

DESEMPLEO MASIVO POR LA TECNOLOGÍA: EL IMPACTO AMBIENTAL DEL TRABAJO Y EL DESARROLLO INSOSTENIBLE

MASS UNEMPLOYMENT DUE TO TECHNOLOGY: THE IMPACT ON THE ENVIRONMENT OF WORK AND UNSUSTAINABLE DEVELOPMENT

Artículo recibido el: 06/09/2023

Artículo aceptado el 16/09/2024

Paulo Caliendo*

*Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre/RS, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9047483160060734>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7549-8275>

paulo.caliendo@puers.br

Plínio Gevezier Podolan**

**Escola da Magistratura do Trabalho da 23ª Região (ESMATRA 23), Cuiabá/MT, Brasil

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4634553096251386>

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3509-5401>

pliniopodolan@gmail.com

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Resumen

Este estudio se dedica a analizar el impacto de los despidos masivos de trabajadores por el uso de la tecnología, desde la perspectiva del medio ambiente laboral. El apartado considera el hecho de que el medio ambiente tiene diversos nexos, tales como el medio ambiente natural o ecológico, el medio ambiente artificial, el medio ambiente cultural y, además de esos, conforme previsto en el art. 200, VIII, de la Constitución brasileña, el medio ambiente de trabajo. Se trata de un análisis de emergencia, ya que reflexiona sobre el contrapunto entre la rapidez de la utilización tecnológica y la consiguiente sustitución del trabajo humano a una escala sin precedentes. Ese fenómeno relega a una masa de personas a los márgenes de

Abstract

This study is dedicated to analyzing the impact of mass layoffs of workers due to the use of technology, from the perspective of the environment of work. The outline herein analyzed takes into account the fact that the environment has several facets, such as the natural or ecological environment, the artificial, the cultural, and in addition to these, as provided in Article 200, VIII, of the Brazilian Constitution, the environment of work. It is an emergency analysis, as it reflects between the speed of technological use and the consequent replacement of human labor on an unprecedented scale. This phenomenon relegates a mass of people to the margins of protection, increasing poverty and social inequality, which, consequently, will demonstrate that



la protección, aumentando la pobreza y la desigualdad social, lo que demostrará, en consecuencia, que la adopción irreflexiva de la tecnología puede llegar a ser insostenible. Así, a partir del análisis de datos estadísticos sobre el desempleo tecnológico, se realiza un estudio bibliográfico multidisciplinar que permea el Derecho, la Filosofía y la Economía y, a partir de las evidencias encontradas, critica los sesgos académicos que restringen la mirada a la tecnología sólo como redentora, hecho que no se ha confirmado hasta ahora en la realidad brasileña.

Palabras clave: desempleo masivo; ambiente laboral; ODS 8; sostenibilidad.

the thoughtless adoption of technology can become unsustainable. Thus, based on the analysis of statistical data on technological unemployment, a multidisciplinary bibliographical research is carried out, which permeates, in addition to Law, Philosophy, and Economics, and, based on the evidences found, it criticizes the academic biases that looks toward technology solely as form of salvation, a fact that has not been confirmed, so far, in the Brazilian reality.

Keywords: mass unemployment; ODS 8; sustainability; technology; environment of work.

Introducción

Este trabajo está dedicado a analizar el impacto del despido masivo de trabajadores por el uso de la tecnología, desde la perspectiva del medio ambiente laboral. Se trata de un punto de corte que tiene en cuenta el hecho de que el medio ambiente presenta varios espectros, como el medio ambiente natural o ecológico, el artificial, el cultural y, además de éstos, como se indica en el art. 200, VIII de la Constitución brasileña, el medio ambiente de trabajo.

El propósito de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), adoptado por Brasil, es lograr el trabajo decente y el crecimiento económico, como se establece en el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) n. 8. Para lograr esa meta, se considera esencial fomentar un crecimiento económico integrador y sostenible, así como garantizar que todos los ciudadanos tengan acceso a un empleo pleno, productivo y digno. Aunque el ODS no menciona directamente el impacto de la tecnología en el empleo, esto puede deducirse de la meta 8.3, que pide la promoción de políticas para generar empleo decente, fomentando al mismo tiempo la creatividad y la innovación (Objetivos..., 2024).

Así, partiendo de un conjunto de derechos fundamentales y humanos, dirigidos principalmente a proteger la vida, la dignidad humana y el valor social del trabajo, se propone una reflexión comparada sobre los daños ambientales en el contexto laboral. Dicho daño afecta no sólo a los trabajadores excluidos por la tecnología, colectiva o individualmente, sino también a la sociedad desde una perspectiva difusa, al igual que los daños al medio ambiente natural o ecológico de

proporciones catastróficas. Por eso, se utiliza las mismas pautas interpretativas que se aplicarían al medio ambiente natural o ecológico, demostrando esa resonancia en el medio ambiente de trabajo.

No se trata aquí de discutir la cuestión de la responsabilidad civil derivada de ello, sino de realizar un análisis preliminar, que consiste en reflexionar sobre la velocidad y el estímulo de la innovación que genera la sustitución del trabajo humano por el tecnológico a una escala sin precedentes, fenómeno que sitúa a un número importante de personas al margen de cualquier protección, aumentando la pobreza y la desigualdad social, lo que es incompatible con la idea de sostenibilidad.

Así, a partir del análisis de los datos estadísticos sobre el desempleo tecnológico, una investigación bibliográfica multidisciplinar, abarcando el Derecho, la Filosofía y la Economía, es pertinente para sacar a la luz una perspectiva crítica, que se desarrolla a partir de los resultados encontrados, haciendo un contrapunto a los prejuicios que consideran la tecnología sólo redentora, una visión que no se ha confirmado hasta ahora en Brasil.

1 Tecnología y relaciones de trabajo: protección constitucional

En la práctica jurídica, preocupados por sus casos concretos, quienes se ocupan del Derecho, ya sea desde la perspectiva de los abogados, del Ministerio Público o de la propia Judicatura, circunscriben su análisis a esa demanda concreta a la que han sido asignados o sometidos, por lo que no es inmanente a su actividad ordinaria un análisis que busque la finalidad social más allá del interés allí esbozado. Por ejemplo, no hay una reflexión concreta sobre los objetivos republicanos establecidos en el art. 3 de la Constitución brasileña (Brasil, 1988), entre los que se encuentran la construcción de una sociedad libre, justa y solidaria (inc. I) y la erradicación de la pobreza y la marginación, así como la reducción de las desigualdades sociales y regionales (inc. III).

Está claro que la premisa de voluntad de justicia¹ es lo que mueve a esas instancias jurídicas, pero la práctica y el deber de decidir ponen en peligro cualquier intento de reflexionar sobre las medidas para alcanzar los objetivos antes mencionados. Cabe señalar que, al situarlos como objetivos, la asamblea constituyente reconoció que en 1988 no se vivía ni se era testigo de una sociedad totalmente

¹ “*Vida humana es, visceralmente, ansia de justicia*. Ningún niño conoce definiciones rebuscadas de la justicia, pero todo niño sabe perfectamente lo que es una injusticia cuando la sufre o se da cuenta de ella: es la herida que, al recordarle que es humano y está vivo, rompe su soledad monádica” (Souza, 2021, p. 155-156).

libre, justa y solidaria, y mucho menos igual para todos. De hecho, si no fuera por el propósito de la nación, habría sido mejor no representarlos como objetivos, sino como utopías o sueños. A pesar de eso, lo que se observa es la prevalencia de los intereses privados en detrimento de la dimensión de los derechos de fraternidad y solidaridad. Hay un esfuerzo por teorizar mucho más sobre la imposibilidad de alcanzar objetivos, reservando la idea de lo posible para la limitación de la fraternidad, basada en elecciones limitadoras², a diferencia de un propósito sólido y uniforme en la consecución de tales objetivos.

Para abordar la cuestión del despido masivo por parte de la tecnología, es necesario evaluar si se trata realmente de un problema en el ordenamiento jurídico. Si, en un análisis preliminar, no se identifica ninguna ilegalidad en ese comportamiento, aunque exista una crítica ética, ello no satisfará los requisitos del Derecho, que exige una decisión al respecto (Ferraz Jr.; Lopes; Macedo Jr., 2005). Por eso, este análisis parte de la Constitución brasileña, en particular del art. 7, I y XXVII, y es fundamental interpretar conjuntamente esos dos apartados.

El art. 7, de la Constitución brasileña establece que los derechos en él enumerados son derechos sociales debidos a los trabajadores, sin perjuicio de otros destinados a mejorar su condición social. Su primera cláusula pretendía proteger a los trabajadores del despido arbitrario, pero pospuso esta protección a una ley complementaria que, a día de hoy, más de 30 años después, aún no ha sido aplicada por el poder Legislativo.

Aunque no haya ley complementaria, el art. 5 de la Constitución, en su § 2, establece que los tratados de derechos humanos ratificados por Brasil son aplicables en ella, y su § 1 establece que las normas de derechos humanos son de aplicación inmediata³. En ese aspecto, Mazzuoli (2018) explica que el Supremo Tribunal Federal (STF) ha establecido, en la sentencia de HC n. 87.585/TO y RE n. 466.343/SP, el entendimiento de que sólo los tratados de derechos humanos aprobados con quórum calificado equivalen a enmiendas constitucionales, teniendo los demás *status* supralegal, aunque el referido autor considera que, incluso cuando no aprobados de forma calificada, tales tratados son materialmente constitucionales.

Esa breve explicación se debe al hecho de que, aunque no exista una ley complementaria que regule el art. 7(I) anterior, el Convenio 158 de la Organización

2 Se sugiere la lectura de Sen (2018, p. 403), en la que el autor aborda los elementos que componen la elección colectiva para alcanzar el bienestar social y critica que estas elecciones no siempre tengan en cuenta la perspectiva de las personas más desfavorecidas.

3 Se sugiere la lectura de Mazzuoli, Maranhão y Azevedo Neto (2021), en el que los autores sostienen que los Convenios de la OIT sobre derechos sociales del trabajo son tratados de derechos humanos.

Internacional del Trabajo (OIT) había sido ratificado por Brasil y trataba de la cuestión, por lo que podía incorporarse al ordenamiento jurídico brasileño, eliminando la omisión legislativa (OIT, 1982). Al tratarse de una norma que versa sobre derechos humanos, sería de aplicación inmediata, como se ha demostrado.

En 1996, ese tratado fue denunciado unilateralmente por el entonces Presidente de la República, Fernando Henrique Cardoso, mediante el Decreto 2.100/1996. No hubo consentimiento legislativo, lo que en principio hacía irregular la denuncia del convenio, ya que no respetaba la simetría entre la ratificación del acto y su denuncia. Por esa razón, se interpuso la Acción Directa de Inconstitucionalidad 1625 contra el decreto, que está pendiente ante el Tribunal Supremo desde 1997. En la práctica, el Convenio 158 de la OIT no se ha aplicado en Brasil, a la espera de una sentencia del STF, lo que demuestra la omisión o inercia no sólo del legislador brasileño (Oliveira; Silva, 2022).

Se destaca que el Estado brasileño no ha reglamentado lo que la Constitución de 1988 consideraba necesario y, aun cuando tuvo la oportunidad de adherir a una reglamentación internacional integradora, dio marcha atrás. Sólo recientemente, el 2 de junio de 2023, el STF reanudó el juicio, decidiendo que:

Tras el voto del juez Gilmar Mendes, que adhirió a la línea propuesta por el juez Teori Zavaski, entendiendo que el consentimiento del Congreso Nacional es esencial para que el Presidente de la República pueda denunciar Tratados Internacionales, reconociendo, en el caso concreto, la falta de fundamento de la solicitud, adhiriendo también a la tesis propuesta por el juez Dias Toffoli, ese entendimiento deberá tener efectos prospectivos a partir de la publicación del acta de juicio de esta acción, preservando la eficacia de las denuncias realizadas hasta ese marco temporal [...] (Brasil, 2023).

Cabe señalar que el juicio ha sido suspendido nuevamente y, por lo tanto, aún no ha concluido. Sin embargo, cabe destacar el contorsionismo jurídico emprendido por el STF. Aunque el tribunal haya reconocido claramente el defecto formal de la renuncia a la Convención, no atribuyó la consecuencia jurídica esperada, que sería el reconocimiento de la nulidad del decreto presidencial. Al contrario, convalidó el decreto.

Si, por una cuestión de seguridad jurídica controvertida, hubiera querido evitar reconocer los efectos *ex tunc* de esa decisión, el STF podría haber reconocido la inconstitucionalidad del decreto desde la fecha del juicio. Así, en el tiempo transcurrido entre la emisión del decreto y la fecha de la sentencia, se consolidarían sus efectos y, reconocida la inconstitucionalidad, el Convenio 158 de la OIT volvería a estar vigente en el ordenamiento jurídico brasileño, correspondiendo a

los poderes Ejecutivo y Legislativo, si esa fuera la decisión pública correcta a tomar, denunciar nuevamente el convenio internacional, adoptando en lo sucesivo el procedimiento adecuado para hacerlo. En otras palabras, sin embargo, el STF afirma que, aunque debería ser nulo, en ese caso no lo será. Cabe destacar, con todo, que la solución aquí descrita no es la que se defiende, sobre todo porque se trata de un defecto de forma, por lo que la declaración de nulidad del acto presidencial debería tener efectos *ex tunc*. En la práctica, puede concluirse que la protección que la Constitución quería ver extendida a los trabajadores contra el despido arbitrario aún no se ha hecho realidad.

En el mismo art. 7, el inciso XXVII confiere a los trabajadores “protección contra la automatización, en la forma de la ley” (Brasil, 1988). Una vez más, la máxima eficacia de la norma constitucional se delegó en otra ley. Ya en 1988, se vislumbraron los riesgos para el mundo laboral derivados de la automatización, hasta el punto de que se optó por proteger a los más vulnerables en ese proceso: el trabajador (Fincato, 2018b).

No obstante, la ley en cuestión nunca fue implementada, razón por la cual, el 11 de julio de 2022, la Procuraduría General de la República (PGR) interpuso la Acción Directa de Inconstitucionalidad por Omisión n. 73, denunciando la omisión del Estado brasileño (PGR..., 2022). Para comprender esa omisión podrían plantearse varias hipótesis, una de las cuales sería el cambio en el panorama político, que habría llevado al legislador de 2023 a considerar innecesaria la protección social en cuestión. El argumento, no obstante, no se sostiene, ya que el legislador infraconstitucional está vinculado por la norma constitucional y, salvo que la modifique, no podría sustraerse a la realización del compromiso constitucional adquirido con la nación. Otra hipótesis sería, por ejemplo, la constatación de la primacía de la realidad, de modo que la automatización dejaría de ser una amenaza para el mundo del trabajo hasta el punto de no necesitar ninguna protección frente a ella. Pero, como se verá a continuación, la realidad del avance de la automatización ha resultado aún más atroz para los trabajadores, especialmente para aquellos más vulnerables socialmente y que además tienen menos acceso a la educación, lo que les convierte en parias digitales.

2 Desempleo tecnológico y despidos colectivos: análisis de datos

Para evitar una digresión histórica exhaustiva, se sabe que, desde el inicio de la Revolución Industrial, en su primera fase, simbolizada por la máquina de vapor, la adopción de máquinas o la implantación de técnicas automatizadas generaron

oleadas de desempleo en la Europa del siglo XIX. Sobre la experiencia de los telares a vapor, Marx (2013, p. 335-337) sostiene que:

De 1861 a 1868 desaparecieron 338 fábricas de algodón [...]. El número de telares de vapor disminuyó en 20.663, pero al mismo tiempo aumentó su producción, de modo que un telar mejorado producía ahora más que uno antiguo. Por último, el número de husos aumenta en 1.612.547, mientras que el número de obreros empleados disminuye en 50.505. [...] La historia del mundo no ofrece un espectáculo más espantoso que la extinción gradual de los tejedores manuales de algodón ingleses [...]. Muchos de ellos murieron de inanición, mientras que otros vegetaron durante muchos años con sus familias.

A partir de entonces, sin embargo, las mejoras técnicas han intensificado esa sustitución del trabajo humano por máquinas y, sobre todo en los años 90, por la revolución informática (Castells, 2021) y, más recientemente, por internet, lo que se ha dado en llamar la Revolución 4.0, y ahora por la inteligencia artificial. Resulta que, “en su escala, alcance y complejidad, la cuarta revolución industrial es algo [...] distinto a todo lo que la humanidad ha experimentado hasta ahora” (Schwab, 2016, p. 11), más grande y compleja que todas sus fases predecesoras.

Algunos ejemplos ilustran esa sustitución, lo que facilita su identificación inmediata. El primer caso procede del sector servicios, especialmente el bancario, que desde los años 90 ha ido implantando cajeros automáticos en todas las sucursales, generando oleadas de despidos en ese sector. Según Sanches (2012), entre 1990 y 2010 se produjo una caída del 37% en el empleo. Pero la caída no se detuvo ahí. Según datos de la Confederación Nacional de Trabajadores Financieros, se cerraron 4.329 puestos de trabajo en 2013, 5.004 en 2014, 9.886 en 2015, 20.553 en 2016 y 10.752 de enero a junio de 2017 (Bancos..., 2019)⁴.

Las colas en los bancos, especialmente en los cajeros automáticos que solían estar atendidos por personal, se fueron sustituyendo por colas en los cajeros automáticos, hasta que se comprendió la curva de aprendizaje de los usuarios/clientes. Hoy en día, ni siquiera eso se reconoce, ya que prácticamente todos los servicios bancarios pueden realizarse a través de una aplicación de teléfono móvil. La relación bancaria es ahora virtual y, en gran medida, la conversación se produce con una supuesta inteligencia artificial o con un menú preconfigurado de las opciones más utilizadas.

Además, en el sector servicios se ha observado el mismo movimiento en cadenas de supermercados, grandes almacenes e incluso grandes cadenas de *fast food*.

⁴ Para saber cómo afectará probablemente la tecnología al futuro de los empleos, se sugiere la lectura de Frey y Osborne (2013).

Es posible que el consumidor haga su pedido directamente en un tótem computarizado y, aunque la preparación de la comida sigue siendo humana, es sólo cuestión de tiempo que esos procesos de producción se roboticen igualmente. En los supermercados o grandes almacenes, por ejemplo, el propio consumidor ya puede pasar los artículos por un escáner o depositarlos en una balanza, eliminando la necesidad de que un empleado finalice su compra.

En la industria y la agricultura, la tecnología es aún más abrumadora. Según la OIT (OIT, 2020), en 2008, Brasil tenía 8,5 millones de trabajadores rurales, cifra que se redujo a 5,7 millones en 2019, 11 años después. Casi un tercio de la población activa rural se ha reducido. En Estados Unidos, la mano de obra humana también ha sido intensamente sustituida por máquinas, ya que “entre 1979 y 1992, la productividad en el sector industrial aumentó un 35%, mientras que la mano de obra se redujo al 15%” (Rifkin, 2004, p. 112)⁵.

Se observa que el mayor uso de la tecnología supone una reducción del número de puestos de trabajo, al tiempo que aumenta la producción y los beneficios. Los estudios también señalan el aumento significativo de las desigualdades sociales debido al desarrollo tecnológico (Arntz; Gregory; Zierahn, 2016). Se puede hacer una crítica desde el principio. Mientras no se considere importante la protección social, como la prevista en el art. 7, I y XXVII, y mientras se pretenda fomentar continuamente un desarrollo acelerado, desigual y desproporcionado, no habrá una reflexión concreta sobre la parte más vulnerable de la población, y menos aún se adoptarán medidas de protección basadas en las dimensiones de fraternidad y solidaridad.

Para dar más ejemplos, Silva (2022) cita el caso de Fiat, dando cuenta de cómo la industria automovilística italiana redujo su plantilla de 150.000 a 75.000 trabajadores entre 1980 y 1990, a pesar de que la producción de automóviles aumentó durante el mismo periodo.

En ese punto, se planteó una hipótesis por parte de Harari (2018) quien, analizando las oleadas de despidos en las primeras etapas de la Revolución Industrial, consideró que los trabajadores estaban siendo absorbidos por otras nuevas actividades que estaban surgiendo. Con todo, en el escenario del siglo XXI, esta realidad ha provocado la siguiente reflexión: “¿qué se puede hacer para evitar la

⁵ Al abordar los efectos en la agricultura estadounidense, Rifkin (2004, p. 110-112) describe el caso de “John Deere de Illinois, [que] fabricó el primer arado de hierro con alambre de acero en 1837 [...]. En 1920, había 246.000 tractores en las granjas de EE.UU. [...] Las revoluciones mecánica, biológica y química de la agricultura dejaron sin empleo a millones de trabajadores. Entre 1940 y 1950, el trabajo humano disminuyó un 26%. En la década siguiente, volvió a caer, esta vez más del 35%. La caída fue aún más dramática en 1960. Casi el 40% de la mano de obra restante fue sustituida por máquinas”.

pérdida de puestos de trabajo?; ¿qué se puede hacer para crear nuevos puestos de trabajo? y ¿qué se puede hacer si, a pesar de nuestros mejores esfuerzos, la pérdida de puestos de trabajo supera considerablemente la creación de empleo?” (Harari, 2018, p. 58).

Para responder a las anteriores cuestiones, desde una perspectiva estadística, el Foro Económico Mundial, en un informe de 2016, afirmaba que, aunque la tecnología creó 2 millones de nuevos empleos, en el mismo periodo de referencia se perdieron 7,1 millones de puestos de trabajo, lo que supuso un saldo negativo de 5,1 millones (WEF, 2016). Como puede verse, la capacidad de crear nuevos puestos de trabajo ya ha demostrado ser menor que la de extinguirlos.

En un nuevo informe para 2020, el Foro Económico Mundial hizo una valoración diferente. No se ocupaba específicamente de los empleos o puestos que se crean o se extinguen, sino que analizaba las competencias o tareas desempeñadas por los seres humanos y la rapidez con que han sido sustituidas por la tecnología. Se analizaron los distintos tipos de tareas, trazando una mediana, denominada “*all tasks*”. Se llegó a la conclusión de que, en 2020, el 38% de las tareas que antes realizaban los humanos ya las realizaba la tecnología y que esta sustitución alcanzará el 47% de las tareas en 2025 (FEM, 2020). En otras palabras, muy pronto casi la mitad de las tareas realizadas por humanos podrían ser llevadas a cabo por las nuevas tecnologías.

Según el mismo informe, las personas más afectadas serán las menos cualificadas, es decir, las más vulnerables social y económicamente. Sobre ese punto, la encuesta anual TIC Hogares 2022, realizada por el Centro Regional de Estudios sobre el Desarrollo de la Sociedad de la Información (Cetic.br), revela datos importantes sobre el acceso de los brasileños a Internet: si acceden y cómo acceden, la calidad de ese acceso, los motivos para no acceder, entre otros (TIC..., 2022). Una de las conclusiones de la OECD es la necesidad de ampliar los mecanismos de formación, reciclaje y educación de los trabajadores, así como la imperiosa necesidad de mitigar los efectos del desplazamiento y la extinción del empleo (Arntz; Gregory; Zierahn, 2016).

Aquí se hace referencia, a título meramente ilustrativo, al informe C2A, que trata de los usuarios de Internet (indicador ampliado). Según dicho documento, en la clase A (con los ingresos familiares más elevados), el 96% de las personas utilizan Internet. Esa cifra se mantiene prácticamente estable en la clase B, con un 94%. En la clase C, desciende al 83%, y en las clases D y E (con menores ingresos familiares), combinadas en el mismo indicador, esta cifra desciende al 73%. Es decir, más de una cuarta parte de la población de las clases D y E no tiene

acceso a internet, lo que en sí mismo es una muestra de la exclusión a la que están sometidas estas personas, máxime cuando los procesos de selección para nuevos puestos de trabajo se publican y se realizan en su mayoría en la propia internet. Por el momento, ni siquiera se ha planteado analizar la calidad de Internet y el tiempo que se pasa en ella, es decir, el límite del paquete de datos que los demás individuos se han planteados (73%) dijeron tener, que presumiblemente difiere de los indicadores de las clases A y B, por ejemplo (TIC..., 2022).

Siguiendo con el análisis estadístico, es importante señalar que la OIT celebra cada cinco años la Conferencia Internacional de Estadísticas del Trabajo (ICLS en sus siglas en inglés), con el objetivo de alinear las referencias de análisis con los organismos oficiales de estadística de sus países miembros, entre los que se encuentra Brasil. En ese sentido, cabe destacar que, para la OIT, la tasa de desempleo, que es la más conocida, no es la única preocupación que exige acciones y políticas públicas. También son preocupantes la tasa de subempleo (personas que, aunque empleadas, están infrautilizadas), la tasa de desánimo (personas que han renunciado a buscar trabajo) y la tasa de pobreza laboral, que representa a las personas que, aunque trabajan, no disponen de los ingresos mínimos necesarios para salir de la pobreza.

En Brasil, según la última encuesta PNAD Continua publicada por el IBGE el 31 de mayo de 2023, considerando las personas en edad económicamente activa, había 9,1 millones de desempleados, 21 millones de subempleados y 3,8 millones de desalentados, llegando a 33,9 millones de personas en situación de vulnerabilidad social. Además, la tasa de informalidad en Brasil ha crecido hasta los 38 millones de personas que trabajan sin estar registradas, de manera informal y, muy probablemente, sin ningún tipo de seguridad social ni prestaciones sociales (PNAD..., 2023).

Aunque no se pretende establecer una relación causal con los datos que se exponen a continuación, nos parece oportuno destacar otro dato que refuerza la necesidad de prestar atención a las personas más desatendidas, ya que, según la última estimación, Brasil contaba con 33,1 millones de personas en situación de inseguridad alimentaria severa, es decir, que padecían hambre (Rede Penssan, 2022).

Si se analizan en conjunto, existe un problema social muy grave y urgente. Si, por un lado, existe una precarización del trabajo provocada, en gran medida, por la tecnología, como la plataformización como modelos de negocio que mitigan la protección laboral (Antunes, 2020), de otro lado, hay un fenómeno que va más allá de la precariedad laboral, que es la extinción galopante de puestos de trabajo y, en consecuencia, el descarte de las personas que dependían de ese trabajo.

Aunque este estudio partió de una premisa constitucional de protección que no se ha cumplido, en el siguiente tema se abordarán otros instrumentos normativos y posiciones jurisprudenciales para demostrar cómo se ha tratado (o no) por parte de los órganos estatales.

3 ¿Existe protección jurídica?

Como ya se ha mencionado, la Constitución brasileña estableció la protección de los trabajadores contra la automatización y el despido arbitrario como un derecho social fundamental. Sin embargo, esas protecciones no se han materializado desde el punto de vista jurídico. Teniendo en cuenta la finalidad de la Constitución, la omisión del Estado brasileño a ese respecto es injustificable.

De aceptarse el Convenio 158 de la OIT en el ordenamiento jurídico brasileño, la relación laboral no podría rescindirse sin “causa justificada relacionada con su capacidad o comportamiento o basada en las necesidades operativas de la empresa [...]” (art. 4). Es importante destacar que el citado convenio internacional, en su art. 13, contempla la posibilidad de extinguir la relación laboral por razones tecnológicas, pero determina que, en este caso, la empresa ha de “evitar o limitar los despidos y (tomar) medidas para mitigar las consecuencias adversas de todos los despidos para los trabajadores afectados, por ejemplo, buscándoles nuevos empleos [...]” (OIT, 1982).

Como tratado de derechos humanos, el Convenio debe interpretarse según el principio *pro homine* o *pro persona*, es decir, con vistas a proteger a la persona humana cubierta por la norma “En el ámbito de los derechos humanos [...], la supremacía no reside necesariamente en la Constitución (brasileña), sino en la norma *más favorable* al ser humano” (Gomes; Mazzuoli, 2010, p. 12). Aunque esa interpretación esbozada anteriormente podría haber sido adoptada al menos desde la ratificación del Convenio 158 de la OIT, ni siquiera ha sido efectivamente aceptada en Brasil y, al parecer, debido al camino que está tomando el STF en la sentencia del ADI 1625 (Brasil, 2023), no será aplicada.

Siguiendo con el análisis del marco normativo, históricamente el Tribunal Superior de Trabajo (TST) siempre ha considerado que los despidos masivos debían tener un tratamiento diferente a los realizados individualmente, de forma que en función del número de trabajadores afectados, dejaría de ser una liberalidad del empresario o un mero derecho discrecional, requiriendo por tanto la negociación sindical⁶. Sucede que, en 2017, con la reforma laboral (Ley n. 13.467/2017),

⁶ Por ejemplo: se cita “[...] Según entiende la Sección Especializada en Conflictos Colectivos de este Tribunal Superior, el despido masivo de trabajadores, cuyas características están fuera de los parámetros

se modificó la CLT para incluir el art. 477-A, que establece que “las dispensas imotivadas individuales, plurales o colectivas se equiparan para todos los efectos” (Brasil, 2017). El legislador infraconstitucional, por tanto, consideró que los despidos colectivos o de grupo eran equivalentes a los despidos individuales, es decir, que podían llevarse a cabo sin «necesidad de autorización previa de un sindicato ni de la firma de un convenio colectivo o acuerdo de negociación colectiva” (Brasil, 2017). Así, el legislador no sólo ignoró la protección prevista en el artículo 7, I, del CLT, sino que extendió el despido inmotivado o arbitrario a cualquier caso de despido.

La jurisprudencia laboral solía dar un tratamiento diferente porque entendía que los despidos colectivos generan un efecto colectivo y difuso, afectando no sólo a un grupo de trabajadores, sino a la sociedad en su conjunto. ¿Imagínese, por ejemplo, una ciudad de 30.000 habitantes en la que una gran empresa decide, tras invertir en tecnología, despedir a 1.000 de sus 1.200 empleados? Eso repercutiría no sólo en los trabajadores despedidos, sino también en la economía de la ciudad, que contaría con un importante número de desempleados al mismo tiempo y cuyo poder adquisitivo se reduciría significativamente, afectando al comercio y los servicios de aquella región. Con todo, el legislador no consideró que los despidos individuales tuvieran efectos diferentes de los despidos colectivos. Al contrario, los equiparó.

El TST, analizando un caso concreto de despido colectivo tras el citado cambio legislativo, dictaminó lo siguiente:

[...] II. En el presente caso, el despido masivo es incontrovertible [...]. III. La jurisprudencia [...] ha establecido la opinión de que la negociación colectiva previa es esencial para la legalidad del despido masivo de trabajadores. En su defecto, procede la indemnización compensatoria, debido al carácter colectivo del perjuicio. IV. Recurso de revisión reconocido y estimado (Brasil, 2019).

El mencionado Tribunal Superior adoptó la posición de que el despido no depende de la aprobación por la negociación colectiva sindical, pero que la negociación previa es esencial, ya que el artículo 477-A de la CLT prescinde de cualquier autorización sindical o norma colectiva, pero no renuncia al acto de la negociación colectiva. En la práctica, según esa interpretación, aunque haya

habituales de rotación laboral normal en el segmento económico, en un período de tiempo determinado, no constituye un derecho potestativo del empleador, haciendo imprescindible la negociación previa con el sindicato que representa a los trabajadores (conf. TST-RO-1000191-61.2014.5.02.0000, Rel. Min. Kátia Magalhães Arruda, SDC, DEJT del 29/4/2016; TST-RO-6155-89.2014.5.15.0000, Rel. Min. Maria de Assis Calsing, SDC, DEJT del 26/2/2016; y TST-RO-60900-44.2012.5.13.0000, Rel. Min. Dora Maria da Costa, SDC, DEJT del 19/2/2016” (Brasil, 2016).

negociación, pero sea infructuosa, la empresa puede llevar a cabo el despido colectivo. Si la empresa no se acoge a la negociación colectiva previa, tampoco se le impedirá llevar a cabo despidos colectivos. A lo sumo, la consecuencia de esta omisión empresarial sería la producción de daños morales colectivos y difusos indemnizables⁷.

Parece que el STF, al definir la cuestión n. 638 el 8 de junio de 2022 en el RE 999435, se pronunció en el mismo sentido, afirmando que “la intervención sindical previa es un requisito procesal esencial para el despido masivo de trabajadores, que no debe confundirse con la autorización previa del sindicato ni con la celebración de un acuerdo o convenio colectivo” (Brasil, 2022a). Como se observa, el STF también considera necesaria la negociación previa, pero no exige que ésta sea fructífera para que se produzca el despido masivo que, en rigor, no logra la necesaria protección de los trabajadores.

En concreto sobre automatización, se está tramitando el Proyecto de Ley n.1.091/2019, que pretende regular la protección prevista en el art. 7, XXVII, de la Constitución. Contiene una serie de requisitos, como la notificación previa por parte del empresario – que, en particular, no es nada nuevo –, la exigencia de mediación sindical para los despidos (art. 5) y, lo que es más importante, la prohibición de los despidos masivos debidos a la automatización (art. 9).

Sin embargo, aunque la citada prohibición representa una protección concreta, el legislador ofrece una alternativa, como suele ocurrir en las relaciones laborales: si la empresa no quiere cumplir dicha prohibición (del despido masivo), puede indemnizar al trabajador despedido por razones tecnológicas.

Tal es el caso de las soluciones adoptadas para las cuestiones relacionadas con las condiciones insalubres que contaminan el entorno laboral y al trabajador. En lugar de exigir que se elimine la insalubridad, se opta por compensar al trabajador con una prima económica. En lugar de dar prioridad a la protección del trabajador, se le indemniza en beneficio de la empresa, que a su vez puede continuar su actividad económica sustituyendo al trabajador obsoleto por una máquina más eficaz y rentable. El ser humano está siendo utilizado como un instrumento, como un medio, en contra de la ética kantiana (Kant, 2017).

Con todo, ni ese criticado proyecto de ley ni otros anteriores han sido llevados

⁷ Por ejemplo, se cita: “Indemnización por daño moral colectivo. [...] En el caso concreto, considerando el marco fáctico definido por el Regional (despido colectivo de 44 trabajadores que resultó en la extinción del sector de carga y descarga de equipaje y carga de la base de la demandada en el Aeropuerto Internacional de Viracopos sin previa intervención sindical), insusceptible de revisión (Súmula 126 del TST), el valor atribuido (R\$ 500.000,00) no es excesivamente elevado al punto de considerarlo desproporcionado” (Brasil, 2022b).

a cabo por el legislador. Así pues, los despidos masivos por razones tecnológicas pueden llevarse a cabo ahora sin ningún obstáculo. De hecho, el propio Ministerio Público de Trabajo, en una nota técnica sobre el despido colectivo, consideraba *causa razonable* la basada en un motivo técnico, entre ellos “motivos tecnológicos [...], la automatización de las herramientas de producción [...], así como la informatización de los servicios” (Brasil, 2020, p. 4). Llama la atención que el órgano responsable de velar por el cumplimiento de la Constitución y de las leyes brasileñas, así como de los convenios internacionales, considere razonable el despido masivo por razones tecnológicas, lo que va en contra de la protección pretendida por el citado art. 7, XXVII de la Constitución Federal.

Otra medida que se puede adoptar es la aplicación de mecanismos de protección laboral para inducir decisiones económicas que mitiguen los efectos de la tecnología (Ooi; Goh, 2019). Según Abbot y Bogenschneider (2018), en la literatura extranjera se han barajado varias propuestas, a saber: prohibir el abono de deducciones fiscales por trabajo automatizado; gravar con un impuesto diferenciado a las empresas automatizadas (*levy of an automation tax*); cotizaciones sociales diferenciadas para financiar la seguridad social, especialmente sobre el ingreso bruto (*additional taxes for social security*).

Una de las vías que se están estudiando en Brasil es el uso de una presión fiscal diferenciada para los sectores intensivos en mano de obra, como la construcción, el transporte, entre otros. La Contribución Previsional sobre Ingresos Brutos (CPRB), cuyo objetivo es estimular el mantenimiento y la creación de empleo, puede combatir la informalidad en el mercado laboral. Los sectores cubiertos por la CPRB incluían las tecnologías de la información (TI), las tecnologías de la comunicación (TIC), el transporte público y de mercancías por carretera, el transporte subterráneo de pasajeros, las empresas del sector de la construcción y las obras de infraestructura, las empresas periodísticas y de radiodifusión, así como las empresas de los sectores textil, del calzado, del cuero y de la fabricación de vehículos y carrocerías.

Como puede verse, el frágil e ineficaz equilibrio entre automatización y protección del empleo requiere algún tipo de intervención para reequilibrar esa balanza (Acemoglu; Restrepo, 2019). El diálogo entre el Derecho tributario y el Derecho laboral es una vía prometedora para la investigación en ese sector tan afectado por la tecnología (Hötte; Somers; Theodorakopoulos, 2022). De ese modo, las nuevas investigaciones y enfoques permitirán identificar alternativas más eficientes y eficaces para proteger los puestos de trabajo contra la obsolescencia y la devaluación del trabajo humano en una sociedad tecnológica.

4 Impacto ambiental del trabajo y el desarrollo insostenible

Considerando el camino recorrido hasta ahora, cabe señalar que el despido masivo de trabajadores repercute en el medio ambiente de trabajo. Hay que reiterar que ese impacto es colectivo, cuando se analiza desde el punto de vista del número colectivo de trabajadores despedidos, y difuso, cuando se tiene en cuenta el punto de vista de la comunidad en la que está ubicada la empresa.

Robots, inteligencia artificial y cualquier otro orden tecnológico desarrollado para sustituir a los humanos en sus tareas, a diferencia de éstos, no tienen necesidades orgánicas, sociales o culturales. Además, no necesitan hacer pausas en su jornada de trabajo ni irse de vacaciones, no necesitan tiempo de ocio y no tienen hábitos de consumo. Por un lado, aunque esas tecnologías pueden generar un aumento de la producción y, a largo plazo, una reducción de los costes para la empresa, por otro, para la comunidad en la que se encuentra, se produce una disminución de las relaciones de consumo debido a la caída del poder adquisitivo. Se plantea, por tanto, un problema de reacomodación de la mano de obra, debido al número de personas desempleadas al mismo tiempo que, como ya se ha señalado, no son reabsorbidas por la creación de nuevos puestos de trabajo.

Hay, en ese escenario, un daño ambiental difuso. Haciendo un paralelo con lo dispuesto en el art. 225 de la Constitución Federal, el inciso VI exige que “para la instalación de una obra o actividad que potencialmente cause degradación ambiental significativa, deberá realizarse un estudio previo de impacto ambiental, que se dará a publicidad” (Brasil, 1988). La premisa es que cualquier actuación que tenga el potencial de generar daños significativos debe ir precedida de un estudio que se presentará a las autoridades administrativas de control para que evalúen y, en su caso, autoricen dicha actuación. No obstante, cuando se trata del ámbito laboral, el análisis se ha distanciado de ese tipo de interpretación, a pesar de que el objeto de protección es el propio ser humano. No se exige, por tanto, a la empresa la realización de un estudio previo del impacto del despido masivo, que en sí mismo sería una valiosa herramienta a tener en cuenta en cualquier negociación colectiva o en el análisis de la validez de la medida a adoptar (despido masivo).

Bajo otra perspectiva, ese paralelo fue realizado por Tirole (2020, p. 50), para quien sería posible, en estos casos, aplicar el principio que él denomina “despido-pago”. El autor basa su razonamiento en las siguientes premisas: (1) en la “función social de la empresa”, que debe responsabilizarse de los efectos de su actividad, lo que, en Brasil, está expresamente previsto en el art. 170 de la Constitución, que trata no sólo de la libre empresa, sino también de la valoración del

trabajo humano (y no robotizado), así como de la justicia social; (2) el “coste social del desempleo”, que, en el análisis del economista francés, pagan la sociedad y las empresas que no realizan despidos masivos, porque son las que siguen pagando los costes laborales de las nóminas que se destinarán, por ejemplo, al seguro de desempleo de los despedidos; (3) el hecho de que el «empleado no es responsable de la tecnología», que en la legislación laboral brasileña está previsto en el art. 2 de la CLT, es decir, el empresario asume los riesgos de su actividad y no debe penalizar ni responsabilizar al empleado de sus opciones empresariales; (4) la aplicación, por analogía, del principio de “quien contamina paga”, responsabilizando a la empresa de los daños causados colectivamente, como se ha explicado anteriormente; y, por último, (5) la función punitiva del Estado, determinando una “sanción por despido” (Tirole, 2020, p. 255).

Hay que hacerse otra pregunta: ¿qué tipo de desarrollo está experimentando la humanidad? Al parecer, las innovaciones tecnológicas no hacen sino aumentar las desigualdades sociales, lo que se ha hecho aún más evidente en tiempos de pandemia, como en el sistema educativo, por citar sólo un ejemplo. ¿Es posible hablar de sostenibilidad sin erradicar la miseria? La realidad actual impide defender el desarrollo, ya que no llega ni beneficia a todos, y agrava la exclusión de los más vulnerables.

Al analizar las teorías para la elección colectiva orientadas al bienestar social, Sen (2018) critica aquellas que han limitado su base informativa o que han descartado el uso de comparaciones interpersonales como variable importante. El autor considera, por ejemplo, que los axiomas de Arrow no tenían en cuenta la desigualdad y la pobreza, que, en su opinión, deberían tenerse en cuenta, priorizando los intereses de las personas más desfavorecidas para acercarse a una elección colectiva adecuada para el bienestar.

Quando miro el hambre [...], aunque mata a millones de personas, no tiene mucho efecto en el bienestar directo de las clases dirigentes y los dictadores, que tienen pocos incentivos políticos para evitar el hambre, [...] a pesar de que es fácilmente evitable (Sen, 2018, p. 82).

En ese sentido, la cuestión principal es que existe un problema que se ha ido agravando con el paso de los años. Cuanto más mejora la tecnología, más se pone en peligro el trabajo humano. De hecho, tal problema ya había sido detectado por la Constitución original, que en 1988 consideró importante proteger a los trabajadores de la automatización, sobre todo porque reconocía el valor social que el trabajo tiene en la vida de las personas.

Con todo, en el orden de las opciones tomadas por el Estado y la sociedad

brasileña, esa protección no fue prioritaria. Es posible que se debiera a que, según Sen (2018), no se consultó a las personas más afectadas y vulnerables. La elección de no ofrecer protección va de la mano de la elección de invertir en la mejora tecnológica en detrimento del desarrollo humano⁸. Frente a esa vulnerabilidad, además del marco jurídico aquí señalado, existe una fuerza ética que debe impulsar la acción de quienes tienen el deber de proteger, al margen de cualquier instrumento normativo formal.

Es cierto que, en una expresión del propio infinito de la alteridad, los derechos de la alteridad ostentan una dimensión infinita: ante ellos, nunca estaré desobligado; mi deber ahí no tiene término; es responsabilidad. Pero, si el rostro exclama “una orden frente a la cual nunca se estará en paz”, instaura, ante todo, “obligaciones en relación con el cuerpo”, que, en su extrema vulnerabilidad, pide prioritariamente alimento, ropa y abrigo” (Carvalho, 2021, p. 383).

Se trata aquí de aprovechar esa pausa reflexiva, aunque tardía pero esperanzadora, para despertar la responsabilidad ética que debe animar a la acción y no a la omisión, aplicando el deber de proteger de forma práctica y no sólo teórica.

Basándose en su búsqueda infinita de la alteridad, Levinas (1999, p. 24) afirma que “la muerte del otro me pone en el centro de atención, me destaca, como si yo, por mi posible indiferencia, me convirtiera en cómplice de esa muerte”. El deber de proteger nace antes de ser un derecho y se debe a quien lo necesita. La desprotección convoca a los afortunados a la responsabilidad. Que la omisión del Estado y de la sociedad brasileña no sea una opción a partir de ahora, y que la indiferencia dé paso a la protección que fue expresamente consagrada en la Constitución, pero que, en términos concretos, no se ha realizado hasta la fecha.

Consideraciones finales

Partiendo de una perspectiva multidisciplinar, se ha propuesto inicialmente demostrar la intención de la Constitución original de proteger a los trabajadores

⁸ Un ejemplo de eso se refleja en los montos que se han invertido en subsidios a las empresas en comparación con los programas sociales. “Según el Ministerio de Hacienda, de 2003 a 2016, los subsidios incorporados a operaciones de crédito y financieras (para empresas) totalizaron casi R\$1 billón, superando, en el mismo período, lo que el gobierno destinó a programas sociales (R\$372 mil millones) – incluyendo la subvención de las facturas de electricidad de los hogares con bajos ingresos, ‘Minha Casa, Minha Vida’ y ‘FIES’» (Lazzarin, 2022, p. 18). Cabe señalar, por cierto, que el Fondo de Apoyo a los Trabajadores (FAT) no sólo paga el Seguro de Desempleo o los programas destinados a los trabajadores. Del dinero que recauda, el 40% puede transferirse a las empresas (art. 2 de la Ley n. 8.019/1990), a través del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES), que a menudo invierte en tecnología.

cuando pretendía garantizar que no serían despedidos arbitrariamente y que su trabajo estaría protegido frente a la automatización, tal y como se describe en el art. 7, I y XXVII de la Constitución Federal. Sin embargo, el Estado no ha disciplinado, ni siquiera juzgado, las cuestiones que afectaban a esas disposiciones que dependían de la legislación reguladora.

Ante esa omisión, se analizaron datos estadísticos para determinar la necesidad actual de la protección prometida, revelando que las mejoras tecnológicas han avanzado a un ritmo aún más rápido, provocando la extinción de muchos puestos de trabajo en sustitución de tareas que antes realizaba el ser humano.

Para ello, se utilizó el marco jurídico disponible, así como un análisis de la jurisprudencia, especialmente sobre despidos masivos, reconociendo que Brasil fracasa en su tarea de proteger a la persona descartada por la tecnología del mundo laboral, dejándola en una situación de mayor vulnerabilidad social.

Por fin, a partir del escenario ilustrado, se concluyó que la falta de protección concreta de los derechos sociales indicados autoriza a que despidos masivos por razones tecnológicas se realicen sin trabas en Brasil, generando un impacto colectivo en el ambiente de trabajo, que debería recibir el mismo tratamiento que se da, paralelamente, al ambiente natural o ecológico.

Así, una reflexión crítica sobre el comportamiento ético experimentado en los últimos años ha puesto en cuestión el tipo de desarrollo que está experimentando la humanidad, que agrava el problema de la pobreza, margina y excluye a una parte de la población que no puede acceder al mundo tecnológico y, por tanto, es incompatible con la premisa de sostenibilidad que se propaga.

Referencias

- ABBOTT, R.; BOGENSCHNEIDER, B. Should Robots Pay Taxes? Tax Policy in the Age of Automation. *Harvard Law & Policy Review*, Cambridge, v. 12, n. 1, p. 145-175, 2018. Disponible en: <http://epubs.surrey.ac.uk/821099/1/Should%20Robots%20Pay%20Taxes.pdf>. Acceso: 10 de septiembre. 2024.
- ACEMOGLU, D.; RESTREPO, P. Automation and New Tasks: How Technology Displaces and Reinstates Labor. *Journal of Economic Perspectives*, [S. l.], v. 33, n. 2, p. 3-30, 2019.
- ANTUNES, R. Trabalho digital, “indústria 4.0” e uberização do trabalho. In: CARELLI, R. de L.; CAVALCANTI, T. M.; FONSECA, V. P. da (org.). *Futuro do trabalho: os efeitos da revolução digital na sociedade*. Brasília: ESMPU, 2020. p. 347-356.
- ARNTZ, M.; GREGORY, T.; ZIERAHN, U. The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries. A comparative analysis. *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, [S. l.], n. 189, 2016. Disponible en: <https://doi.org/10.1787/5j1z9h56dqv7-en>. Acceso: 10 de septiembre. 2024.
- BANCOS fecharam 6.379 postos de trabalho em 2019. *CONTRAF-Cut*, 27 nov. 2019. Disponible

en: <https://contrafcut.com.br/noticias/bancos-fecharam-6-379-postos-de-trabalho-em-2019/>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

BRASIL. Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. *Diário Oficial da União*: seção 1, Rio de Janeiro, RJ, ano 82, n. 184, p. 11937-11984, 9 ago. 1943. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del5452.htm. Acesso: 12 de septiembre. 2024.

BRASIL. [Constituição (1988)]. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 174, n. 191-A, p. 1-32, 05 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso: 11 de septiembre. 2024.

BRASIL. Lei n. 8.019, de 11 de abril de 1990. Altera a legislação do Fundo de Amparo ao Trabalhador (FAT), e dá outras providências. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 128, n. 71, p. 7000-7002, 12 abr. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8019.htm#:~:text=LEI%20N%C2%BA%208.019%2C%20DE%2011%20DE%20ABRIL%20DE%201990.&text=Alterar%20a%20legisla%C3%A7%C3%A3o%20do%20Fundo,Art. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

BRASIL. Decreto n. 2.100/1996, de 20 de dezembro de 1996. Torna pública a denúncia, pelo Brasil, da Convenção da OIT n. 158 relativa ao Término da Relação de Trabalho por Iniciativa do Empregador. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 134, n. 248, p. 27860, 23 dez. 1996. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Decreto/1996/d2100.htm. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

BRASIL. Lei n. 13.467, de 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei n. 5.452, de 1º de maio de 1943, e as Leis n. 6.019, de 3 de janeiro de 1974, 8.036, de 11 de maio de 1990, e 8.212, de 24 de julho de 1991, a fim de adequar a legislação às novas relações de trabalho. *Diário Oficial da União*: seção 1, Brasília, DF, ano 154, n. 134, p. 1, 14 jul. 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Lei/L13467.htm#art1. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

BRASIL. *Projeto de Lei 1.091/2019*. Autor: Deputado Wolney Queiroz (PDT/PE), 2019. Regula o disposto no inciso XXVII, do art. 7º, da Constituição Federal, que estabelece o direito de o trabalhador urbano e rural ter “proteção em face da automação, na forma da lei”. PL 1091/2019. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2019. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2192959>. Acesso: 20 de septiembre. 2022.

BRASIL. Ministério Público do Trabalho. *Nota Técnica n. 7, de 11 de novembro de 2020*. Sobre dispensa coletiva e proteção social. Brasília, DF: MPT, 2020. Disponível em: <https://mpt.mp.br/pgt/noticias/notatecnica7conalisdispensacoletiva.pdf>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Recurso Extraordinário n. 466.343/SP*. Prisão civil. Depósito. Depositário infiel. Alienação fiduciária. Decretação da medida coercitiva. Inadmissibilidade absoluta. Insustentância da previsão constitucional e das normas subalternas. Interpretação do art. 5º, inc. LXVII e §§ 1º, 2º e 3º, da CF, à luz do art. 7º, § 7, da Convenção Americana de Direitos Humanos (Pacto de San José da Costa Rica). Recurso improvido. Julgamento conjunto do RE n. 349.703 e dos HCs n. 87.585 e n. 92.566. É ilícita a prisão civil de depositário infiel, qualquer que seja a modalidade do depósito. Relator: Min. Cezar Peluso. Recorrente: Banco Bradesco S/A. Advogado(a/s): Vera Lúcia B. de Albuquerque e outro(a/s). Recorrido: Luciano Cardoso Santos. Brasília, DF, 3 dez. 2008. Disponível em: <https://www.stf.jus.br/imprensa/pdf/re466343.pdf>. Acesso: 11 de septiembre. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Habeas Corpus n. 87.585-8/TO*. Depositário infiel – prisão. A subscrição pelo Brasil, do Pacto de São José da Costa Rica, limitando a prisão civil por dívida ao descumprimento inescusável de prestação alimentícia, implicou a derrogação das normas estritamente legais referentes à prisão do depositário infiel. Relator: Min. Marco Aurélio. Paciente(s): Alberto de Ribamar Ramos Costa. Impetrante(s): Alberto de Ribamar Ramos Costa. Advogado(a/s): Júlio Solimar Rosa Cavalcanti e outro(a/s). Coator(a/s)(es): Superior Tribunal de Justiça. Brasília, DF,

3 dez. 2008. DJe n. 118, divulg. 25 jun. 2009, public. 26 jun. 2009. Disponible en: <https://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=AC&docID=597891>. Acceso: 12 de septiembre. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Recurso Extraordinário 999.435*. Constitucional. Direito dos trabalhadores. Dispensa em massa. Intervenção sindical prévia. Exigência. Art. 7º, incs. I e XXVI, da Constituição da República [...]. Relator(a): Marco Aurélio, Relator(a) p/ Acórdão: Edson Fachin, Tribunal Pleno, julgado em 08 jun. 2022, Processo eletrônico repercussão geral – Mérito DJe-184, divulg. 14 set. 2022, Public. 15 set. 2022a. Disponible en: <https://jurisprudencia.stf.jus.br/pages/search/sjur469796/false>. Acceso: 10 de septiembre. 2024.

BRASIL. Supremo Tribunal Federal. *Ação Direta de Inconstitucionalidade 1625*. Relator: Min. Maurício Corrêa. Redator do acórdão: Min. Dias Toffoli. Repte.(s): Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura – Contag. Adv.(a/s): Jose Eymard Loguercio (01441/A/DF, 52504A/GO, 261256/RJ, 103250/SP). Intdo.(a/s): Presidente da República. Proc.(a/s)(es). Advogado-Geral da União. Decisão publicada em 02 jun. 2023. Disponible en: <https://portal.stf.jus.br/processos/detalhe.asp?incidente=1675413>. Acceso: 11 de septiembre. 2022.

BRASIL, Tribunal Superior do Trabalho. (8. Turma). *RR-10216-42.2014.5.15.0113*. Relatora: Min. Dora Maria da Costa. Brasília, DF, 11 nov. 2016. Disponible en: <https://jurisprudencia-backend2.tst.jus.br/rest/documentos/9c322772d2796e63be11ff8f80dc7c20>. Acceso: 12 de septiembre. 2024.

BRASIL. Tribunal Superior do Trabalho. (4. Turma). *RR-10351-92.2013.5.08.0013*. Relator: Min. Alexandre Luiz Ramos, Brasília, DF, 27 set. 2019. Disponible en: <https://jurisprudencia-backend2.tst.jus.br/rest/documentos/cebe369cfcc16823c0de557f2f10a1fc>. Acceso: 12 de septiembre. 2024.

BRASIL, Tribunal Superior do Trabalho (6. Turma). *Ag-AIRR-10684-16.2018.5.15.0032*. Relator: Min. Augusto César Leite de Carvalho, Brasília, DF, 21 out. 2022b. Disponible en: <https://consultaprocessual.tst.jus.br/consultaProcessual/consultaTstNumUnica.do?consulta=Consultar&conscsjt=&numeroTst=10684&digitoTst=16&anoTst=2018&orgaoTst=5&tribunalTst=15&varaTst=0032&submit=Consultar>. Acceso: 12 de septiembre. 2024.

CARVALHO, F. R. *Outramente: o direito interpelado pelo rosto do Outro*. Belo Horizonte/São Paulo: D'Plácido, 2021.

CASTELLS, M. *A sociedade em rede*. v. I. Tradução: Roneide Venâncio Majer. 23 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2021.

FERRAZ JR., T. S.; LOPES, J. R. L.; MACEDO JR., R. P. A relação entre dogmática jurídica e pesquisa. In: NOBRE, M. et al. *O que é pesquisa em Direito?* São Paulo: Quartier Latin do Brasil, 2005. p. 71-106.

FINCATO, D. P. Tecnologia, crise e reforma trabalhista: o *case* brasileiro. In: GONÇALVES, R. M.; VEIGA, F. S. (org.). *Los nuevos desafíos del derecho iberoamericano*. v. 1. Las Palmas Gran Canaria: La casa del Abogado, 2018a. p. 663-675.

FINCATO, D. P. Proteção em face da automação, na forma da Lei. In: CANOTILHO, J. J. G. et al. (org.). *Comentários à Constituição do Brasil*. 2. ed. São Paulo: Saraiva Jur, 2018b. p. 658-665. (Série Instituto Brasileiro de Direito Público).

FINCATO, D. P.; VIDALETTI, L. P. (org.). *Novas tecnologias, processo e relações de trabalho*. v. 4. Porto Alegre: Fi, 2021.

FREY, C. B.; OSBORNE, M. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation. *Technological Forecasting and Social Change*, [S. L.], v. 114, p. 254-280, 2013. Disponible en: https://www.oxfordmartin.ox.ac.uk/downloads/academic/The_Future_of_Employment.pdf. Acceso: 10 de septiembre. 2024.

GOMES, L. F.; MAZZUOLI, V. O. Características do Direito (especialmente Direito Internacional) na pós-modernidade. *Revista de Direito*, São Paulo, v. 13, n. 17, p. 5-31, 2010.

HARARI, Y. N. *21 lições para o século 21*. Tradução: Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HÖTTE, K; SOMERS M.; THEODORAKOPOULOS, A. Technology and jobs: A systematic literature review. *The Oxford Martin Working Paper Series on Technological and Economic Change*, Oxford, n. 2, 2022. Disponível em: <https://oms-www.files.svdcn.com/production/downloads/Technology-and-jobs-A-Systematic-Lit-Review-WP-Upload.pdf>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Tabela 7261 – Pessoas de 10 anos ou mais de idade que não utilizaram Internet no período de referência dos últimos três meses, por motivo de não terem utilizado a internet (inclui UF) (até 2021). Rio de Janeiro: IBGE, 2022. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/7261>. Acesso: 22 de septiembre. 2022.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Statistics on unemployment and labour underutilization. Geneva: ILO, 2020. Disponível em: <https://ilostat.ilo.org/topics/unemployment-and-labour-underutilization/>. Acesso: 12 de septiembre. 2024.

INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION. Resolution II: Resolution concerning statistics of work, employment and labour underutilization. In: INTERNATIONAL CONFERENCE OF LABOUR STATISTICIANS, 2, 11-20 Oct. 2023, Geneva. *Anais* [...]. Geneva: ILO, 2023. Disponível em: http://www.ilo.ch/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---stat/documents/normativeinstrument/wcms_230304.pdf. Acesso: 12 de septiembre. 2024.

KANT, I. *A metafísica dos costumes*. Tradução: José Lamego. 3. ed. Fundação Calouste Gulbenkian: Lisboa, 2017.

LAZZARIN, S. K. Desigualdade social e exclusão digital no Brasil. In: LAZZARIN, H.; LAZZARIN, S.; SEVERO, V. (org.). *A centralidade dos Direitos Sociais*. Porto Alegre: Fi, 2022. p. 17-34.

LEVINAS, E. *Alterity and Transcendence*. Tradução: Michael B. Smith. Nova York: Columbia University Press, 1999.

MARX, K. *O Capital*. Crítica da economia política. Livro I: o processo de produção do capital. Tradução: Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MAZZUOLI, V. O. *O controle jurisdicional da convencionalidade das leis*. 5. ed. São Paulo: RT, 2018.

MAZZUOLI, V. O.; MARANHÃO, N.; AZEVEDO NETO, P. T. Direitos Humanos e Direito Internacional Público: considerações à luz da tutela jurídico-internacional do ser humano que trabalha. *Revista de Direito do Trabalho e Seguridade Social*, São Paulo, ano 47, v. 216, p. 239-272, mar./abr. 2021.

OBJETIVOS de Desenvolvimento Sustentável. *Nações Unidas Brasil*, 2024. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

OLIVEIRA, F. S.; SILVA, S. R. D. O direito social ao trabalho em destaque na pandemia: a imprescindibilidade da proteção do trabalhador contra a dispensa arbitrária e sem justa causa (desemprego) para a efetividade do direito humano à vida em condições de dignidade. In: LAZZARIN, H.; LAZZARIN, S.; SEVERO, V. (org.). *A centralidade dos Direitos Sociais*. Porto Alegre: Fi, 2022. p. 270-289.

OOI, V.; GOH, G. Taxation of automation and artificial intelligence as a tool of labour policy. *eJournal of Tax Research*, [S. L.], v. 19, n. 2, p. 273-303, 2022. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3322306. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. *Convenção n. 158*. Convenção sobre término da relação de trabalho por iniciativa do empregador. Genebra: OIT, 1982. Disponível em: https://www.trt2.jus.br/geral/tribunal2/LEGIS/CLT/OIT/OIT_158.html. Acesso: 11 de septiembre. 2024.

PGR aponta omissão do Legislativo em regulamentar proteção de trabalhadores frente à automação. *Portal do STF*, 15 jul. 2022. Disponível em: <https://portal.stf.jus.br/noticias/verNoticiaDetalhe.asp?idConteudo=490582&ori=1>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

PNAD Contínua: taxa de desocupação é de 8,5% e taxa de subutilização é de 18,4% no trimestre encerrado em abril. *Agência IBGE Notícias*, 31 maio 2023. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/37021-pnad-continua-taxa-de-desocupacao-e-de-8-5-e-taxa-de-subutilizacao-e-de-18-4-no-trimestre-encerrado-em-abril>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

REDE PENSSAN. *II Inquérito Nacional sobre Insegurança Alimentar no Contexto da Pandemia da COVID-19 no Brasil*. São Paulo: Fundação Friedrich Ebert; Rede Penssan, 2022. Disponível em: <https://olheparaafome.com.br/wp-content/uploads/2022/06/Relatorio-II-VIGISAN-2022.pdf>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

RIFKIN, J. *O fim dos empregos: o contínuo crescimento do desemprego em todo o mundo*. Tradução: Ruth Gabriela Bahr. São Paulo: M. Brooks do Brasil, 2004.

SANCHES, A. T. Dimensões da difusão tecnológica no setor bancário e a nova divisão do trabalho. *Centro de Pesquisas 28 de Agosto*, 18 mar. 2012. Disponível em: <https://28deagosto.webnode.page/news/dimens%C3%B5es%20da%20difus%C3%A3o%20tecnologica%20no%20setor%20banca%C3%A3o%20e%20a%20nova%20divis%C3%A3o%20do%20trabalho/>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

SCHWAB, K. *A Quarta Revolução Industrial*. Tradução: Daniel Moreira Miranda. São Paulo: Edipro, 2016.

SEN, A. *Escolha coletiva e bem-estar social*. Tradução: Ana Nereu Reis. Coimbra: Edições Almedina S.A., 2018.

SILVA, F. F. *Do proletariado ao cibertariado: a concepção de um Estado Democrático de Direito de dimensão dromológica para o enfrentamento do desemprego tecnológico no Brasil*. São Paulo: Dialética, 2022.

SOUZA, R. T. *Justiça em seus termos: dignidade humana, dignidade do mundo*. 2. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2021.

TIC Domicílios 2022. *Cetic.br*, 2022. Disponível em: <https://cetic.br/pt/tics/domicilios/2022/individuos/C2A/>. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

TIROLE, J. *Economia do bem comum*. Tradução: André Telles. Rio de Janeiro: Zahar, 2020.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The Future of Jobs Report: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. Cologny/Geneva: WEF, 2016. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

WORLD ECONOMIC FORUM. *The Future of Jobs Report*. Cologny/Geneva: WEF, 2020. Disponível em: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs_2020.pdf. Acesso: 10 de septiembre. 2024.

SOBRE LOS AUTORES

Paulo Caliendo

Doctor en Derecho por la Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo/SP, Brasil, con doctorado sandwich en la Ludwig-Maximilians Universität (LMU), Múnich, Alemania. Doctor en Filosofía por la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre/RS, Brasil. Maestro en Derecho por la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre/RS, Brasil. Árbitro de la Lista Brasileña del Sistema de Controversias del Mercosur. Profesor permanente de la PUC-RS.

Plínio Gevezier Podolan

Estudiante de Doctorado en Derecho por la Pontificia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUC-RS), Porto Alegre/RS, Brasil. Maestro en Derecho por la Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT), Cuiabá/MT, Brasil. Especialista en Derechos Humanos, Responsabilidad Social y Ciudadanía Global por la PUC-RS. Especialista en Derecho del Trabajo y Proceso del Trabajo por la Pontificia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP), São Paulo/SP, Brasil. Profesor de la Escuela de la Magistratura del Trabajo de la 23ª Región (ESMATRA 23), Cuiabá/MT, Brasil. Juez del Trabajo en el Tribunal Regional del Trabajo de la 23ª Región (TRT23), Cuiabá/MT, Brasil.

Participación de los autores

Definición de metodología, análisis crítico, levantamiento y revisión bibliográfica por Paulo Caliendo. Proposición del problema de investigación, levantamiento bibliográfico, jurisprudencial y legislativo, redacción y revisión del texto por Plínio Gevezier Podolan. Ambos los autores contribuyeron al desarrollo de las discusiones sobre los temas tratados y a la exposición de las consideraciones finales.

Como citar este artículo (ABNT):

CALIENDO, P.; PODOLAN, P. G. Desempleo masivo por la tecnología: el impacto ambiental del trabajo y el desarrollo insostenible. *Veredas do Direito*, Belo Horizonte, v. 21, e212622, 2024. Disponible en: <http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/2622>. Acceso: día de mes. año.