

EDUARDO LEVY YEYATI
DARÍO JUDZIK



AUTO MATI ZADOS

Vida y trabajo
en tiempos de
inteligencia
artificial

“Un viaje de exploración inspirado a una de las fronteras más fascinantes de la actual agenda de transformación: la del futuro del trabajo. Imperdible.” **Sebastián Campanario**

 Planeta

**EDUARDO LEVY YEYATI
DARIO JUDZIK**

AUTO MATI ZADOS

**Vida y trabajo
en tiempos de
inteligencia
artificial**

 Planeta

EL TRABAJO DESPUÉS DEL TRABAJO (A MODO DE INTRODUCCIÓN)

¿Será como yo lo imagino, o será un mundo feliz?

A principios de 2018, cuando se publicó *Después del trabajo*,¹ comenzaba a hablarse del fin del trabajo de calificación media y baja, manual o rutinario, ante la posible aceleración del cambio basado en las tecnologías digitales. Seis años después, instalados en la pospandemia del trabajo y la vida remota, el cambio ya se aceleró: ninguna discusión seria puede soslayar hoy el rápido avance de la inteligencia artificial (IA) en el proceso de producción de bienes y sobre todo de servicios, en todos los niveles de complejidad y sofisticación.

Establecida como un jugador poderoso, intangible y –en parte por esto– amenazante que vino para quedarse, la automatización digital atraviesa las fronteras del trabajo humano alimentando preguntas-desafíos relacionadas y esenciales para pensar la sociedad del futuro:

#1 ¿Qué efecto tendrá la tecnología sobre la probabilidad de conseguir trabajos de calidad?

#2 ¿Qué herramienta de distribución de ingresos reemplazará al trabajo cuando este escasee?

#3 ¿Existe una trinchera del trabajo humano que sea inmune a la automatización?

#4 ¿Qué haremos con las horas de ocio a medida que se vayan acumulando?

Estas cuatro preguntas son el punto de partida de este libro. Las respuestas serán inevitablemente abiertas, dado que la cuarta Revolución Industrial está recién en su infancia y aún no sabemos cuándo y dónde acaba. Pero no totalmente abiertas: hay estudios y mucha evidencia que nos permiten descartar algunos lugares comunes y premoniciones prematuras. También nos dan indicios de los cambios y desafíos del futuro cercano, que resumimos en cuatro hipótesis alrededor de las cuales ordenaremos en estas páginas lo que sabemos y lo que ignoramos, que podemos sintetizar de este modo:

- **La historia no se repite: habrá menos trabajos.** Todo indica que la tecnología no solo hará más productivo al trabajo, sino que acabará en gran medida reemplazándolo.
- **El futuro es binario: la tecnología puede liberarnos o fragmentarnos.** Más allá de consideraciones morales, de la distribución de costos en la transición dependerá si nuestro destino es una utopía del ocio creativo o una distopía del estancamiento económico y social.
- **Hay límites humanos a la automatización.** Así como la tecnología reemplazó al músculo y está en vías de reemplazar al cerebro, difícilmente sustituya del todo las capacidades más humanas del trabajador.

- **El trabajo no se pierde, solo se transforma en trabajo no remunerado.** El ocio absoluto es un equilibrio imposible: el trabajo asalariado que se pierda se transformará en actividades con propósito alrededor de las cuales se ordenarán las interacciones sociales en un futuro sin “trabajos”.

Entramos en la era del *postempleo*, una nueva forma de trabajo en un mundo convulsionado por el cambio tecnológico que nos obliga a interpelar lo que creemos que sabemos del trabajo como núcleo de sentido de la vida humana. Parafraseando a Gramsci, estamos en una encrucijada donde el trabajo asalariado del siglo XX es una especie en peligro que resiste su extinción, mientras que el trabajo del futuro aún no acaba de nacer. En lo que sigue nos animamos a explorar cómo sería este mundo por venir.

Son estas inflexiones de la historia, aun con información incompleta y a riesgo de errarle, los momentos privilegiados para levantar la mirada y pensar la realidad de manera crítica y disruptiva. Para despojarnos de la maleza del saber convencional y preguntarnos, como Charly García cuando en 1980 observaba el cambio sociocultural en las postrimerías de una dictadura, “¿será como yo lo imagino o será un mundo feliz?”.

El obrero (o los avatares del trabajo)

A veces una *performance* dice más que muchas imágenes.

La familia obrera, de Oscar Bony, expuesta en el Instituto Di Tella allá por 1968, exponía en vivo y en directo a una

familia tipo –padre, madre, hijo– sentada en una tarima con un pequeño letrero que decía: “Luis Ricardo Rodríguez, matricero de profesión, percibe el doble de su salario normal por exhibirse con su mujer e hijo durante la muestra”.

Bony, artista de *Avant Garde*, misionero, hijo de un tabartero y una maestra rural, abordaba varios temas en esta obra: la sumisión al trabajo, el orden patriarcal (solo se menciona al *pater familias*; la madre y el hijo son meros acompañantes), la explotación salarial (el obrero cobra más por posar sentado que por trabajar), la mirada esperanzada de los padres (centradas en el niño que estudia o lee reflejando la aspiración de que, gracias a la educación pública, le irá mejor que a sus mayores). También expone el involuntario “obrerismo” del progresismo sesentista (la equiparación del trabajador con el obrero fabril en la Argentina de la sustitución de importaciones y la antiglobalización, donde ya en esa época la mayoría de los trabajos eran empleos *white collar* de oficina). Pero, sobre todo, la obra de Bony nos insta a reflexionar sobre qué es el trabajo, y qué lo diferencia de la representación, el entretenimiento o el pasatiempo.

Es muy probable que el trabajo –tal como lo conocemos– sea desplazado por “la máquina” (término polisémico sobre el que habrá que dar precisiones: ¿es un robot?, ¿una computadora?, ¿un software?, ¿una nube?). Hay margen para que surjan otros trabajos distintos, cuando la máquina haga los actuales, pero, si bien es posible que sean suficientes, lo más probable es que no lo sean. No se trata de resistirse al progreso tecnológico (al modo “ludita”²), ni de negar la lenta pero inexorable sustitución del hombre por el autómatas, como quien niega el calentamiento global, a la espera del surgimiento

de nuevos sectores con nuevos empleos “porque antes pasó lo mismo”; se trata de ensayar un optimismo matizado.

No todas son malas noticias: como veremos más adelante, la IA puede llevar a una reducción de la dispersión salarial –y de la desigualdad de ingresos– y puede ser útil para reentrenar al trabajador asediado por la tecnología. Pero el cambio tecnológico probablemente profundice la caída de la masa salarial. Y para algunas demografías el panorama es oscuro. Más aún en economías con una alta incidencia de la precariedad laboral.

Creemos que la discusión relevante no se centra en si este proceso de sustitución ocurrirá, ni en cuánto tiempo llevará, sino en cómo gestionar sus consecuencias finales en cuanto a la equidad, el bienestar y la cultura, partiendo de un presente en el que gran parte de nuestro funcionamiento social, económico y familiar gira en torno al trabajo.

¿Debemos protegernos de la sustitución o debemos fomentarla para liberarnos del yugo del trabajo y reemplazarlo por algo distinto? ¿Cómo se accede al consumo de bienes y servicios en un futuro sin ingreso laboral?

¿Cómo nos preparamos para transitar este cambio sísmico?

El pasado

En su definición más convencional, una máquina es una herramienta pensada y diseñada para contribuir en la realización de una tarea. Las más sencillas asistieron históricamente al trabajo del hombre con sistemas con ruedas, palancas, poleas y engranajes impulsados por la fuerza humana y la tracción a sangre.

Con la Revolución Industrial, el calor (es decir, el vapor) como fuente de energía llevó a las máquinas a otro nivel, con grandes motores movilizadas por pistones como en las locomotoras. Ya en el siglo XX el uso generalizado de la energía eléctrica fue el gran avance que dio vida, por ejemplo, a los electrodomésticos de la segunda mitad del siglo, modificando radicalmente cómo se realizaban esas tareas en el pasado.

Una tercera oleada, en las últimas décadas del siglo XX, fue iniciada por la expansión de las computadoras en los hogares y en la producción. El uso de la computadora (y los microchips dentro de ellas) es cada vez más extendido: hoy llevamos con nosotros pequeñas versiones de bolsillo de manera permanente.

Las máquinas aparecieron primero para reemplazar el músculo del trabajador artesanal, después para sistematizar líneas de producción en las que el trabajador realizaba unas pocas tareas de manera repetitiva (como Charles Chaplin en *Tiempos modernos*) y más tarde en la forma de sistemas informáticos que ejecutan las tareas más rutinarias, dejando al trabajador humano a cargo de apretar botones, accionar palancas o interactuar de maneras simples con sistemas digitales, o a cargo de tareas más complejas propias del trabajo calificado.

El imaginario de la tecnología de vanguardia del siglo XX, a grandes rasgos, es la máquina haciendo cosas maravillosas por y para las personas. La tecnología, entendida como el conjunto de saberes y técnicas aplicadas a mejorar el bienestar humano, siempre fue vista con optimismo, como una promesa de mejora con aires de utopía. En un episodio futurista de *Los Simpson*, Homero descubre que los conductores de camiones ocultan que los vehículos ya se conducen automáticamente

mientras ellos se dan la buena vida. En la serie *Los Supersónicos* (1962), Robotina realiza todas las tareas del hogar y cuida a los niños con amor.

Del lado distópico, tal vez más verosímil, en *RoboCop* (1987) una máquina súper poderosa y agresiva (ED-209) es pensada para competir y reemplazar al policía humano, e incluso al cíborg del título, siempre falible y necesitado de alimentación y descanso (y de terapia psicológica). Pero esta máquina no solo carece de inteligencia para improvisar o para apreciar situaciones morales (como a quién salvar y a quién matar); la perdición final de ED-209 viene de la mano de una tecnología básica dominada por los seres humanos desde muy temprano en la vida: cómo bajar una escalera. Una buena metáfora de la máquina en la realidad del presente: más resiliente y veloz que el humano (en procesamiento, cálculo y predicción de datos), carece de empatía y sucumbe en tareas elementales.

Las máquinas de la cultura popular, así como las del pasado, son de carne y hueso o, mejor dicho, de metal y cables. Las *nuevas* máquinas, las que están en camino de reemplazar —o al menos de redefinir el trabajo humano—, son inmateriales: la IA tiene un soporte digital, etéreo, abstracto. Emula, como su nombre indica, a la inteligencia humana. Y es de usos múltiples: entre otras cosas, ayuda a investigar y a crear nuevas tecnologías (nuevas “máquinas”).

Deus ex machina

La inteligencia artificial tuvo su despegue con Alan Turing en la década de 1950, con sus intentos de que una máquina,

haciendo lo que hacemos las personas, sea indistinguible de un ser humano (el famoso test de Turing).

Esta visión donde la máquina imita al humano en sus aspectos funcionales (como Robotina o RoboCop) busca que la máquina desarrolle una tarea al menos tan bien como una persona, *siguiendo el recorrido mental de esa persona*. Cuanto más cerca está de esa paridad con lo humano, más autónomamente funciona y más “inteligente” (en el sentido de Turing) es la máquina. Versión antropomórfica y polémica de la inteligencia: que una computadora sepa esconder su condición inhumana. Pero sobre todo una agenda de emulación del sistema nervioso del hombre que alimentó fantasías de autoconciencia (qué máquina no lo es en la cultura pop de los HAL y los Terminator) que la agenda científica no pudo satisfacer. La IA a la Turing fue —y aún es— una vía muerta.

En las obras de teatro de la Grecia antigua, los actores que personificaban a los dioses descendían al escenario desde las alturas suspendidos de unas grúas poderosas. De ahí deriva la expresión *deus ex machina*, con la que se denominó el recurso dramático usado por Esquilo en su *Orestíada* (más específicamente, en *Las Euménides*) y abusado por Eurípides en la mayoría de sus obras, que consistía en resolver la trama con una intervención divina.³ En el imaginario popular, la máquina todavía conserva su condición irreductible, su aura de Turing, extraña y ominosa, de la que puede surgir un ser superior, un dios terrenal.

Esto contrasta con la realidad más prosaica de la IA actual: algoritmos que muestran comportamientos “inteligentes” o capacidades sofisticadas. Instrumento pasivo de nuestros

deseos, plagiadora poderosa de nuestros aprendizajes, es más probable que de ella germine una nueva máquina antes que un nuevo dios.

La distinción entre estas dos definiciones de máquina, la compiladora pasiva y la creadora autoconsciente, no es trivial: de ella depende buena parte de la discusión sobre las fronteras del trabajo humano en el futuro.

Una revolución en proceso

Cuando uno agrupa y disecciona análisis recientes del avance tecnológico y el futuro del trabajo, salta a la vista que las miradas son o extremadamente optimistas (por ende, *naïf*), o extraordinariamente catastrofistas (aquí con dos subgrupos: por un lado, los tradicionales militantes del no-avance, siempre reticentes a asumir los costos de corto plazo del progreso social; por otro lado, algunos prestigiosos *best-sellers* académicos que, desde la economía política, piensan centralmente en los perjuicios en términos de distribución funcional del ingreso y en la necesidad de intervención).

Esta dicotomía está disociada de la realidad socioeconómica que, como ya sabemos, es matizada y compleja. Si bien los costos son potencialmente muy altos (los describiremos extensamente en este libro), hay margen para el optimismo, porque hay margen para la acción.

Como decía el físico Neils Bohr, es difícil hacer predicciones, especialmente del futuro. Hace un par de décadas no hubiésemos imaginado lo que podemos hacer con nuestros

teléfonos celulares, aplicaciones de IA generativa, o identificación de personas por imagen.

Y, por supuesto, tuvimos la gran sorpresa de la pandemia, con su impacto multidimensional.

Un aspecto de este impacto nos interesa especialmente porque fue un poderoso catalizador de la ola tecnológica que estamos viviendo (mientras escribimos estas páginas, conviene aclarar): como las personas no podían acceder a sus puestos de trabajo, la necesidad de sostener la actividad económica hizo que se invirtieran esfuerzos y se tomaran riesgos para que el mundo siguiera funcionando con trabajadores remotos, o sin trabajadores. Estos esfuerzos aceleraron los avances de tecnologías digitales diseñadas tanto para despoblar como para automatizar procesos y sustituir trabajadores. La innovación de procesos —y la adopción práctica de innovaciones existentes— suele precisar de un disparador externo que justifique el costo de la transición.

Adelantamos tres años y la nueva IA ya tiene múltiples usos cotidianos para usuarios comunes. A la fecha, una lista no demasiado extensiva incluiría:

- Asistentes virtuales tipo Siri y Alexa, que también controlan dispositivos del hogar como luces o el termostato de temperatura.
- Recomendaciones personalizadas de consumo según gustos e intereses en plataformas como Netflix, Spotify o Amazon.
- Traductores automáticos como Google Translate o DeepL.
- Autocompletado de búsquedas y escritura que anticipan y sugieren palabras mientras escribimos.

- Reconocimiento facial para desbloqueo de celulares, ingreso al hogar (desbloqueo de cerraduras) y etiquetado en redes sociales.
- Búsqueda visual de información vía Google Lens o Pinterest Lens.
- Conducción autónoma en vehículos como Tesla AutoPilot o Waymo.
- Sistemas de video vigilancia con reconocimiento de objetos y eventos sospechosos.
- Automatización de tareas domésticas como regar plantas según condiciones ambientales.
- Asistencia en educación y aprendizaje mediante apps y juegos educativos.

Lo que hace unos pocos años se leía como una conjetura, hoy está a la vuelta de la esquina. En *Después del trabajo*, hace apenas seis años –prepandemia, lo que es una gran diferencia–, hablábamos del impacto de la IA en el trabajo con la cautela propia de una discusión preliminar, especulativa. Hoy que el fin del trabajo tal como lo conocemos es posible y probable, el centro del debate es qué nacerá en su lugar y qué podemos hacer para que venga de la mano de un mayor bienestar.

En la última década, la capacidad computacional usada para entrenar modelos de *machine learning* se viene duplicando cada seis meses (¡más rápido que en la ley de Moore!),⁴ lo que ha llevado a varios expertos en el tema a profetizar la aparición temprana de la llamada inteligencia artificial general (IAG, también conocida como inteligencia artificial “fuerte”), que pueda resolver problemas humanos como los seres hu-

manos,⁵ lo que a su vez aceleraría fuertemente la sustitución tecnológica del trabajador humano.

El objetivo de este libro es un blanco móvil: el guion nos da indicios de la trama, pero el final no está escrito.

No sólo IA

Aclaremos desde el principio: la revolución tecnológica es más que la IA.

Para empezar, la tecnología no solo compete con el trabajador, emulándolo; también lo hace con sus empleadores. Los trabajadores de comercio están siendo jaqueados por los *bots* de atención al cliente y por el comercio *online* que recortan la demanda de las empresas *offline* en las que trabajan. Los periodistas, escritores y editores profesionales se miden contra las apps de edición gráfica y audiovisual, mientras la producción de contenidos en red fuerza la consolidación —es decir, el achique en número y tamaño— del sector audiovisual. Todo lo cual lleva a reducciones de plantas o al cierre liso y llano de empresas.

Y no se trata solo de tecnología y procesos: estamos viendo una verdadera revolución cultural. Hoy son los trabajadores los que demandan el fin de la jornada laboral y la presencialidad en el puesto de trabajo: ¿qué sentido tienen en un mundo *online* espejado en la nube? Un ejemplo de esta transformación cultural es el fenómeno conocido en Estados Unidos y otros países industrializados como la Gran Renuncia (*Great Resignation*): una caída en la oferta de trabajo y en la cantidad de horas que la gente está dispuesta

a trabajar combinada con un aumento de la rotación entre trabajos por ¿inconformismo?, ¿inquietud?, ¿resignificación existencial?⁶

Las explicaciones están a la orden del día, pero lo cierto es que el COVID-19 tuvo como secuela un creciente rechazo de los empleos puramente presenciales a favor de aquellos que ofrecen *amenities*, más flexibilidad y mejores ambientes de trabajo que los hacen atractivos. El postempleo disipa la frontera entre el trabajo y el ocio y demanda más “mimos” laborales, exige condiciones amenas, casi lúdicas.

Aparece una nueva dicotomía ocio-trabajo *dentro* del espacio laboral que, junto con el avance tecnológico, están alterando radicalmente el mundo del trabajo.

Utopías y distopías del ocio

La historia no se repite, avanza.

El ocio, que fue patrimonio de filósofos, conquistadores y aristócratas antes de extraviarse en las esforzadas aguas de la ética protestante, podría ser patrimonio de todos en un futuro robotizado. El fin del trabajo puede ser extraordinariamente liberador... si se dan ciertas condiciones.

Porque dos obstáculos se interponen a esta utopía del ocio.

El primero es la asimilación cultural del trabajo regular y remunerado con el sentido de la vida, o con el imperativo bíblico del “ganarás el pan con el sudor de tu frente”, lo que ha llevado a desvalorizar el ocio –y de paso a todos aquellos que lo militan como “vagos” y “vividores”–. Si el trabajo nos da sentido, el ocio nos lo quita: numerosos trabajos que do-

cumentan los efectos negativos del desempleo sobre la salud mental y el bienestar individual y familiar así lo sugieren.

Este obstáculo es, probablemente, una trinchera transitoria. La rutina del trabajo, que hoy nos parece natural y obvia, es producto de una cultura y una concepción relativamente recientes. Un breve capítulo de nuestra historia determinado por condiciones que están cambiando rápidamente y que llevarán a las futuras generaciones a pensar lo laboral de manera distinta. ¿Acaso el trabajo en el hogar, o el del artista, o del deportista vocacional “dignifica” menos que el trabajo en la fábrica o en la oficina?

El concepto de trabajo ha estado, históricamente, en constante mutación.

Desde la Antigüedad, el trabajo ha sido una fuerza de opresión tanto de manera literal –siendo principalmente realizado por esclavos para el beneficio ocioso de sus dueños– como de manera figurada –implicando esfuerzos físicos embrutecedores–.

El mensaje de Max Weber sobre la ética del trabajo ligada a la Reforma protestante fue funcional a las necesidades del sistema capitalista moderno. En este sentido, las sucesivas revoluciones industriales fueron impulsadas por personas en búsqueda de una “vocación”, importante motor del emprendedorismo y del capitalismo industrial. Más cerca de nuestros días, el trabajo ha evolucionado, transformándose en un elemento de integración y progreso social.

La posibilidad de que la tecnología resuelva las demandas de la producción nos interpela: ¿qué hacer con nuestro tiempo libre? Podemos optar por la contemplación al estilo griego, la acción, el cuidado, la oración, el juego o la inmersión en varios “no-trabajos” de manera intermitente. Podemos adoptar

prácticas como la meditación budista o caer en la adicción a los deportes, a las pantallas, a las drogas. Una pregunta filosófica válida a estas alturas es si en el futuro moriremos de aburrimiento (lo dudamos).

En una sociedad centrada en el ocio donde la inteligencia artificial sea nuestro sirviente y nuestra clase trabajadora, todos podríamos ser considerados aristócratas o lumpenes o ambas cosas a la vez. ¿Cerraremos así el círculo de la historia de la lucha de clases entre el capital y el trabajo —esto es, asumiendo que la autoconsciencia de la máquina no reinicie una “lucha de clases” contra la humanidad—?

No tan rápido.

El segundo obstáculo a la utopía del ocio es mucho más concreto: a la mayoría de los mortales, trabajar nos permite pagar nuestra comida, nuestra vivienda, nuestro esparcimiento. Un mundo con menos horas de trabajo remunerado es un mundo con menos ingreso y menos consumo de los trabajadores y de sus familias, que son la inmensa mayoría de la población. Un mundo de dueños de máquinas ricos y trabajadores desocupados pobres no es solo un mundo más desigual; también es un mundo menos sostenible: sin consumo no hay demanda y sin demanda no hay negocio. El capitalismo necesita del consumidor: un mundo sin trabajo es un mundo en continua recesión económica. Y si hay recesión, ¿para qué invertir en innovación tecnológica?⁷

Como decía Umberto Eco, la estadística es la ciencia según la cual si una persona no come y otra persona come 2 pollos, dos personas comen 1 pollo. Aun si la tecnología logra aumentar la cantidad de pollos, nos queda el desafío de que nadie se quede sin el suyo.

Rifkin tenía razón

A veces las predicciones se equivocan porque llegan demasiado temprano.

El economista Jeremy Rifkin decía en *El fin del trabajo*, un libro de 1995, que el trabajo tal como lo conocemos estaba destinado a desaparecer a manos de la globalización y de la mayor productividad lograda con las nuevas tecnologías de información y comunicación (TICs). Rifkin, como el economista John Maynard Keynes seis décadas atrás, presagiaba la aparición del desempleo tecnológico y la reducción de la jornada laboral, pero, a diferencia de Keynes y en línea con Martin Luther King en 1967, confiaba menos en el mercado y promovía la remuneración de las tareas hoy mayormente voluntarias de la economía social y la implementación de un ingreso básico universal.

Veinte años después, una combinación de factores (el aumento exponencial de la acumulación de datos y la capacidad de procesamiento, el paso del tiempo y la adaptación tecnológica, los avances de la inteligencia artificial generativa, la pandemia y la desmaterialización de los puestos de trabajo) aceleraron la cuarta Revolución Industrial.

Veinte años que modificaron las premoniciones de Rifkin, reseteando el debate.

Los optimistas sostienen que el cambio tecnológico *complementa* el trabajo humano y eleva la productividad laboral. Los escépticos contraargumentan que la tecnología *sustituye* trabajo: no lo hace más productivo, lo hace redundante. Si el mismo trabajo puede hacerse más barato con una máquina, al trabajador le queda trabajar por menos dinero, o irse a su casa.

La distinción es irrelevante en un aspecto: en los dos casos, debería caer la demanda de horas de los trabajos actuales. Pero es crucial en otro frente: la tecnología complementaria eleva el salario, la sustitutiva lo recorta. En el primer caso, podríamos trabajar menos horas y ganar lo mismo; podríamos, de hecho, “compartir” las horas de trabajo, reduciendo el tiempo de trabajo individual para sumar más trabajos. En el segundo caso, deberíamos trabajar más horas para ganar lo mismo. En el primer caso, la participación de la suma de los salarios en el ingreso nacional se mantendría estable; en el segundo, seguiría cayendo.

Los optimistas agregan un efecto benigno indirecto de la sustitución tecnológica: la caída en los costos de producción reduciría precios e impulsaría la demanda, por lo que se produciría –y se trabajaría– más. Así sucedió, se consuelan, en las revoluciones industriales pasadas. En cambio, poco dicen del problema de distribución ya mencionado: si me quedo sin ingreso laboral, ¿con qué dinero pagaré las nuevas demandas (o las viejas), por más baratas que sean? De estas preocupaciones surgen algunas propuestas privadas que impulsan variantes de un ingreso básico universal como una manera simple de ponerle un piso a la caída de la demanda.

Existe un tercer refuerzo del trabajo humano: las nuevas actividades. La tecnología llevaría a producir bienes y servicios que hoy desconocemos, generando ocupaciones nuevas, o inclusive nuevas tareas asociadas a la producción de los bienes y servicios que ya existen. Y el tiempo libre generaría nuevas actividades de esparcimiento. En paralelo a la visión de la desigualdad del economista Jan Tinbergen (que decía que “la inequidad era una carrera entre la tecnología y la educa-

ción”), los optimistas podrían decir que el trabajo humano es una carrera entre la tecnología y las nuevas demandas.

Del lado negativo, tenemos en el corto plazo una variante del “efecto Eco” de la distribución. La fuerza laboral no es homogénea: si se destruye un trabajo en una actividad y se crea un trabajo en otra, el trabajador despedido en la primera no necesariamente será contratado en la segunda. Por eso, aun en el improbable caso de que el avance tecnológico no altere la demanda total de trabajo, el cambio generará bolsones de desocupación en un sector y déficits de trabajadores en el otro, que no se cancelarán entre sí. Esto sin contar con que los pronósticos más actuales sostienen que la evolución de la inteligencia artificial acelerará el desarrollo de una IA “fuerte” que terminará sustituyendo a la mayoría de los trabajos en cuestión de años.⁸

Existe un paralelo entre el debate sobre el futuro del trabajo (y sus consecuencias) y el debate sobre el cambio climático. En ambos casos los movimientos son lentos pero persistentes. La lentitud da lugar al negacionismo: a diferencia de un cambio súbito, los efectos de un cambio lento pueden atribuirse a excepciones, observaciones extremas de una distribución normal estable, casualidades. Y sus consecuencias lejanas favorecen la procrastinación: todavía falta, dejémoslo para más adelante. Pero la persistencia nos obliga a abrir los ojos: una vez que el cambio se afirma, cuesta mucho más tiempo y sacrificio remediar sus efectos adversos.

Las consecuencias psico-sociológicas, económicas y políticas de la tecnología sobre el mundo del trabajo pueden negarse invocando la historia o la lentitud del cambio. Una vez instalados, sin embargo, sus efectos serán difíciles de desandar.

Este es el momento de anticiparnos a la historia.

Cuatro hipótesis para un libro

El futuro es inefable. Sin embargo, hay datos e indicios sobre los que podemos ensayar pronósticos. Como adelantamos, las discusiones de este libro están orientadas por cuatro hipótesis que creemos esenciales para pensar y prepararnos para lo que viene, y que acá solo esbozamos para ir alimentando nuestra conversación crítica con el lector en los próximos capítulos.

#1 La historia no se repite: en el futuro habrá menos trabajo

Los tecno-optimistas suelen apuntar a algunos lugares comunes de la historia, como la irrupción del telar mecánico de la primera Revolución Industrial, las cadenas de montaje de la Segunda, o la computadora personal en la Tercera, para contradecir esta hipótesis. En los tres casos mencionados, tras costosas reconversiones en la transición, se terminaron creando más trabajos de los que se destruyeron; el aumento de la productividad y la política distributiva de gobiernos que supieron ver la necesidad de un progreso inclusivo hicieron el resto. El trabajador del campo se convirtió en trabajador industrial, cuando los trabajos en la producción de manufacturas fueron gradualmente sustituidos por las máquinas, el trabajador *blue collar* industrial se convirtió en trabajador *white collar* de oficina en el sector de los servicios. Hoy que los trabajos vuelven a estar en la línea de fuego: ¿por qué habría de ser diferente?

Pero esta evolución, como veremos en el capítulo 1, está lejos de tener un patrón circular.

Por caso, esta revolución tecnológica viene corriendo la frontera de lo automatizable, comenzando por las tareas fácilmente codificables del trabajo manual repetitivo y desplazándose a actividades crecientemente cerebrales e intensivas en datos: la traducción, el diagnóstico clínico, el análisis bibliográfico, la escritura de informes y noticias.

Las nuevas tecnologías también nos dieron la nube y los agregadores digitales donde millones de personas reemplazan de manera gratuita a un sinnúmero de especialistas reseñando desde obras de arte hasta restaurantes y alojamientos, o difundiendo noticias y opiniones a expensas del periodismo tradicional. Y las plataformas que eliminan intermediarios (como en el auge de la venta *online* y el declive del negocio a la calle), a veces devorándose a sus propios hijos (pensemos en los muchos sitios de consulta *online* que están siendo reemplazados por la interacción con aplicaciones de IA generativa que usan la información de estos mismos sitios). Y los editores, evaluadores, lectores y centros de atención digitales que reemplazan horas de estudio, análisis e interacción humana.

Si bien todos estos casos (o la mayoría de ellos) representan avances de eficiencia y bienestar, también recortan las opciones para el trabajador humano. Más al punto de nuestra hipótesis, las revoluciones tecnológicas anteriores no avanzaron sobre ocupaciones específicas, sino sobre los grupos de habilidades: sobre la tracción a sangre y sobre el músculo. Cuando la tecnología reemplazó primero al animal y al trabajo manual e incluso sustituyó en parte la elaboración artesanal por el diseño y la producción industrial, el trabajador se refugió primero en la fábrica y luego en la oficina, corporativa o remota.

Hoy que la tecnología avanza sobre la inteligencia amenazando con despoblar la oficina, ¿adónde se refugiarán los trabajadores en el futuro?

Este desplazamiento no es cíclico, sino evolutivo. Si el autómeta conquista la frontera de lo humano, habrá que habituarse a una noticia que puede ser buena y mala a la vez, según cómo las sociedades se preparen y adapten a ella (ver hipótesis #3): en el futuro, tendremos menos trabajo.

#2 El futuro es binario: la tecnología puede liberarnos en una utopía de prosperidad compartida, o fragmentarnos en una distopía de estancamiento desigual

La historia, como en las guerras o en los ajustes, no suele detenerse a compensar a las víctimas. Pero la distribución de costos no es inocua para el progreso.

Varios trabajos recientes ilustran con evidencia empírica la tendencia de los últimos años a la generación de una sociedad más dual, con *insiders* que se benefician del progreso económico y tecnológico y *outsiders* relegados con trabajos precarizados de ingresos irregulares. Esta tendencia a la segregación tiene varias dimensiones (sobre las que volveremos más en detalle en el capítulo 2).

La primera es la asimetría entre los ingresos del capital y los del trabajo (por ejemplo, según datos oficiales de los Estados Unidos, la productividad creció cerca de 65% desde 1980 a 2020 mientras que el salario por hora lo hizo solo en un 15%).⁹

La segunda línea divisoria asociada al avance de la tecnología es entre trabajadores estables y precarizados o subemplea-

dos: la tecnología no solo deprime el salario, también puede expulsar trabajadores hacia el cuentapropismo a destajo o el subempleo —y, en última instancia, la desocupación—.

La tercera línea divisoria es la creciente distancia entre trabajadores ricos y trabajadores pobres, ligada tanto a la necesidad de reentrenamiento, más difícil para los trabajadores de calificación media y baja (lo que lleva a que cada vez sea necesario estudiar más para ganar lo mismo) como a diferencias de productividad entre empresas.¹⁰

En este punto, sin embargo, necesitamos desviarnos un momento para introducir una hipótesis adicional y tentativa:

#2b La IA genera un “efecto Robin Hood”: ecualiza a los trabajadores (hacia abajo)

Si la IA reemplaza a la inteligencia y el conocimiento, iguala al trabajador menos preparado con el trabajador más sofisticado, al sustituir precisamente lo que los separa. Sustituyendo, le “saca” al trabajador calificado para darle al menos calificado. De este modo, reduce la prima por calificación, y la desigualdad salarial y de ingresos. También, al homogenizar hacia abajo, recorta la masa salarial total. Un resultado bueno o malo según desde qué ángulo se lo mire.

Volvamos.

Las tres divisiones mencionadas pueden derivar en que los trabajadores se lleven una proporción declinante del ingreso nacional, una tendencia reciente que la revolución tecnológica, librada a su suerte, podría agudizar.

En el extremo, un crecimiento desigual concentrado en unos pocos capitalistas ricos con baja propensión al consumo rodeados de muchos pobres con ingresos de subsistencia

deprimiría la demanda de nuevos productos, socavando los incentivos a la inversión y empujándonos, casi sin darnos cuenta, a una distopía social y tecnológica. Peor aún, la exclusión y la pobreza masiva generarían demandas genuinas de reparación que abonarían la resistencia al cambio: los perdedores tendrían buenos motivos para demorar o bloquear el avance tecnológico con regulaciones y prohibiciones, en un mundo de vencidos desencantados propensos a apoyar populismos alérgicos a la innovación.

Naturalmente, hay otro futuro posible.

Para empezar, la orientación de la innovación no es única ni inocua. Si está sesgada a la remoción de la intervención humana para abaratar costos privados de producción, prosperarán aplicaciones de IA que potencialmente castiguen al tejido socioeconómico incluso más allá de las cuentas nacionales del PBI y el empleo. En un libro reciente, los economistas del MIT Daron Acemoglu y Simon Johnson se preguntan si no hay “demasiada automatización”, es decir, si las tecnologías automatizan procesos más allá de lo que es socialmente óptimo.¹¹

Del mismo modo, es posible que algunos usos constructivos de la IA no se materialicen porque no son tan inmediatamente atractivos o *cool* como el reconocimiento facial o las imágenes generadas artificialmente¹², o que la aplicación en ámbitos como la educación y la salud requieran de habilidades humanas específicas que hoy no son tan fáciles de encontrar por causa de una oferta de educación arcaica, o por restricciones institucionales (como el manejo de escuelas y hospitales) y corporativas (como la resistencia de docentes y médicos).

Y, como viene sosteniendo el economista de Harvard Dani Rodrik, la innovación tecnológica también puede ser pro em-

pleo —aunque para esto es necesario que el Estado tome cartas en el asunto, algo sobre lo que los tecnólogos suelen tener opiniones encontradas—. ¹³

En todo caso, las cartas no están echadas.

Así como en el pasado la política de la sociedad capitalista reaccionó para impulsar la seguridad social y el Estado de Bienestar, o más recientemente el impuesto global mínimo para reducir la evasión tributaria de la economía digital, es de esperar que lo haga para distribuir parcialmente la riqueza generada por la revolución tecnológica a fin de que los individuos sigan siendo sujetos de consumo. Sin embargo, el camino a la utopía es incierto y está plagado de obstáculos de coordinación. Nuevamente, la comparación con las obstrucciones de la agenda climática es una buena ilustración: ¿llegaremos a tiempo para orientar esta revolución de manera virtuosa? ¿Estamos todos de acuerdo en que ese es el camino?

Es fácil ver solo los riesgos del tsunami tecnológico en ausencia de una revolución educativa que transmita las nuevas habilidades clave, de incentivos que promuevan la innovación “amiga del trabajo” y de un esquema de distribución que garantice un piso de ingresos frente a una eventual reducción del poder de compra del trabajador. Pero, así como la tecnología puede hundirnos en una distopía del estancamiento, también puede elevarnos a una utopía del ocio creativo.

El capítulo 2 hace foco en la naturaleza dual de un cambio tecnológico con claros ganadores y perdedores, e identifica las condiciones para transitar a un futuro o al otro.

#3 Hay límites humanos a la automatización

¿Adónde se refugiarán los trabajadores en el futuro?

El trabajador que fue músculo, luego rutina, más tarde cerebro, deberá ser corazón. Su ventaja, al menos por un tiempo, será su emocionalidad y su empatía, y su creatividad (en el capítulo 3 volveremos sobre este término polisémico y central).

Habilidades como la flexibilidad para adaptarse a cambios constantes, la inteligencia social y emocional, la gestión de equipos y proyectos serán cualidades imprescindibles para quienes deban operar y supervisar un proceso de trabajo cada vez más automatizado. También la capacidad de un juicio moral que excede el utilitarismo fácil, y el pensamiento crítico, creativo e innovador (a la manera humana, más compleja y dúctil que el *blueprint* programado en la IA), siempre abierto al aprendizaje.

Parte del debate sobre la frontera humana está guiado por una premisa engañosa, la idea de que los humanos son ineficientes (falibles, tendientes al error, esclavos de sus afectos y de necesidades básicas como comida y descanso). En contraste, según una visión mercantil, el objetivo de la máquina es ser cada vez más autónoma e inteligente, más eficiente en el sentido productivo, para reducir costos (laborales) reemplazando trabajadores por algoritmos, recolectando masivas cantidades de datos del comportamiento de las personas para aprender de ellas.

Sin embargo, hay algo en este razonamiento que suena pequeño, limitado.

¿Qué es ser inteligente, en el sentido humano? En la mayoría de nuestras tareas debemos resolver problemas, a veces con soluciones basadas en experiencias pasadas, empleando flexibilidad y adaptación al contexto, o incluso interactuando socialmente para promover la cooperación o la creatividad

colectiva. Se necesitan habilidades blandas, tal vez la mayor ventaja comparativa humana en el universo laboral: improvisación, empatía, disrupción, también duda, fracaso, “imperfeccionismo”. Frente al avance de la IA generativa, veloz e imbatible, la mejor retaguardia de los humanos es lo que los diferencia: su “humanidad”.¹⁴

(Sí, es a simple vista tautológico, pero ya volveremos a estos conceptos con más precisión.)

Cuando los seres humanos cooperan hombro a hombro con personas con diferentes ventajas comparativas, basadas en diferentes entornos, habilidades y características, suele obtenerse un bienestar agregado superior. Lo mismo pasa cuando el hombre coopera con la máquina.

Más relevante aún es el dato de que la creación humana no es ordenada, sino caótica; el aprendizaje es en gran medida prueba y error. El hombre y la máquina “crean distinto”, incluso de modo suplementario. La ilusión de que competimos (y perdemos) en el mismo circuito es un resabio de la idea del mito de la máquina de Turing como una versión mejorada del ser humano. Más probable es que el destino de la máquina en el mundo del trabajo no sea de colisión, sino de complementación. En el capítulo 3 nos ocupamos también de este tema.

#4 El trabajo no se pierde, solo se transforma en trabajo no remunerado

Pensar el futuro del trabajo implica aceptar que el trabajo asalariado es un fenómeno reciente.

En la antigüedad clásica, Aristóteles cifraba la vida activa en la contemplación y el goce, mientras los esclavos y las cla-

ses inferiores quedaban a cargo de la producción. Lo mismo, aunque con menor aprobación social, valió para los regímenes aristocráticos desde la Edad Media hasta... ¿nuestros días?

Lo natural sería que en el futuro el término *trabajo* representara algo distinto a lo que solemos dar por descontado: el yugo de sol a sol, el ganarás el pan con el sudor de tu frente o, más cerca en el tiempo y más alto en la escala social, el “trabajo conspicuo”:¹⁵ la carrera profesional como realización personal, último coletazo de una ética protestante en retirada.

Algo distinto, ok, pero ¿qué? ¿La creación artística o artesanal, la participación social y el cuidado del otro, el ocio activo y el juego, la religión y la guerra?

Alejados de la alienación del “hombre unidimensional” de la línea de producción o de los tiempos muertos de la oficina, liberados de la necesidad de trabajar para vivir, es posible que a algunos les baste con la contemplación estética que imaginaba el economista (y esteta) John Maynard Keynes para el futuro lejano hace ya casi 100 años.¹⁶

Pero lo más probable es que creemos nuevas ocupaciones, que podremos o no llamar trabajo, para llenar horas de ocio que de otro modo nos dejarían demasiado tiempo a solas con nuestra angustia existencial.

El capítulo 4 se anima a explorar cómo sería este mundo por nacer. Allí explicamos por qué creemos que la utopía del ocio es un equilibrio imposible y que el trabajo asalariado que se pierda se transformará en ¿“acciones con propósito”? alrededor de las cuales se ordenarán las interacciones sociales en un futuro sin “trabajos”.

Eduardo Levy Yeyati y Darío Judzik

Esa es la estructura de este libro. Se completa con un anexo que es como una baulera donde guardamos ideas que no entraron en el cuerpo principal pero no quisimos tirar, porque esta es una investigación abierta y viva como la revolución tecnológica y cultural que intentamos retratar.

Ahora sí, comencemos.