



Directora

PILAR RIVAS VALLEJO

DISCRIMINACIÓN ALGORÍTMICA EN EL ÁMBITO LABORAL: PERSPECTIVA DE GÉNERO E INTERVENCIÓN

Barcelona, diciembre 2021



AUTORES:

HENAR ÁLVAREZ CUESTA	SOFÍA OLARTE ENCABO
CARLOS CASTILLO OCARANZA	ELISENDA PÉREZ MUÑOZ
ALBERTO ESTEBAN OLARTE	PILAR RIVAS VALLEJO
AMPARO GARRIGUES GIMÉNEZ	JOSEP DOMENGE RODRÍGUEZ
ANNA GINÈS I FABRELLAS	CAROLINA SERRANO FALCÓN
NATALIA HERRERO TOMÁS	ELISA SIMÓ SOLER
JULEN LLORENS ESPADA	ADRIÁN TODOLÍ SIGNES
SUSANA MORENO CÁLIZ	ORIOL PUJOL VILA
ANA NÚÑEZ FERNÁNDEZ	CARLOS VILLAGRASA ALCAIDE

Obra realizada al amparo de la subvención otorgada por el Ministerio de Ciencia e Innovación, en el marco del proyecto de investigación "Proyecto Discriminación algorítmica: género y trabajo", PGC2018-097057-B-I00



THOMSON REUTERS
ARANZADI



THOMSON REUTERS PROVIEW eBooks

Incluye versión en digital

El editor no se hace responsable de las opiniones recogidas, comentarios y manifestaciones vertidas por los autores. La presente obra recoge exclusivamente la opinión de su autor como manifestación de su derecho de libertad de expresión.

La Editorial se opondrá expresamente a que cualquiera de las páginas de esta obra o partes de ella sean utilizadas para la realización de resúmenes de prensa.

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 45).

Por tanto, este libro no podrá ser reproducido total o parcialmente, ni transmitirse por procedimientos electrónicos, mecánicos, magnéticos o por sistemas de almacenamiento y recuperación informáticos o cualquier otro medio, quedando prohibidos su préstamo, alquiler o cualquier otra forma de cesión de uso del ejemplar, sin el permiso previo, por escrito, del titular o titulares del copyright.

Thomson Reuters y el logotipo de Thomson Reuters son marcas de Thomson Reuters

Aranzadi es una marca de Thomson Reuters (Legal) Limited

© 2022 [Thomson Reuters (Legal) Limited / Pilar Rivas Vallejo (Dir.) y otros]
© Portada: Thomson Reuters (Legal) Limited

Editorial Aranzadi, S.A.U.

Camino de Galar, 15

31190 Cizur Menor (Navarra)

ISBN: 978-84-1391-633-0

DL NA 240-2022

Printed in Spain. Impreso en España

Fotocomposición: Editorial Aranzadi, S.A.U.

Impresión: Rodona Industria Gráfica, SL

Polígono Agustinos, Calle A, Nave D-11

31013 - Pamplona

Henar Álvarez Cuesta

Profesora Titular Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social U. León

Carlos Castillo Ocaranza

Profesor investigador de Web Science and Social Computing UPF

Alberto Esteban Olarte

Profesor en formación D. Mercantil UGR

Amparo Garrigues Giménez

Catedrática Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social UJI

Anna Ginés i Fabrelles

Profesora titular ESADE

Natalia Herrero

Investigadora Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social UNIZAR

Julen Llorens Espada

Profesor contratado doctor Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social UPNA

Susana Moreno Cáliz

Profesora Titular Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social UB

Ana Núñez Fernández

Lletrada de la Generalitat Cat.

Sofia Olarte Encabo

Catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social UGR

Marta Ortega Balanza

Co-directora de la Unidad de Igualdad UB

Elisenda Pérez Muñoz

Profesora asociada pedagogía UB

Oriol Pujol Vila

Profesor Titular de Matemática Aplicada y análisis UB y decano de la Fac. Matemáticas e Informática. Codirector del máster en Data Science y Big Data UB

Pilar Rivas Vallejo

Catedrática Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social UB

Análisis del comportamiento de las plataformas de captación, selección y contratación de trabajadores que emplean algoritmos para la adopción de decisiones: evidencias

SUSANA MORENO CÁLIZ

Profesora Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Universidad de Barcelona

SUMARIO: I. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO Y MARCO JURÍDICO GENERAL. II. SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESTINADOS A UTILIZARSE PARA LA CONTRATACIÓN O SELECCIÓN DE PERSONAS FÍSICAS. 1. *Contexto general*. 2. *Técnicas de selección utilizadas*. 3. *Modelos de selección en determinados ámbitos*. 3.1. Técnicas de selección basadas en el modelo de inteligencia emocional en el sector de la hostelería. 3.2. Propuesta de informática para seleccionar personal por competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial. 3.3. Procesos de selección en un banco. 3.4. Procesos de selección en la administración pública. 3.5. Un modelo de proceso de selección de personas para encontrar el perfil óptimo del profesional que va a desarrollar una actividad. III. EVIDENCIAS EMPÍRICAS: CASOS CONSTATADOS. 1. *Análisis del caso Meta (Facebook)*. 2. *Análisis del caso Amazon*. 3. *Análisis del caso del servicio público de empleo austriaco (AMS)*. 4. *Otros casos*. REFERENCIAS.

I. DELIMITACIÓN DEL ESTUDIO Y MARCO JURÍDICO GENERAL

El empleo de los algoritmos por la empresa puede llevarse a cabo durante toda la vida de la relación laboral, ya que no solo se utilizan los mecanismos de inteligencia artificial antes de la contratación, en la selección de personal, sino también en la evaluación de capacidades, en los procesos de promoción profesional, evaluación de rendimientos, fijación de salarios e incluso en el final de la relación laboral, es decir, en la valoración de la aptitud para el trabajo que condiciona la vigencia o extinción de la relación laboral (RIVAS VALLEJO, 2020, 218).

El presente estudio pretende abarcar el primer ámbito de inteligencia artificial mencionado, en el que los sistemas utilizados tienen por objeto la

contratación o selección de personas físicas y que sirven especialmente para anunciar puestos vacantes, clasificar y filtrar solicitudes y evaluar a los candidatos en el transcurso de entrevistas o pruebas.

Estos sistemas son considerados de alto riesgo por la propuesta de Reglamento europeo sobre inteligencia artificial. Por tanto, dejaremos fuera del objeto aquellos sistemas que permiten tomar decisiones relativas a la promoción, resolución de relaciones contractuales de índole laboral, asignación de tareas, así como seguimiento y evaluación del rendimiento y la conducta de las personas en el marco de dichas relaciones, que están especificados en el Anexo III del Reglamento citado.

El marco de referencia interno en esta materia es escaso e insuficiente ya que podemos circunscribirlo al texto de la Ley de Empleo, la Ley reguladora de las agencias de colocación y el Texto Refundido de la Ley de Infracciones y Sanciones del Orden Social, en las que se prohíbe la discriminación en los procesos de selección en el empleo por motivos de sexo, origen, incluido el racial o étnico, edad, estado civil, discapacidad, religión o convicciones, opinión política, orientación sexual, afiliación sindical, condición social y lengua dentro del Estado, siendo el primero (sexo) uno de los ámbitos en los que los métodos de inteligencia artificial parecen tener más incidencia ahondando en la brecha de género, por lo que los modelos algorítmicos podrían ser útiles en la detección de esas brechas y en la consiguiente introducción de factores de corrección (RIVAS VALLEJO, 2020, 223).

II. SISTEMAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESTINADOS A UTILIZARSE PARA LA CONTRATACIÓN O SELECCIÓN DE PERSONAS FÍSICAS

1. CONTEXTO GENERAL

Es una realidad que la utilización de la inteligencia artificial en los procesos de selección es cada vez más frecuente –que podríamos calificar como de “opción normalizada” (RIVAS VALLEJO, 2020, 224)– con las ventajas –rapidez y efectividad (ARIAS BRAVO, ROSETE SUÁREZ, MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, 2006, 35-39)– e inconvenientes –fundamentalmente en el ámbito de los derechos de los trabajadores– que plantea por su impacto discriminatorio y su expansión en todas las dimensiones de la empresa (RIVAS VALLEJO, 2020, 241). A nadie se le escapa que estas técnicas anulan o limitan el proceso manual de selección y limitan la intervención humana al estar automatizado todo el proceso.

Son muchas las empresas que recurren a ellas con el riesgo de vulnerar derechos de los trabajadores tal y como se desprende de la preocupación por el legislador –de momento, el comunitario– por regular estos temas.

Así pues, como hemos visto la legislación española –ni la ya existente, previa a la nueva regulación sobre las plataformas digitales, ni la actual– resuelve el problema porque hay una falta de legislación apropiada. No obstante, la

Unión Europea en la Propuesta de Reglamento alerta de los riesgos de utilización técnicas en los procesos de selección al calificar como sistema de inteligencia artificial de alto riesgo aquellos –incluidos en el Anexo III– destinados a la contratación o selección de personas físicas, especialmente para anunciar puestos vacantes, clasificar y filtrar solicitudes y evaluar a candidatos en el transcurso de entrevistas o pruebas.

Vamos a ver en qué consisten.

2. TÉCNICAS DE SELECCIÓN UTILIZADAS

Debemos considerar las diferentes etapas del proceso de selección para ubicar las diferentes técnicas utilizadas.

En una primera etapa de filtro o criba de los candidatos que permite hacer el listado de los candidatos con más opciones (en orden decreciente) para ser contratado encontramos técnicas como el Natural Language Processing que utiliza la empresa Worcket para buscar palabras clave en las solicitudes que encierren intereses afines al perfil de las vacantes que se quieren cubrir (por ejemplo, hobbies o aficiones que pueden ser ideales para desempeñar el puesto de trabajo).

También se utilizan en esta etapa los algoritmos de aprendizaje automático y patrones para identificar talento. Los riesgos de estos algoritmos que se incluyen dentro del concepto de Machine Learning –término usado a finales de los años 80 por especialistas de inteligencia artificial para describir el proceso de extracción del conocimiento desde el primer paso hasta el último (AZAR, SEBT, ADMADI, RAJAEIAN, 2013, 2)– permiten crear perfiles de candidatos de acuerdo a las selecciones realizadas con anterioridad.

En la fase posterior se utilizan técnicas de screening que permiten hacer una selección del candidato a través de chatbot (chat con todos los candidatos interesados al mismo tiempo), entrevistas y pruebas psicométricas y evaluaciones.

En muchos casos las entrevistas se realizan por video conferencia y no presencial con la finalidad de elegir al candidato a través de técnicas o instrumentos que permiten analizar el lenguaje no verbal y las emociones y que incorporan algoritmos psicogénicos. Se trata, en definitiva, de técnicas de selección que incluyen datos biométricos y sistemas de reconocimiento de emociones que presentan dos riesgos muy concretos: por un lado, se trata de algoritmos no inclusivos, es decir, con una parametrización estándar que ignora las características especiales como la diversidad o la violencia de género y, por otro lado, estrechamente vinculado con lo anterior, son procesos opacos, con presunción de objetividad.

Estas técnicas fundamentalmente son herramientas muy útiles para analizar el lenguaje y el comportamiento de los candidatos a un puesto de trabajo.

También se utilizan por Elenius, The Recruiter, técnicas de selección de candidatos basadas en la inteligencia artificial utilizando tecnología psicogénica. Los tres algoritmos que utiliza esta empresa –ADNe, de emocional, ADN Corporativo y Data Link Simulator– permiten combinar los persotipos de los candidatos –es decir los perfiles sinápticos– con los perfiles de contraste, que son el resultado de los persotipos de las funciones del puesto o cargo a desempeñar (es decir, el perfil del puesto cargo en términos de las características emocionales idóneas para las funciones a desempeñar) y la propuesta de valores sinápticos de la corporación o cultura corporativa (esto es los valores que son marca de la “casa”, por decirlo llanamente). La tecnología algorítmica ADNe se basa en un modelo matemático que evalúa y analiza el comportamiento humano desde un enfoque neurotecnológico. La utilización de estos algoritmos se ajusta a unos principios éticos que se concretan en neuroderechos en el reclutamiento. Estos neuroderechos se concretan en el derecho a la identidad personal, a la privacidad mental, al acceso equitativo a dichas neurotecnologías, el derecho al libre albedrío y también a la protección ante sesgos y prejuicios.

Otras plataformas que utilizan estas técnicas de inteligencia artificial en la selección de personas es Seedlink con la misión de erradicar el sesgo de las decisiones humanas basándose en dos principios, a saber: la búsqueda de la personalidad y el comportamiento a través del análisis de la información inconsciente del lenguaje y, por otro lado, la aplicación de técnicas de Deep Learning o aprendizaje profundo para tratar conjuntos de datos más grandes que los que puede procesar un cerebro humano.

Los algoritmos de la red neuronal toman innumerables decisiones entre las posibles alternativas en base a su capacidad de aprendizaje autónomo que les permite modificar el peso que las neuronas, artificiales, dan a una determinada señal. ¿Cómo se genera este proceso? Vamos a verlo: las neuronas tienen dos capas externas y múltiples capas ocultas.

De entre las capas externas una es de entrada, en la que las neuronas reciben los estímulos de “fuera”, de los bancos de datos, de los sensores (serían los inputs) y otra es de salida (output) que da la solución óptima al problema planteado y su probabilidad de éxito (sólo dan una única solución). Las capas ocultas actúan como filtros a través de los que se van descartando las posibilidades y optando por otras. La red neuronal realiza un proceso de condensación que va desde la multiplicidad hacia la unidad, dando una solución única. A mayor cantidad de capas de la red neuronal más complejos son los problemas que podrá analizar la red.

Ciertamente estas plataformas de selección de personal operan en un ámbito que RIVAS VALLEJO (2020, 224) califica de mercado en línea de trabajo, en el que “el alcance del sesgo algorítmico se puede proyectar de manera realmente expansiva” ya que no solo incide en la propia oferta de trabajo –que se puede limitar a determinados grupos de potenciales trabajadores que

pueden visualizar la oferta– sino también en las reglas de la intermediación laboral, en la manera de interactuar las empresas y trabajadores, pues estas empresas se convierten también en un producto que se pone en el mercado para que los potenciales trabajadores, los candidatos a ofertas de empleo, se registren en esas plataformas, cedan sus datos personales y así captar a los mejores candidatos (RIVAS VALLEJO, 2020, 224).

Otra técnica utilizada es la de los robots reclutadores o entrevistadores digitales. Estos métodos sustituyen a las entrevistas personales en las que puede haber por parte de las personas que entrevistan más prejuicios sociales o sesgos ya que el sistema de entrevista digital que usa de los algoritmos se basa en el sistema de solución de problemas.

Estos sistemas son utilizados por empresas en combinación con otras técnicas. Es el caso de la empresa Unilever España que combina la gamificación con la entrevista digital, o de Amelia de IPSOFT que emplea el sistema de chatbot –chat colectivo con múltiples candidatos– para la entrevista digital, o de HireVue que mediante el análisis gestual y facial selecciona automáticamente a trabajadores, además de las técnicas mencionadas como tendremos ocasión de ver en el epígrafe del “análisis del caso Amazon” (infra III. Evidencias empíricas: casos constatados).

3. MODELOS DE SELECCIÓN EN DETERMINADOS ÁMBITOS

3.1. Técnicas de selección basadas en el modelo de inteligencia emocional en el sector de la hostelería

En la gestión de recursos humanos es importante la gestión de las emociones y la inteligencia emocional juega un papel importante especialmente en el sector de la hostelería, tal y como pone de manifiesto el investigador heleno AVDIMIOTIS (2019, 3-10), que se basa en dos modelos de análisis para probar la conexión entre la inteligencia emocional y la transmisión del conocimiento tácito, de tal manera que este debe ser tenido en cuenta cuando una tarea es designada, asignada y llevada a cabo por la dirección en un establecimiento de hostelería.

El autor parte del hecho de que el tácito conocimiento es un tipo de conocimiento que es casi imposible de articular, codificar y por ello transmitir, pero que se puede adquirir y transferir a través de los patrones de comportamiento de los empleados.

En esta línea Nonaka y Takeuchi –citados por AVDIMIOTIS– señalan que el conocimiento tácito es personal, específico y cuesta de formalizar, ya que está fuertemente arraigado en los valores de la experiencia, normas, creencias y emociones.

La hipótesis de partida que quiere demostrar el autor es que la inteligencia emocional es un factor que facilita la transmisión del conocimiento

mencionado. Por ello sugiere que la designación de tareas en los establecimientos de hostelería se ajuste a no solo a las capacidades laborales sino también a las características de la persona, ya que el argumento de base es que el conocimiento tácito y la inteligencia emocional están fuertemente conectados. Propone asociar ambos conceptos e implementar prácticas de gestión adecuadas para lograr competitividad, productividad y también satisfacción laboral.

Es más, el cociente emocional o inteligencia emocional puede ser una herramienta útil para reconocer dos cosas fundamentalmente: 1) destrezas del personal y 2) personalizar tareas a partir de las habilidades de los empleados.

¿Por qué interesa la inteligencia emocional en el área de Recursos Humanos? Se puede decir que el interés es creciente desde la primera década del siglo XXI, ya que con anterioridad se consideraba la emoción con una connotación negativa, un signo de debilidad. Ahora bien, ese interés fue en aumento por los investigadores en el área de gestión de personas desde el momento en que empieza a probarse esa relación con el desempeño de la organización. Los expertos aseguran que el impacto de la inteligencia emocional en el desempeño del trabajo es muy positivo, siendo un factor esencial no solo en la vida personal sino también en el lugar de trabajo.

El recurso o metodología de investigación utilizada en el estudio es la del árbol de decisión (Decision Tree), que permite incorporar inputs y hacer predicciones. Incorpora las cuatro dimensiones de la inteligencia emocional, en tanto permite percibir, facilitar, entender y gestionar emociones y combina los dos modelos de estudio de NONAKA/TAKEUCHI Y SALOVEY/MAYER (AVDIMIOTIS, 2019, 4).

A través de esta combinación de los modelos se puede ver la relación entre la inteligencia emocional y la transmisión del conocimiento tácito ya que se pueden identificar las inferencias y relaciones que estimulan esta transmisión del conocimiento tácito.

Aplicando este modelo a los establecimientos hoteleros el autor llega a la conclusión de que en los establecimientos hoteleros la dirección debería ser capaz de asignar tareas teniendo en cuenta tres aspectos básicamente: 1) las emociones individuales de cada persona, 2) las destrezas técnicas y 3) las características personales de cada empleado.

De la combinación de dichos modelos de estudio se concluye que las emociones son más importantes en los estadios de Socialización e Internalización que en los de Externalización y Combinación ya que los factores críticos que permiten transferir el conocimiento en el primer estadio son la habilidad para reconocer, priorizar sentimientos, explotar emociones para resolver problemas y la capacidad de empatía. En este primer estadio la comunicación informal tiene mayor importancia, por lo que la dirección debería utilizar la inteligencia emocional para reforzar el trabajo en equipo y mejorar la comunicación.

Asimismo, en el estadio de la Internalización la habilidad de la persona de reconocer sentimientos, gestionar emociones y entender sentimientos ajenos facilitan el tácito conocimiento.

En estos dos estadios la dirección del establecimiento hotelero debería reforzar y potenciar el trabajo en equipo y reducir la intensidad del conflicto.

En cambio, las emociones son menos importantes en conexión con el conocimiento tácito en la externalización porque todo el proceso es más consciente y en el estadio de la combinación ya que es crucial la gestión del conocimiento explícito y su transferencia, impactando en la manera de clasificar y organizar la información.

3.2. Propuesta de informática para seleccionar personal por competencias utilizando técnicas de inteligencia artificial

Se propone por ingenieros informáticos un modelo matemático que permite elegir al mejor candidato basándose en las competencias (ARIAS BRAVO, ROSETE SUÁREZ, MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, 2006, pp. 35-39).

En una primera fase, de establecimiento del perfil se realiza la lista de cualidades del candidato, es decir, se definen las competencias, entendidas como una característica esencial del individuo que genera un desempeño eficaz o superior del puesto de trabajo y además se determina cuál es el grado de importancia de esa competencia en concreto.

En la segunda fase del proceso de selección, es decir, en la evaluación del candidato se llevan a cabo las pruebas, exámenes, test, entrevistas para determinar niveles de aptitud de la persona, las necesidades del puesto de trabajo y las condiciones del entorno.

Finalmente, en la tercera fase después de ver los niveles de aptitud se procede a comparar dichos niveles con las cualidades del perfil del puesto de trabajo. El resultado de esta comparación nos permite determinar el grado de adaptación de cada candidato, pudiendo establecer después un orden de preferencia.

3.3. Procesos de selección en un banco

Interesante resulta el caso de estudio que entre los años 2005 y 2006 tiene lugar en un Banco Comercial iraní, llevado a cabo por investigadores de la Universidad iraní Tarbiat Modares con el propósito de identificar los factores laborales que son más efectivos en el desarrollo de un puesto de trabajo y proponer un modelo a utilizar en el proceso de reclutamiento de trabajadores utilizando técnicas de Data mining.

Los autores parten de la necesidad de descubrir el patrón encubierto que subyace en la relación entre los resultados obtenidos por el trabajador en el test y el desarrollo o puesta en práctica del trabajo.

El equipo de investigación considera de vital importancia realizar esta investigación para que las organizaciones tengan una herramienta eficaz para usar en el proceso de reclutamiento ya que, en su opinión, el éxito o el fracaso de la compañía, entre otros factores, está relacionado con la manera en que la fuerza de trabajo es reclutada y se retiene. A efectos de la investigación se diferencia entre proceso de reclutamiento, como primera parte de la contratación, y proceso de selección, como segunda parte o parte final, en cuanto el objetivo del reclutamiento es identificar a los candidatos apropiados y el de la selección es elegir el mejor candidato de entre ellos.

El método utilizado de data mining permite descubrir los patrones de eficiencia y efectividad del empleado y convertirlos en información y conocimiento útil para la organización.

El método utilizado es árbol de decisión o "Decision Tree", una técnica calificada por los autores como fuerte y segura que permite crear agrupaciones y previsiones de forma clara. Esta técnica a diferencia de las redes neuronales –que solo expresa la predicción final y el hecho del asunto queda escondido en la red– describe sus predicciones en forma de reglas.

En este modelo de decisión algorítmica se pueden identificar de forma clara las variables que tienen mayor impacto en la predicción y el agrupamiento. La técnica Decision Tree es útil para explorar los datos y ver dentro de ellos la relación entre la gran cantidad de variables de los candidatos. Por ello, los autores consideran que es una técnica útil para explorar, clasificar y puntuar. De hecho, los cálculos son más rápidos, el nivel de adecuación es mayor, es más fácil aprender y las reglas que crea tienen más sentido, afirman los autores.

Por tanto, en el proceso de elaboración del método resulta muy importante definir bien dos pasos fundamentales: seleccionar adecuadamente los árboles y crear las reglas de cada árbol utilizado (AZAR, SEBT, AHMADI y RAJAEIAN, 2013, 8).

La aplicación del método se hizo sobre una muestra de 711 empleados que fueron contratados entre 2004 y 2005 en el banco iraní. Y a la vista de los comentarios realizados por los expertos bancarios sobre las reglas del árbol de decisión y los resultados los autores proponen: a) que se modifique el tipo de curso de selección para evaluar la variable del test; b) separar la evaluación del desarrollo del trabajo de la evaluación del desarrollo del trabajo basado en el salario; c) reemplazar los exámenes y diseñarlos de manera que la inteligencia y las capacidades sobre redacción de informes e información bancaria básica puedan ser objetivamente medidas, d) realizar sesiones de entrenamiento para aprender a conducir entrevistas, o e) guardar los detalles de las entrevistas y las puntuaciones en otra base de datos separada. En definitiva, actualizar las bases de datos para mejorar el proceso de data mining.

La conclusión a la que llegan con esta investigación es, por tanto, la de que entre las variables más efectivas no se encuentra la variable de destino ("target

variable") de evaluación del puesto de trabajo ya que no es una opción apropiada para construir una relación con otras variables.

Asimismo, se concluye que de las variables empleadas calificadas como más efectivas en el proceso (26 variables), sólo 5 –provincia de empleo, nivel educativo, puntuación del examen, puntuación de la entrevista y la experiencia laboral– tenían mayor impacto en la variable de destino relativa a la puntuación de la promoción.

3.4. Procesos de selección en la administración pública

Un supuesto de selección de trabajadores en la Administración Pública utilizando la inteligencia artificial y el modelo de Machine Learning lo podemos encontrar en Grecia, concretamente en el estudio realizado por investigadores de la Universidad de Corfu y Tesalonica que crean una técnica de selección –EERPAM o Employer Evaluation for Recruitment and Promotion Algorithm Model– adecuada para seleccionar a empleados públicos con un nivel de estudios superiores.

Machine Learning es definido por los autores como un campo de estudio científico que brinda a los ordenadores la habilidad para aprender de los datos, a través del estudio y construcción de algoritmos, que operan a través de modelos de construcción, destacando las interrelaciones a través del aprendizaje de las relaciones históricas de los datos, que lleva a predicciones basadas en datos. Por ello, una de las mayores tareas u objetivos de Machine Learning es la clasificación.

Tal y como reconocen los autores hay muchos estudios en el ámbito privado, pero pocos en el ámbito público. La investigación se hace con una muestra de 1010 candidatos para seleccionar empleados de la Universidad Pública y de Instituciones técnicas en Grecia. De los modelos utilizados se propone el que es más adecuado para seleccionar trabajadores con estudios universitarios con una fiabilidad de más del 90%.

Los criterios utilizados fueron criterios completamente medibles, la puntuación total resulta de la suma de las características de las calificaciones (habilidades del empleado) de acuerdo con la descripción específica del puesto de trabajo a desempeñar.

3.5. Un modelo de proceso de selección de personas para encontrar el perfil óptimo del profesional que va a desarrollar una actividad

Este modelo elaborado por investigadores de la Universidad Rey Juan Carlos I de Madrid pretende ser útil tanto en la selección como en la planificación de la formación interna de la compañía y tiene como objetivo determinar si el desempeño de los trabajadores es no apto, adecuado o excelente a través de una serie de variables como las habilidades individuales, los conocimientos o habilidades colectivas (GÓMEZ, PURSWANI, PRADO-ROMÁN, 2020, 129-144).

El punto de partida es la situación actual del mercado laboral, saturado por la gran cantidad de candidatos muy bien formados que se presentan a las ofertas de trabajo. El estudio llevado a cabo por estos investigadores confirma la hipótesis de partida de que la formación y la mejora de las capacidades del profesional influyen en la evolución del desempeño profesional. Es más, los autores del estudio han creado un modelo de inteligencia artificial que no sólo cuantifica la relación entre capacidades y formación sobre el desempeño del profesional, sino que también permite medir cómo aumentaría la probabilidad de un mejor desempeño.

La muestra se realiza durante los años 2016 y 2017 y tiene en cuenta el estudio de la consultoría que lleva a cabo OVERLAP para 1 de sus empresas clientes (consta de 447 evaluaciones de los profesionales para medir la fuerza de ventas) y la técnica utilizada se basa en las redes bayesianas.

Se trata de un modelo probabilístico que representa un conjunto de variables aleatorias y sus dependencias condicionales.

El modelo utilizado de inteligencia artificial incorpora los siguientes inputs o predictores: las capacidades del profesional, sus características personales como su nivel de formación, los conocimientos en determinados aspectos relacionados con la empresa como el mercado, la competencia, las finanzas comerciales, así como habilidades individuales –en el ámbito de la negociación, técnicas de venta o comunicación– colectivas –como liderazgo de equipos y desarrollo de personas–, siendo la variable objetivo (“target variable”) el desempeño profesional, que es valorada con tres valores, como excelente, adecuado, o no apto, dependiendo de la consecución de los objetivos comerciales.

El modelo permite cuantificar (se asigna un porcentaje) cómo cada una de las variables consideradas afecta a las demás y a la variable objetivo, dando como resultado que las mejores capacidades profesionales y mejor formación generan una mayor probabilidad de un mejor desempeño.

La ventaja de este modelo utilizado de inteligencia artificial es que con el simulador de inferencias se puede definir el perfil óptimo que debe tener el profesional. El inconveniente es que no incorpora métrica para determinar cuál es la formación óptima que debe darse a un profesional. Por ello en la consecución de este perfil tiene mucho que ver la formación académica y, en opinión de los investigadores resulta, por ello, necesario conectar el sistema educativo y la formación recibida con la variable del desempeño profesional.

Así pues, la adaptación del alumno a las características del mercado laboral y a las condiciones del mismo debe ser posible desarrollando un conjunto de actitudes y cualidades que el alumno desarrollará en el proceso educativo que complementarán el conocimiento adquirido en clase, favoreciendo esta adaptación. Es decir, el grado de compromiso durante el período académico debería ser la pieza clave del aprendizaje ya que no se centra tanto en la responsabilidad del docente a la hora de impartir la clase magistral.

Por ello, las tendencias actuales de las metodologías docentes permiten fomentar la participación activa del estudiante ya que favorecen el aprendizaje significativo y constituyen una “herramienta muy eficaz para la formación de excelentes profesionales”. De este modo, la participación, compromiso e implicación del estudiante va a generar aprendizajes más profundos, significativos y duraderos y, a la postre, personas mejor formadas para desempeñar y ocupar puestos de trabajo en el actual mercado laboral.

III. EVIDENCIAS EMPÍRICAS: CASOS CONSTATADOS

1. ANÁLISIS DEL CASO META (FACEBOOK)

Este caso hace referencia a las prácticas utilizadas por entonces Facebook (ahora Meta, desde el 5 de noviembre de 2021) de publicar ofertas de empleo o puestos de trabajo en la red dirigidas a usuarios previamente seleccionados. A través de la práctica conocida como ofertas de empleo “dirigidas” o sistema de “lookalike” la empresa anunciante en connivencia con la plataforma digital o red social acuerda qué perfil de usuarios pueden visualizar la oferta y cuáles no (RIVAS VALLEJO, 2020, 239).

Se puede afirmar que este sistema de oferta, que se caracteriza por insertar –de manera flotante– en diferentes plataformas el anuncio se dirige a un público seleccionado, en el sentido de que el algoritmo de la plataforma decide a quién se va a mostrar ese anuncio, haciendo como de filtro o como también ha denominado Rivas Vallejo de pre-selección “quirúrgica y aséptica”, al descartar a los potenciales candidatos “no deseados” (RIVAS VALLEJO, 2020, 238).

Concretamente Facebook –que está en los primeros puestos en el ranking de empresas que utilizan este tipo de anuncios (RIVAS VALLEJO, 2020, 237-238)– fue demandada en Estados Unidos para que rectificara y la empresa asumió en el año 2019 el compromiso de solicitar a los empresarios anunciantes la certificación del cumplimiento de la normativa así como a desarrollar un portal de publicidad amplio, que no limite la visualización de la oferta a potenciales candidatos con características personales concretas como edad, género o datos demográficos asociados a la raza o patrimonio.

En la actualidad, la red social Meta (Facebook) integra en el apartado de su página web Facebook for Developers las herramientas empresariales diversas que ofrece, dentro de las cuales se encuentra “Empleos en Facebook”.

Las ofertas de empleo, de manera gratuita, se vinculan a la página web de la empresa para que los candidatos puedan conocer la empresa antes de enviar la solicitud de empleo, que podrán contestar desde Facebook empleos, o desde Marketplace. Una vez enviadas las solicitudes las empresas pueden hacer el seguimiento de las mismas y contactar con los postulantes a través del Messenger para realizar una entrevista de trabajo.

Es importante constatar que en la página web mencionada también se advierte a los anunciantes –cumpliendo así con el compromiso arriba mencionado– de cumplir con las políticas de las páginas y, en concreto, con las políticas establecidas para el apartado de publicidad de empleos (Jobs Policies). Así pues la empresa anunciante no puede discriminar a los solicitantes por ninguna causa de discriminación prohibida prevista en la normativa local, estatal o federal y, en concreto, se prohíbe la discriminación por raza, etnia, color, origen nacional, religión, edad, sexo, orientación sexual, situación familiar, discapacidad o condición genética o médica.

2. ANÁLISIS DEL CASO AMAZON

La empresa Amazon cuenta con distintos tipos de trabajadores atendiendo a su ubicación física y actividad, ya sea trabajadores en centros logísticos y de reparto –trabajos más conocidos, por los que se identifica a la empresa– ya sea trabajadores en la plataforma digital de Amazon.com (Amazon Mechanical Turk o AMT) que realizan tareas en línea sobre el etiquetado de los productos que se ofrecen a potenciales clientes, basándose en el algoritmo K-NN (K-Nearest Neighbours) o k-vecino más cercano que predice las preferencias de compra de los clientes (“los clientes que compraron Y también compraron Z”).

Este algoritmo k-vecino es utilizado por AMT no solo para informar al cliente de que le puede interesar un producto sino también para dos aspectos interesantes: en la selección de trabajadores para detectar rasgos de proximidad con el perfil de un puesto de trabajo y captar perfiles profesionales o en la plataforma Amazon Sage Maker (o AWS, Amazon Web Services) para abordar nuevos casos de uso de identificación, clasificación y regresión en el aprendizaje automático.

En la selección de los trabajadores por parte de Amazon, sea cual sea la actividad (logística, reparto o etiquetado de productos) se utilizan procesos de inteligencia artificial. Los modelos utilizados hasta la fecha por la compañía han sido cuestionados y criticados porque evidencian claros sesgos sexistas a la hora de elegir a los candidatos para ser contratados.

Aplicando el algoritmo en el análisis de los currículos de los candidatos a puestos de técnicos cualificados se constató que no se incluía la palabra “mujer” para seleccionar a este grupo de trabajadores. El motivo por el que se excluían los currículos de las candidatas se debía a que la base de datos estaba compuesta mayormente por candidatos. Se trata de un claro ejemplo de machine learning, puesto que el sistema se alimentaba de datos con un sesgo clarísimo de los candidatos masculinos por eso solo seleccionaba a hombres y no a mujeres.

Este modelo se intentó corregir en el año 2014 con la introducción de nuevos modelos informáticos neutrales, pero se constató un año después que se seguía discriminando a las mujeres para acceder a los empleos técnicos, por lo que en el año 2017 se eliminó el programa.

En la actualidad los procesos de selección de Amazon siguen utilizando técnicas digitales y son conocidos por ser exigentes y rigurosos. De entre ellas destacan porque tienen un peso importante la entrevista personal, en la que priman las preguntas sobre el comportamiento del candidato más que las preguntas sobre el currículo y la experiencia.

El uso de las técnicas digitales en la selección de personal es cada vez más frecuente en Amazon desde la pandemia (ACEVEDO VALLE, 2021). Concretamente el proceso de entrevistas se está llevando a cabo a través de Amazon Chime que incorpora las herramientas digitales de la plataforma Hire Vue para asegurar la selección del mejor candidato. Esta plataforma permite realizar entrevistas en video (en vivo o grabadas) y realizar evaluaciones de las mismas y de los juegos profesionales creados para medir competencias relevantes para el trabajo.

Hire Vue contiene un software de entrevistas estructuradas –Hire Vue Builder– con las que evaluar las habilidades y el potencial de los candidatos. La idea es que a partir de una metodología validada se reduzca el sesgo a un nivel mínimo aumentando la diversidad al entrevistar a un grupo más amplio de candidatos al mismo tiempo. Las entrevistas estructuradas se basan en tres ejes: coherencia, científicidad y mitigación del sesgo.

Coherencia porque las competencias están claramente definidas. La plataforma dispone de una biblioteca de medidas de competencia consistentes creada por psicólogos organizacionales (IO Psychologists). Científicidad porque están respaldadas por la ciencia en la medida en que las competencias sugeridas, las preguntas y los criterios de evaluación son validadas por psicólogos organizacionales y auditadas de forma profesional.

Los criterios de evaluación que se asignan a todos y cada uno de los puestos de trabajo se basan en el modelo de contenidos (Content Model) de la organización americana O*Net Resource Center. El citado modelo de contenidos proporciona un marco que identifica los más importantes tipos de información sobre cada ocupación de manera singular y las integra en un sistema teórico y empírico sólido.

Dicho modelo analiza y concreta la información sobre cada singular ocupación basándose en dos ámbitos muy concretos, a saber: las características del trabajador, por un lado y las características de la ocupación, por otro. En el primero se analizan las características del trabajador teniendo en cuenta las habilidades o cualidades individuales que incluyen en la realización del trabajador (habilidades cognitivas, cuantitativas, perceptuales, físicas...) así como los intereses o preferencias por determinados ambientes de trabajo, los valores del trabajo (seguridad, independencia, valores morales, reconocimiento o estatus social) y los estilos de trabajo (características personales que afectan a cómo de bien se realiza el trabajo). En este ámbito también se describen los requisitos del trabajador como habilidades adquiridas a través de la experiencia y la formación, los conocimientos y la experiencia que describen esa ocupación.

En el ámbito de la ocupación los descriptores se refieren a los requisitos sobre las actividades, el contexto organizacional y de trabajo, las características de la fuerza de trabajo, así como la información sobre la ocupación específica como el título formativo, la descripción, las habilidades tecnológicas y herramientas.

En cuanto al tercer elemento mencionado, la mitigación del sesgo, porque empoderan a los reclutadores para tomar decisiones basadas en habilidades y no en similitudes.

Pero Hire Vue no solo incorpora la inteligencia artificial en las citadas entrevistas, sino que automatiza el proceso de reclutamiento a través de otras herramientas como los juegos a través de los cuales se evalúan una serie de competencias.

Esta plataforma permite realizar entrevistas en video, evaluaciones y juegos profesionales y encontrar el talento correcto para cada papel. Ofrece soluciones de contratación en diferentes ámbitos como la contratación en el sector público, de graduados universitarios (Campus Hiring), de profesionales y ejecutivos (Professional Hiring) a través de la medición de los atributos y características que importan para que el puesto de trabajo sea exitoso (Technical hiring).

Como hemos señalado las técnicas utilizadas por Hire Vue en las entrevistas de video permiten evaluar las habilidades y el potencial de los candidatos (más allá del curriculum vitae), minimizando el sesgo. Sin embargo con las pruebas psicométricas basadas en juegos la evaluación se puede realizar en tres dominios de competencia principales, a saber: evaluación de las habilidades de los candidatos en función de 1) su personalidad y estilo de trabajo, 2) cómo trabajan con las personas y 3) cómo trabajan con la información.

Estas pruebas o juegos no solo se pueden utilizar como evaluaciones previas a la contratación sino también una vez contratados para realizar movilidad interna en la empresa o para evaluar el potencial de liderazgo.

Las evaluaciones de los juegos –consideradas por algunos expertos como el futuro de la pre-contratación– son dinámicamente progresivas ya que la dificultad de los juegos aumenta o disminuye en función del rendimiento del candidato.

Además, en el proceso de selección los candidatos interactúan con el asistente de contratación virtual a través del chatbot.

3. ANÁLISIS DEL CASO DEL SERVICIO PÚBLICO DE EMPLEO AUSTRIACO (AMS)

El Servicio Público de Empleo Austríaco (Arbeitsmarktservice o AMS) desde el año 2020 (ALLHUTTER, CECIL, FISCHER, GRILL, MAGER, 2020, 1-2) y tras un período de prueba durante el año precedente utiliza un algoritmo para crear los perfiles de los solicitantes de empleo.

El algoritmo clasifica los “clientes” del servicio o demandantes de empleo en tres categorías: 1) aquellos con muchas posibilidades de encontrar trabajo (Grupo A), que reciben menos soporte para encontrar trabajo ya que con la formación que tienen podrán insertarse en un breve espacio de tiempo en el mercado laboral (en medio año); 2) quienes tienen mediocres perspectivas en el mercado laboral (Grupo B) y 3) quienes tienen la categoría de mala proyección de empleo en los próximos 2 años (Grupo C).

El sistema se vuelca en el segmento de población que se incluye en la categoría B, dejando fuera del ámbito de protección y soporte del servicio público aquellos que se incluyen en el grupo C, de más difícil reinserción, justificando esta decisión de volcarse en el grupo B en la experiencia de que caros programas de acción en el mercado laboral no garantizan las posibilidades de contratación de los dos grupos excluidos. Se parte del principio de distribución de los escasos recursos de manera eficiente, incidiendo en el criterio de la rapidez y la sostenibilidad de los demandantes en volver al mercado laboral.

El programa utiliza los datos del solicitante, su historial de empleo, pero además predice sus oportunidades de reinserción teniendo en cuenta las desigualdades existentes en el mercado laboral en materia de edad, género e incluso estado de salud, siendo este precisamente uno de los puntos más críticos del programa.

Ciertamente las críticas apuntan a falta de transparencia del algoritmo, el uso de información sensible, así como posibles consecuencias no pretendidas como discriminación al introducir la variable de género, malas interpretaciones y estigmatización.

Se asigna una puntuación por parte de los trabajadores sociales del AMS a cada demandante de empleo colocando a cada sujeto en un grupo de determinado. Este algoritmo, que está hecho de series de modelos estadísticos, ha sido ampliamente criticado por otorgar menos puntuación a las mujeres que tienen la misma experiencia y formación que los hombres.

Como cualquier sistema algorítmico el AMS utiliza y depende de los datos de los demandantes de empleo, datos que van alimentando la máquina y que tienen dos orígenes o fuentes principales: 1) por un lado, los datos registrados por la oficina de empleo aportados por el propio demandante de empleo (ya sean datos del informe que presenta, ya sea los que resultan de la interacción con la oficina de empleo) y, 2) por otro lado, los datos del sistema de Seguridad Social.

Con ambos tipos de datos junto con los datos personales (no solo edad, género, sino también problemas de salud que puedan afectar a la empleabilidad, así como obligaciones de cura o cuidado que puedan tener), historial de empleo individual (antiguos y actuales empresarios) se construye el perfil del demandante.

La empresa creadora del sistema algorítmico, que lo describe como una “segunda opinión” más que una decisión automatizada, establece tres

segmentos basados en la estimación de la empleabilidad de los demandantes de empleo, asignándoles una puntuación (IC), en función de las variables del modelo utilizadas –como son el género, la edad, el grupo de edad, la ciudadanía, el nivel de educativo, los problemas de salud, las obligaciones de cura (solo para las mujeres), el grupo ocupacional, la región del mercado laboral y la carrera profesional previa– que condiciona y, ahí radica el problema, recibir las ayudas o el apoyo del servicio público de empleo austríaco (AMS) o no.

Dichas variables son claras en algunos casos, por ejemplo, el grupo de edad, que establece tres franjas, a saber: de 0-29, de 30-49, y de 50 en adelante, pero no en otros, como ocurre con los problemas de salud que se identifica con un modelo binario de respuesta, sí o no. Además de estas variables el sistema diferencia cuatro grupos de población basándose en si está completo el historial de empleo, a saber: 1) demandantes de empleo con el historial completo 4 años antes del modelo; 2) quienes tienen un historial fragmentado, 3) los que tienen antecedentes migratorios y 4) los jóvenes adultos.

Los tres últimos grupos son especialmente vulnerables y pueden representar una desventaja en el mercado laboral porque probablemente pasarán a estar en el grupo C y no recibirán el soporte necesario para encontrar empleo.

El algoritmo AMS se define por la oficina de empleo con las notas de objetividad y precisión. Respecto al carácter objetivo, el servicio público de empleo lo entiende en el sentido de que las predicciones sobre las posibilidades de inserción en el mercado laboral se ajustan las “reales” (el entrecomillado es mío) oportunidades en el mercado laboral. Esta afirmación se basa en el argumento de que al tener los múltiples datos sobre los atributos de los demandantes de empleo a su disposición se pueden identificar aquellos que se correlacionan con las proyecciones en el mercado laboral.

La precisión es entendida por el algoritmo AMS como el porcentaje de individuos que predice el sistema perteneciente a un grupo determinado (A, B, C). Es un concepto que se centra en un particular grupo. El margen de error en la clasificación (falsos negativos, cuando los individuos son etiquetados en el grupo B o C, y en realidad pertenecen al A, o falsos positivos, cuando un individuo es ubicado en el grupo A por error, perteneciendo a los grupos B o C) es importante en el sistema algorítmico porque va a condicionar el acceso a los recursos públicos.

La consideración del algoritmo como una segunda opinión –después de que en la fase del testeo se pusiera de manifiesto las contradicciones del sistema con el marco normativo, tal y como sugirió la empresa creadora (SYNTHESIS) en su segundo informe y la reclamaciones presentadas por el Ombudsman a la AMS– en el sentido de que los trabajadores sociales pueden intervenir en el proceso de asignación del grupo por el algoritmo

presenta también al menos dos inconvenientes legales, a saber: uno, al no estar basada la decisión únicamente en el algoritmo deja fuera de aplicación la normativa europea sobre protección de datos y, dos, como la inclusión de los atributos en el sistema es legal porque el algoritmo es solo un soporte para los trabajadores sociales –aunque en la práctica es muy difícil que estos trabajadores puedan apartarse de las sugerencias dadas por el algoritmo por la limitación del tiempo que tienen para realizar su labor de asesoramiento– no se vulneran las prohibiciones de discriminación basada en el género o los antecedentes étnicos previstos en la citada regulación interna (Equal Treatment Act, 1993).

Recientemente en España se ha creado el algoritmo Send@ del SEPE para mejorar la búsqueda de empleo.

El objetivo de esta aplicación es ayudar en las tareas de orientación en las oficinas de empleo de las Comunidades Autónomas. El programa permite a partir de las ocupaciones solicitadas por el demandante de empleo actuar en dos ámbitos: en las necesidades y en las acciones formativas. Las necesidades formativas de la ocupación se fijan por el Observatorio de las Ocupaciones del SEPE. Asimismo, se informa al demandante, después de analizar este punto, de aquellas acciones de las personas con un perfil similar que les ha permitido mejorar la empleabilidad.

4. OTROS CASOS

Otros casos conocidos son los de la empresa Uber que, pese a presentarse como una empresa que toma en consideración la diversidad de los trabajadores (RIVAS VALLEJO, 2020, 234), utiliza algoritmos para evaluar el rendimiento, calcular los salarios y contratar a trabajadores. En este último aspecto de la contratación de conductores o de mantenimiento de los que pueden trabajar en la plataforma interesa conocer el uso de datos que realiza la empresa con las valoraciones individuales de los clientes y la consecuente asignación de puntuación (sistema de valoración o puntuación por estrellas) que puede poner en peligro la continuidad en la empresa. Respecto a la continuidad en la empresa se han resuelto casos en los tribunales sobre el despido de los conductores por un algoritmo. Los tribunales han conocido la reclamación de cuatro conductores (tres de Reino Unido y uno de Portugal) que pretendían saber el motivo por el que se les denegó acceder a la plataforma, al considerar que fueron despedidos por la compañía, expulsados del sistema por una decisión del algoritmo que les acusaba de actividad fraudulenta sin derecho a recurrir la decisión.

El quid de la cuestión es si en la decisión de terminar los contratos ha habido una intervención humana significativa o bien simplemente ha sido el algoritmo el que ha decidido finalizar la colaboración con la compañía. Para el Sindicato ADCU –App Drivers & Couriers Union– que ha representado a

estos conductores el argumento fundamental para reclamar contra Uber es demostrar que la decisión se ha tomado únicamente por el algoritmo, es decir, la ausencia de intervención humana significativa que determina que podamos aplicar el artículo 22 de la regulación europea, ya mencionada, sobre protección de datos que protege a los ciudadanos.

Los conductores acceden a la plataforma de Uber y se registran después de presentar la documentación requerida. No hay otro condicionante más.

Ahora bien, en cuanto a la contratación de trabajadores de la empresa, los candidatos se someten a las preguntas en las entrevistas que tienen un nivel de dificultad importante, según el tipo de trabajo a desarrollar en la línea de las realizadas por las empresas del sector tecnológico.

Otras empresas como Google aplican un sistema aparentemente neutro de contratación para alcanzar la paridad de hombres y mujeres en la plantilla, pero después utilizan algoritmos para asignar la cuantía salarial que en su origen ya incorporan el sesgo (RIVAS VALLEJO, 2020, 237).

Neflix es otra empresa con una plataforma de selección y una política de contratación peculiar. Tiene su propio buscador de talento, que gestiona muy bien.

El proceso de selección y de mantenimiento del empleo *-keeper test-* se basa en un método que resume el cofundador de la compañía en una frase "No rules rules: Netflix and the culture of reinvention", que pretende captar el talento basándose en la respuesta a una pregunta muy simple como es "si el trabajador dijera que quiere abandonar la empresa, ¿qué harías como gerente para retenerlo?".

Este proceso es conocido como innovador en la organización del personal, que desmantela el criterio jerárquico empleado en la práctica, y permite a los empleados cuestionar las decisiones de sus superiores.

El proceso de entrevista que utiliza es distinto al tradicional porque se omite el patrón de la entrevista como interrogatorio y el enfoque de los reclutadores es poco tradicional ya que se decantan por un candidato u otro por motivos de carácter, actitud, habilidades técnicas y antecedentes culturales y científicos adquiridos. Los reclutadores de Netflix buscan perfiles que puedan marcar la diferencia, que sientan curiosidad por el negocio y sepan cuestionar los métodos organizativos, entre otros temas.

REFERENCIAS

ACEVEDO VALLE, Raúl (2021): "Cómo aplicar la tecnología en los procesos de selección: el caso Amazon", en <https://www.meridianos.org/nuevos-procesos-de-seleccion-digitales-el-caso-practico-de-amazon/> (consultado el 23 de octubre).

ALGORITHMWATCH (2021): <https://algorithmwatch.org/en/austrias-employment-agency-ams-rolls-out-discriminatory-algorithm/> (consultado el 10 de noviembre).

ALLHUTTER, Doris, CECHE, Florian; FISCHER, Fabian; GRILL, Gabriel; MAGER, Astrid (2021): "Algorithmic Profiling of Job Seekers in Austria: How austerity politics are made effective", en *Frontiers in Big Data*, February 2020, Volume 3, Article 5, pp. 1-2.

ARIAS BRAVO, Yanet; ROSETE SUÁREZ, Alejandro; MARTÍNEZ RODRIGUEZ, Raúl (2006): "Propuesta de informática para seleccionar personal por competencias", en la *Revista Ingeniería Industrial*, volumen 27, No 2-3, 2006, pp. 35-39.

AMAZON (2021): entrevista virtual | Amazon.jobs (consultado el 23 de octubre).

AMERICAN PSYCHOLOGICAL ORGANIZATION (2021): <https://www.apa.org/education-career/guide/subfields/organizational> (consultado el 2 de noviembre).

ANTENA 3 (2018): https://www.antena3.com/noticias/tecnologia/amazon-dejar-de-usar-un-algoritmo-de-seleccion-de-personal-por-machista_201810115bbf58070cf260116be4606d.html (consultado el 23 de octubre de 2021).

AVDIMIOTIS, SPYROS (2019): "Emotional intelligence and tacit knowledge management in hospitality". En *Journal of tourism, heritage and services marketing*, vol. 5, núm. 2, pp. 3-10.

AWS (2021): <https://aws.amazon.com/es/about-aws/> (consultado el día 22 de octubre).

AZAR, ADEL, SEBT, MOHAMAD VAHID, AHMADI, PARVIZ Y RAJAEIAN, ABDOLREZA (2013): "A MODEL for Personnel Selection with a Data Mining Approach: A Case Study in a Commercial Bank. SA". *Journal of Human Resource Management*, número 11.

BUSINESS INSIDER (2021): <https://www.businessinsider.es/como-conseguir-trabajo-amazon-seleccion-proceso-entrevistas-569299> (consultado el 23 de octubre).

BUREAU OF LABOR STATISTICS (2021): <https://www.bls.gov/soc/> (consultado el 3 de noviembre)

COMISIÓN EUROPEA (2021): https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:e0649735-a372-11eb-9585-01aa75ed71a1.0008.02/DOC_1&format=PDF (consultado el 13 de octubre).

- CORNELL, Tom (2019): <https://www.hirevue.com/blog/hiring/why-games-are-the-future-of-pre-employment-testing> (consultado el 12 de noviembre de 2021).
- DICCIONARIO DE LA REAL ACADEMIA DE LA LENGUA ESPAÑOLA (2021): <https://dle.rae.es/> (consultado el día 23 de septiembre).
- DTREG (2021) <https://www.dtreg.com/solution/classes-and-types-of-variables> (consultado el día 9 de octubre).
- ELENIUS THE RECRUITER (2021): <https://redelenius.com/> (consultada el 23 de septiembre).
- EL PAÍS (2018): https://elpais.com/tecnologia/2018/10/11/actualidad/1539278884_487716.html (consultado el 23 de octubre de 2021).
- ESTEVEZ ARAUJO, José Antonio (2021): "Condenado por un algoritmo", Revista Mientras tanto electrónica, de fecha 29/09/2021: <http://www.mientrastanto.org/boletin-205/notas/condenado-por-un-algoritmo>.
- ESTRATEGIA Y NEGOCIOS (2019): <https://www.estrategiaynegocios.net/empresasymanagement/1223908-330/amazon-despide-a-su-inteligencia-artificial-de-reclutamiento-por-sexista> (consultado el 23 de octubre de 2021).
- EXPANSIÓN (2019): <https://www.expansion.com/directivos/2019/08/09/5d4c02cce5fdea4d728b45d5.html> (consultado el 23 de octubre de 2021).
- FACEBOOK (2021): <https://es-es.facebook.com/business/news/what-is-meta-for-business> (consultado el 13 de noviembre).
- GÓMEZ-MARTÍNEZ, Raúl, PURSWANI, Ravi, PRADO-ROMÁN, Miguel (2020): "Optimización de la selección y formación de profesionales mediante Inteligencia Artificial". En Journal Management Business Education, vol.3, núm. 2, pp. 129-144.
- HERNANDEZ CHAVEZ, Juan Diego (2021): <https://www.linkedin.com/pulse/c%C3%B3mo-netflix-revolucion%C3%B3-el-reclutamiento-juan-diego-hern%C3%A1ndez-ch%C3%A1vez/> (consultado el 4 de noviembre).
- HIREVUE (2021): <https://www.hirevue.com/platform/online-video-interviewing-software/structured-interview-builder> (consultado el 1 de noviembre).
- Evaluaciones basadas en juegos | Plataforma de contratación HireVue (consultado el 1 de noviembre).
- <https://www.hirevue.com/blog/hiring/why-games-are-the-future-of-pre-employment-testing> (consultado el 4 de noviembre).
- <https://www.hirevue.com/case-studies> (consultado el 4 de noviembre).
- HRTRENDS (2021): <https://empresas.infoempleo.com/hrtrends/trabajar-netflix-politica-contratacion> (consultado el día 4 de noviembre).

- ICHI (2021): <https://ichi.pro/es/la-guia-para-principiantes-sobre-el-aprendizaje-supervisado-y-la-clasificacion-knn-148460292819204> (consultado el 4 de noviembre).
- ILO (2021): https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=en&p_isn=42823 (consultada el 15 de noviembre).
- KAYSER-BRIL, Nicolás (2019): Austria's employment agency rolls out discriminatory algorithm, sees no problem. En <https://algorithmwatch.org/en/austrias-employment-agency-ams-rolls-out-discriminatory-algorithm/> (consultado el día 10 de noviembre de 2021).
- LAVANGUARDIA (2019): <https://www.lavanguardia.com/economia/20190411/461579327563/empleo-mujer-trabajo-algoritmo-seleccion-personal.html> (consultado el 23 de octubre).
- MERKLEINC (2021): <https://www.merkleinc.com/es/es/blog/algoritmo-knn-modelado-datos> (consultado el 22 de octubre).
- MUY COMPUTER PRO (2018): <https://www.muycomputerpro.com/2018/10/11/amazon-algoritmo-contratacion-sexista>.
- OLHAR DIGITAL (2016) <https://olhardigital.com.br/es/2016/03/08/pro/perguntas-complicadas-feitas-em-entrevistas-de-emprego-no-uber/> (consultado el 5 de noviembre).
- ONETCENTER (2021) <https://www.onetcenter.org/overview.html> (consultado el 3 de noviembre).
- PAMPOUKTSI, Panagiota; AVDIMOTIS, Spyridon; MARAGOUAKIS, Manolis, y AVLONITIS, Markos (2021): "Applied Machine Learning Techniques on Selection and Positioning of Human Resources in the Public Sector". Open Journal of Business and Management, vol. 9, núm. 2.
- RRHH Digital (2021): "Solo el 1,61% de los candidatos cumplen todos los requisitos demandados por la empresa" <http://www.rrhhdigital.com/secciones/mercado-laboral/131930/Solo-el-161-de-los-candidatos-cumplen-todos-los-requisitos-demandados-por-la-empresa> (consultado el 1 de octubre).
- RRHH Digital (2021): http://www.rrhhdigital.com/secciones/tecnologia-e-innovacion/131762/L%E2%80%99Oreal-Espana-utiliza-la-inteligencia-artificial-en-la-seleccion-de-candidatos?target=_self (consultado el 1 de octubre).
- RIVAS VALLEJO, Pilar (2020): *La aplicación de la inteligencia Artificial al trabajo y su impacto discriminatorio*, Thomson-Aranzadi, Cizur Menor.
- SEEDLINK: <https://www.seedlinktech.com/about> (consultado el 1 de octubre).

SEPE (2021): <https://www.sepe.es/HomeSepe/que-es-el-sepe/comunicacion-institucional/noticias/detalle-noticia.html?folder=/2021/Junio/&detail=Premio-de-Automatizacion-y-Eficiencia-aslan-2021-al-Servicio-Publico-de-Empleo-Estatal-sepe-por-la-aplicacion->, (consultado el 5 de noviembre).

TUTORED (2021): <https://www.tutored.me/es/trabajar-en-netflix> (consultado el 4 de noviembre).

UBER (2021): <https://www.uber.com/es-es/drive/requirements/> (consultado el 5 de noviembre).

WIRED (2021): <http://www.wired.co.uk>, publicada el día 2 de noviembre de 2020 (consultado el 5 de noviembre).

WORCKET (2021): <https://www.worcket.com/> (consultado el 30 de septiembre).

XATACA (2021): <https://www.xataka.com/pro/keeper-test-prueba-guardian-polemica-pregunta-que-netflix-despide-no-a-sus-empleados> (consultado el 4 de noviembre).

Capítulo 7

Algoritmos retributivos y no discriminación salarial de las mujeres

SOFÍA OLARTE ENCABO

Catedrática de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social Universidad de Granada

SUMARIO: I. INTRODUCCIÓN: AVANCES Y DIFICULTADES EN LA LUCHA CONTRA LA BRECHA SALARIAL. 1. *Los avances en el ámbito de la UE. 2. Avances en el ordenamiento interno: derecho de información algorítmica, obligación de registro y auditoría salarial.* II. EL DERECHO ANTE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL: AVANCES EN EL CONSEJO DE EUROPA, LA UNIÓN EUROPEA Y EN EL ORDENAMIENTO INTERNO. III. LAS DECISIONES AUTOMATIZADAS EN LOS SISTEMAS RETRIBUTIVOS. IV. LAS DECISIONES AUTOMATIZADAS Y LA DISCRIMINACIÓN RETRIBUTIVA: UN MARCO JURÍDICO INSUFICIENTE. REFERENCIAS.

I. INTRODUCCIÓN: AVANCES Y DIFICULTADES EN LA LUCHA CONTRA LA BRECHA SALARIAL

El objeto de este trabajo es estudiar la incidencia de la introducción de algoritmos de cálculo de las retribuciones en la discriminación por razón de género, es decir, en la brecha salarial. Para ello es imprescindible partir del análisis de los tres ejes sobre los que gira la cuestión:

—en primer lugar, la brecha de género salarial, los avances en su reducción y los retos pendientes,

—en segundo lugar, cuáles son las cuestiones que plantea la utilización de algoritmos e inteligencia artificial en los derechos fundamentales —particularmente en el derecho a la no discriminación e igualdad de oportunidades—,

—y, en tercer lugar, la conexión entre las actuales tendencias retributivas y la introducción de algoritmos e inteligencia artificial en la gestión de personal. A partir de ello podremos obtener algunas conclusiones críticas sobre el estado de la cuestión y sobre los mecanismos de garantía del derecho a la no