidades de auto-aprendizaje. En base a nuestro análisis y modelización, podemos ilustrar qué sucede cuando la IA se percibe como un nuevo factor de producción en lugar de solamente un mejorador de la productividad

TRES CANALES DE CRECIMIENTO LIDERADOS POR LA IA:

Como nuevo factor de producción, la IA puede generar crecimiento de tres maneras importantes, como mínimo. En primer lugar, puede crear una nueva fuerza de trabajo virtual—que denominamos “automatización inteligente”. En segundo lugar, la IA puede complementar y mejorar las habilidades y capacidades de las fuerzas de trabajo existentes y el capital físico. En tercer lugar, como otras tecnologías previas, la IA puede estimular innovación en la economía más allá de su actuación directa. Con el tiempo, esto se convertirá en un catalizador para lograr una transformación estructural amplia, ya que las economías que utilizan la IA no solamente hacen las cosas de manera diferente, sino que harán cosas diferentes.

1. La automatización Inteligente

¿Que es la automatización inteligente?

La **Automatización Inteligente** es un término que viene a describir una solución holística para la transformación digital, principalmente basada en **gestión de procesos (BPM)** para orquestar usuarios, tareas, sistemas y **robots (RPA)** en función de la necesidad en cada momento.

La nueva ola de automatización inteligente impulsada por la IA ya está generando crecimiento a través de un conjunto de características diferentes de las soluciones tradicionales de automatización. La primera característica es su capacidad de automatizar las tareas complejas del mundo físico que requieren adaptabilidad, agilidad y aprendizaje. Consideremos las dificultades y los peligros a los que se enfrentan las personas al detectarse gases nocivos en una mina. Los investigadores de la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Perú han desarrollado un robot de cuatro ruedas que explora la mina en forma autónoma para detectar metano, dióxido de carbono y amoníaco. El robot utiliza sensores para detectar estos gases y luego genera rutas para aplicar dentro de la mina, a medida que recoge información sobre los niveles de gas. La segunda característica distintiva de la automatización inteligente impulsada por la IA es su capacidad de solucionar problemas en diferentes industrias y puestos de trabajo—al contrario de la tecnología de automatización tradicional, cuya aplicación es específica para cada tarea. Miremos tan solo la amplia adopción en atención al cliente de los “chatbots”, es decir los asistentes virtuales que ayudan a las personas en su lengua nativa. En la actualidad, las empresas desde el Banco Galicia de Argentina hasta la aerolínea colombiana Avianca y la plataforma de e-commerce brasileña Shop Fácil emplean estos robots. La tercera característica de la automatización artificial es la más poderosa: el auto-aprendizaje posibilitado por la repetitividad a escala. La start-up chilena The Not Company (o NotCo) desarrolló un algoritmo apodado Giuseppe, que analiza los productos alimenticios basados en proteínas animales y genera recetas de alternativas veganas que no sólo tienen el mismo gusto y textura, sino que también ofrecen una mejor nutrición. Para lograrlo, Giuseppe analiza la estructura molecular de los alimentos y descubre estructuras similares basadas en combinaciones de ingredientes veganos. Por ejemplo, Giuseppe hace “mayonesa” en base a almidón de papa, proteínas de arvejas y hojas de romero. Cuánto más crece su base de datos, más aprende el algoritmo “chef”—y más combinaciones puede elaborar. Este aspecto de auto-aprendizaje de la IA es un salto en adelante fundamental. Mientras que el capital tradicional de la automatización se degrada con el tiempo, los activos de la automatización inteligente pueden mejorar continuamente.

2. Aumento de la mano de obra y del capital

Una parte importante del crecimiento económico de la IA no provendrá del reemplazo de la mano de obra y el capital existentes, sino de un aumento de su eficacia. Por ejemplo, la IA puede posibilitar que los seres humanos se concentren en aquellas partes de su función que agregan más valor. Tomemos un proceso engorroso y tradicionalmente lento como la selección de personal. La empresa chilena AIRA (Artificial Intelligence Recruitment Assistant) ha desarrollado un sistema para publicar

avisos de búsquedas laborales en los sitios web de selección más utilizados, leer y clasificar todos los CVs, aplicar pruebas psicométricas y realizar entrevistas en video con los candidatos. El desempeño de los candidatos es evaluado utilizando emotion analytics, que traduce sus niveles de atención y expresiones faciales en números. Al finalizar este breve proceso, los reclutadores humanos pueden concentrar su escaso tiempo en entrevistas en profundidad con los candidatos mejor calificados. Asimismo, la IA aumenta la capacidad de la mano de obra complementando las capacidades humanas y ofreciendo a los empleados nuevas herramientas para mejorar su inteligencia natural. Por ejemplo, varias empresas en Brasil están preparándose para incorporar sistemas de **“inteligencia híbrida”** a sus servicios de soporte post-venta. Para ello, utilizan un robot que recaba información de los clientes a partir de interacciones previas con la empresa, como por ejemplo compras de productos, comunicación directa o referencias en las redes sociales. Luego proporciona al asistente humano información sobre el estado de ánimo del cliente y cualquier queja que haya referido, y también puede sugerir promociones que podrían ser relevantes para cada cliente en particular. La IA también puede mejorar la eficiencia del capital, algo importante para los grandes sectores industriales y manufactureros de Sudamérica. Tomemos el caso de Ubivis, una start-up brasileña fundada en 2014 con la ambición de ayudar a las empresas manufactureras a sumarse a la era de “la internet de las máquinas inteligentes”. Ubivis instala sensores y drivers externos en las máquinas industriales existentes para recoger importantes cantidades de datos acerca de las operaciones de los clientes. Luego almacena estos datos en la nube y los utiliza como input para los procesos de aprendizaje automático que hacen que los activos del cliente sean cada vez más productivos, por ejemplo, a través de mantenimiento predictivo que soluciona los problemas antes que se transformen en algo costoso.

3. Difusión de la innovación

Uno de los beneficios menos discutidos de la inteligencia artificial es su capacidad de impulsar innovaciones a medida que se esparce en la economía. Tomemos los vehículos autónomos, probablemente el producto de IA en desarrollo mejor publicitado hasta ahora. Dado que la innovación engendra más innovación, el impacto de los vehículos autónomos en las economías podría finalmente extenderse mucho más allá de la industria automotriz. Por ejemplo, el pasajero—que ya no conduce—podría utilizar servicios móviles, abriendo nuevas oportunidades para anunciantes, retailers, y medios de comunicación, entre otras empresas, para que elaboren ofertas innovadoras. La industria aseguradora podría generar evaluaciones de riesgo más precisas y nuevos flujos de ingresos a partir de las enormes cantidades de datos que los vehículos autónomos y sus conductores conectados producen. También se abren oportunidades de innovación para el sector público, ya que los datos precisos del tránsito y los caminos en tiempo real, generados por los vehículos y otras fuentes, posibilitan la creación de nuevas formas de cobrar por el uso de las vías y controlar el congestionamiento y la contaminación. Podría haber incluso importantes beneficios sociales. Se espera que los vehículos autónomos reduzcan radicalmente la cantidad de accidentes y víctimas fatales por accidentes de tránsito, haciendo que la tecnología sea potencialmente una de las iniciativas más transformadoras de la salud pública en la historia de la humanidad. Podrían también devolver la independencia a las personas

que no pueden conducir producto de una discapacidad, posibilitando que ocupen puestos de trabajo de los cuales estaban excluidos anteriormente. E incluso entre aquellos que sí pueden conducir, los automóviles autónomos harán que viajar sea mucho más conveniente, liberando tiempo para que lo dediquen a trabajar o al ocio. Sudamérica ya está viendo el uso y el diseño de los vehículos autónomos para ambientes controlados, como por ejemplo las minas y los puertos, pero a medida que la tecnología y la normativa avancen, las oportunidades se multiplicarán.

EL POSIBLE IMPACTO DE LA IA EN EL CRECIMIENTO ECONÓMICO NACIONAL

La inteligencia artificial tiene el potencial de aumentar el VAB de Argentina en 2035 en US\$ 59.000 millones. Alrededor de la mitad de esta cifra (US\$ 30.000 millones) provendrá del canal de aumento de la capacidad del capital y la mano de obra, mientras que el canal de difusión de la innovación contribuirá US\$ 16.000 millones y el de automatización inteligente otros US\$ 13.000 millones. El sector público de Argentina—que representa el 27 por ciento del valor económico agregado total—ofrece perspectivas prometedoras para la IA, con municipalidades que ya muestran interés por contar con soluciones digitalmente avanzadas y con miras a lograr una ciudad inteligente. Varios gobiernos locales utilizan la herramienta basada en la web Citymis Community, desarrollada por la empresa argentina Mismática. Se trata de una herramienta interactiva y en tiempo real que permite a los ciudadanos denunciar y realizar un seguimiento de los problemas, desde la mala infraestructura de las calles hasta deficiencias en la recolección de residuos urbanos. Otro ejemplo: la revista de tecnología Wired identificó recientemente a Buenos Aires—conjuntamente con Copenhague, Singapur y Dubai— como una ciudad inteligente que considera “primero a las personas”. En el sector privado, existen señales de que las empresas están tomando conciencia de las oportunidades que conlleva la IA para conectarse mejor con sus clientes. Jampp es una plataforma argentina de marketing para adquirir y contactar clientes digitales, creada en 2013 y que ya cuenta con oficinas en San Francisco, Londres, Berlín, São Paulo, Ciudad del Cabo, y Singapur, además de Buenos Aires. El sistema de aprendizaje automático de Jampp analiza continuamente 800 millones de eventos de apps y señales de comportamiento, como por ejemplo cómo se utilizan las apps en diferentes lugares o las condiciones climáticas. El sistema luego predice las decisiones de compra y otras que pueden tomar los clientes, lo cual a su vez se usa como base para actividades de segmentación de clientes y marketing generadas automáticamente, incluyendo la colocación de ofertas en redes relevantes de publicidad online. A pesar de contar con esas islas de excelencia global, nuestro estudio revela que Argentina se enfrenta a un camino difícil para capturar los beneficios de la IA. El país ocupa el último lugar entre las 26 economías emergentes que hemos incluido en nuestra medición de la capacidad a nivel país de absorber la innovación digital. Las principales debilidades de Argentina incluyen marcos e instituciones gubernamentales deficientes, ecosistemas de investigación débiles y acceso limitado al capital para las empresas.

Lautaro Pagola
Asesor IEERI

Fuentes:

[.https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-49/accenture-como-la-ia-puede-generar-crecimiento-en-sudamerica.pdf](https://www.accenture.com/_acnmedia/pdf-49/accenture-como-la-ia-puede-generar-crecimiento-en-sudamerica.pdf)

[.https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/america-latina-se-puede-subir-al-tren-de-la-inteligencia-artificial/](https://blogs.iadb.org/ideas-que-cuentan/es/america-latina-se-puede-subir-al-tren-de-la-inteligencia-artificial/)

[.https://www.accenture.com/t00010101t000000z_w_/es-es/_acnmedia/pdf-16/accenture_inteligencia_artificial_el-futuro-del_crecimiento_esp.pdf?la=es-es](https://www.accenture.com/t00010101t000000z_w_/es-es/_acnmedia/pdf-16/accenture_inteligencia_artificial_el-futuro-del_crecimiento_esp.pdf?la=es-es)