

# INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y TRABAJO

## Explorando un nuevo paradigma laboral

Por Juan Gustavo Corvalán<sup>1</sup> y Julian Palumbo<sup>2</sup>

### SUMARIO

I. Enfoque basado en tareas .....	01
II. Reconversión de las personas. Consolidar el paradigma de inteligencia aumentada .....	03
III. Nuevos desafíos del paradigma de inteligencia aumentada .....	05

### I. ENFOQUE BASADO EN TAREAS

Trabajar con inteligencia artificial nos permite comenzar a derrumbar algunos prejuicios, mitos o alarmas desproporcionadas. Es muy antigua la creencia de que las máquinas vienen a quitarnos los trabajos, idea que se potencia ante cada disrupción tecnológica. En este sentido, la Cuarta Revolución Industrial no es la excepción. Ahora bien, las alarmas que se encendieron durante este siglo y los títulos desalentadores que desde hace algunos años inundan los diarios, han oscurecido el panorama.

Como lo concluimos en un reciente libro digital, el desempleo tecnológico que avizoró Keynes<sup>3</sup> está cada vez más lejos. El progresivo desarrollo de la inteligencia artificial y la robótica, en general, no impactan en las cifras globales de desempleo<sup>4</sup>. En algunos casos, se evidencian cifras sorprendentes. Por ejemplo, Japón, uno de los países líderes en IA y robótica, tiene la tasa de desempleo más baja de su historia<sup>5</sup>.

1. Postdoctorando en la Universidad de París 1 Panthéon-Sorbonne, Francia. Profesor visitante de la Maestría en Derecho Digital de la Sorbona París 1. PhD. Profesor de Elementos de Derecho Administrativo en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Director del Diario DPI.

2. Abogado. Licenciado en Administración. Titular del Departamento de Sistematización y Análisis del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires.

3. KEYNES, J. M. (1930) Economic Possibilities for our Grandchildren, Essays in Persuasion, pp. 358-373 [En línea] [https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/files/content/upload/Intro\\_and\\_Section\\_I.pdf](https://assets.aspeninstitute.org/content/uploads/files/content/upload/Intro_and_Section_I.pdf) [Consulta: 12/03/2019]

4. CEVASCO, L.; CORVALÁN, J. (2019) Inteligencia Artificial y trabajo. Construyendo un nuevo paradigma de empleo, [https://dpicuantico.com/ia\\_y\\_trabajo](https://dpicuantico.com/ia_y_trabajo) [Consulta: 05/07/2019]; CEVASCO, L.; CORVALÁN, J. (2018) ¿Desempleo tecnológico? El impacto de la inteligencia artificial y la robótica en el trabajo, La ley.

5. La tasa de desempleo japonesa viene descendiendo notablemente respecto del 5,1% que presentó en 2010, hasta llegar al 2,4% en 2018, proyectándose estable hasta 2023. Ver: INTERNATIONAL MONETARY FUND, IMF

Esta conclusión provisoria, no está exenta de múltiples desafíos y retos a los que asistimos en esta transición hacia un camino en donde se complementa la inteligencia humana con la inteligencia artificial, dando paso a escenarios de “inteligencia aumentada”<sup>6</sup>.

Ahora bien, si nos preguntamos cuántas tareas se realizan en su trabajo, ¿alguna vez analizó esto con detalle? Todo lo que hace, ¿es automatizable? ¿Su trabajo es pasible de ser reemplazado por IA? En un escenario en donde los sistemas inteligentes crecen exponencialmente, surgen una serie de interrogantes vinculados al impacto que estos tienen en el entorno laboral y que brevemente intentaremos responder en base a nuestra experiencia con Prometea en el Ministerio Público Fiscal de la ciudad de Buenos Aires<sup>7</sup>.

Cuando se analizan las tareas que componen un empleo, estamos dando los primeros pasos para reconvertir los entornos de trabajo y las personas en un mundo que progresivamente está plagándose de sistemas inteligentes en un mercado laboral que exige cada vez más nuevas habilidades vinculadas al uso y mejora de la tecnología, así como capacidades ligadas a la creatividad y a las interacciones humanas complejas.

¿Cuántas tareas realiza un/a juez/a o un/a operador/a judicial? ¿Cuántas tareas realiza el/la fiscal o un/a socio/a de un estudio jurídico? Veamos esto en un ejemplo. En la Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad de Buenos Aires, segmentamos tareas en función de la posibilidad de automatización. Detectamos que de 169

---

DataMapper. Unemployment rate. Japón [En línea] <https://www.imf.org/external/datamapper/LUR@WEO/OEMDC/WEOWORLD/JPN> [Consulta: 8/03/2019] y DATOS MACRO, Desempleo de Japón [En línea] <https://datosmacro.expansion.com/paro/japon> [Consulta: 8/03/2019]

6. “La Inteligencia Artificial es una tecnología que permite a las máquinas hacer tareas como si fueran hechas por personas. Cuando se potencia con la inteligencia humana se conoce como inteligencia aumentada” Ver: BID-INTAL (2018), Algoritmolandia. Inteligencia artificial para una integración predictiva e inclusiva de América Latina, p. 80 [En línea] <https://publications.iadb.org/en/integration-andtrade-journal-volume-22-no-44-july-2018-planet-algorithm-artificial-intelligence> [Consulta: 11/03/2019];

7. Entendemos que el enfoque con el que debe abordarse el tema es haciendo una distinción entre trabajos vs. tareas, ya que el impacto de la automatización se da principalmente en las distintas tareas y actividades que conforman una profesión o empleo, y no sobre este en su totalidad. Así, se sostiene que menos del 5% de las profesiones son pasibles de ser alcanzadas completamente por la automatización. En cambio, ciertas actividades o tareas que conforman a distintas profesiones son potencialmente automatizables. Concretamente, alrededor del 60% de todas las ocupaciones del mercado laboral global tienen un 30% de actividades que pueden ser automatizadas con tecnologías probadas en la actualidad. Ver: MCKINSEY GLOBAL INSTITUTE, “A Future that Works: Automation, Employment, and Productivity”, McKinsey Global Institute, New York (2017), p.5

actividades que se realizan, 54 resultan automatizables por completo, frente a 74 que no pueden serlo y 41 que sólo pueden serlo en parte. Estos tres escenarios, están relacionados con el nivel de complejidad de las tareas y el tipo de tarea que se realiza. Las automatizables presentan un bajo nivel de complejidad, y se destacan por ser actividades rutinarias y repetitivas que demandan metodicidad y practicidad. Las semi-automatizables son aquellas que presentan una porción estandarizada y mecánica de tareas, las cuales son potencialmente automatizables, mientras el resto no debido a que implican actividades complejas. Las no automatizables, son tareas que requieren de habilidades complejas, como el pensamiento crítico y la resolución de problemas en escenarios de alta incertidumbre, actividades que por ahora no pueden ser reemplazadas.

## II. RECONVERSIÓN DE LAS PERSONAS. CONSOLIDAR EL PARADIGMA DE INTELIGENCIA AUMENTADA

A partir del diseño, desarrollo y aplicación de Prometea hemos emprendido un “proceso de reconversión” en el equipo de trabajo de la fiscalía. La ostensible reducción del tiempo dedicado a las tareas que se automatizaron, posibilita que las/os trabajadoras/es puedan ser más productivas/os en tareas postergadas o más complejas. Disponer de más tiempo hace posible el entrenamiento, la obtención de conocimientos y la transformación de las competencias del capital humano existente. Por esto, este nuevo paradigma permite obtener grandes beneficios y también nos sitúa frente a otros desafíos. En concreto, seis personas de la Fiscalía reconvirtieron su ecuación tiempos-tareas al discontinuar la inversión en las rutinarias o mecánicas para poder dedicarse a nuevas actividades u otras de mayor complejidad, potenciando así sus capacidades. Veamos algunos ejemplos a partir de las cuatro grandes funcionalidades del sistema de inteligencia artificial Prometea: i) predicción, ii) detección inteligente, iii) asistencia inteligente y iv) automatización.

**Reconversión a partir de predicciones.** Utilizar inteligencia predictiva en la elaboración de los dictámenes, significó una verdadera reconversión de tareas. Actualmente, el responsable del proyecto ingresa el número de expediente y en pocos segundos, Prometea ofrece una solución al caso, luego conduce al usuario a través de una serie de preguntas, hasta que se finaliza

la creación del documento legal. Esto posibilitó que las personas abandonaran tareas mecánicas, como buscar un archivo con un precedente análogo y guardarlo con un nombre nuevo o completar ciertos datos estructurados que Prometea recoge sin intervención humana. Se redujo la “burocracia digital” y parte del tiempo que se ahorra se destina a mejorar la calidad de la intervención jurídica.

**Reconversión a partir de la detección inteligente.** A la hora de sistematizar jurisprudencia, ya no se necesita clasificar por temas las sentencias para luego distribuirlas entre las/os integrantes. Prometea, mediante técnicas de *machine learning* supervisado y de *clustering*, clasifica grandes volúmenes de documentos según su contenido en muy pocos segundos, y las personas pueden concentrarse en aumentar el análisis jurídico o creativo en los criterios que podrán esquematizarse en un cuadernillo digital de jurisprudencia.

**Reconversión a partir de la asistencia inteligente.** Abandonar las tareas de controlar manualmente los aspectos formales en una causa, como plazos y piezas procesales, o buscar información complementaria en múltiples páginas webs –tareas que Prometea realiza con una intervención humana reducida– dio origen a la creación de una herramienta valiosísima para cualquier organización pública.

Se diseñó un “ayudante” de control de precios, que integra precios de mercado a través del linkeo con sitios web de compra online, con una herramienta comparativa de precios públicos, basada en las compras precedentes. Asimismo, realiza una actualización de los precios en base a los cambios en la economía. Esto se implementó en la Dirección General Adquisiciones y Contrataciones de Seguridad y Emergencias (DGAYCSE) del Ministerio de Seguridad y Justicia de la Ciudad, y ya se está comenzando a utilizar en los procesos de compras y contrataciones del Ministerio Público Fiscal de la Ciudad.

**Reconversión a partir de la automatización:** Se eliminó la tarea de constatar datos de expedientes con remitos, firmar cada remito en papel y archivar las respectivas copias. Se automatizó la tarea de digitalización y registro informático de los dictámenes y ahora no hay que dedicarle horas a cargar un tablero de control

para realizar el seguimiento de expedientes. El tablero se “autoalimenta” de manera autónoma con los *inputs* del sistema de gestión del Ministerio Público Fiscal.

La persona encargada de publicar los dictámenes en la web oficial del Ministerio, redujo esta tarea al mero envío de un *e-mail* a la oficina correspondiente<sup>8</sup>. Tampoco destina tiempo en subir los archivos, uno por uno, a la red *blockchain*<sup>9</sup> para obtener el certificado. Gracias a Prometea, se pueden subir miles en pocos minutos.

Todo lo concerniente a la búsqueda y relevamiento de sentencias, artículos académicos e informes de organismos internacionales era realizado en forma manual, como un/a abogado/a que busca un fallo en una web. Las técnicas utilizadas para poder descargar archivos en lote, fue clave para liberar a dos personas de esta tarea que le ocupaban gran parte de la jornada.

### III. NUEVOS DESAFÍOS DEL PARADIGMA DE INTELIGENCIA AUMENTADA

Afortunadamente, hoy se ampliaron las posibilidades de trabajo para todas/os las/os integrantes de la Fiscalía. Se generaron nuevos desafíos que requieren mayor creatividad y capacidad de análisis. Veamos.

Por una parte, se profundizó el trabajo de investigación en diversas temáticas y se elaboraron cuadernillos digitales que han tenido amplia difusión. Entre otros, Sistematización sobre Inteligencia Artificial y Robótica<sup>10</sup> y Litigios Complejos en las Américas<sup>11</sup>.

---

8. Los dictámenes podrían publicarse directamente y no tener que enviar mail, pero la administración de la web, como sucede en cualquier organización con una estructura funcional, está centralizada en una dependencia específica.

9. “*Blockchain* es una tecnología diseñada para administrar un registro de datos online, caracterizada por ser transparente y prácticamente incorruptible. A grandes rasgos, *blockchain* se puede pensar como un libro contable, una bitácora o una base de datos donde solo se puede ingresar entradas nuevas y donde todas las existentes no se pueden modificar ni eliminar. Esas entradas, llamadas transacciones, se agrupan en bloques que se van agregando, sucesivamente, al registro en forma de cadena secuencial, cada uno de ellos relacionado necesariamente con el anterior. En ese esquema, si quisiéramos corregir información ya registrada, solo lo podemos hacer mediante el agregado de nueva información. Los datos originales siempre van a permanecer y pueden ser fiscalizados en cualquier momento.” Ver: <https://bfa.ar/blockchain/blockchain>

10. Para consultar el cuadernillo ingresar a: <https://www.agentes-conversacionales.com.ar/onu2>

11. Para consultar los cuadernillos ingresar a: <http://litigioscomplejos.com/>

Asimismo, se retomaron los trabajos relacionados con la sistematización de la jurisprudencia de la Corte Suprema de Justicia de la Nación y del Tribunal Superior de Justicia de la Ciudad, lo que finalmente también produce un cuadernillo digital temático<sup>12</sup>.

Por otra parte, pudimos interactuar y colaborar con decenas de instituciones nacionales e internacionales, como la Corte Interamericana de Derechos Humanos, la Corte Constitucional de Colombia, la Suprema Corte de Justicia de la Provincia de Mendoza, el Tribunal Superior de Corrientes, el Tribunal Superior de Tierra del Fuego, el Colegio Público de Abogados de Morón y la Asociación de Magistrados y Funcionarios de Morón, entre tantas otras.

Entre los últimos desarrollos relevantes, la Corte Constitucional de Colombia constituye un hito altamente disruptivo. Este tribunal recibe 2.700 acciones de tutela por día, y 1.400 de ellas están vinculadas al derecho a la salud. La inteligencia artificial que se desarrolló es capaz de leer, analizar, detectar y sugerir los casos más prioritarios y urgentes a tratar. El sistema fue entrenado con 2016 sentencias y permitió extraer de ellas en menos de 2 minutos un total de 32 casos prioritarios, algo que a una persona le llevaría 96 días hábiles de trabajo.

En paralelo a estos proyectos, se creó un equipo que colabora con las Fiscalías especializadas en violencia de género, que logró automatizar el sistema de denuncias, lo que incluye la toma de la denuncia y las resoluciones respectivas. Por último, se destinó parte del tiempo de algunas personas en el análisis de casos muy específicos y complejos de causas que tramitan en instancias anteriores. Incluso, estamos segmentando tareas en las fiscalías de primera instancia para luego comenzar el mismo proceso de reconversión que afrontamos en la tercera instancia (Fiscalía General Adjunta).

A casi dos años de comenzar a trabajar con el sistema multifacético de inteligencia artificial Prometea, comenzamos a consolidar un camino que profundiza los siguientes desafíos. Por un lado, actualizar la clasificación de tareas según su grado

---

12. Para consultar el cuadernillo ingresar a: [https://www.fiscalias.gob.ar/wpcontent/uploads/2018/12/MEDI-DASCAUTELARES\\_CUADERNILLO\\_DIGITAL.pdf](https://www.fiscalias.gob.ar/wpcontent/uploads/2018/12/MEDI-DASCAUTELARES_CUADERNILLO_DIGITAL.pdf); <https://www.fiscalias.gob.ar/wp-content/uploads/2018/12/DERECHO-A-LA-VIVIENDACUADERNILLO-DIGITAL.pdf>

de automatización, debido al reemplazo que se produce. Al ser “más inteligentes” con inteligencia artificial, podemos repensar lo automatizable, semi-automatizable y lo no automatizable. Por otra parte, debemos continuar trabajando en el proceso de reconversión. Aquí es clave generar sub-grupos de trabajo que permitan mejorar la eficiencia en las tareas complejas y postergadas. Al mismo tiempo, es muy importante sensibilizar, alfabetizar y generar nuevas habilidades y competencias, según los perfiles de los equipos de trabajos existentes. Todo esto, debe desarrollarse bajo un enfoque inclusivo e interdisciplinario, integrando a las/os trabajadoras/es judiciales a la labor de las personas que se ocupan de diseñar y entrenar al sistema de inteligencia artificial<sup>13</sup>. Aunque todo esto representa un cambio cultural significativo, hay que llevarlo adelante cuanto antes, si queremos transformar organizaciones públicas y volverlas más eficientes. Nuestro balance podría ser resumido del siguiente modo: *cuando la IA potencia la inteligencia humana, se abren las puertas al nuevo paradigma laboral de inteligencia aumentada al servicio de los derechos.*

---

**13.** Resulta crucial el diálogo e intercambio fluido entre las/os diseñadoras/es de las herramientas de IA y las/os profesionales legales, para que estas/os últimas/os puedan ser partícipes en la implementación de estas herramientas y así aprovechar al máximo sus capacidades.