

¡SÁLVESE QUIEN PUEDA!

EL FUTURO DEL TRABAJO
EN LA ERA DE LA AUTOMATIZACIÓN

ANDRÉS OPPENHEIMER



VINTAGE ESPAÑOL

Una división de Penguin Random House LLC

Nueva York

PRÓLOGO

Desde que un estudio de la Universidad de Oxford pronosticó que 47% de los empleos corren el riesgo de ser reemplazados por robots y computadoras con inteligencia artificial en Estados Unidos, durante los próximos 15 o 20 años, no he podido dejar de pensar en el futuro de los trabajos. ¿Cuánta gente perderá su empleo por la creciente automatización del trabajo en el futuro inmediato? El fenómeno no es nuevo, pero nunca antes se había dado tan aceleradamente. La tecnología ha venido destruyendo empleos desde la Revolución industrial de fines del siglo XVIII, pero hasta ahora los seres humanos siempre habíamos logrado crear muchas más fuentes de trabajo que las que habíamos aniquilado con la tecnología. ¿Podremos seguir creando más oportunidades de las que eliminamos?

Las noticias nos ofrecen un ejemplo tras otro de cómo el proceso de destrucción creativa de la tecnología está logrando crear nuevas empresas, pero a costa de terminar con otras que empleaban a mucha más gente. Kodak, un ícono de la industria fotográfica que tenía 140 000 empleados, fue em-

pujada a la bancarrota en 2012 por Instagram, una empresita de apenas 13 empleados que supo anticiparse a Kodak en la fotografía digital. Blockbuster, la cadena de tiendas de alquiler de películas que llegó a tener 60 000 empleados en todo el mundo, se había ido a la quiebra poco antes por no poder competir con Netflix, otra pequeña empresa que empezó mandando películas a domicilio con apenas 30 empleados. General Motors, que en su época de oro llegó a tener 618 000 empleados y hoy día tiene 202 000, se ve amenazada por Tesla y Google, que están desarrollando a pasos acelerados el auto que se maneja solo y que tienen, respectivamente, 30 000 y 55 000 empleados. ¿Les pasará a los empleados de General Motors lo que les pasó a los empleados de Kodak y Blockbuster?

La desaparición de empleos está aumentando de forma exponencial, o sea, a pasos cada vez más acelerados. Lo vemos todos los días a nuestro alrededor. En años no muy lejanos hemos constatado la gradual extinción de los ascensoristas, las operadoras telefónicas, los barrenderos que limpiaban las calles con un rastrillo, y muchos obreros de fábricas manufactureras, que están siendo reemplazados por robots. En Estados Unidos están desapareciendo los cajeros de las casillas de cobranza de los estacionamientos y los empleados de las aerolíneas que atienden al público en los aeropuertos. En Japón, los meseros de muchos restaurantes ya están siendo reemplazados por cintas movedizas y hasta los chefs de varios restaurantes de sushi están siendo sustituidos por robots. Ahora están viendo amenazados sus trabajos no solo los trabajadores manuales, sino también quienes realizamos tareas de cuello blanco, como los periodistas, los agentes de viajes, los vendedores de bienes raíces, los banqueros, los agentes de seguros, los contadores, los abogados y los médicos. Prácticamente no hay profesión que se salve. Todas están siendo impactadas —al menos parcialmente— por la automatización del trabajo.

Mi propia profesión, el periodismo, está entre las más amenazadas. *The Washington Post* ya está publicando noticias políticas escritas por robots, y casi todos los diarios estadounidenses publican resultados deportivos y noticias bursátiles redactados por máquinas inteligentes. Los periodistas tendremos que admitir la nueva realidad y reinventarnos o nos quedaremos fuera de juego. Y lo mismo ocurrirá con prácticamente todas las demás ocupaciones.

Hasta los propios responsables de la revolución tecnológica —figuras como el fundador de Microsoft, Bill Gates, y el fundador de Facebook, Mark Zuckerberg— están admitiendo por primera vez que el desempleo causado por la tecnología, el así llamado *desempleo tecnológico*, podría convertirse en el gran conflicto mundial del siglo XXI. Zuckerberg ha dicho que “la tecnología y la automatización están eliminando muchos trabajos” y que “nuestra generación va a tener que lidiar con decenas de millones de empleos que van a ser reemplazados por la automatización, como los autos que se manejan solos”.¹ Y Gates ya había admitido en 2014, cuando pocos hablaban sobre el tema, que “la tecnología, con el correr del tiempo, va a reducir la demanda de empleos, especialmente en los empleos que requieren menos habilidades... Dentro de 20 años, la demanda para varios trabajos va a ser significativamente más baja”.²

¿Qué responden las grandes empresas a todo esto? La respuesta de la gran mayoría de las empresas que están automatizando sus operaciones es que —lejos de reducir empleos— están aumentando la productividad y creando nuevos trabajos para sus empleados. ¿Deberíamos creerles? ¿O nos están contando cuentos de hadas, o una media verdad que puede ser cierta en el momento en que se dijo, pero que no es sostenible en el tiempo? Y si lo que dicen no es cierto, ¿cuáles serán los trabajos que desaparecerán y cuáles los que los reemplazarán? ¿Dónde se sentirá más el impacto de la automatización:

en los países ricos o en los países emergentes de Asia, Europa del Este y Latinoamérica? Y lo más importante: ¿qué deberíamos hacer nosotros para prepararnos para el tsunami de automatización laboral que se viene, en mayor o menor medida, en todo el mundo?

Para contestar estas preguntas seguí la misma metodología que usé en mis libros anteriores, *Cuentos chinos* (2005), *Basta de historias* (2010) y *¡Crear o morir!* (2014): viajé a los principales centros de investigación del mundo y entrevisté a los más importantes gurús de los temas que estaba indagando, para luego extraer mis propias conclusiones. Empecé el viaje en Gran Bretaña, en la Universidad de Oxford, entrevistando a los dos investigadores que asombraron al mundo con su estudio de 2013, según el cual 47% de los empleos actuales desaparecerá en los próximos años. Después viajé a Silicon Valley, Nueva York, Japón, Corea del Sur, Israel, así como a varios países de Europa y América Latina, para estudiar el futuro de algunas de las industrias clave del siglo XXI y de quienes trabajan en ellas.

Lo que aprendí en este periplo periodístico me sorprendió y me asustó a la vez. Por suerte, la historia está llena de ejemplos de tecnologías que aniquilaron industrias enteras, pero que al mismo tiempo crearon otras industrias que generaron mucho más empleos. De cualquier manera, no es nada seguro que en el futuro ocurra lo mismo, pues la automatización de los trabajos, los avances de la inteligencia artificial y la aceleración tecnológica son cada vez mayores. Tengo pocas dudas de que el tema del desempleo tecnológico —y el de qué haremos de nuestra vida en un mundo en que los robots harán cada vez más nuestro trabajo— será el más relevante durante las próximas décadas y que afectará a todos los países.

Ya está ocurriendo: el descontento de trabajadores de industrias tradicionales ha ocasionado el surgimiento de partidos nacionalistas, proteccionistas y antiglobalización en Estados

Unidos y en varios países europeos. En Estados Unidos, el presidente Donald Trump logró ganar las elecciones de 2016 en buena parte explotando las ansiedades de los trabajadores y culpando a los migrantes indocumentados de quitarles empleos y hacer caer los salarios de los trabajadores estadounidenses. Sin embargo, lo que estaba haciendo perder empleos y reducir salarios no era la migración, sino la automatización del trabajo. El impacto de este fenómeno se hará cada vez más claro. Si no encontramos una solución a las dislocaciones que se vienen en algunas áreas clave del mundo del trabajo, vendrán tiempos aún más convulsionados en el mundo. Ojalá que este libro contribuya a crear una mayor conciencia sobre los desafíos que presentará el desempleo tecnológico, y que nos permita prepararnos mejor para enfrentar esta nueva realidad como personas y como países.

¿UN MUNDO DE DESEMPLEADOS?

Oxford. Mi primera escala cuando empecé a escribir este libro fue la Universidad de Oxford, donde entrevisté a Carl Benedikt Frey y Michael A. Osborne, los dos investigadores de la Oxford Martin School que en 2013 prendieron una alarma a escala mundial cuando publicaron un estudio pronosticando que 47% de los empleos podría desaparecer en los próximos 15 o 20 años por la automatización. El estudio cayó como una bomba en el mundo académico y económico, no tanto por su tesis sino porque los dos investigadores habían acompañado su trabajo con un *ranking* de 702 ocupaciones y sus respectivas posibilidades de ser eliminadas en las próximas dos décadas. Era la primera vez en tiempos recientes que un trabajo académico cuantificaba el peligro de desaparición de cientos de empleos específicos, y su difusión hizo que muchos de quienes trabajamos en oficinas —abogados, contadores, médicos, banqueros, ejecutivos de empresas, periodistas, entre otros— descubriéramos que nuestros empleos corren el riesgo de desaparecer, total o parcialmente, en los siguientes años.

El estudio de Frey y Osborne coincidió con varias noticias que auguraban una nueva revolución de la robótica y la inteligencia artificial que eliminaría decenas de millones de empleos de todo tipo. Casi al mismo tiempo, Google anunciaba que había comprado ocho compañías de robótica, incluida Boston Dynamics, la empresa de robots para uso militar, como los monstruos metálicos Big Dog y Cheetah. Estas compras constituían “el mayor indicio hasta ahora de que Google intenta crear una nueva clase de sistemas autónomos [robots] que podrían hacer de todo, desde trabajos de carga hasta la entrega de paquetes y el cuidado de ancianos”, decía la noticia de *The New York Times*.¹ Y, con pocas semanas de diferencia, la empresa consultora global McKinsey publicaba un extenso informe titulado *Disrupción tecnológica*, en el cual advertía que las nuevas tecnologías dejarían sin trabajo no solo a millones de trabajadores manufactureros sino también a entre 110 y 140 millones de oficinistas y profesionales para el año 2025.² De pronto, muchos comenzaron a preguntarse: ¿estamos yendo hacia un mundo de desempleados?

De ahí en adelante, los titulares se tornaron cada vez más dramáticos. “Forrester pronostica que la automatización impulsada por la inteligencia artificial eliminará 9% de los empleos en Estados Unidos en 2018”, decía un titular de la revista *Forbes*. “La automatización podría desaparecer 73 millones de empleos estadounidenses para 2030”, afirmaba otro titular del diario *USA Today*. “Los robots destruirán nuestros trabajos y no estamos preparados para ello”, auguraba el periódico británico *The Guardian*.

FREY: UN ESCÉPTICO DEL TECNOOPTIMISMO

Lo primero que me llamó la atención cuando llegué a Oxford, una ciudad universitaria a una hora de viaje en tren

desde Londres, fue la disparidad entre las investigaciones futurísticas de Frey y Osborne y el entorno medieval en el que las estaban llevando a cabo. Oxford es una ciudad de monasterios del siglo XII que se salvó de ser destruida en la Segunda Guerra Mundial porque Adolph Hitler quería convertirla en la capital británica si ganaba la guerra y había ordenado a su fuerza aérea no bombardearla. En el siglo XIV muchos de sus monasterios ya se habían convertido en universidades. Actualmente la ciudad cuenta con 38 instituciones de educación superior, vinculadas mediante una especie de federación académica llamada Universidad de Oxford, que funciona en gran parte en conventos medievales preservados como si estuvieran congelados en el tiempo.

Y en esa atmósfera, a pocos pasos de la famosa Divinity School de Oxford, construida a mediados del siglo XV, está la Oxford Martin School, un centro de investigaciones futuristas fundado en 2005 para que todos los profesores de Oxford pudieran realizar estudios que ayuden a mejorar el mundo a largo plazo. James Martin, el millonario británico que donó los fondos para crear el nuevo instituto, especificó que la institución se dedicaría a realizar “estudios a nivel global que tengan un impacto real más allá del mundo académico” y que no hubieran logrado apoyo financiero público o privado, según decía su folleto de presentación a la entrada del edificio. Así, desde su creación, la Oxford Martin School ha patrocinado casi 50 estudios de unos 500 profesores de Oxford, la mayoría de ellos centrados en el futuro y en los desafíos sociales que traerán consigo las nuevas tecnologías, incluyendo los posibles peligros de la inteligencia artificial una vez que los robots, como en las películas de ciencia ficción, comiencen a pensar por sí solos.

Frey, un economista sueco que hizo su doctorado en historia de la economía, venía estudiando el tema de la *destrucción creativa* de la tecnología desde hacía varios años. Según

me dijo, tuvo la curiosidad de estudiar si se justificaba el optimismo tecnológico que irradiaba Silicon Valley y la creencia generalizada en círculos académicos, empresariales y políticos de que la tecnología inexorablemente mejoraría el mundo. Algo le decía que, aunque eso era cierto en el pasado, quizá no lo fuera en el futuro, pues los robots y la inteligencia artificial podrían estar empezando a reemplazar cada vez más empleos, causando un serio problema social.

EL DESEMPLEO TECNOLÓGICO

Varios economistas antes de Frey y Osborne ya habían alertado en años recientes sobre los posibles efectos disruptivos de los robots y la inteligencia artificial. Sus argumentos eran que, a diferencia de los avances tecnológicos del pasado, la tecnología ahora está avanzando de manera exponencial, cada vez más acelerada. Según la llamada ley de Moore —basada en un artículo de Gordon Moore, el cofundador de Intel, de 1965— la capacidad de las computadoras aumenta 100% cada 18 meses, lo que significa que el poder de las computadoras aumentará alrededor de 10 000% en 10 años. Y eso cambiará el mundo mucho más que en las últimas décadas, entre otras cosas porque la aceleración tecnológica ocurrirá no solo en el campo de la computación, sino también en el de la biotecnología, la robótica y la nanotecnología.³

Ya en 2003, economistas como Maarten Goos y Alan Manning de la London School of Economics habían advertido que el avance exponencial de la tecnología estaba empezando a crear una polarización laboral en la que solo sobrevivirán los trabajadores con mayor y con menor educación. La mayoría de quienes están en el medio se quedarán desempleados, decían. En su libro *Lousy and Lovely Jobs*, Goos y Manning afirmaban que las máquinas inteligentes pronto

podrán reaccionar ante situaciones inesperadas, y eso les permitirá sustituir no solo a quienes hacen trabajos rutinarios, sino también a quienes realizan labores complejas. En 2011, los economistas del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee publicaron un libro llamado *La carrera contra las máquinas* donde también alertaban sobre la creciente ventaja que estaban teniendo las máquinas inteligentes sobre los humanos.

Sin embargo, Frey quiso ir más lejos y se propuso estudiar los 702 trabajos del listado del Departamento de Trabajo de Estados Unidos y clasificarlos según su riesgo de ser aniquilados por las nuevas tecnologías. Para ello contactó a Osborne, un joven ingeniero especializado en robótica e inteligencia artificial que enseñaba a pocas cuerdas de distancia, en la Escuela de Ingeniería, y le pidió ayuda para crear un algoritmo que pudiera clasificar los empleos según su riesgo de desaparecer en los próximos años.

Osborne, que aún no había cumplido los 40, era un hombre flaco, alto y con el pelo permanentemente despeinado. Tenía todo el aspecto de un nerd o de un genio distraído. No solo enseñaba a sus alumnos en Oxford a crear algoritmos, sino también los utilizaba para planificar su vida privada. Cuando le pregunté, medio en broma y medio en serio, si era un nerd que usaba la tecnología hasta para manejar los detalles más triviales de su vida personal, sonrió afirmativamente y me contó que había creado un algoritmo para planificar su boda: el algoritmo hizo la distribución de asientos, sentando a los invitados según sus edades, ocupaciones e intereses. “¡Funcionó muy bien, todos la pasaron de maravilla!”, me aseguró con orgullo.⁴ Para su estudio sobre el futuro de los empleos, Frey y Osborne crearon un algoritmo que alimentaron con datos y ejemplos de qué tipo de trabajos ya están siendo desplazados por la automatización, y le pidieron que los cotejara con los 702 empleos de la lista del Departamento de Trabajo

estadounidense. El resultado fue sorprendente hasta para ellos mismos, según me dijeron en entrevistas separadas.

EL RANKING DE LOS TRABAJOS MÁS AMENAZADOS

El algoritmo de Frey y Osborne produjo un *ranking* que comienza con los empleos que tienen 99% de posibilidades de ser reemplazados por robots, drones, vehículos que se manejan solos y otras máquinas inteligentes. En esa categoría, según el algoritmo, se encuentran los *telemarketers* —o vendedores que ofrecen productos por teléfono, los cuales ya han sido reemplazados por robots en muchos países—, los vendedores de seguros, los auditores de cuentas, los bibliotecarios y los agentes aduaneros. Esas ocupaciones las sustituirán programas de computación que pueden acumular información, procesarla y hacer proyecciones para el futuro mucho mejor que los humanos, concluyó el algoritmo.

Entre los trabajos con 98% de posibilidades de desaparecer en los próximos 15 o 20 años el estudio citó a los empleados administrativos, los empleados bancarios dedicados a analizar y procesar préstamos y los inspectores de compañías aseguradoras, cuyas tareas rutinarias pueden ser fácilmente emuladas por la inteligencia artificial. Y en la misma categoría de riesgo de desaparición están curiosamente los árbitros deportivos, cuyas decisiones serán cada vez más reemplazadas por drones y videos retroactivos de jugadas dudosas que las máquinas inteligentes pueden juzgar con mucha mayor precisión que los humanos.

Entre los empleos con 97% de probabilidades de desaparecer están las operadoras telefónicas y los vendedores en las tiendas, que ya están siendo reemplazados por el comercio electrónico y por los robots con aspecto humano (o humanoides), los cuales ya pueden responder preguntas de los clientes, de la misma manera que Siri, Alexa, Cortana y otros

asistentes virtuales pueden contestarnos cuando les pedimos una dirección o algún otro dato a nuestros celulares o altoparlantes inteligentes. Otros empleos que corren 97% de riesgo de desaparecer, según el estudio, son los de agentes de bienes raíces, que, al igual que los agentes de viajes, están siendo reemplazados por portales de internet que nos permiten visitar virtualmente las casas que nos quieren mostrar, así como los cajeros, que ya están siendo reemplazados por máquinas lectoras de precios en muchas tiendas y supermercados.

Entre los trabajos que corren hasta 97% de posibilidades de ser eliminados están, para mi sorpresa, los de recepcionistas y los de camareros de restaurantes y hoteles. ¿Cómo puede ser eso?, les pregunté a los autores del estudio. Ya está pasando, me respondieron. En muchos restaurantes de comida rápida de Estados Unidos como McDonald's, Chili's, Applebee's y Panera ya es habitual ordenar sus platos en una tableta a la entrada o fijada en la pared o en la mesa, y pagar la cuenta de la misma manera o a través de nuestros teléfonos. Y muy pronto los robots reemplazarán no solo a los camareros, sino también a muchos chefs.

“A nosotros también nos sorprendió que el algoritmo colocara a los camareros de los restaurantes entre los trabajos más automatizables”, me dijo Osborne. “Cuando diseñamos el algoritmo, que al igual que los niños aprende con ejemplos, lo alimentamos con 35 ejemplos de empleos poco susceptibles a la automatización y otros 35 empleos muy susceptibles a la automatización. Y nosotros habíamos incluido a las camareras entre quienes corrían el menor riesgo de ser sustituidas, porque pensábamos que el trato personal en los restaurantes era algo esencial de su trabajo y que, por lo tanto, no podían ser reemplazadas por una máquina. Pero cuando el algoritmo nos dio los resultados, nos dijo que estábamos equivocados y que las camareras hacen un trabajo rutinario que es muy fácilmente automatizable.”⁵

Entre los trabajos que figuran con 96% de riesgo de desaparición están los de cocineros —que ya están siendo reemplazados por brazos robóticos, tal como lo vi en las cadenas de restaurantes de sushi de Japón—, secretarías administrativas, conserjes de hotel, y las personas que atienden las casetas de información en las tiendas o lugares públicos, que cada vez más están siendo reemplazadas por tabletas electrónicas o robots con aspecto humano. También entre los trabajos que tienen 96% de probabilidad de desaparecer están los de taxistas, mensajeros y camioneros —que serán reemplazados por vehículos que se manejan solos—, los guías de turismo, los técnicos dentales, los técnicos farmacéuticos, los carniceros, los asistentes de abogados y los contadores, dice el estudio de Oxford.

LOS TRABAJOS QUE SOBREVIVIRÁN SON LOS “DIFÍCILES DE EXPLICAR”

Según me dijo Frey, la lista de empleos en peligro abarca “los que tienen que ver con almacenar o procesar información, desde trabajos de oficinistas hasta las áreas de ventas y servicios. La lista es interminable”.⁶ Según Osborne, “la novedad de la tecnología es que ahora puede reemplazar labores rutinarias de oficina, de la misma manera en que desde hace mucho ha venido reemplazando las labores manuales rutinarias en las fábricas”. Cuando le pregunté si me podía dar una regla general sobre quiénes corremos más peligro de perder nuestros trabajos por la automatización, Osborne respondió que “la probabilidad de automatización de un trabajo está muy estrechamente relacionada con el nivel de habilidades o estudios. La gente con altos niveles de habilidades o estudios estará bien equipada para moverse hacia los nuevos trabajos que surjan en los próximos años, mientras que los que están me-

nos capacitados serán los que corren más riesgo de ser reemplazados por completo”.⁷

Otros futurólogos que entrevisté coincidieron en que la formación académica y las habilidades como la creatividad, la originalidad y la inteligencia social y emocional —que también deberán enseñarse en las universidades— serán clave para las profesiones del futuro. Y la formación académica tendrá que ir mucho más allá de las actuales carreras unidimensionales, como la abogacía, la medicina o la administración de empresas. Las nuevas carreras universitarias serán cada vez más interdisciplinarias e incluirán capacidades tecnológicas y habilidades de razonamiento crítico, resolución de problemas y trato interpersonal. Además serán intermitentes, en el sentido de que incluirán actualizaciones de por vida. Por ejemplo, un médico dermatólogo hasta ahora estudiaba únicamente medicina, se especializaba en dermatología y dedicaba buena parte de su tiempo a ver las manchas en la piel de sus pacientes y a decidir cuáles son potencialmente cancerosas. Pero ahora ya existen aplicaciones de nuestros teléfonos inteligentes que pueden sacar una foto de las manchas en la piel y decirnos al instante si son “buenas” o “malas”.

Los médicos que quieran dedicarse a la dermatología tendrán que especializarse en terapias de cáncer en la piel que serán tratadas cada vez más con la ayuda de algoritmos y robots, para lo cual tendrán que estudiar más estadística y quizás algo de robótica. Todos los médicos que tengan un buen trato humano y empatía con sus pacientes y que puedan explicar los diagnósticos de las máquinas inteligentes serán requeridos en el futuro, pero los que entiendan mejor las nuevas tecnologías serán los más exitosos. Y si un cardiólogo, por ejemplo, también estudió ingeniería y puede recetar marcapasos y fabricarlos individualmente con impresoras 3D, según las necesidades de cada uno de sus pacientes, será aún más requerido.

Anders Sandberg, un filósofo doctorado en neurociencias computacionales que investiga el futuro de los empleos en la Universidad de Oxford, me sintetizó así —medio en serio, medio en broma— cuáles serán los trabajos que sobrevivirán: “Es muy fácil, si tu trabajo puede explicarse fácilmente, puede automatizarse; si no, no”. En efecto, los algoritmos y los robots son mejores que los humanos en hacer tareas repetitivas y previsibles. Un algoritmo aprende como un bebé, a base de ejemplos o conductas que se le enseñan. Si uno puede mostrarle a otra persona una lista detallada de las tareas que realiza, y si la mayoría de estas tareas son relativamente previsibles, tarde o temprano ese trabajo será reemplazado por un algoritmo o por un robot. Y todos nuestros empleos tienen por lo menos una parte de actividades que se automatizarán.

LA HISTORIA RECIENTE MUESTRA QUE LO IMPENSABLE ES POSIBLE

¿No es exagerado el *ranking* de Frey y Osborne?, me pregunté tras leer la lista de trabajos en peligro de desaparecer. El algoritmo de los investigadores de Oxford me pareció, a simple vista, un tanto despiadado. ¿Más de 90% de posibilidades de que desaparezcan los mozos de los restaurantes, las recepcionistas, los camioneros, los guías de turismo y los vendedores de bienes raíces?, les pregunté con duda y asombro. ¿Acaso los camareros de los restaurantes no hacen una labor que, además de brindar calidez humana, requiere un alto grado de improvisación y creatividad para responder ante situaciones inesperadas? ¿Cómo puede una máquina que trabaja de camarero lidiar con un comensal que quiere cambiar un plato por otro? ¿Cómo puede un camión que se maneja solo reaccionar con suficiente rapidez ante un evento imprevisto, como un perro que se le cruza en la ruta?, les pregunté a los autores del estudio.

Ambos me respondieron con una sonrisa resignada. Es difícil de creer, pero no será la primera vez en la historia que una serie de trabajos muy comunes desaparece y es reemplazada por otra, respondieron. La agricultura era la industria que más gente empleaba en muchos países hasta hace poco y desapareció por completo como la principal fuente de trabajo. El porcentaje de gente que trabajaba en la agricultura en Estados Unidos cayó de 60% de la población en 1850 a menos de 5% en 1970 y a 2% a principios del siglo XXI.⁸ Mientras que en 1910 había 12 millones de agricultores en Estados Unidos, 100 años después, en 2010, había solo 700 000, a pesar de que en ese lapso la población general del país se había triplicado.⁹ Y sin embargo el mundo no se vino abajo. Por el contrario, el estándar de vida del promedio de los estadounidenses subió. Entonces, si la automatización del campo con los tractores y las computadoras revolucionó la industria agrícola y obligó a millones de personas a buscar nuevos empleos, ¿por qué no pensar que lo mismo ocurrirá con la revolución de los robots y la inteligencia artificial?, argumentaron.

Es un buen punto. Además, la historia reciente nos demuestra que el escepticismo es una mala guía para vaticinar el futuro. Muchas ideas que parecían descabelladas hace apenas 10 años hoy son realidades de la vida cotidiana con las que convivimos con la mayor naturalidad. Después de todo, si alguien me hubiera asegurado hace apenas 10 años que le podría preguntar a un asistente virtual en mi teléfono celular cuál es la capital de Afganistán —o cualquier otra cosa— y una voz de mujer llamada Siri me daría la respuesta correcta, lo hubiera tildado de loco de remate. Y lo mismo hubiera ocurrido si alguien me hubiera asegurado hace apenas una década que una aplicación llamada Waze me indicaría a viva voz —y en el idioma de mi preferencia— el camino más corto, y con menos tráfico, para llegar a un destino en mi carro, o que la gente compraría sus pasajes de avión por internet, o

que los cajeros de los supermercados serían reemplazados por máquinas que leen los precios de los productos. Y, sin embargo, todo eso y mucho más ya está pasando.

Los avances tecnológicos se suceden tan rápidamente que anestesian nuestra capacidad de asombro. Las novedades tecnológicas nos asombran durante un par de minutos y luego las incorporamos a nuestra vida como si siempre nos hubieran acompañado. Muy pocos recuerdan que antes de 2007 ni siquiera existía el iPhone tal como lo conocemos hoy, o que Waze recién se empezó a usar a escala mundial después de que Google compró la empresa en 2013. Y hoy muchos de nosotros nos preguntamos cómo podríamos vivir sin el iPhone, el Waze y muchas otras aplicaciones que usamos todos los días.

EN JAPÓN YA HAY HOTELES MANEJADOS POR ROBOTS

Cuando viajé a Japón para realizar entrevistas para este libro lo primero que hice fue reservar una habitación en un hotel de la cadena Henna, la cual despertó gran atención tras anunciarse como la primera del mundo cuyos hoteles son operados por robots. Había leído que los recepcionistas, conserjes, botones y hasta los servicios de comida en el hotel estaban totalmente automatizados y quería experimentar en carne propia cómo funcionaba. Cuando llegué con mis maletas al hotel, situado en un suburbio de Tokio, cerca del parque de diversiones Disney World, me encontré con que, efectivamente, varios de sus empleados habían sido reemplazados por robots y máquinas inteligentes (aunque, como verán más adelante, algunas de ellas no eran tan inteligentes o estaban en proceso de aprendizaje).

En la conserjería había dos enormes robots con forma de dinosaurios que llevaban sombreros verdes como los que usan los conserjes de los hoteles tradicionales. Al verme entrar empezaron a hacer sonidos guturales y a mover la cabeza

de un lado al otro. No había ningún ser humano detrás del mostrador, de manera que no había otra alternativa que lidiar con ellos. Tal como me enteré después, otras sucursales de la cadena tenían conserjes robóticas con aspecto de hombres o mujeres, pero la sucursal de Tokio —por estar cerca de Disney World— había optado por hacer que todos sus conserjes fueran dinosaurios, para deleitar a los niños. Del otro lado de la entrada del hotel había un acuario de unos dos metros de diámetro, con tres grandes peces de colores nadando en círculos, subiendo y bajando constantemente en sus recorridos irregulares. Solo cuando uno se acercaba advertía que se trataba de peces robóticos de plástico, impulsados por algún motor interno que no estaba a la vista.

“Bienvenido al hotel Henna”, me dijo el conserje dinosaurio, con una voz ronca como la que uno se imaginaría la de un dinosaurio, aunque lo suficientemente simpático para no asustar a nadie. Indicando con sus garras una tableta que tenía frente a sí, sobre el mostrador de la recepción, el reptil prosiguió diciendo: “Por favor, selecciona en la tableta el idioma que hablas”. Acto seguido, el conserje dinosaurio, que no dejaba de mover la cabeza de un lado a otro, dijo: “Por favor, coloca la primera página de tu pasaporte en la tableta que está a tu derecha y aprieta la tecla *empezar*”.

Mientras cumplía las instrucciones del dinosaurio, le pregunté: “¿Cómo te llamas?” Pero el robot no parecía estar preparado para contestar esa pregunta. Moviendo la cabeza más agitadamente que antes, comenzó a refunfuñar: “¡Grrr! ¡Grrr! ¡Grrr!” “¿No tienes nombre?”, insistí, cada vez más divertido. El gigantesco reptil robótico se inquietó más aún, moviéndose de un lado al otro como buscando desesperadamente una respuesta, y finalmente volvió a gruñir con un prolongado “¡Grrr!” Obviamente, el robot no tenía mucho sentido del humor, o por lo menos no le gustaba que lo sacaran del diálogo que tenía programado.

“¿Estás enojado?”, le pregunté. Ahí el animal con sombrero de conserje perdió la paciencia y me dijo: “Espera un momento, por favor. Un asistente vendrá para ayudarte”. Y en cuestión de segundos salió de una puertita de atrás del mostrador una señorita uniformada que, tras saludarme con la reverencia típica de los japoneses, me explicó con la mayor seriedad que los dinosaurios del hotel eran nuevos en su trabajo y que por el momento solo podían hacer el trámite de registro de entrada y salida de pasajeros. En otras palabras, no eran dinosaurios para ponerse a conversar.

“Okey”, me resigné. Volví a insertar mi pasaporte en la maquina, apreté la tecla de inicio y seguí al pie de la letra las indicaciones del reptil. Llené un formulario en la tableta que pedía mi nombre, dirección y firma. Enseguida el dinosaurio, gesticulando con las manos, me pidió que pasara a la próxima máquina que estaba a su lado “para finalizar el proceso de registro”. La máquina era una pequeña torre como la de un cajero automático, que me pidió mi tarjeta de crédito y luego me dio una llave de plástico de mi cuarto y un recibo, donde figuraba mi número de habitación. Apenas recibí la llave, el dinosaurio, visiblemente contento, dijo: “El proceso de registro está completo”. Y levantando las manos, con lo que parecía una sonrisa en su rostro, concluyó: “Por favor, dirígete al elevador y ve a tu cuarto. Disfruta de la estadía en nuestro hotel”.

“VOY A SER TU ASISTENTE PERSONAL.
PÍDEME LO QUE NECESITES”

Cuando entré en mi cuarto, la habitación 611, me recibió la voz de otro robot, una especie de huevo, del tamaño de una pelota de fútbol, que estaba apoyado sobre una cómoda. El huevo robótico estaba pintado con manchas de colores, y en uno de sus lados tenía una tableta electrónica con dos grandes