



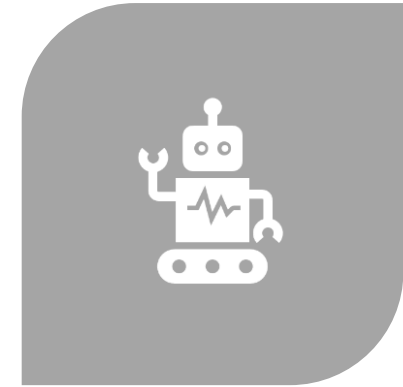
# ALGORITMOS Y DERECHOS LABORALES

Ana B. Muñoz. Profesora Titular de Derecho del Trabajo y de la Seguridad Social. Universidad Carlos III de Madrid  
([anabelen.munoz@uc3m.es](mailto:anabelen.munoz@uc3m.es))

# El carácter disruptivo de la tecnología emergente



SOFTWARE: ASISTENTES VIRTUALES, SOFTWARE DE ANÁLISIS DE IMÁGENES, MOTORES DE BÚSQUEDA, SISTEMAS DE RECONOCIMIENTO DE VOZ Y ROSTRO.



INTELIGENCIA ARTIFICIAL INTEGRADA: ROBOTS, DRONES, VEHÍCULOS AUTÓNOMOS, INTERNET DE LAS COSAS.

# El carácter disruptivo de la tecnología emergente

- En la práctica, el uso de esta tecnología viene a significar una distribución de funciones entre la persona y la máquina inteligente (el algoritmo) hasta el punto que es posible la adopción de medidas solo por algoritmos sin que haya margen de decisión por parte de la persona responsable.



## Your Interview with Phai

Hi Ben, I'm Phai 😊

This is your chance to share who you are ... and to shine ☀️

OK! 😊

Relax, there's no time limit, so you can take your time with this conversation.

PredictiveHire, con sede en Australia y fundada en octubre de 2013 ofrece un chatbot que hace una serie de preguntas abiertas a los candidatos. Luego **analiza sus respuestas para detectar las características de personalidad** relacionadas con el trabajo como "dinamismo", "iniciativa" y "flexibilidad".

Como descubrió el estudio de Cornell, en su lenguaje de *marketing* también utiliza activamente la **promesa de una contratación más justa**. En su página principal, se atreve a anunciarlo así: "Conozca a Phai. Su copiloto en la contratación. Hace las entrevistas **MUY RÁPIDO. ES INCLUSIVO, POR FIN. FINALMENTE, SIN SESGO**".

# Procesos de selección y algoritmos

- Los procesos de selección de personal parece que pueden ser abreviados mediante el uso de algoritmos. Una vez definido en detalle un perfil por Recursos Humanos (titulación, años de experiencia, etc. y unos pesos asociados a cada una de esas características), el algoritmo es capaz de extraer de los «CC.VV.» de los candidatos la información relevante y calcular una "distancia" al perfil deseado. De manera que, al final del proceso, el algoritmo devuelve todos los «CC.VV.» ordenados de acuerdo a esa distancia.
- El recurso a algoritmos en los procesos de selección se observa en algunos convenios colectivos cuando se dice: *“Recursos Humanos selecciona a los empleados, en número igual al requerido, mediante la aplicación del **algoritmo de distancias** con respecto al perfil necesario. En caso de existir más empleados de los necesarios con distancia idéntica, se realizarán las pruebas de selección complementarias. Garantías: Los perfiles personales de todos los trabajadores y las herramientas de medida (algoritmo de distancia) están a disposición de los miembros de la Comisión Local”* ([Apartado 2.1. del III Convenio Colectivo de Puertos del Estado y Autoridades Portuarias](#). BOE 9.7.2019 nº 163).

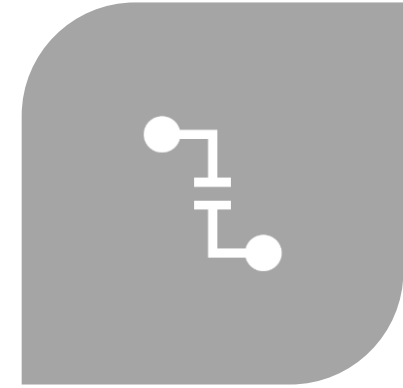
XXIV Convenio  
colectivo del  
sector de la  
banca  
BOE» nº 76  
30.3.2021

- «Las empresas informarán a la representación legal de los trabajadores sobre el uso de la analítica de datos o los sistemas de inteligencia artificial cuando los procesos de toma de decisiones en materia de recursos humanos y relaciones laborales se basen, exclusivamente en modelos digitales sin intervención humana.
- Dicha información, como mínimo, abarcará los datos que nutren los algoritmos, la lógica de funcionamiento y la evaluación de los resultados» (artículo 80.2)

# El algoritmo convierte a los “falsos autónomos” en “trabajadore s con derechos” en Dinamarca




A PARTIR DEL 1 DE AGOSTO DE 2018, GRACIAS A UN CONVENIO ‘EN PRUEBA’ DURANTE UN AÑO, CUALQUIER TRABAJADOR QUE SE ABRA UN PERFIL EN LA PLATAFORMA DE HILFR EMPEZARÁ COMO AUTÓNOMO O TRABAJADOR POR CUENTA PROPIA.



SIN EMBARGO, DESPUÉS DE 100 HORAS DE TRABAJO, EL ALGORITMO DE LA PLATAFORMA CAMBIA AUTOMÁTICAMENTE SU ESTADO DE AUTÓNOMO AL DE EMPLEADO.

Convenio  
Colectivo de la  
empresa Grupo  
Acha Movilidad-  
Lujua Txorierri  
Mungialdea, S.A.  
BO. Bizkaia  
23.6.2021, núm.  
118

- **Artículo 22. —Toma y deje-Servicio de transporte.** 5. Las rutas, así como el orden de recogida y deje de los trabajadores, se confeccionan por un sistema informático en base a un **algoritmo** según los parámetros y en el orden arriba indicados.
- 



4:10 PM



Hello.

I'm COBE, your guide to the  
Accenture Code of Business Ethics.

How can I help you today?

# LAS DECISIONES ÉTICAS DEL EMPLEADO: EL CASO DE ACCENTURE



# La inteligencia artificial para luchar contra la Covid-19

---

- Cámaras que añaden la capacidad de tomar la temperatura a los individuos que cruzan un área, sin requerir en muchos casos ninguna acción por su parte.
- Dichas cámaras identifican mediante algoritmos de inteligencia artificial los rostros humanos, los discriminan del resto de elementos que aparecen en la imagen y revelan la temperatura corporal aproximada de cada individuo.

# Mejoras en el cumplimiento

El proyecto el desarrollado por la Autoridad Noruega de la Inspección de Trabajo en la cual se desarrolló una herramienta para ayudar a los inspectores a **seleccionar las empresas conforme al riesgo de incumplimiento.**

Este algoritmo diferenciaba empresas en cuatro grupos basado en la probabilidad de riesgo de incumplimiento (bajo, medio, alto y muy alto).

Esta clasificación era visible para los inspectores en su interfaz interna. De esta forma, los inspectores eran informados sobre la predicción de incumplimiento de una determinada empresa.

# Proyecto Bionic: Ropa inteligente para la prl

- A través del desarrollo de **sensores corporales** personalizados colocados en la ropa del profesional que recopila información, en tiempo real, sobre la salud del trabajador y realiza una evaluación de los riesgos o posibles lesiones derivadas de su actividad profesional. Además, ofrece a cada usuario una estrategia preventiva médica, a través de una plataforma gamificada de aprendizaje, que permite al trabajador recibir formación y entrenamiento acorde a su lugar de trabajo, necesidades y capacidades físicas.
- Empleo de modelos biomecánicos, **basados en algoritmos predictivos**, que realizan una evaluación ergonómica del riesgo de estrés físico del trabajador/usuario de la herramienta, además de realizar una interpretación de su estado de salud y seguridad, fundamentada en el análisis de los parámetros recogidos: postura, cargas, tiempos y estado fisiológico (frecuencia cardíaca, temperatura corporal, etc.).
- Desde hace décadas, se está aplicando el uso de inteligencia artificial y nanotecnología incorporada en las prendas de vestir, con el propósito de conocer el estado físico y las características fisiológicas de los individuos para realizar diagnósticos de estados de salud del usuario, a través de la recopilación de información por sensores integrados en la ropa. Esta tecnología puntera, con largo recorrido en sectores como el militar, el deportivo o el de seguridad.



## El control algorítmico en la empresa

- El argumento jurídico principal del tratamiento de datos de las personas empleadas es **la ejecución del contrato de trabajo** y no su consentimiento (art. 6-7 y 9 RGPD y arts. 6 y 9 LOPDGDD)
- Aparece **el interés legítimo** del empresario que éste puede alegar para tratar datos en la empresa que, en todo caso, deben estar justificados y no dependen del consentimiento de la persona empleada (Guía Laboral de Protección de Datos, AEPD, 2021)




# Control, Vigilancia y Monitorización de Ordenadores de Trabajadores

Software Legal de Control de Empleados

Permite observar, registrar y descubrir cada detalle de la actividad que sus empleados realizan en los ordenadores de tu negocio.



El control  
algorítmico  
en la  
empresa



¿Podría ser la seguridad  
en el trabajo un pretexto  
para controlar al  
trabajador?



El reconocimiento de sonrisas llega a la oficina de Canon en China: es la tecnología que te deja entrar e imprimir documentos





SMART  
LIFE

LIFESTYLE

A dark-colored Amazon van with the 'LIFESTYLE prime' logo on its side. The van is parked on a street with buildings and trees in the background. A person's arm is visible on the left side of the frame.

AMAZON UTILIZARÁ  
CÁMARAS CON INTELIGENCIA  
ARTIFICIAL PARA  
MONITOREAR A SUS  
REPARTIDORES

Artículo 22

**Decisiones individuales automatizadas, incluida la elaboración de perfiles**

1. Todo interesado tendrá derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado, incluida la elaboración de perfiles, que produzca efectos jurídicos en él o le afecte significativamente de modo similar.
2. El apartado 1 no se aplicará si la decisión:
  - a) es necesaria para la celebración o la ejecución de un contrato entre el interesado y un responsable del tratamiento;
  - b) está autorizada por el Derecho de la Unión o de los Estados miembros que se aplique al responsable del tratamiento y que establezca asimismo medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado, o
  - c) se basa en el consentimiento explícito del interesado.
3. En los casos a que se refiere el apartado 2, letras a) y c), el responsable del tratamiento adoptará las medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado, como mínimo el derecho a obtener intervención humana por parte del responsable, a expresar su punto de vista y a impugnar la decisión.
4. Las decisiones a que se refiere el apartado 2 no se basarán en las categorías especiales de datos personales contempladas en el artículo 9, apartado 1, salvo que se aplique el artículo 9, apartado 2, letra a) o g), y se hayan tomado medidas adecuadas para salvaguardar los derechos y libertades y los intereses legítimos del interesado.



## El control algorítmico en la empresa

- Con ciertas cautelas y garantías se admiten en la Guía las decisiones automatizadas y el uso de algoritmos por las empresas tanto en los procesos de selección de personal como durante la relación laboral (ascensos, renovación o extinción de contratos) (Guía Laboral de Protección de Datos, AEPD, 2021)

# Del compañero robot al jefe algoritmo: nuevos riesgos

- En una encuesta realizada por Pega and Marketforce se establece que mientras el 88% de los trabajadores encuestados se encontraban a gusto trabajando con robots, el 80% no se sentían cómodos con una inteligencia artificial como supervisor o manager.

# Del compañero robot al jefe algoritmo: nuevos riesgos

- La progresiva pérdida de funciones y autonomía para el trabajador así como la monitorización permanente de su producción puede derivar en riesgos graves para su salud tales como depresión, ansiedad o estrés al verse relegado a la posición de máquina dentro del proceso productivo.
- Más aún cuando las máquinas no descansan y pueden instar al trabajador a prolongar su jornada laboral con mensajes blandos del tipo: *“todavía hay emocionantes tareas asignadas para ti, ¿estás seguro que deseas abandonar?”*

# El derecho a la desconexión digital: la máquina no descansa

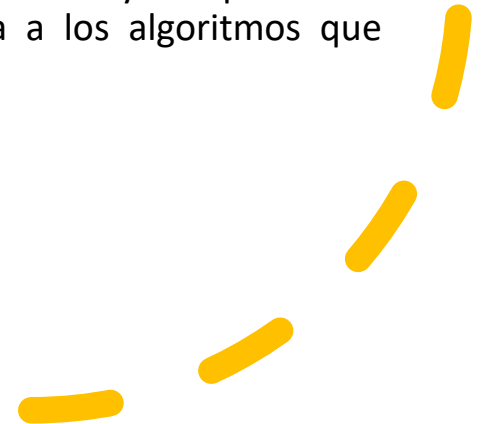
- Las nuevas factorías transformarán incluso los tiempos de trabajo y de descanso pero no deben suponer un retroceso en los derechos de los trabajadores. En este punto, llama especialmente la atención el [Convenio Colectivo de la empresa Liebherr Industrias Mecánicas de Navarra](#), (BO. Navarra 7.4.2020 nº 74) cuyo artículo 61 fija especialidades del trabajo con máquinas automáticas incluyendo el robot de soldadura: *“El presente acuerdo tiene como objeto mantener las máquinas automáticas que se relacionan en funcionamiento las 8 horas de cada turno, de forma ininterrumpida y en sus mejores rendimientos, como consecuencia de la inversión que se ha hecho precisa para su adquisición, la importancia sustantiva que tiene para el proceso de producción y el volumen y la autonomía que desarrollan (...). A fin de conseguir el objeto de lo anteriormente desarrollado, esto es, que las máquinas relacionadas mantengan su funcionamiento de forma ininterrumpida y en sus mejores rendimientos, aquellos operarios que se destinen diariamente a estos puestos de trabajo y mientras desarrollen su tiempo de trabajo en estas máquinas, deberán adecuar sus descansos de parada de bocadillo y aquellos otros descansos que el trabajador pueda disponer (acudir al baño, café) al proceso productivo de las máquinas, de acuerdo cuando las piezas así se lo permitan, por tanto, la parada de bocadillo anunciada por medios acústicos no les afectará. Así mismo dicho descanso deberán realizarlo cerca de la máquina de tal forma que en ningún momento pierda el control visual de la misma” (...).*
- Parece que este Convenio Colectivo se ha olvidado del principio esencial en materia de prevención de riesgos laborales que es adaptar el trabajo a la persona y no a la inversa ([art. 15.1 d\) LPRL](#)) así como tampoco tiene en cuenta las recomendaciones de no comer ni beber en el puesto de trabajo.

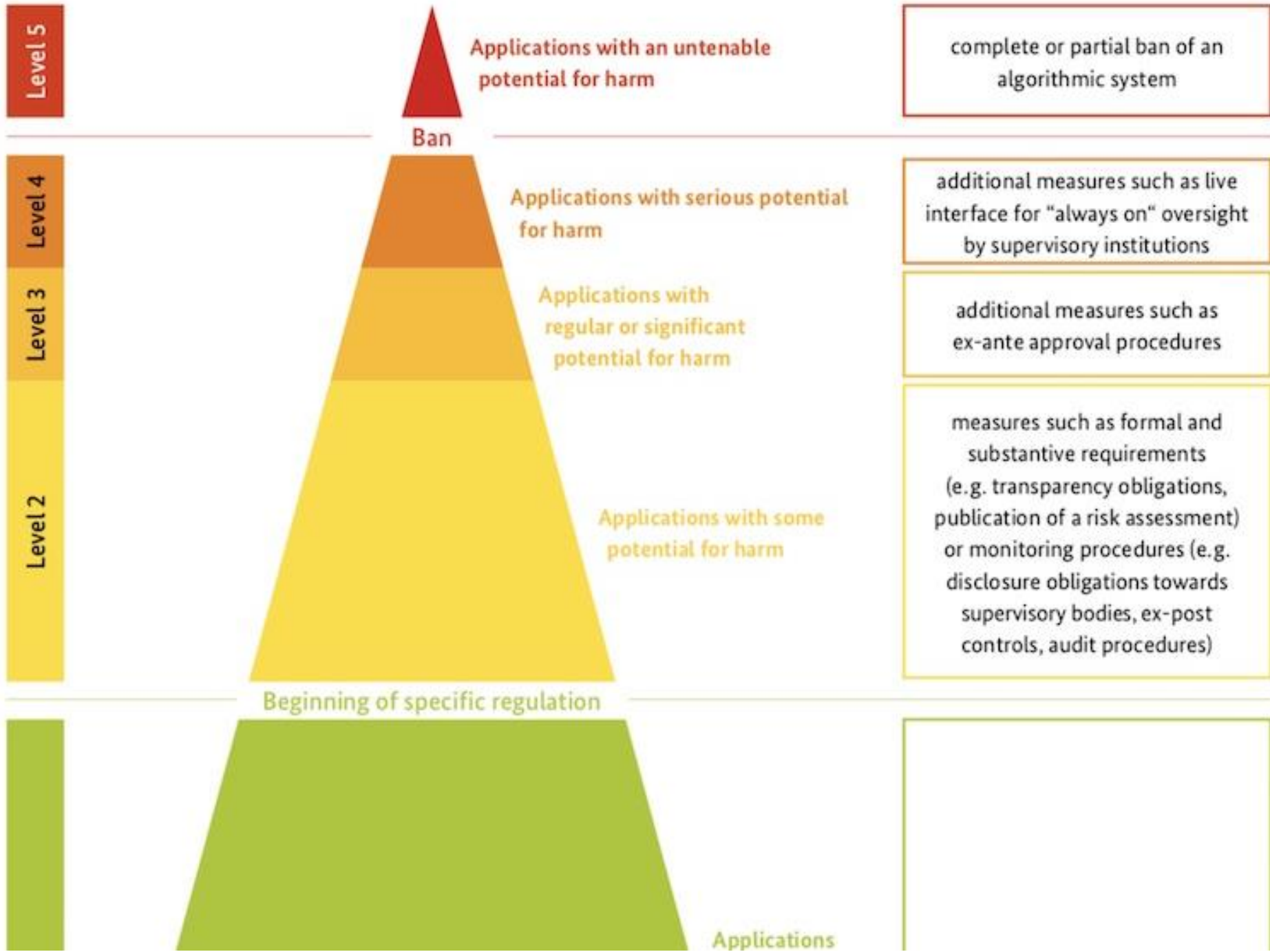


# La propuesta normativa alemana: la pirámide de criticidad basada en el riesgo (octubre 2019)



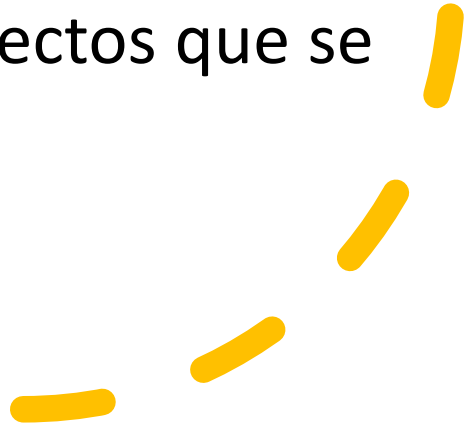
- Se precisa **una nueva regulación europea** sobre sistemas algorítmicos fijando unos requisitos generales horizontales que deberían ser desarrollados por normas sectoriales (entre ellas, el Derecho del Trabajo).
- Enfoque normativo basado en el riesgo distinguiendo **cinco niveles de criticidad en función de las variables de probabilidad y severidad del daño como consecuencia del empleo de algoritmos**. Solo se deben regular y adoptar medidas a partir del nivel 2 hacia arriba ya que el daño potencial del nivel 1 es igual a cero. En el nivel 2 (donde ya puede haber daño) se aconseja implantar los controles posteriores, la obligación de realizar y publicar una evaluación apropiada de riesgo y divulgar información a los organismos supervisores o también reforzar las obligaciones de transparencia y derechos de acceso de las personas afectadas. La incorporación de procedimientos de autorización se justifica para las aplicaciones basadas en algoritmos que forman parte del nivel 3 que pueden producir un daño potencial regular o importante. Como las aplicaciones encuadradas en el nivel 4 representan un daño potencial grave, en este caso, deberían ser objeto de mayor supervisión. Finalmente, la prohibición parcial o completa se aplicaría a los algoritmos que conllevan un daño insostenible (nivel 5).







# La propuesta normativa alemana: la pirámide de criticidad basada en el riesgo

- Además, se propone también **un mayor desarrollo de lo dispuesto en el art. 22 del RGPD** que prohíbe las decisiones basadas únicamente en el tratamiento automatizado salvo en determinadas situaciones.
  - Debido a la complejidad técnica de los algoritmos y su rápida obsolescencia, se propone la **promoción de normas técnicas** que complementen aquellos aspectos que se escapan al legislador.
- 



# Guía aprobada por CNIL (Agencia francesa de protección de datos) sobre algoritmos e IA.2 Junio 2020

- El documento concluye que los sistemas automatizados “tienden a estigmatizar a los miembros de grupos sociales ya desfavorecidos y dominados”. Alternativamente, mientras que los datos introducidos en un sistema pueden ser “neutrales” y representativos, la combinación de varios tipos de datos puede dar lugar a **efectos discriminatorios** más adelante. Por ejemplo, una universidad que utiliza el lugar de residencia de los solicitantes como criterio para discriminar a los solicitantes de origen inmigrante.
- Además, los desarrolladores de algoritmos y las empresas que los utilizan actualmente “no están lo suficientemente atentos para evitar **esta forma invisible de discriminación automatizada**”.
- El documento propone que las empresas implementen medidas que ayuden a garantizar que se identifiquen los sesgos algorítmicos y que se sancione a las personas que apliquen decisiones discriminatorias.
- Finalmente, el documento enumera las siguientes recomendaciones para ayudar a efectuar cambios en esta área: formación y sensibilización de los profesionales que crean y utilizan sistemas algorítmicos; apoyar la investigación para desarrollar estudios sobre sesgos y metodologías para prevenirlos; imponer obligaciones de transparencia más estrictas que refuercen la necesidad de explicar la lógica detrás de los algoritmos (y permitir que terceros, y no solo los afectados por una decisión automatizada, accedan a los criterios utilizados por los algoritmos); y realizar estudios de evaluación de impacto para anticipar los efectos discriminatorios de los algoritmos (p. ej., similar a la plataforma de **Evaluación de Impacto Algorítmica** implementada recientemente por el gobierno federal canadiense).

## FALLOS JUDICIALES QUE PROHÍBEN EL USO DE DETERMINADOS ALGORITMOS



- El Comité Jurídico de Derechos Humanos de los Países Bajos junto con otras asociaciones y dos ciudadanos particulares habían denunciado al Estado neerlandés por el uso de **sistema algorítmico de indicación de riesgos** (*System Risk Indication* o *SyRI*). Este se utilizaba con el fin de predecir la probabilidad de que solicitantes de beneficios estatales defraudaran tanto en sus contribuciones a la Seguridad Social como en el pago de impuestos.
- Utilizaba el algoritmo las bases de datos de las autoridades fiscales holandesas, la inspección de asuntos sociales, la oficina de empleo, el banco de la seguridad social, los municipios y el servicio de inmigración.
- Según el legislador neerlandés, el SyRI se trataba de una infraestructura técnica y procedimientos asociados que permitían vincular y analizar datos de forma anónima en un entorno seguro para poder generar informes de riesgo. Entendiendo como informe de riesgo la consideración de que una persona jurídica o física merecía ser investigada en relación con un posible fraude u incumplimiento de la legislación laboral o fiscal pertinente.

## FALLOS JUDICIALES QUE PROHÍBEN EL USO DE DETERMINADOS ALGORITMOS



- (i) la **falta de transparencia** del modelo de riesgos del algoritmo; y (ii) el **uso sesgado de este instrumento**, utilizado exclusivamente en barrios donde viven personas con rentas bajas o zonas donde residen personas pertenecientes a minorías. El uso del SyRI tan solo en determinadas zonas de forma absolutamente discriminatoria por ser percibidas como barrios cuya población tiene una mayor predisposición al fraude fiscal o de la Seguridad Social, refuerza la estigmatización de estos colectivos limitando cada vez más sus posibilidades.
- **La Sentencia del Tribunal de Países Bajos (Tribunal de lo civil de la Haya) de 5 de febrero de 2020 ESTABLECE QUE EXISTE UNA RESPONSABILIDAD ESPECIAL EN EL USO DE LAS TECNOLOGÍA EMERGENTES Y RESUELVE QUE EL SyRI SUPONE UN INCUMPLIMIENTO DEL ARTÍCULO 8 DEL CONVENIO EUROPEO DE LOS DERECHOS HUMANOS: EL DERECHO AL RESPETO DEL DERECHO A LA VIDA PRIVADA Y FAMILIAR.**

## FALLOS JUDICIALES QUE OBLIGAN A REVISAR EL USO DE DETERMINADOS ALGORITMOS



- **El modelo organizativo de la plataforma basado en la reputación digital privilegia o prefiere al *rider* totalmente disponible** durante las sesiones reservadas en las que pretende efectuar la actividad de reparto.
- Y, por el contrario, el sistema penaliza a aquel que habiendo reservado una sesión de trabajo, la cancela posteriormente, sin tener en cuenta si esto se debe a motivos de salud, de asistencia a familiares o por su adhesión a iniciativas sindicales de huelga.
- Por lo tanto, el sistema de acceso a las reservas de trabajo (SSB) adoptado por la plataforma realiza una discriminación indirecta, aplicando una disposición aparentemente neutra (la normativa contractual sobre la cancelación anticipada de las sesiones de trabajo reservadas) que determina para un determinado grupo de trabajadores una situación de particular desventaja [**St. Bolonia 31.12.2020, N° 29491 (Caso Deliveroo)**]



# Iniciativas europeas

- Como resultado de la gran cantidad de personas afectadas por los sistemas algorítmicos, la cantidad de **errores en forma de falsos positivos y falsos negativos**, y de personas que se ven afectadas por estos errores y sesgos intrínsecos, también se expandirá.
- Priorizan ciertos valores sobre otros, por ejemplo, las ganancias generales sobre pérdidas específicas. Por lo general, esto ocurre de maneras que no son explícitas, transparentes, responsables o controlables por el individuo afectado, y que pueden generar efectos adversos, particularmente para las minorías y los grupos marginados o desfavorecidos.
- Los Estados miembros deben adoptar **un enfoque de precaución** y exigir el rechazo de determinados sistemas cuando su despliegue conlleve un alto riesgo de daños irreversibles o cuando, debido a su opacidad, el control y la supervisión humanos se vuelvan impracticables.
- En esta recomendación, el término **“alto riesgo”** se aplica al referirse al uso de sistemas algorítmicos en procesos o decisiones que pueden producir graves consecuencias para las personas o en situaciones donde la falta de alternativas genera una probabilidad particularmente alta de vulneración **de los derechos humanos incluso introduciendo o ampliando la injusticia distributiva. Recomendación CM/Rec(2020)1 del Comité de Ministros del Consejo de Europa a los Estados Miembros sobre los impactos de los sistemas algorítmicos sobre los derechos humanos 8.4.2020**



# Iniciativas europeas

- Propuesta de Directiva sobre plataformas digitales.
- Propuesta de Reglamento de Inteligencia Artificial 21.4.2021.



# Iniciativas europeas

- También deben considerarse de alto riesgo los sistemas de IA que se utilizan en el empleo, la gestión de los trabajadores y el acceso al autoempleo, sobre todo para la contratación y la selección de personal; para la toma de decisiones relativas a la promoción y la rescisión de contratos; y para la asignación de tareas y el seguimiento o la evaluación de personas en relaciones contractuales de índole laboral, dado que pueden afectar de un modo considerable a las futuras perspectivas laborales y los medios de subsistencia de dichas personas. Las relaciones contractuales de índole laboral deben implicar a los empleados y las personas que prestan servicios a través de plataformas, como indica el Programa de trabajo de la Comisión para 2021 (**Considerando 36 Propuesta de Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial**)





# Iniciativas europeas

- En principio, esas personas no deben ser consideradas usuarios en el sentido del presente Reglamento. Dichos sistemas pueden perpetuar patrones históricos de discriminación, por ejemplo contra las mujeres, ciertos grupos de edad, personas con discapacidad o personas de orígenes raciales o étnicos concretos o con una orientación sexual determinada, durante todo el proceso de contratación y en la evaluación, la promoción o la retención de personas en relaciones contractuales de índole laboral.
- Los sistemas de IA empleados para controlar el rendimiento y el comportamiento de estas personas también pueden afectar a sus derechos a la protección de los datos personales y a la privacidad (**Considerando 36 Propuesta de Reglamento Europeo de Inteligencia Artificial**)



# Iniciativas europeas

- «Sistema de reconocimiento de emociones»: un sistema de IA destinado a detectar o deducir las emociones o las intenciones de personas físicas a partir de sus datos biométricos.

# ¿Y la negociación colectiva?

- “Tenemos que abrir de forma colectiva el debate sobre el control de los algoritmos, la regulación de su uso, establecimiento de límites, registro público y/o empresarial, o la negociación de su uso” [CCOO, Balance y propuestas de la negociación colectiva, 2019]



# Conclusiones

Los sistemas de toma de decisiones algorítmicos con incidencia en la seguridad y salud de los empleados deben ser adoptados con cautela.

El riesgo de deshumanización del trabajador debe ser combatido desde el respeto de los derechos humanos de éste que operan como límite a la tecnología emergente.

# Conclusiones

El refuerzo de las garantías laborales frente a la transformación digital precisa de una respuesta innovadora que posicione al trabajador y sus emociones como uno de los valores clave tanto de conflicto como de transformación del propio modelo digital.

Aunque la tecnología permite hacer a la persona empleada más transparente, dicha transparencia no es un requisito contractual. Por lo tanto, las empresas y entidades públicas deben realizar un uso razonable, finalista y limitado de los datos de carácter personal de las personas candidatas y empleadas.

# Conclusiones

Tratar los datos como mano de obra (data as labor) para compensar a las personas trabajadoras por sus datos.

Promover la creación de un indicador de personas trabajadoras en riesgo de automatización (WARA).

# MUCHAS GRACIAS POR SU ATENCIÓN

[anabelen.munoz@uc3m.es](mailto:anabelen.munoz@uc3m.es)

**uc3m** | Universidad **Carlos III** de Madrid