

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE DERECHO
ESCUELA DE DERECHO



**Lineamientos para la protección normativa del trabajador frente a la
discriminación algorítmica en el acceso al trabajo**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
ABOGADO**

AUTOR

Stephano Marino Rengifo Nazario

ASESOR

Guillermo Enrique Chira Rivero

<https://orcid.org/0000-0003-0948-5633>

Chiclayo, 2025

**Lineamientos para la protección normativa del trabajador frente a
la discriminación algorítmica en el acceso al trabajo**

PRESENTADA POR

Stephano Marino Rengifo Nazario

A la Facultad de Derecho de la
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo
para optar el título de

ABOGADO

APROBADA POR

Lenka Luzmila Otoy Tasayco
PRESIDENTE

Ricardo Vicente Silva Peralta
SECRETARIO

Guillermo Enrique Chira Rivero
VOCAL

Agradecimientos

A toda mi familia, en especial a mi mamá, por apoyarme durante todo el transcurso de mi carrera.

Artículo final - Stephano Rengifo

INFORME DE ORIGINALIDAD

14%	14%	8%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
2	idus.us.es Fuente de Internet	1%
3	www.informatica-juridica.com Fuente de Internet	1%
4	oasmailmanager.oas.org Fuente de Internet	1%
5	repositorio.comillas.edu Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	rio.upo.es Fuente de Internet	<1%
8	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1%
9	e-revistas.uc3m.es Fuente de Internet	<1%

Índice

Resumen	6
Abstract	7
Introducción	8
I. Revisión de literatura	10
1.1. Antecedentes	10
1.2. Bases teóricas	12
1.2.1. Principio de igualdad de oportunidades	12
1.2.2. Discriminación algorítmica	15
1.2.3. Discriminación algorítmica en el derecho comparado	20
II. Materiales y métodos	22
III. Resultados y discusión	23
3.1. Vulneración al principio de igualdad de oportunidades mediante la discriminación algorítmica	23
3.1.1. La igualdad de oportunidades en la era de transformación digital	24
3.2. Protección del principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica en el derecho comparado	26
3.3. Lineamientos para garantizar el principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica	28
Conclusiones	31
Referencias	32

Resumen

En los últimos años, los algoritmos han adquirido un rol protagónico en todos los ámbitos de la vida del hombre, incluyendo el inicio de sus relaciones laborales, lo que podría generar un perjuicio al trabajador peruano si es que el uso de dicha tecnología no se regula adecuadamente, puesto que un mal empleo de algoritmos puede producir resultados discriminatorios. Por esta razón, en este trabajo nos hemos planteado como objetivo proponer lineamientos para proteger al trabajador ante la discriminación que los algoritmos pueden provocar. Para lograr dicho objetivo, en primer lugar, hemos explicado que la discriminación algorítmica puede surgir como consecuencia de un sesgo en la base de datos del algoritmo o de su propio proceso de aprendizaje, y está caracterizada, principalmente, por su complejidad y falta de transparencia. Posteriormente, hemos realizado un análisis de algunas medidas jurídicas contra la discriminación algorítmica en el derecho europeo, las cuales, si bien generan un impacto positivo en la protección del principio de igualdad de oportunidades, aún tienen un largo camino que recorrer para un amparo efectivo a favor de los trabajadores ante la contratación mediante algoritmos. Finalmente, hemos propuesto que la regulación contra la discriminación algorítmica debe estar cimentada en principios, que debe fomentarse la transparencia durante los procesos automatizados, deben realizarse evaluaciones de impacto y debe capacitarse en el uso de algoritmos y la prohibición de discriminación a todo aquel profesional involucrado en la creación, aplicación y supervisión de algoritmos utilizados en procesos de contratación.

Palabras clave: Discriminación, algoritmos, contratación, igualdad de oportunidades.

Abstract

In recent years, algorithms have been acquiring a big role in all areas of human life, including the way in which they are hired, which could be detrimental to Peruvian workers if the use of such technology is not adequately regulated, since the misuse of algorithms can produce discriminatory results. For this reason, the objective of this paper is to propose guidelines to protect workers from the discrimination that algorithms can cause. To achieve this objective, we have first explained that algorithmic discrimination can arise as a consequence of a bias in the algorithm's database or its own learning process, and is mainly characterized by its complexity and lack of transparency. Subsequently, we have made an analysis of some legal measures against algorithmic discrimination in European law, which, although they generate a positive impact on the protection of the principle of equal opportunities, still have a long way to go for an effective protection in favor of workers who are hired by algorithms. Finally, we have proposed that regulation against algorithmic discrimination should be based on principles, that transparency should be promoted during automated processes, that impact assessments should be carried out and that all professionals involved in the creation, application and supervision of algorithms used in hiring processes must be trained in the use of algorithms and the prohibition of discrimination.

Keywords: Discrimination, algorithms, recruitment, equal opportunities.

Introducción

La sociedad humana progresa de forma permanente y exponencial con el objetivo de que las innovaciones sirvan al hombre, facilitando sus labores y mejorando su calidad de vida. En el siglo XXI, el centro de atención del mundo científico es la inteligencia artificial y las decisiones automatizadas, que cada vez irrumpen en más aspectos de nuestra cotidianeidad.

El ámbito laboral no es la excepción: se pueden emplear –y se emplean– algoritmos en los procesos de preselección de trabajadores, en la ejecución del propio trabajo, en el control de trabajadores, en la evaluación de sus desempeños, entre otros. Es así como, de acuerdo con un reporte de 2018, el 97.4% de empresas en el ránking Fortune 500 usaron Applicant Tracking Systems (ATS), un software usado para ayudar en los procesos de reclutamiento y contratación (Myers, 2018).

El dilema surge cuando estos algoritmos, que en principio brindan el beneficio de dotar de objetividad a sus decisiones, ofrecen resultados sesgados y, por tanto, discriminatorios, debido a que no dejan de ser diseños humanos y, como tales, pueden tener imperfecciones tanto voluntarias como accidentales. Es así como surge el concepto de discriminación algorítmica, la cual posee un riesgo particular para quienes la sufren porque resulta complicado identificar cuándo una decisión automatizada es discriminatoria y, debido al volumen masivo de datos que un algoritmo es capaz de evaluar, el sesgo discriminatorio puede afectar a una gran cantidad de población. Asimismo, la complejidad técnica que envuelve a los algoritmos dificulta la tutela de aquellos a quienes perjudica.

Lo cierto es que cada vez más empresas nacionales y transnacionales que operan en Perú reconocen los beneficios de los algoritmos para el sector de recursos humanos. Montoya (2021), en su tesis sobre el impacto de la inteligencia artificial en los procesos de selección en recursos humanos internacionales, realizó una encuesta a 22 personas que desempeñan la labor de personal de selección en empresas que emplean algoritmos en sus procesos de reclutamiento y también entrevistó a 4 trabajadores de recursos humanos de las empresas OXXO S.A.C., Clínica Internacional S.A., Corredores de Seguros Falabella S.A.C. y Dinet S.A., dando como resultado una amplia aprobación del uso de algoritmos.

Sin embargo, así como sus ventajas, las empresas también identifican los riesgos que entrañan los algoritmos, puesto que, de los encuestados, el 36.36% manifestó estar totalmente de acuerdo, y el 54.55% de acuerdo con que los sesgos humanos pueden afectar los resultados finales del proceso, evidenciando la preocupación de las propias empresas usuarias de algoritmos y la necesidad de otorgar las garantías adecuadas los trabajadores ante ellas.

Considerando el análisis descrito, surge la siguiente problemática: ¿Cómo garantizar la protección del principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica? De este modo, plantearemos lineamientos para subsanar el estado de desprotección en el que se encuentran los trabajadores ante los procesos automatizados en la contratación, debido a que el ordenamiento jurídico peruano actualmente no establece formas de tutelar el principio de igualdad ante los algoritmos en el ámbito laboral, pese a que el empleo de estas tecnologías será cada vez más frecuente entre empleadores del país y representa riesgos latentes de discriminación.

Gracias a dichos lineamientos, los trabajadores podrán verse beneficiados al aumentarse el resguardo de sus derechos a la no discriminación y su derecho al trabajo. Además, también será útil para los empleadores, debido a que contarán con criterios técnicos que les permita conferir mayor transparencia a sus procesos de contratación de trabajadores y obtener resultados más fieles a sus expectativas y libres de sesgos discriminatorios

Asimismo, los resultados de esta investigación pueden ser aplicados para la regulación de los algoritmos en otros ámbitos del derecho, por lo que la investigación posee relevancia metodológica. Los algoritmos no son de uso exclusivo del ecosistema laboral, sino que tienen la posibilidad de aplicarse en prácticamente cualquier aspecto de la vida de una persona, por lo que aquellos criterios a definir en esta investigación para legislar las posibles consecuencias nocivas de los algoritmos pueden extrapolarse a otras ramas jurídicas.

Para alcanzar dichos resultados, nuestro objetivo general será proponer lineamientos para garantizar el principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica, y nuestros objetivos específicos serán explicar la vulneración al principio de igualdad de oportunidades mediante la discriminación algorítmica y analizar la protección del principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica en el derecho comparado.

Finalmente, debido a la cuestión planteada hemos formulado la siguiente hipótesis: Si los trabajadores se encuentran en un estado de desprotección ante la aplicación de algoritmos en el proceso de contratación, entonces se debe proteger al trabajador frente a la discriminación algorítmica en el acceso al trabajo mediante normas jurídicas que disminuyan en la mayor medida posible el riesgo de discriminación algorítmica sin desalentar a las empresas a utilizar estas tecnologías en sus relaciones laborales.

I. Revisión de literatura

1.1. Antecedentes

Ávila (2019), en su tesis de pregrado en la Universidad de los Andes – Colombia titulada “Principios para prevenir los sesgos en los algoritmos del machine learning”, comenta la posibilidad y el riesgo que implica que el proceso de aprendizaje de la inteligencia artificial tome caminos de decisión imprevistos y que produzca resultados indeseados, pudiendo vulnerar derechos fundamentales como el derecho a la igualdad.

Asimismo, concluye que, para reducir la presencia de sesgos algorítmicos, es prudente acoger los principios regulatorios de precaución, transparencia algorítmica e imparcialidad del validador. El primero está dirigido a anticiparse a las vulneraciones a los derechos constitucionales y adoptar las medidas necesarias para prevenir su causa, en este caso, para evitar los sesgos presentes en los algoritmos. El segundo plantea la necesidad de identificar el árbol de decisión de los algoritmos haciendo públicos el código fuente de dichos algoritmos. Finalmente, el tercero implica la inclusión de poblaciones subrepresentadas en la inteligencia artificial mediante la creación de equipos interdisciplinarios que participen en el diseño de los algoritmos.

Esta tesis respalda su relevancia para nuestra investigación en el reconocimiento de la existencia de sesgos presentes en los procesos de selección mediante algoritmos y los riesgos que implican para los derechos a la igualdad y no discriminación. Además, propone tres principios bajo los cuales se deberá erigir la regulación contra la discriminación algorítmica, por lo que contribuye a la elaboración de los lineamientos a proponer en la investigación.

Montoya (2021), en su tesis de pregrado en la Universidad San Ignacio de Loyola titulada “Impacto de la inteligencia artificial en los procesos de selección en recursos humanos internacionales”, plantea que los procesos tradicionales de contratación de trabajadores en empresas grandes suelen ser ineficientes, oscilando su duración entre 35 y 45 días y una de las soluciones a este problema es la implementación de inteligencia artificial en estos procesos, por lo que es pertinente estudiar los niveles de aceptación y seguridad del empleo de inteligencia artificial en las empresas que radican en el Perú. La población utilizada para el cálculo de la estadística fueron empresas que operan en el Perú cuyos procesos de contratación implementan inteligencia artificial, la muestra fue de 22 personas y las empresas evaluadas con “entrevistas a profundidad” fueron Dinnet, Seguros Falabella, Clínica Internacional y OXXO.

El resultado de las entrevistas a profundidad y de las encuestas muestra el innegable beneficio del uso de algoritmos, pues el 100% de encuestados manifestó encontrarse de acuerdo

o totalmente de acuerdo con que la inteligencia artificial es una herramienta que otorga valor agregado a los procesos de contratación (figura 11, pg. 64). Asimismo, muestra la preocupación sobre la discriminación en la contratación de trabajadores, debido a que el 36.36% de encuestados manifestó estar totalmente de acuerdo y el 54.55% de acuerdo con el enunciado “los procesos tradicionales de contratación ofrecen resultados contaminados con sesgos humanos”.

Este trabajo es importante para nuestra investigación porque muestra el alto índice de aceptación de la aplicación de algoritmos en procesos de contratación en empresas peruanas o que operan en Perú, de las entrevistas a profundidad se aprecia que, si bien la implementación de algoritmos se encuentra en proceso, ha proporcionado notables beneficios para las empresas que los aplican y, por tanto, su uso se incrementará exponencialmente a medida que la tecnología en el Perú avance. Asimismo, expone la preocupación de los contratistas sobre la discriminación en los procesos tradicionales de contratación, problema que subsiste y es necesario reducir o erradicar en los nuevos procesos con algoritmos.

Santos (2021), en su tesis de pregrado en la Universidad de León – España titulada “Los algoritmos y el Derecho”, analiza el uso de algoritmos en distintos ámbitos del derecho y concluye que la falta de transparencia en los sistemas algorítmicos dificulta la detección y demostración de vulneración de derechos y la imputación responsabilidades. Señala que las decisiones automatizadas son susceptibles de producir resultados discriminatorios y también pueden afectar el derecho a la intimidad de las personas.

Aclara que, si bien la aplicación de algoritmos presenta inconvenientes jurídicos, sus beneficios compensan ampliamente estas desventajas, por lo que es prudente y necesaria su regulación para integrarlos a nuestro sistema jurídico, señalando que los algoritmos aún tienen muchas funciones y aplicaciones no descubiertas que deben ser analizadas oportunamente por el mundo jurídico para poder implementar dichas tecnologías a la luz de la ley.

La importancia de esta tesis se halla en la relación que establece entre los algoritmos y el derecho y la explicación de los efectos de su aplicación en distintos ámbitos de la vida cotidiana para diferentes ramas del Derecho, entre ellas, el Derecho Laboral. De igual forma, expone diversas técnicas de *machine learning* y cita normas contra la discriminación algorítmica a nivel europeo. Asimismo, reconoce tanto los beneficios como los posibles efectos nocivos de los algoritmos y desarrolla la necesidad de regular su uso en la legislación nacional e internacional.

Soriano (2020), en su tesis doctoral en la Universitat de València titulada “Posibilidades actuales y futuras para la regulación de la discriminación producida por algoritmos”, sostiene que los algoritmos pueden incluso agravar las estructuras de discriminación de los

trabajadores, pero no es este el único problema que genera, pues también presenta problemas de transparencia, de atribución de la responsabilidad, de atentados contra la intimidad y protección de datos, y peligros para la autonomía, libertad y dignidad de las personas.

Concluye que el ámbito de protección ante algoritmos debe ser supranacional, debido a que los efectos de las decisiones mediante algoritmos se desarrollan de manera globalizada y su nivel de similitud es muy alto. De igual manera, plantea que los problemas que deben solucionarse con dicha regulación supranacional abarca la falta de transparencia de los procesos, la protección de los derechos a la igualdad y no discriminación, y que, tomando como modelo la doctrina estadounidense, se debe diferenciar entre los instrumentos jurídicos de anticlasificación, que son normas que impiden incluir categorías potencialmente discriminatorias en los procesos algorítmicos, y los instrumentos de antisubordinación, que apuntan a “revertir aquellas estructuras sociales que sitúan a las personas pertenecientes a determinados grupos o colectivos en una situación de desventaja” (p. 456). Asimismo, propone que, cuando no sea posible acceder al algoritmo, se deberá experimentar con él para detectar si está ofreciendo resultados discriminatorios y si esta discriminación proviene de categorías potencialmente discriminatorias o de la inferencia y análisis de otros datos.

Este trabajo es relevante para nuestra investigación porque formula distintas sugerencias respecto a la regulación de la discriminación algorítmica, propone modelos a seguir en el derecho comparado, problemas y dificultades a solucionar, mecanismos de protección jurídica para los trabajadores antes, durante y después del proceso algorítmico y plantea que, debido a la naturaleza de la discriminación algorítmica, lo ideal es establecer una regulación supranacional. Todas estas ideas pueden extrapolarse de un ámbito general al área específica de regulación de discriminación algorítmica en el acceso al trabajo.

1.2.Bases teóricas

1.2.1. Principio de igualdad de oportunidades

A. Derecho a la igualdad

El derecho a la igualdad es un derecho fundamental reconocido constitucionalmente en el inciso 2 del artículo 2 de la Constitución Política, donde se establece que “toda persona tiene derecho a la igualdad ante la ley” y “nadie debe ser discriminado por motivo de origen, raza, sexo, idioma, religión, opinión, condición económica o de cualquier otra índole” (Congreso Constituyente Democrático, 1993). En la sentencia del expediente N° 02835-2010-PA/TC, el

Tribunal Constitucional (2011) se pronuncia respecto a la naturaleza de este derecho, desglosándolo en dos facetas: igualdad ante la ley e igualdad en la ley. La igualdad ante la ley implica que “la norma debe ser aplicable, por igual, a todos los que se encuentren en la situación descrita en el supuesto de la norma” (s/p), mientras que la igualdad en la ley está dirigida a que “un mismo órgano no puede modificar arbitrariamente el sentido de sus decisiones en casos sustancialmente iguales, y que cuando el órgano en cuestión considere que debe apartarse de sus precedentes, tiene que ofrecer para ello una fundamentación suficiente y razonable” (s/p).

De acuerdo con Cajo (2017), el derecho a la igualdad exige hacer una comparación entre las situaciones e identificar similitudes y diferencias para decidir si corresponde realizar un trato igualitario o diferenciado en cada situación y, además, en el caso de que se considere pertinente ofrecer un trato diferenciado, este se deberá fundamentar únicamente en razones estrictamente objetivas, por esta razón es que los conceptos jurídicos de igualdad y discriminación están intrínsecamente relacionados.

Al respecto, existen dos posiciones doctrinarias: la primera de ellas, defendido por Pacheco (2013), sostiene que el principio de igualdad se materializa en la prohibición de discriminación, debido a que la igualdad es el fundamento de la exigibilidad de la no discriminación y de las distinciones arbitrarias. Por el contrario, otro sector de la doctrina fundamenta que la prohibición de discriminación no nace del principio de igualdad, sino que ambos se complementan, debido a que, según señala Cerdá (2005), el principio de igualdad es aplicable ante personas que se encuentran en circunstancias similares, sin embargo, para definir cuáles son los parámetros, condiciones o factores relevantes que hacen que dos circunstancias sean consideradas similares, se debe acudir a la prohibición de discriminación que, atendiendo a los valores y principios de la sociedad, determinará cuáles diferencias no se deben considerar para decidir la aplicación del principio de igualdad de trato; es decir, de acuerdo con dicha autora, “la prohibición de discriminación opera precisamente estableciendo cuándo no está justificado un tratamiento normativo diferente en virtud de esas diferenciaciones” (p. 196). Más allá de estas diferenciaciones doctrinarias, es innegable la conexión entre estos dos conceptos, gozando incluso de reconocimiento a nivel constitucional, puesto que el artículo constitucional precitado que consagra el derecho de igualdad como derecho constitucional incluye también una directa mención de la prohibición de discriminación.

B. Principio de igualdad de oportunidades

En el derecho laboral, el derecho de igualdad, conforme a Cajo (2017), se expresa como el principio de igualdad de oportunidades o igualdad de trato. Al respecto, Neves (2018), señala

que la igualdad tiene dos fases: la igualdad formal, según la cual el Estado busca alcanzar una regulación que propugne la igualdad en el ambiente laboral, y la igualdad sustancial que, cuando el obligado es un sujeto de derecho privado, se habla de igualdad de trato. En el caso del derecho laboral, esta igualdad de trato no solo obliga al empleador, sino también a las decisiones de las organizaciones sindicales y de la autonomía colectiva.

La obligación de estos sujetos de derecho laboral consiste en la prohibición de realizar tratos diferenciados sin fundamentación objetiva ni razonable y por un motivo discriminatorio. Al respecto, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) ha celebrado el Convenio N° 111 sobre la discriminación (empleo y ocupación), donde define a la discriminación como cualquier diferenciación sustentada en la etnia, creencia religiosa, sexo, ascendencia o cualquier otro motivo que “tenga por efecto anular o alterar la igualdad de oportunidades o de trato en el empleo u ocupación” (OIT, 1958). En la Convención Interamericana contra toda forma de Discriminación e Intolerancia, se amplían las razones consideradas como discriminatorias:

La discriminación puede estar basada en motivos de nacionalidad, edad, sexo, orientación sexual, identidad y expresión de género, idioma, religión, identidad cultural, opiniones políticas o de cualquier otra naturaleza, origen social, posición socioeconómica, nivel de educación, condición migratoria, de refugiado, repatriado, apátrida o desplazado interno, discapacidad, característica genética, condición de salud mental o física, incluyendo infectocontagiosa, psíquica incapacitante o cualquier otra. (Organización de Estados Americanos, 2013, p. 2)

Cabe resaltar que se tratan de listas de naturaleza taxativa, *numerus apertus*, es decir, admite la inclusión de nuevos elementos, siempre y cuando sea considerado discriminatorio bajo el criterio de, conforme a Neves (2018), su equivalencia histórica y social con los motivos ya consignados.

C. Jurisprudencia sobre el principio de igualdad de oportunidades

En la sentencia del Pleno del Tribunal Constitucional (2005), del expediente N° 008-2005-PI/TC, se reconoció el principio de igualdad de oportunidades como un principio laboral constitucional que contiene la prohibición de discriminación en materia laboral, cuyo fundamento es la igualdad ante la ley protegida en el inciso 2 del artículo 2 de la Constitución. En base a este principio “se proscribe la utilización de criterios de selección que carezcan de una justificación objetiva y razonable; la adhesión a criterios de selección simultáneamente distintos, cuando las situaciones de postulación son idénticas” (p. 21); debido a que se desea garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso al trabajo.

Asimismo, señala que la discriminación en el ámbito laboral implica la vulneración de las características innatas del trabajador o el incumplimiento de la prohibición de discriminación. Esta discriminación se puede realizar de dos formas: directamente, cuando el empleador ofrece tratos diferenciados en base a un motivo inconstitucional, o indirectamente, cuando el trato diferenciado proviene de una arbitrariedad injustificada y disfrazada de validez constitucional. Al respecto, en la sentencia del Tribunal Constitucional (2005), recaída en el expediente N° 045-2004/PI-TC, se sostiene que la igualdad, como derecho fundamental, implica una obligación de prohibición de no discriminación tanto para el Estado como para los particulares.

En la sentencia precitada, el Tribunal Constitucional destaca que, para identificar tratos diferenciados, se apoya de los principios de razonabilidad y proporcionalidad, con los cuales evalúa si la diferencia en el trato posee o no justificación objetiva y razonable y si existe proporcionalidad entre los medios y la finalidad. Es decir, se interpreta al trato diferenciado como una vía para alcanzar una finalidad, y el principio de razonabilidad interviene para dilucidar si este trato se justifica con la necesidad de proteger un fin legítimo y de rango constitucional. Por otro lado, el principio de proporcionalidad se dirige a definir si existe una relación de idoneidad entre el medio y el fin, y también de elegir el medio necesario, es decir, el menos perjudicial.

1.2.2. Discriminación algorítmica

A. Uso de algoritmos en el entorno laboral

En la Carta Ética Europea sobre el Uso de la Inteligencia Artificial en los Sistemas Judiciales y su entorno, la Comisión Europea para la Eficiencia de la Justicia (2018) define a los algoritmos como una “secuencia finita de reglas formales (operaciones e instrucciones lógicas) que permiten obtener un resultado de la entrada inicial de información” (p. 49), es decir, es un conjunto de premisas mediante las cuales se generará una respuesta concreta en base a la información que el usuario introduzca. Esta respuesta, de acuerdo con Mercader (2021), es producto de la capacidad del algoritmo para identificar patrones en toda la información que recibe.

Los algoritmos pueden recibir cantidades masivas de información y, cuanto más información procese, su identificación de patrones llegará aún más lejos, logrando en plazos cortos de tiempo lo que un conjunto de humanos tardaría incluso años. Es por esto por lo que Mercader (2021) reconoce a los algoritmos como una vía sumamente eficaz para valorar

información de manera igualitaria, erradicando la discriminación gracias al acatamiento estricto de las reglas lógicas.

Gracias a todas las posibilidades que brindan los algoritmos, su aplicación en distintos ámbitos de la vida cotidiana ha aumentado exponencialmente en los últimos años, y el aspecto laboral no ha sido ajeno. Según Preciado (2021), la utilización de algoritmos para el procesamiento de datos en el mundo laboral comprende la etapa de reclutamiento y selección de personal, el propio transcurso de la relación laboral y también su fin; y esto ocurre, de acuerdo con Ramírez y Páez (2021), porque la aplicación de algoritmos trae beneficios como evitar la distorsión producida por el contraste entre entrevistas consecutivas, el juzgamiento de los ademanes y gestos de los candidatos (sesgos no verbales), la valoración de los aspectos negativos sobre los positivos (sesgos cognitivos) y la facilidad de las personas para impresionarse por características no relevantes para el trabajo (efecto halo) .

B. Discriminación algorítmica en los procesos de contratación

Pese a que la implementación de algoritmos parece un total acierto y ya es una realidad en las propias relaciones laborales, como señala Asquerino (2022), “hemos de desechar la idea de que las máquinas no discriminan” (p. 357). Esto se debe a que, según indica Ramírez y Páez (2021), en la búsqueda de los rasgos que definen al mejor candidato al puesto mediante la predicción de los desempeños laborales de todos los aspirantes, se encuentran patrones que pueden ser discriminatorios. La razón es que, si bien los algoritmos son instrumentos perfectos para establecer patrones a gran velocidad y usando una enorme cantidad de información, estos datos son hechos o recopilados por personas, por lo que pueden reflejar sus sesgos, o incluso puede que no sean los datos, sino los propios parámetros bajo los que se rige el algoritmo pueden presentar sesgos discriminatorios provenientes del programador que lo elaboró.

Al respecto, Asquerino (2022) señala que ya se han hallado sesgos algorítmicos en ciertas plataformas donde, en los resultados de sus procesos selectivos, se excluyeron a determinados grupos de personas del acceso a la oferta de empleo por razones ajenas a sus aptitudes y cualidades. Uno de los primeros ejemplos es el caso expuesto por Dastin (2018) sobre Amazon, una compañía transnacional que en 2014 decidió emplear algoritmos para determinar el mejor candidato para uno de sus puestos de trabajo. El problema fue que la base de datos utilizada para elaborar el perfil del “trabajador ideal” fue la lista de trabajadores de Amazon de los diez últimos años, que en su gran mayoría eran varones. Con esta información, el algoritmo interpretó que uno de los requisitos para cumplir el perfil idóneo de un trabajador

de Amazon era ser varón, por lo que comenzó a descartar las solicitudes de todos los currículos que contenían algún vocablo en femenino.

Ante estos casos, emerge el concepto de discriminación algorítmica, definida por Mercader (2021) como aquella “que se produce cuando un individuo o colectivo recibe un tratamiento arbitrario como consecuencia de la toma de decisiones automatizadas”. Esta nueva forma de discriminación, de acuerdo con la investigación conjunta de Barocas, Selbst y Zuiderveen, como se cita en Eguiluz (2020), puede provenir de cinco fuentes: a) considerar estrictamente ciertos requisitos determinados por la empresa para elegir a los candidatos, obviando factores que podrían dificultar a ciertos colectivos de cumplir con dichas condiciones; b) patrones discriminatorios provenientes de datos que contienen sesgos discriminatorios, como el caso de Amazon; c) falta de representación de ciertos colectivos en las bases de datos del algoritmo; d) valoración prioritaria de cualidades o requerimientos, elegidos por el algoritmo, cuya obtención es difícil para colectivos vulnerables; y e) datos aparentemente neutrales que se adquieren naturaleza discriminatoria por derivación, también llamados variables de aproximación.

C. Obstáculos para combatir la discriminación algorítmica

De acuerdo con Sáez (2020) la regulación para combatir la discriminación algorítmica trae dificultades por la propia naturaleza y características de los algoritmos. Al respecto, Ramírez y Páez (2021) desarrollan cinco obstáculos para el desarrollo de la tutela antidiscriminatoria ante los algoritmos.

El primero de ellos se relaciona con que los algoritmos y las bases de datos utilizadas son considerados secretos industriales. Esto se debe a que, en los procesos de contratación, la información de la que se nutren los algoritmos consiste en hojas de vida reales tanto de trabajadores exitosos que cumplen con las expectativas de la empresa, como de aquellas personas cuyo rendimiento no ha alcanzado un nivel satisfactorio, y esta información está resguardada por el derecho a la privacidad. Por otro lado, el algoritmo, en base a esta información, reconoce cuáles características deben preferirse y cuáles deben evitarse, además de los parámetros que los propios empleadores ya han establecido, y estos criterios o preferencias conforman secretos industriales de las empresas. Al respecto, Isabel (2021) sostiene que las empresas importantes suelen reservarse este tipo de información para proteger su “know how” y también por cuestiones de confidencialidad; lo cual colisiona con la doctrina laboralista, la cual, conforme a Asquerino (2022), defiende que “el conocimiento del código fuente y, en general, el relativo a los datos, se muestran como herramientas valiosísimas para

conocer si se ha producido la lesión al derecho a la no discriminación” (p. 378), puesto que, sin acceso a esa información, resulta imposible definir el origen del sesgo.

El segundo obstáculo consiste en que los algoritmos son “black boxes” o cajas negras, por lo que algunos procesos algorítmicos cuentan con un grado de aleatoriedad que imposibilita que una persona pueda establecer cómo el algoritmo llevó a cabo la tarea para la que fue programado. Asquerino (2022) manifiesta que la falta de transparencia de los algoritmos provoca que la labor de identificar los criterios empleados para su diseño sea compleja y facilita la lesión de derechos fundamentales. Sobre la complejidad técnica, Sáez (2020) asevera que para la protección de los derechos vulnerados mediante la discriminación algorítmica es fundamental conocer el funcionamiento del algoritmo, porque, si bien el origen de la discriminación puede estar en la base de datos, su origen también puede ser la propia estructura del algoritmo, la manera en la que funciona y su facultad de predicción. Al respecto, Ramírez y Páez (2021) aseguran que la tutela frente a la discriminación algorítmica debe centrarse en localizar la discriminación en el “output” o resultados y también en hallar sesgos discriminatorios en el “input” o la base de datos, sin pretender comprender el proceso mediante el que se obtuvieron los resultados a partir de la información, puesto que “debe limitarse a formar lo que se conoce técnicamente como explicaciones post-hoc, en las cuales cualquier variación en el output debe ser explicada a partir de variaciones en el input” (p. 11).

El tercer obstáculo trata sobre la insuficiencia, en ciertas ocasiones, de la identificación de los criterios considerados por los algoritmos para probar la existencia de discriminación, debido a que, por la propia complejidad técnica mencionada previamente, es fácil que la discriminación se encuentre latente. Este obstáculo hace referencia a las variables de aproximación, también conocidas como “proxies”, que son etiquetas que no están referidas a cualidades específicas de un colectivo protegido o vulnerable, pero sí toman en cuenta otras variables que permiten inferir la pertenencia a dichos colectivos. Estas condiciones, disfrazadas como imparciales, en la práctica son equivalentes a criterios discriminatorios: por ejemplo, Ramírez y Páez (2021) plantea que de la residencia o gustos artísticos de una persona se puede deducir su grupo étnico o situación socioeconómica; esto implica que, aunque no se utilicen directamente criterios discriminatorios, existe la posibilidad de que los algoritmos repliquen sesgos preexistentes al hacer uso de ciertas “proxies”. De esta forma, la discriminación algorítmica se vuelve más difícil de detectar y, por tanto, más lesiva desde una perspectiva jurídica y ética.

Los tres primeros obstáculos se centran en la dificultad de hallar y demostrar la existencia de discriminación algorítmica de la revisión de los “inputs”. Los dos siguientes se enfocarán en los “outputs”. El cuarto obstáculo es de naturaleza legal y está referido a las limitaciones jurídicas en el derecho estadounidense para investigar los algoritmos. Por otro lado, el quinto obstáculo es de naturaleza teórica, debido a que la regulación de los algoritmos debe estar dirigida a conseguir la aplicación de algoritmos justos, sin embargo, el concepto de “algoritmo justo” puede entenderse desde dos acepciones de justicia: una de ellas es la justicia individual, que “requiere que aquellos individuos sean similares en aquellos aspectos evaluados por el algoritmo tengan una distribución probabilística similar en los resultados del ejercicio de evaluación o clasificación” (p. 13); la otra es la justicia grupal, que exige un trato promedio igual para todos los grupos demográficos. Es posible que se logre una de las acepciones de justicia sin alcanzar la otra e, incluso, es imposible que alcanzar ambas sea incompatible. Ramírez y Páez (2021) explican que es un dilema reconocido en derecho constitucional que la búsqueda de justicia individual en las normas puede generar injusticia grupal, o viceversa, y esta problema teórico-jurídico también se encuentra presente en la justicia algorítmica.

Por su parte, Sáez (2020) identifica tres dificultades para combatir la discriminación algorítmica, derivadas las características propias de la discriminación algorítmica. La primera de ellas es su invisibilidad, puesto que los algoritmos se presentan como la alternativa perfecta para evitar los juicios subjetivos de las personas, creándose un aura de incuestionabilidad de la objetividad de los algoritmos. Asimismo, esta invisibilidad está vinculada con la ausencia de responsabilidad en la discriminación algorítmica, como consecuencia de la difícil identificación de participación humana dentro de los procesos algorítmicos.

La segunda dificultad se relaciona con el amplio abanico de datos que un algoritmo es capaz de procesar. En esta característica de los algoritmos interviene el concepto de “big data”, definida por Gil (2016, como se cita en Preciado, 2021) como un conjunto de tecnologías posibilitan el análisis de cantidades masivas de información, mediante la recopilación, agrupación y análisis de millones de datos provenientes de distintas fuentes. Esta capacidad de analizar un volumen inmenso de datos tiene como consecuencia que la discriminación algorítmica pueda tener efectos perniciosos a gran escala, provocando la continuidad de estereotipos y prejuicios ya existentes. Además, cabe destacar que, si bien los efectos discriminatorios pueden surgir sin voluntad humana, producto del aprendizaje propio del algoritmo, también es posible que esta herramienta tecnológica sea utilizada para disfrazar sesgos discriminatorios intencionales, configurando maliciosamente los algoritmos para excluir

a determinados colectivos. Finalmente, la tercera dificultad va aunada a la complejidad técnica de los algoritmos, que ya fue objeto de mención en párrafos anteriores.

1.2.3. Discriminación algorítmica en el derecho comparado

A. Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas

Este Reglamento de la Unión Europea, en su artículo 22, reconoce el derecho a no ser objeto de decisiones que produzcan efectos jurídicos derivadas exclusivamente de procesos algorítmicos. Además, conforme al artículo 35, en los casos donde la aplicación de estos procesos implique el riesgo de vulnerar gravemente los derechos y libertades de las personas, ya sea por el uso de nuevas tecnologías, las circunstancias, los objetivos o su magnitud, el responsable de aplicarlos deberá realizar una evaluación de impacto.

Esta evaluación, de acuerdo con el propio Reglamento, debe contener los siguientes aspectos: a) una descripción de las operaciones algorítmicas y de sus fines; b) una evaluación bajo los principios de necesidad y proporcionalidad del uso de los algoritmos respecto al fin de su aplicación; c) una evaluación de los peligros a los derechos de los interesados; d) las medidas para combatir estos peligros.

Por otro lado, la sección 5 regula los Códigos de conducta, puesto que este Reglamento exige que los Estados y sus autoridades de control fomenten la promulgación de códigos de conducta orientados a colaborar en la aplicación de las normas del Reglamento. Estos códigos de conducta deben ajustarse a las particularidades de cada sector y de cada institución u organización en la que se apliquen los algoritmos. Asimismo, propone la posibilidad de crear un organismo especializado y acreditado por la autoridad competente para que supervise el cumplimiento de las disposiciones de dicho código.

Por último, en su artículo 82 estipula que todo afectado por daños materiales o inmateriales cuyo origen es la inobservancia del Reglamento, tiene derecho a ser indemnizado por daños y perjuicios, exigible al responsable o encargado del proceso algorítmico.

B. Carta de Derechos Digitales

Esta norma fue elaborada por el Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital de España (2021) para reconocer y adecuar los derechos fundamentales de la persona en los espacios digitales. Así, en su Título III, Derecho a la protección de datos, se regula el derecho a ser informado sobre el destino y los empleos de sus propios datos, a acceder a datos

sobre los que tengan interés y a “ejercer sus derechos de rectificación, oposición, cancelación, portabilidad de datos, y derecho a la supresión” (p. 9).

Asimismo, en el Título VIII, Derecho a la igualdad y a la no discriminación en el entorno digital, se establece que el principio de igualdad y no discriminación se debe adaptar a los entornos digitales, especialmente respecto a la igualdad entre géneros.

De igual manera, en el Título XIX, Derechos en el ámbito laboral, se reconoce el derecho de los trabajadores a gozar de garantías ante la aplicación de algoritmos en los procesos de contratación. Asimismo, se hace mención de que en la negociación colectiva se puede convenir garantías complementarias de los derechos involucrados en el procesamiento automático de datos, así como fomentar la participación de los trabajadores en la transformación digital. Eso sí, cualquier uso de algoritmos requerirá una previa evaluación de impacto enfocada en analizar riesgos contenidos en la presente Carta, sobre todo los relacionados a la discriminación.

Finalmente, en el Título XXV, Derechos ante la inteligencia artificial, se reconocen dos derechos: el derecho a reclamar la supervisión e intervención humana en los procesos automatizados y el derecho a impugnar decisiones algorítmicas cuyos efectos comprometan el ámbito personal y patrimonial de las personas. Asimismo, el Título XXVII, Garantía de los derechos en los entornos digitales, dispone que en los entornos digitales subsiste el derecho a la tutela administrativa y judicial, debiéndose promover la garantía de los derechos contemplados en la Carta, así como mecanismos de resolución de conflictos y la evaluación de las normas a la luz de los derechos digitales.

C. Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de Inteligencia Artificial (Ley de Inteligencia Artificial)

Se trata de un proyecto de reglamento que, de acuerdo con Sánchez y Liboreiro (2023), el 11 de junio de 2023 ha recibido la aprobación preliminar de la amplia mayoría de los diputados del Parlamento Europeo, por lo que representa una muestra de la futura regulación de los algoritmos y la inteligencia artificial en la Unión Europea.

El proyecto, en su artículo 6 apartado 2, clasifica a los sistemas algorítmicos utilizados para la contratación de trabajadores como sistemas de alto riesgo. En el Capítulo II, titulado Requisitos para los sistemas de IA de alto riesgo, enumera las siguientes exigencias que debe cumplir todo proceso algorítmico de dicha naturaleza: a) Establecer un sistema de gestión de riesgos en el que se deberá identificar los riesgos generales de los procesos algorítmicos, evaluar

los riesgos particulares conforme al uso y finalidad de los algoritmos a utilizar y adoptar medidas de gestión de riesgos; b) dichas medidas deben eliminar o, en su defecto, reducir los riesgos y, además, incluir medidas de control del riesgo y facilitar la información correspondiente; c) se podrán realizar ensayos de prueba en cualquier momento antes de su uso; d) los datos de instrucción y ensayo deben ser pertinentes y representativos; e) mantener un registro automático de los sucesos de su funcionamiento; f) establecer garantías respecto a la transparencia del sistema, ofreciendo al usuario una información suficiente y comprensible; g) ser vigilados por personas durante todo su desarrollo para prevenir o disminuir sus riesgos; h) sometimiento a un examen para verificar el cumplimiento de todos los requisitos.

Asimismo, en el caso de hallar señales de que se ha incumplido alguna exigencia tras la puesta en servicio del algoritmo, el responsable deberá adoptar medidas correctoras para corregir estos fallos o, en todo caso, inaplicar sus resultados. Ante esto, el responsable deberá informar lo ocurrido a la autoridad competente, que deberá ser establecida o designada según cada Estado.

II. Materiales y métodos

La presente ha sido abordada de manera cualitativa, ya que se utilizó como herramienta de partida diversas investigaciones ya realizadas y sistematizadas para lograr el cumplimiento de los objetivos planteados. Además, se ha aplicado el método analítico, puesto que se revisó legislación y doctrina internacional, con la que se realizó un análisis y comparativa para adecuar los avances normativos y teóricos a nuestro ordenamiento nacional.

El proceso de la investigación fue de carácter documental, debido a que se efectuó un estudio sistematizado de las categorías conceptuales usando el resultado de otros estudios, investigaciones y reflexiones de carácter teórico, construyendo propuestas a partir de su reflexión e interpretación. Por otro lado, la investigación fue de naturaleza aplicada porque tuvo como finalidad ofrecer una propuesta pragmática a un problema jurídico.

Asimismo, se ha utilizado la técnica de análisis de documentos, consistentes en tesis, libros, jurisprudencia y artículos científicos, así como la técnica de fichaje, empleando fichas textuales y de paráfrasis para estructurar la información relevante obtenida de los documentos mencionados, facilitando así la redacción coherente de la investigación.

Es importante destacar que el procedimiento utilizado ha comprendido la identificación de la realidad problemática, la formulación del problema, el planteamiento de los objetivos de la investigación y la propuesta de la hipótesis, teniendo como resultado aportes significativos mediante un enfoque analítico.

III. Resultados y discusión

La legislación laboral peruana actual no está preparada para afrontar los retos que supone la aplicación de herramientas modernas en los procesos de contratación, puesto que figuras como la discriminación algorítmica suponen una vulneración al principio de igualdad de oportunidades con particularidades que las normas antidiscriminación actuales no contemplan. En este capítulo, se explicará dicha vulneración causada mediante la discriminación algorítmica y se analizará la protección del principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación mencionada tanto en el derecho nacional como el derecho comparado, para, finalmente, sustentar una propuesta de lineamientos para garantizar el principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica.

3.1. Vulneración al principio de igualdad de oportunidades mediante la discriminación algorítmica

Como punto de partida, debemos reconocer que existe un evidente énfasis en la dignidad y la consecuente igualdad entre los hombres como base de la sociedad y del Derecho. Esto se refleja en la propia Constitución Política del Perú, donde se establece como fin supremo de la sociedad y del Estado la defensa de la persona y el respeto de su dignidad, y cuyo artículo 2, en su inciso 2, estipula que toda persona tiene derecho a la igualdad ante la ley y prohíbe la discriminación.

En consecuencia, el ordenamiento jurídico nacional debe orientarse inexorablemente hacia el respeto del principio-derecho a la igualdad. Por esta razón, el derecho laboral, que es la rama central de la presente investigación, establece como uno de sus pilares el principio de igualdad de oportunidades, el cual consiste en la prohibición de realizar tratos diferenciados sin fundamentación objetiva ni razonable y por un motivo discriminatorio, tanto al inicio como en el transcurso y al finalizar la relación laboral.

Dentro de las normas que consagran el principio de igualdad de oportunidades en el derecho laboral se encuentra la ley N° 27270, Ley contra Actos de Discriminación, donde el Congreso de la República (2000) ordena en el artículo 1 que “la oferta de empleo y el acceso a centros de formación educativa no podrán contener requisitos que constituyan discriminación, anulación o alteración de la igualdad de oportunidades o de trato” (p. 1). Asimismo, el Decreto Supremo 019-2006-TR, Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo, establece en su artículo 25.17 como infracción muy grave “la discriminación del trabajador, directa o indirecta, en materia de empleo u ocupación, como las referidas a la contratación...” (p. 32).

Como se puede apreciar, existen normas dirigidas a condenar la discriminación durante la fase de contratación de la relación laboral, sin embargo, en los últimos años han aparecido nuevas tecnologías que son aplicables en estas etapas donde nacen los vínculos laborales y han transformado la forma en la que las empresas reclutan y contratan a sus trabajadores. Esto deja en desamparo a aquellas personas cuya contratación es sometida a procesos automatizados, puesto que las normas regulan de forma genérica la prohibición de la discriminación, sin embargo, quedan obsoletas ante el surgimiento de las nuevas formas de contratación, por lo que es necesario complementar las normas previamente mencionadas con normativa especializada y adaptada a los cambios digitales.

Dicha transformación tecnológica, además de incrementar el volumen de datos y la velocidad de procesamiento de dichos datos dentro de la empresa, también implica riesgos al momento de asegurar el respeto del principio de igualdad de oportunidades en los procesos de contratación laboral. Por esta razón, este principio primordial del derecho laboral afronta nuevos retos ante la creciente popularidad de los algoritmos dentro de las empresas de todo el mundo.

3.1.1. La igualdad de oportunidades en la era de transformación digital

Los algoritmos desprenden un aura de infalibilidad y objetividad, sin embargo, la inclusión de procedimientos automatizados puede vulnerar distintos derechos constitucionales, como los derechos a la dignidad, a la integridad, a la protección de datos y, según hemos expuesto en la presente investigación, al derecho a la igualdad.

Como ejemplo de ello, en la jurisprudencia internacional ya existen procesos donde se ha determinado judicialmente que el empleo de algoritmos ha provocado una vulneración al derecho a la igualdad, como en la sentencia (*res iudicata*) N° 2949/2019, expedida por el Tribunal Ordinario de Bolonia ante una demanda interpuesta por tres sindicatos boloñeses contra la empresa Deliveroo Italia S.R.L., dedicada a la entrega de comida a domicilio. (añadir a marco teórico). En dicha sentencia, el tribunal italiano decretó que el algoritmo utilizado por Deliveroo para evaluar el desempeño de sus trabajadores discriminaba a aquellos empleados que no participaban en las sesiones de trabajo reservadas por estar en huelga o por motivos como enfermedad o tener que asistir a un familiar enfermo o discapacitado.

Sin embargo, cabe resaltar que la discriminación algorítmica no se presenta únicamente en el transcurso de la relación laboral, sino que los algoritmos también pueden ser un medio para vulnerar el principio de igualdad en el inicio de la relación laboral, es decir, durante los procesos de contratación. Mercader (2021) sostiene que el empleo de procesos automatizados cada vez

es más común dentro de la fase de selección de trabajadores, puesto que permiten identificar aquellos candidatos cuyas características se ajusten más al perfil profesional que busca la empresa; sin embargo, pese a todas las ventajas que los algoritmos ofrecen, consideramos imprudente obviar que tanto el propio sistema automatizado como la base de datos utilizada pueden encontrarse sesgados, lo cual tiene como consecuencia que el uso de algoritmos produzca discriminación en agravio de los postulantes al puesto de trabajo.

Tras reconocer la existencia de la discriminación algorítmica dentro de las relaciones de trabajo, mediante su estudio doctrinal hemos identificado cinco características de estas tecnologías que agudizan sus efectos nocivos para el principio laboral de igualdad. En primer lugar, la elaboración de perfiles mediante algoritmos funciona mediante la inclusión de la persona a distintos grupos según sus características, lo cual en ocasiones puede generar que el algoritmo genere conclusiones erróneas, puesto que, como enuncia Soriano (2021), “lo que es verdad para el grupo, no tiene por qué serlo necesariamente para una persona en concreto” (p. 93), generando así un menoscabo a la singularidad del individuo. Este encasillamiento de las personas en grupos no solo perjudica a unos pocos, sino que la capacidad de procesamiento de los algoritmos y el volumen de datos con el que pueden trabajar hace que esta discriminación sea de índole masiva. Como tercer rasgo tenemos a la complejidad técnica de los algoritmos, en cuya programación se involucran diversos conocimientos técnicos que dificultan tanto su comprensión como su tratamiento jurídico. Asimismo, la ilusoria concepción de objetividad e infalibilidad de los algoritmos puede conllevar la perpetuidad de estereotipos discriminatorios e inclusive, de acuerdo con Soriano (2021), no debe descartarse que los procesos algorítmicos puedan ser programados para “blanquear” decisiones discriminatorias mediante la exclusión voluntaria de grupos en estado de vulnerabilidad.

Por último, la característica de los algoritmos más desarrollada en la doctrina es su falta de transparencia, también llamada invisibilidad. Las empresas tienden a ocultar el código fuente de sus procesos automatizados debido a que crear o adquirir dichos códigos representa un gasto para ellas; en ese sentido, Isabel (2021) comenta que las empresas realizan una gran inversión en la elaboración de estos códigos y, por tanto, desean prevenir la programación de posibles copias. Además, en el caso de los procesos de contratación mediante algoritmos, las bases de datos con las que se entrena al algoritmo consisten en hojas de vida, las cuales, así como están protegidas por el derecho a la privacidad, de acuerdo con Ramírez y Páez (2021), también representan una ventaja competitiva para la empresa en el mercado. Sin embargo, apreciamos que existe una contraposición de intereses porque, si bien las empresas tienen sus motivos para no hacer públicos los códigos de sus algoritmos, la falta de transparencia es un obstáculo para

comprender cómo funciona el algoritmo y, por tanto, para determinar, en primer lugar, si existe discriminación y, en segundo lugar, si esta discriminación se debe a un sesgo proveniente de los datos utilizados o si se encuentra en el propio código.

En conclusión, el empleo de procesos automatizados en los procesos de selección de personal, si bien ofrece múltiples ventajas al empleador debido a su alta eficiencia, puede también representar un riesgo para el derecho a la igualdad de aquellos postulantes que desean ser contratados. La vulneración a este derecho fundamental puede surgir de un sesgo dentro de la base de datos utilizada por los algoritmos o puede ser resultado del aprendizaje del propio sistema automatizado, y entraña una especial amenaza debido a la pérdida de la individualidad mediante la elaboración de perfiles, el potencial alcance masivo de la discriminación, la complejidad técnica, la ilusión de infalibilidad atribuida a los algoritmos y la falta de transparencia.

3.2. Protección del principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica en el derecho comparado

La primera normativa revisada en el marco teórico fue el Reglamento (UE) 2016/679 relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos, conocido también como Reglamento General de Protección de Datos (RGPD). Esta norma se aplica en la Unión Europea y, de acuerdo con Soriano (2021), propone mecanismos para combatir la discriminación algorítmica que se dividen en tres clases: a) Los mecanismos enfocados en la protección de datos, como la prohibición del tratamiento de datos personales como el origen étnico, convicciones personales, entre otros; y el derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado sin consentimiento. b) Mecanismos orientados a crear un sistema tecnológico justo, como informar a los interesados sobre los fines del tratamiento de datos, el derecho a rectificar sus datos personales inexactos o incompletos y el derecho a oponerse. c) Mecanismos para vigilar los procesos automatizados, como las evaluaciones de impacto y también la creación de órganos supervisores y un sistema de sanciones.

Por otro lado, la Carta de Derechos Digitales de España es una norma de ámbito nacional, que incorpora al marco normativo español algunas de las medidas ya establecidas a nivel supranacional en el Reglamento General de Protección de Datos, pero su principal aporte es el reconocimiento de la importancia de la negociación colectiva para la defensa de los derechos laborales en entornos digitales mediante el acuerdo de garantías adicionales a las establecidas en las normas legales, así como el reconocimiento de dos derechos adicionales: a exigir que una

persona inspeccione e intervenga en procesos automatizados y a impugnar decisiones obtenidas mediante dichos procesos cuando causen perjuicios personales o económicos.

La última norma considerada en la presente investigación es, en realidad, una propuesta que, de acuerdo con el Parlamento Europeo (2023), es el primer intento de promulgar una regulación horizontal para la inteligencia artificial. En nuestra opinión, la gran innovación de este proyecto es la clasificación de los procesos algorítmicos en niveles de riesgo según su uso, donde la aplicación de algoritmos para la selección de personal ha sido considerada de “alto riesgo”. Estos sistemas de alto riesgo deben cumplir con ciertos requerimientos que el Reglamento General de Protección de Datos no contempla, como establecer un sistema de gestión de riesgos, la exigencia de que los datos de instrucción y ensayo sean representativos y la vigilancia humana permanente del desarrollo del procedimiento automatizado. Asimismo, hace énfasis en la necesidad de establecer una autoridad competente para la fiscalización de las empresas que apliquen estos procesos.

Sin embargo, estas normas del derecho comparado están lejos de ser perfectas, sobre todo si el objetivo es tutelar al empleado ante la discriminación mediante algoritmos en los procesos de selección de trabajadores, puesto que tanto el Reglamento General de Protección de Datos como la Ley de Inteligencia Artificial son instrumentos jurídicos que tutelan la aplicación de procedimientos automatizados de forma general, por lo que adolecen de una orientación especializada en el derecho laboral. Soriano (2021) desarrolla que el Reglamento General de Protección de Datos, además de no estar dirigido a proteger los derechos a la igualdad y a la no discriminación, en la práctica ha sido entendido dentro de los ordenamientos jurídicos europeos como un instrumento no vinculante. De igual manera, consideramos que las normas de dicho Reglamento se orientan al resguardo de los datos personales, sin embargo, los procedimientos algorítmicos hacen uso de perfiles de grupo, es decir, construyen conjuntos de personas con características comunes y les atribuyen una etiqueta conforme a lo aprendido por el algoritmo. Actualmente, con toda la información disponible, las empresas incluso tienen la posibilidad de crear perfiles sin necesitar recolectar datos personales, pero las etiquetas obtenidas sí tendrán impacto en personas específicas, los postulantes al puesto de trabajo, y pueden causar perjuicios si es que el proceso de aprendizaje automatizado alcanza conclusiones fundadas en estereotipos.

Asimismo, el Reglamento europeo se centra en la regulación de la base de datos que estudia el algoritmo, mas no en los resultados que el propio algoritmo ofrece, es decir, las conclusiones a las que llega; puesto que no establece mecanismos para cuestionar las inferencias y resultados que perjudiquen injustificadamente a los postulantes. Por otro lado, Soriano (2021) sostiene que en Europa aún no existen recursos suficientes para que las autoridades competentes en la

protección de datos verifiquen que las evaluaciones de impacto exigidas en el Reglamento realmente se están realizando.

Respecto a la Carta de Derechos Digitales de España, se resalta la inclusión de la negociación colectiva como instrumento de protección del derecho a la igualdad en la era digital, puesto que ni la propuesta de Ley de Inteligencia Artificial ni el Reglamento General de Protección de Datos establecen garantía alguna sobre la presencia de representantes sindicales.

Por último, es común denominador de todas las legislaciones la exigencia de vigilancia humana durante el desarrollo de los procedimientos algorítmicos, sin embargo, esta se convierte en irrelevante si el supervisor no se encuentra debidamente capacitado para realizar el seguimiento del proceso algorítmico, puesto que es necesaria una correcta instrucción en el funcionamiento de los algoritmos para poder detectar si existen irregularidades dentro de su desarrollo.

En conclusión, a nivel europeo existen legislaciones que buscan armonizar derecho y tecnología, creando normas que contribuyen al amparo del principio de igualdad de oportunidades, como el reconocimiento de derechos dentro del entorno digital, la protección de los datos personales y el establecimiento de mecanismos tanto para la revisión de los algoritmos como para la posterior impugnación de decisiones automatizadas presuntamente discriminatorias. Sin embargo, el camino para alcanzar una protección verdadera e integral de los trabajadores ante la discriminación algorítmica apenas empieza, puesto que son normas que no están enfocadas especialmente en el derecho laboral y cuyas propuestas aún pueden adecuarse y perfeccionarse para conseguir reducir el riesgo de discriminación en los procesos automatizados de contratación.

3.3. Lineamientos para garantizar el principio de igualdad de oportunidades frente a la discriminación algorítmica

Para definir los lineamientos a proponer, debemos partir de las siguientes premisas obtenidas a través de todo el trabajo de investigación: a) la regulación debe ser flexible, para erradicar al máximo la discriminación algorítmica sin desincentivar el uso de los procesos automatizados; b) se debe tener en cuenta que la tecnología se encuentra en perpetuo progreso; c) la regulación debe ser diseñada por un equipo interdisciplinario con conocimientos en derecho laboral, en derecho tecnológico, en propiedad intelectual y en el desarrollo de algoritmos; d) debe considerar las características distintivas de la discriminación algorítmica: la pérdida de la individualidad mediante la elaboración de perfiles, el potencial alcance masivo de la

discriminación, la complejidad técnica, la ilusión de infalibilidad atribuida a los algoritmos y la falta de transparencia.

Asimismo, en conformidad con Zuddas (2022), la regulación ante la discriminación algorítmica debe abarcar tanto el perfil interno de los procesos automatizados, consistente en el propio funcionamiento del algoritmo, como el perfil externo, consistente en los efectos del algoritmo.

Teniendo en cuenta el desarrollo constante de tecnología y la necesaria flexibilidad en la regulación de los algoritmos, la base de una legislación que pretenda combatir la discriminación algorítmica debe estar conformada por principios que orienten de manera general la acción de los empleadores que decidan aplicar procesos automatizados dentro de sus procesos de contratación.

Entre estos principios tenemos: a) el principio de no discriminación algorítmica, cuya premisa es que aquel empleador que emplee algoritmos deberá aplicar las medidas correspondientes para evitar se produzcan decisiones discriminatorias; y b) el principio de precaución, por el cual se deberá realizar un análisis de riesgos y una posterior evaluación de la proporcionalidad entre los beneficios de la aplicación del algoritmo y los potenciales perjuicios a los derechos del trabajador.

El principio de precaución se hará efectivo mediante las evaluaciones de impacto, las cuales, en conformidad con Sánchez (2021), deberán incluir una descripción del sistema, de la base de datos y de sus objetivos, una evaluación costo-beneficio, una evaluación de riesgos y las medidas a tomar para combatirlos. Por nuestra parte, proponemos la publicación de los resultados de la evaluación de impacto, con el objetivo de fomentar la transparencia con los postulantes y también incentivar la competitividad entre los empleadores.

De igual manera, es fundamental regular el monitoreo de los procesos automatizados, por lo que en el momento de su programación debe asegurarse que se les pueda realizar un seguimiento, de tal manera que se procure detectar irregularidades y, de ser posible, realizar ajustes de manera oportuna para que se produzca un resultado no discriminatorio.

La Asociación para el Progreso de la Dirección (2019) explica dos formas de entrenamiento de algoritmos que son idóneos para asegurar un correcto monitoreo de su aprendizaje: a) un aprendizaje supervisado, donde el supervisor presenta al algoritmo una base de datos para que obtenga ciertas respuestas que él ya conoce; entonces, si es que el algoritmo ofrece resultados erróneos, será corregido y orientado hasta que consiga ofrecer la respuesta correcta de manera precisa; y b) un aprendizaje por refuerzo, que consiste en un proceso de prueba y error donde al algoritmo se le proporciona una serie de datos y resultados predeterminados; entonces, el

algoritmo recibe refuerzos positivos cuando alcanza los resultados deseados y una penalización cuando yerra. Estos modelos solo son propuestas, mas no formatos obligatorios, puesto que cada empresa se encargará de asegurar, mediante sus herramientas y conocimiento tecnológico, que el proceso de aprendizaje de sus algoritmos sea supervisable.

Cabe destacar que tanto el supervisor como todo aquel que intervenga en los procesos automatizados debe estar capacitado en el funcionamiento de los algoritmos y tener conciencia de los riesgos que estos suponen para los derechos fundamentales, por lo que es ideal la promoción de cursos sobre derecho tecnológico y ética algorítmica para los programadores y para el personal de la empresa involucrado en la contratación mediante algoritmos.

También es fundamental que el personal de la Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral (SUNAFIL) sea capacitado mediante dichos cursos, e incluso sería recomendable crear una subdivisión especializada en procesos laborales automatizados, integrada multidisciplinariamente por profesionales expertos en derecho laboral, programación, propiedad intelectual y derecho tecnológico, puesto que la complejidad técnica de los algoritmos así lo exige.

En conclusión, para proteger a los trabajadores ante la aplicación de algoritmos en los procesos de contratación, se deben asumir las siguientes medidas: reconocer los principios laborales de no discriminación algorítmica y de precaución, exigir la realización de evaluaciones de impacto y la publicación de sus resultados, asegurar que los procesos automatizados cuenten con supervisión humana, promover la capacitación de todo aquel profesional involucrado en la contratación mediante algoritmos y, por último, la creación de una subdivisión en SUNAFIL especializada en procesos laborales automatizados.

Conclusiones

1. El empleo de procesos automatizados en los procesos de selección de personal, si bien ofrece múltiples ventajas al empleador debido a su alta eficiencia, puede también representar un riesgo para el derecho a la igualdad de aquellos postulantes que desean ser contratados. La vulneración a este derecho fundamental puede surgir de un sesgo dentro de la base de datos utilizada por los algoritmos o puede ser resultado del aprendizaje del propio sistema automatizado, y entraña una especial amenaza debido a la pérdida de la individualidad mediante la elaboración de perfiles, el potencial alcance masivo de la discriminación, la complejidad técnica, la ilusión de infalibilidad atribuida a los algoritmos y la falta de transparencia.
2. A nivel europeo existen legislaciones que buscan armonizar derecho y tecnología, creando normas que contribuyen al amparo del principio de igualdad de oportunidades, como el reconocimiento de derechos dentro del entorno digital, la protección de los datos personales y el establecimiento de mecanismos tanto para la revisión de los algoritmos como para la posterior impugnación de decisiones automatizadas presuntamente discriminatorias. Sin embargo, el camino para alcanzar una protección verdadera e integral de los trabajadores ante la discriminación algorítmica apenas empieza, puesto que son normas que no están enfocadas especialmente en el derecho laboral y cuyas propuestas aún pueden adecuarse y perfeccionarse para conseguir reducir el riesgo de discriminación en los procesos automatizados de contratación.
3. Para proteger a los trabajadores ante la aplicación de algoritmos en los procesos de contratación, se deben asumir las siguientes medidas: reconocer los principios laborales de no discriminación algorítmica y de precaución, exigir la realización de evaluaciones de impacto y la publicación de sus resultados, asegurar que los procesos automatizados cuenten con supervisión humana, promover la capacitación de todo aquel profesional involucrado en la contratación mediante algoritmos y, por último, la creación de una subdivisión en SUNAFIL especializada en procesos laborales automatizados.

Referencias

- Asociación para el Progreso de la Dirección (2019). *¿Cuáles son los tipos de algoritmo del machine learning?* <https://www.apd.es/algoritmos-del-machine-learning/>
- Asquerino, M. J. (2022). Algoritmos y discriminación. En Morales, J. M. (Coord.), *Estudios sobre la diversidad e inclusión laboral* (pp. 335-382) <https://hdl.handle.net/11441/142652>
- Ávila, A. M. (2019). *Principios para prevenir los sesgos en los algoritmos del machine learning*. [Tesis de pregrado, Universidad de los Andes]. <http://hdl.handle.net/1992/44993>
- Cajo, J. (2017). *La contratación de los trabajadores extranjeros en el Perú. ¿Amparando la discriminación laboral por condición de nacionalidad?* [Trabajo de segunda especialidad, Pontificia Universidad Católica del Perú]. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/8400>
- Carta de Derechos Digitales. (14 de julio de 2021). <https://bit.ly/3SwzEYj>
- Carta Ética Europea sobre el Uso de la Inteligencia Artificial en los Sistemas Judiciales y su entorno. (3 de diciembre de 2018). <https://bit.ly/47fXWdh>
- Cerdá, C. M. (2005). *Los principios constitucionales de igualdad de trato y de prohibición de la discriminación*. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2538666>
- Constitución Política del Perú, artículo 2, inciso 2. <https://www.congreso.gob.pe/Docs/constitucion/constitucion/index.htm>
- Convención Interamericana contra Toda Forma de Discriminación e Intolerancia. (5 de junio de 2013). <https://bit.ly/3QL8CeU>
- Convenio sobre la discriminación (empleo y ocupación). (25 de junio de 1958). <https://bit.ly/3smzoAy>
- Dastin, J. (2018, 10 de octubre). Amazon scraps secret AI recruiting tool that showed bias against women. *Reuters*. <https://bit.ly/3slDicU>
- Decreto Supremo 019-2006-TR, Reglamento de la Ley General de Inspección del Trabajo. (29 de octubre de 2006). <https://bit.ly/3u1Z2uQ>
- Eguíluz, J. A. (2020). Desafíos y retos que plantean las decisiones automatizadas y los perfilados para los derechos fundamentales. *Estudios de Deusto: revista de Derecho Público*, 68(2), 325-367. [https://doi.org/10.18543/ed-68\(2\)-2020pp325-367](https://doi.org/10.18543/ed-68(2)-2020pp325-367)
- Isabel, A. (2021). *El algoritmo de la discriminación sobre la base del género*. [Sesión de congreso]. Congreso Internacional: Retos Interdisciplinarios en el Entorno de la Industria 4.0. <http://hdl.handle.net/10317/9555>

- Ley N° 27270, Ley contra Actos de Discriminación. (12 de mayo de 2000).
<https://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/27270.pdf>
- Marchán, G. E. (2017). *Implementación de un sistema web utilizando algoritmo k-means para mejorar el proceso de reclutamiento y selección del capital humano en la empresa M. y C. Pariñas S.A. – Talara*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/951>
- Mercader, J.R. (2021). *Algoritmos: personas y números en el Derecho Digital del trabajo*.
<https://bit.ly/3Pm5Got>
- Montoya, M. B. (2021). *Impacto de la inteligencia artificial en los procesos de selección en recursos humanos internacionales*. [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola]. <https://hdl.handle.net/20.500.14005/11230>
- Myres, S. (2023). 2023 Applicant Tracking System (ATS) Usage Report: Key Shifts and Strategies for Job Seekers. *Jobscan*. <https://bit.ly/3Ssrz79>
- Neves, J. (2018). *Introducción al derecho del trabajo*. (4ta ed.). Fondo Editorial PUCP
- Pacheco, L. (2013). La igualdad de oportunidades con equidad. *Gaceta constitucional*. (65), 273-285. <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2662>
- Parlamento Europeo (2023). *Artificial intelligence act*. <https://bit.ly/3FMbv8D>
- Preciado, C. H. (2021). *Algoritmos y discriminación en la relación laboral*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7991671>
- Propuesta de Reglamento del Parlamento Europeo y del Consejo por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial. (Ley de Inteligencia Artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión. (21 de abril de 2021).
<https://bit.ly/3Qsz62W>
- Ramírez, N. y Páez, A. (2021). *Análisis jurídico de la discriminación algorítmica en los procesos de selección laboral*. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3765741>
- Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos. (27 de abril de 2016).
<https://www.boe.es/doue/2016/119/L00001-00088.pdf>
- Res iudicata N° N° 2949/2019 (Bolonia). (31 de diciembre de 2020). Tribunale Ordinario di Bologna. <https://bit.ly/3Mrn4FW>
- Sáez, C. (2020) *El algoritmo como protagonista de la relación laboral. Un análisis desde la perspectiva de la prohibición de discriminación*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7801689>

- Sánchez, A. y Liboreiro, J. (2023, 12 de mayo). Primera luz verde de los eurodiputados sobre un proyecto de reglamento. *Euronews*. <https://bit.ly/46TIDam>
- Sánchez, M. (2021). Prevenir y controlar la discriminación algorítmica. *Rubinzal-Culzoni*. <https://bit.ly/40n5Hfl>
- Santos, C. (2021). *Los algoritmos y el derecho*. [Tesis de pregrado, Universidad de León]. <http://hdl.handle.net/10612/13508>
- Sentencia del expediente N° 008-2005-PI/TC (Lima). (12 de agosto de 2005). Tribunal Constitucional. <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2005/00008-2005-AI.html>
- Sentencia del expediente N° 02835-2010-PA/TC (Lima). (13 de diciembre de 2011). Tribunal Constitucional. <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2012/02835-2010-AA.html>
- Sentencia del expediente N° 045-2004/PI-TC (Lima). (29 de octubre de 2005). Tribunal Constitucional. <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2006/00045-2004-AI.pd>
- Soriano, A. (2020). *Posibilidades actuales y futuras para la regulación de la discriminación producida por algoritmos*. [Tesis doctoral, Universitat de València]. <https://hdl.handle.net/10550/77050>
- Soriano, A. (2021). Decisiones automatizadas: Problemas y soluciones jurídicas. Más allá de la protección de datos. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*, 3, 85- 127. https://doi.org/10.37417/RPD/vol_3_2021_535
- Zuddas, P. (2022). Decisión algorítmica y principio de igualdad. *Revista General de Derecho Administrativo*. (60). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8493221>