

---

# Retos del uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas

---

PID\_00269841

Agustí Cerrillo i Martínez

---

Tiempo mínimo de dedicación recomendado: 2 horas

---





**Agustí Cerrillo i Martínez**

Catedrático de Derecho Administrativo. Universitat Oberta de Catalunya.

El encargo y la creación de este recurso de aprendizaje UOC han sido coordinados por el profesor: Agustí Cerrillo i Martínez (2020)

Primera edición: febrero 2020  
© Agustí Cerrillo i Martínez  
Todos los derechos reservados  
© de esta edición, FUOC, 2020  
Av. Tibidabo, 39-43, 08035 Barcelona  
Realización editorial: FUOC

*Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño general y la cubierta, puede ser copiada, reproducida, almacenada o transmitida de ninguna forma, ni por ningún medio, sea este eléctrico, químico, mecánico, óptico, grabación, fotocopia, o cualquier otro, sin la previa autorización escrita de los titulares de los derechos.*

# Índice

<b>Introducción</b> .....	5
<b>Objetivos</b> .....	6
<b>1. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en las administraciones públicas</b> .....	7
1.1. ¿Qué es la inteligencia artificial? .....	7
1.2. ¿La inteligencia artificial debe estar sometida a algún límite? ....	10
1.3. ¿Cuáles son los usos de la inteligencia artificial en la Administración pública? .....	11
<b>2. Los retos jurídicos del uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas</b> .....	14
2.1. ¿Cómo se puede regular la inteligencia artificial? .....	14
2.2. ¿Cómo puede afectar el uso de la inteligencia artificial a los derechos fundamentales? .....	17
2.2.1. La interdicción de la discriminación .....	17
2.2.2. La protección de los datos personales y de la privacidad .....	19
2.3. ¿Qué son las cajas negras y cómo se puede hacer frente a ellas en las administraciones públicas? .....	19
2.4. ¿Se pueden utilizar los algoritmos para la toma de decisiones? .....	20
2.5. ¿Qué impacto puede tener la inteligencia artificial en el empleo público? .....	21
<b>Bibliografía</b> .....	23



## Introducción

La **inteligencia artificial** ha sido identificada como uno de los inventos disruptivos que debe tener un impacto significativo en la evolución de nuestra sociedad, que constituye el fundamento de la cuarta revolución industrial.

La inteligencia artificial está de moda. No hay día en el que los medios no se hagan eco de un nuevo éxito en este campo tecnológico. Poco a poco, la inteligencia artificial también está llegando a las administraciones públicas.

La atención que se está prestando últimamente a la inteligencia artificial responde a la significativa evolución que ha experimentado esta área científica y tecnológica en la última década, y esto solo es el inicio de un proceso que tendrá un crecimiento exponencial en los próximos años. Según Accenture, si el PIB español del año 2035 será de 1.674 millones de dólares, la inteligencia artificial puede incrementarse en 189 millones de dólares (Accenture, 2018).

En este módulo nos aproximamos a los fundamentos técnicos de la inteligencia artificial y a sus usos en las administraciones públicas. Asimismo, en las próximas páginas se exponen los principales retos jurídicos que puede generar el uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas.

## Objetivos

Los objetivos de este módulo didáctico son:

1. Conocer las aplicaciones que la inteligencia artificial puede tener en las administraciones públicas.
2. Identificar el impacto que el uso de la inteligencia artificial puede tener en el derecho administrativo en las administraciones públicas.

# 1. La inteligencia artificial y sus aplicaciones en las administraciones públicas

## 1.1. ¿Qué es la inteligencia artificial?

Hay numerosas definiciones de inteligencia artificial en función de la disciplina y la aproximación que se haga. Esta diversidad también enmascara la coexistencia bajo este concepto de tecnologías muy diferentes con tradiciones científicas diversas.

A nuestros efectos, podemos partir de la idea de que mediante la inteligencia artificial los ordenadores son capaces de realizar acciones que serían consideradas como inteligentes si fueran desarrolladas por personas.

La inteligencia artificial persigue emular las facultades intelectuales humanas en máquinas para que estas puedan llevar a cabo tareas propias de los seres humanos.

En el estadio actual de desarrollo de la inteligencia artificial únicamente consigue realizar tareas específicas como por ejemplo traducir textos, conducir vehículos sin conductor o reconocer imágenes (es lo que se conoce como **inteligencia artificial limitada**), y es todavía un mito, para muchos inalcanzable, conseguir que los ordenadores puedan tener una conducta tan avanzada como una persona respecto a un amplio conjunto de tareas cognitivas (es decir, **inteligencia artificial general**).

La inteligencia artificial se basa en el uso de **algoritmos** y de **datos**.

Los **algoritmos** son «el procedimiento para encontrar la solución a un problema mediante su reducción a un conjunto de reglas» (Benítez, Escudero, Kanaan y Masip Rodó, 2013). Los algoritmos permiten transformar automáticamente datos en resultados apropiados para conseguir un determinado objetivo.

Los algoritmos han ido evolucionando a lo largo del tiempo. Inicialmente se basaban en sistemas expertos en los que los programadores trasladaban al algoritmo las normas y los criterios para tomar decisiones que identificaban los expertos. En la actualidad, los algoritmos que tienen un mayor potencial son aquellos que permiten el **aprendizaje automático** (*machine learning*) mediante el cual los ordenadores adquieren la capacidad de aprender de los datos y

la experiencia, lo que les permite tomar decisiones por sí mismos. Las instrucciones ya no están fijadas por los programadores, sino que son generadas por los propios algoritmos. A partir de los datos disponibles, el algoritmo identifica patrones y correlaciones entre los datos que son utilizados posteriormente para generar un modelo, cuya calidad es evaluada estadísticamente y, si es necesario, mejorada a partir de los resultados que se van obteniendo. Posteriormente, el algoritmo es utilizado sobre nuevos datos.

Un estadio más avanzado de inteligencia artificial es el del **aprendizaje profundo** (*deep learning*), que se basa en el aprendizaje de complejas redes neuronales que emulan el funcionamiento del cerebro humano a partir del uso de ingentes cantidades de datos.

En el aprendizaje profundo, los algoritmos extraen patrones a partir del análisis de datos y se van perfeccionando sin que el usuario sea capaz de descubrir de manera sencilla por qué o cómo el algoritmo ha adoptado una decisión o se ha producido un determinado resultado. Por ello, es ininteligible para la práctica mayoría de usuarios, como si fuera una caja negra (*black box*).

Para poder llevar a cabo estos procesos, el aprendizaje automático requiere grandes cantidades de datos (*big data*).

Estamos en la era de los datos masivos o macrodatos, en la cual los datos son el nuevo oro. La importancia de los datos masivos ha llevado a considerar que estamos en la era del *big data*. Como se ha puesto de manifiesto desde diferentes instancias, en los últimos dos años se ha creado el 90 % de los datos existentes en la actualidad y, en la próxima década, el volumen total de datos en el mundo crecerá un 40 % cada año (House of Commons, 2016a). En la actualidad, los datos tienen un gran valor en nuestras sociedades. No en vano, los datos son calificados como el nuevo oro o el petróleo del siglo XXI (*The Economist*, 2017).

Los datos masivos generalmente se identifican con tres características: **volumen, variedad y velocidad** (las tres v). Para que los datos puedan producir resultados útiles es necesario que sean de calidad y que no existan limitaciones jurídicas que lo impidan, lo que constituye un desafío tanto para los sistemas de gestión de la información de las administraciones públicas como para el derecho.

### El desarrollo de la inteligencia artificial

La inteligencia artificial tiene sus orígenes en los años cincuenta, a pesar de que ha tenido un desarrollo exponencial a lo largo de este siglo, a medida que ha ido aumentando la capacidad de computación de los ordenadores y se ha incrementado exponencialmente el volumen de datos disponibles. El estadio actual de desarrollo de la inteligencia artificial es el fruto de una corta pero intensa historia que se inicia en la década de los años cincuenta del siglo pasado y que ha sufrido algunos vaivenes, aunque en el pasado ya habían existido otros inventos con los que el hombre había intentado imitar la mente humana. Sin embargo, ha sido en los últimos veinte años cuando la inteligencia artificial ha experimentado una evolución drástica que ha estado marcada mediáticamente por diferentes hitos en los que las máquinas han conseguido ganar la partida al ser humano

#### Ved también

Para más información sobre los datos masivos, ved los módulos «Datos abiertos» y «La protección de datos personales en la Administración pública».

en diferentes juegos cada vez más complejos y que admiten un mayor número de probabilidades y de cálculos más complicados. En 1990, IBM construye el robot de ajedrez Deep Blue, que venció a Gary Kasparov en un torneo de ajedrez a seis partidas en 1997. En el año 2000, IBM creó Watson, con el que consiguió ganar al campeón de Jeopardy en 2011. En 2016, Alpha Go de Google consiguió vencer al campeón europeo de Go. Y en 2017, Libratus, diseñado por la Carnegie Mellon University, ganó a cuatro de los mejores jugadores de póquer.

La inteligencia artificial se está aplicando particularmente en los campos del procesamiento del lenguaje natural, la visión computarizada y la robótica. El **procesamiento del lenguaje natural** es aquella tecnología utilizada para la comprensión automática del lenguaje humano. Sus aplicaciones se extienden desde la traducción automática a la realización de resúmenes de textos, pasando por el análisis de sentimientos o la respuesta automática a preguntas formuladas en lenguaje natural. La **visión computarizada** tiene por finalidad que los ordenadores sean capaces de identificar los objetos presentes en una imagen estática o en un vídeo. Las aplicaciones de visión computarizada se utilizan para etiquetar imágenes, reconocer caras o contar personas en espacios públicos.

Sin embargo, la aplicación de la inteligencia artificial que tiene una mayor proyección en el imaginario público y que cuenta con numerosas aplicaciones es la **robótica**. Más allá de los ejemplos extraídos de la ficción, hasta la actualidad, la mayoría de los robots son industriales y no ha sido hasta tiempos muy recientes cuando se han empezado a diseñar robots de servicios profesionales y robots personales.

De acuerdo con la Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de derecho civil sobre robótica, un **robot inteligente** se caracteriza por disponer de:

- Capacidad de adquirir autonomía mediante sensores o mediante el intercambio de datos con su entorno (interconectividad) y el intercambio y análisis de estos datos.
- Capacidad de autoaprendizaje a partir de la experiencia y la interacción (criterio facultativo).
- Un soporte físico mínimo.
- Capacidad de adaptar su comportamiento y acciones al entorno; inexistencia de vida en sentido biológico.

Inicialmente, los robots estaban diseñados para realizar una única función y tenían un gran valor para llevar a cabo tareas peligrosas o costosas para ser realizadas por personas. Sin embargo, uno de los aspectos que está marcando su evolución más reciente es la capacidad que se les está atribuyendo para llevar a cabo más funciones, y también interactuar con cualquier persona, además de ser más autónomos gracias a su mayor capacidad para percibir lo que sucede en su entorno y para razonar. En esta dirección, en los últimos años se están

#### Lectura recomendada

Ved el *Plan de Impulso de las Tecnologías del Lenguaje elaborado en la Administración General del Estado*. Accesible en: [www.plantl.gob.es](http://www.plantl.gob.es).

#### Robot

El término *robot* fue utilizado por primera vez por el escritor checo Karel Capek en 1921. El tiempo ha mostrado la dificultad de definir este término, entre otros motivos por el gran dinamismo de los avances en robótica, que exige que el concepto tenga que ser revisado y ampliado con frecuencia.

diseñando robots de apoyo o ayuda a personas que tengan determinadas necesidades (asistenciales, sanitarias, sociales), y que no solo hacen tareas físicas sino que también proporcionan un apoyo psicológico a sus usuarios. Según la World Robot Declaration adoptada por la World Robot Conference celebrada en Japón en 2004, la próxima generación de robots será compañera y coexistirá como compañeros de los humanos. Hoy en día, uno de los exponentes más desarrollados de la robótica es el de los coches sin conductor.

## 1.2. ¿La inteligencia artificial debe estar sometida a algún límite?

Un aspecto que a menudo se plantea cuando se habla de la inteligencia artificial es si su desarrollo ha de estar sometido a algún límite para evitar que pueda llegar a constituir una amenaza para la humanidad. En esta dirección no podemos desconocer voces como las de Stephen Hawking, Elon Musk o Bill Gates, que han hecho saltar la alarma sobre los peligros que puede implicar el desarrollo sin límites de la inteligencia artificial.

En esta dirección, Lasalle advierte de que:

«[l]a superioridad que tiene en estos momentos la IA sobre el factor humano incrementa el malestar de sabernos inconscientemente menos libres y más imperfectos» [...] «[d]esplazado por la IA y los algoritmos, el ser humano está cayendo en desgracia ante sus propias criaturas tecnológicas, desbordado por sus efectos y sustituido por sus consecuencias».

J. M. Lassalle Ruiz (2019). *Ciberleviatán: El colapso de la democracia liberal frente a la revolución digital*. Barcelona: Arpa.

Sin embargo, y a pesar de estas autorizadas opiniones, existe un amplio consenso sobre la imposibilidad presente y en un futuro más o menos cercano de que los ordenadores sean plenamente autónomos y lleguen a tener vida propia. En relación con esto se pueden traer a colación las palabras de Kaplan cuando afirma: «¿los ordenadores inteligentes artificialmente de repente “cobrarán vida”, como se suele representar en la ficción? No lo esperes sentado» (Kaplan, 2017).

De hecho, a pesar del desarrollo actual de la inteligencia artificial y su evolución más cercana, muchos científicos son escépticos sobre lo que se puede conseguir. Por ello, «no hay ningún motivo para preocuparse de que la inteligencia artificial pueda ser una amenaza inminente para la humanidad» (Stanford University, 2016).

En cualquier caso, como ya anunciaban las leyes de Asimov y recoge la Recomendación del Parlamento Europeo, sea cual sea la evolución futura de la inteligencia artificial, no se tendría que ver como una amenaza puesto que «el desarrollo de la tecnología robótica se tiene que orientar a **complementar las capacidades humanas** y no a sustituirlas».

### Vídeos recomendados

CNBC (2017, noviembre 6). *Stephen Hawking warns about A. I. development*. Consultado 24 enero 2020, desde [www.cnbc.com](http://www.cnbc.com)

CNBC (2017, julio 17). *Elon Musk issues yet another warning against runaway artificial intelligence*. Consultado 24 enero 2020, desde [www.cnbc.com](http://www.cnbc.com)

### 1.3. ¿Cuáles son los usos de la inteligencia artificial en la Administración pública?

La gobernanza inteligente persigue que las administraciones públicas puedan servir a la ciudadanía de manera más rápida y precisa. Este modelo de gestión pública, que se está extendiendo entre las administraciones públicas, ha de permitir que puedan mejorar su actuación y establecer nuevos canales de relación con la ciudadanía y las empresas para obtener mejores resultados y una mayor apertura y rendición de cuentas. Todo esto está basado en el uso de los datos por las administraciones públicas por medio de los algoritmos que pueden facilitar la **toma de decisiones públicas** y la **evaluación de la efectividad de las normas** y de la **eficacia de las políticas públicas**, así como la **prestación de los servicios públicos**.

La inteligencia artificial ya tiene numerosas manifestaciones en las administraciones públicas. De todos modos, no podemos desconocer que su uso todavía es limitado en las administraciones públicas, sobre todo si lo comparamos con las empresas. Sin embargo, también hay que tener presente que a menudo las administraciones públicas no son conscientes de que ya están utilizando algoritmos para desarrollar su actividad o prestar sus servicios a la ciudadanía.

La inteligencia artificial tiene **diferentes usos** en las administraciones públicas:

- **Analizar los datos que están a su disposición** en tareas tan diferentes como, por ejemplo, predecir el riesgo de incendio de los edificios o de riadas o identificar los locales que serán objeto de inspección. También se utiliza el procesamiento del lenguaje natural y los algoritmos de aprendizaje automático para revisar las solicitudes formuladas por los ciudadanos. Una aplicación específica del análisis de datos por medio de la inteligencia artificial en las administraciones públicas la encontramos en la detección de irregularidades, fraudes y casos de corrupción.
- **Proceso de toma de decisiones** para apoyarlos (sistemas de predicción policial, sistemas de asistencia para médicos o sistemas de alerta de abandono escolar). Asimismo, utilizan la inteligencia artificial para tomar decisiones, por ejemplo, para asignar subvenciones o evaluar a profesores.
- Los sistemas de respuesta automatizada a preguntas formuladas en lenguaje natural o en los sistemas de diálogo a partir del reconocimiento de voz para prestar **servicios de información, asesoramiento y atención ciudadana**. Así, por ejemplo, mediante *chatbots*, las administraciones públicas dan respuesta a las preguntas formuladas por la ciudadanía.

- **Personalización de los servicios** a partir del análisis de los datos personales de los ciudadanos y del comportamiento de otros usuarios a partir de la creación de perfiles.
- **Prestación de servicios públicos**, como por ejemplo el transporte, la seguridad, la sanidad, los servicios sociales o la educación. Y también en la mejora de la gestión pública, por ejemplo, en la gestión del tráfico.
- Finalmente, en los últimos años han empezado a surgir aplicaciones para la **resolución de conflictos** entre las administraciones públicas y la ciudadanía.

En **España** algunas administraciones ya han empezado a utilizar la inteligencia artificial en aplicaciones como Veripol, de la Policía Nacional, para detectar denuncias falsas; Viogen, que es el sistema de seguimiento integral en los casos de violencia de género de la Secretaría de Estado de Seguridad de España; Riscanvi, que es el sistema de la Generalitat de Cataluña para evaluar los riesgos relacionados con la población penitenciaria; Faedo, que es un sistema de detección de incendios forestales; o CityBot, que es un *chatbot* de ayuda para encontrar los servicios de emergencia en una ciudad.

Las instituciones públicas tienen un papel importante que desarrollar en el futuro, la inteligencia artificial y, en particular, impulsar su uso en las propias administraciones públicas. Para ello, más allá de las iniciativas que deben promover las diferentes administraciones públicas para incorporar la inteligencia artificial en su actividad, en los últimos años se han ido elaborando estrategias que persiguen fomentar el desarrollo de la inteligencia artificial y su incorporación en la actividad de las administraciones públicas.

En esta dirección, algunos países han adoptado una **estrategia en materia de inteligencia artificial** (Estados Unidos de América, Reino Unido).

#### **Lecturas complementarias**

Executive Office of the President National Science y Technology Council Committee on Technology (2016). *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*.

House of Commons (2016b). *Robotics and artificial intelligence*.

Ministerio de Ciencia, Investigación y Universidades (2019). *Estrategia española de I+D+I en Inteligencia Artificial*.

Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones de 25 de abril de 2018 *Inteligencia artificial para Europa*, [COM (2018) 237 final].

En España, en abril de 2019 se aprobó la estrategia española de inteligencia artificial, que establece una serie de prioridades y de recomendaciones para impulsar el desarrollo de la inteligencia artificial en España.

Además de las estrategias adoptadas por los Estados, desde la Unión Europea se ha impulsado una estrategia en materia de inteligencia artificial y de robótica en la que se aborda cómo debe responder Europa a los retos que genera la inteligencia artificial para que nadie se quede atrás y se garantice un marco ético y jurídico adecuado en el que la inteligencia artificial esté centrada en el ser humano.

## 2. Los retos jurídicos del uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas

### 2.1. ¿Cómo se puede regular la inteligencia artificial?

En 1942, Asimov propuso regular el desarrollo de la robótica por medio de leyes que debían regir la relación de los robots con los seres humanos. Inicialmente, en particular Asimov planteó tres leyes: un robot no puede perjudicar a un ser humano, ni su inacción puede perjudicar al ser humano; un robot ha de obedecer las órdenes recibidas de un ser humano, excepto si estas órdenes entran en conflicto con la primera ley, y un robot no debe proteger su propia existencia mientras esta protección no entre en conflicto con la primera o segunda ley. Posteriormente, añadió una cuarta ley: un robot no puede perjudicar a la humanidad, ni con su inacción permitir que la humanidad salga perjudicada (Asimov, 1942).

Más allá de estas leyes más propias de la ciencia-ficción que del mundo real, desde los inicios de la inteligencia artificial se ha constatado la **dificultad de regular su desarrollo** y dar respuesta a los problemas que su avance pueda generar. En efecto, los diseñadores y fabricantes de robots y otros artefactos de inteligencia artificial buscan conocer el marco en el que deben desarrollar sus productos para garantizar su seguridad, y las leyes actuales no les dan una respuesta adecuada. Los usuarios quieren estar protegidos ante estas tecnologías, que pueden causar daños o discriminaciones o violaciones de su dignidad o privacidad. Todos ellos coinciden en que se ha de promover la innovación tecnológica y el desarrollo económico por medio de la inteligencia artificial. En esta dirección, la resolución del Parlamento Europeo señala que «resulta de vital importancia que el legislador pondere las consecuencias jurídicas y éticas, sin obstaculizar con ello la innovación» (Parlamento Europeo, 2017).

En este punto, el problema surge a la hora de determinar cómo regular la inteligencia artificial y, en particular, dotar de seguridad jurídica sus diferentes aplicaciones y usos en las administraciones públicas, fomentando al mismo tiempo la innovación y garantizando la rápida adaptación a la evolución vertiginosa que está experimentando.

La preocupación sobre cómo dar respuesta al rápido desarrollo de la tecnología no es nueva y ya se ha identificado anteriormente, cuando el derecho se ha tenido que enfrentar a otros desarrollos tecnológicos, como por ejemplo internet. Por ello, para dar respuesta a esta cuestión, puede resultarnos de utilidad traer a colación las herramientas metodológicas que se han generado en torno a la **regulación de internet**.<sup>1</sup>

<sup>(1)</sup>Disciplina conocida como derecho de internet o *cyberlaw*.

En primer lugar, reconocer la oportunidad de abordar la regulación a partir de **la unión de los aspectos técnicos y los jurídicos**.

En segundo lugar, identificar el valor de la **propia tecnología como instrumento de regulación**. En esta dirección, cuando hablamos de la inteligencia artificial debemos ser conscientes del carácter regulador que tiene la propia tecnología. La tecnología, el código en palabras de Lessig, constituye un elemento importante para la regulación de internet y, en este momento, de la inteligencia artificial. De este modo, el propio desarrollo tecnológico condicionará el alcance de la normativa reguladora. Como en el caso de internet, la inteligencia artificial, los algoritmos, están regulados en primera instancia por el código. De este modo, el propio diseño o programación de los algoritmos regula su alcance.

En tercer lugar, proponer **varias estrategias** para regular el desarrollo tecnológico. Una primera opción es aplicar la regulación vigente a las nuevas aplicaciones de la inteligencia artificial que van surgiendo. Una segunda opción consiste en introducir las adaptaciones necesarias en las regulaciones ya existentes para acomodarlas a las nuevas exigencias. Una tercera opción es aprobar nuevas normas para regular las nuevas aplicaciones. Una cuarta opción ha sido la de adoptar regulaciones internacionales que definan un mínimo común denominador sobre cómo afrontar el desarrollo de la inteligencia artificial.

En cuarto lugar, apostar por la **autorregulación de la inteligencia artificial**, es decir, que los propios actores elaboren y se comprometan a respetar las reglas que establecen (por ejemplo, con la fórmula de códigos de buena conducta o de buenas prácticas), asegurando ellos mismos su aplicación. Esta opción puede ser particularmente útil si tenemos en cuenta que el desarrollo de la inteligencia artificial está estrechamente vinculado al impulso y a la intervención del sector privado. De hecho, hoy en día los principales avances de la inteligencia artificial se obtienen a partir de las grandes multinacionales (por ejemplo, IBM, Google, Facebook o Microsoft) o de pequeñas empresas innovadoras que, por sí mismas o de la mano de las universidades –y, a veces, con el apoyo de las instituciones públicas–, están interviniendo activamente en su desarrollo. Todo esto puede generar asimetrías informativas, ya que las empresas privadas que invierten grandes cantidades de dinero en investigación y desarrollo disponen de mucha más información que los reguladores que tratan de entender estos desarrollos mientras las instituciones públicas pueden no tener la información o el conocimiento necesario para regular las aplicaciones de la inteligencia artificial. Las instituciones públicas pueden facilitar la autorregulación.

Las dificultades que existen a la hora de regular la inteligencia artificial se ven incrementadas por la incertidumbre sobre cómo se desarrollará en el futuro y sobre cómo este desarrollo incidirá en la sociedad y, en particular desde nuestra perspectiva, en las administraciones públicas.

En efecto, la rápida e incierta evolución de la inteligencia artificial exige dotarse de normas que se puedan adaptar rápidamente a los nuevos retos que vayan surgiendo. En primera instancia adquiere un papel importante el **principio de precaución**. Como observa Cierco, el principio de precaución persigue «ofrecer una respuesta inmediata ante una amenaza de riesgo que, a pesar de que de manera incierta o incompleta, ya cuenta con indicios científicos creíbles que alertan de sus graves consecuencias sobre la salud o el medio ambiente» (Cierco Seira, 2004).

De este modo, las innovaciones que se vayan produciendo pueden ser limitadas o rechazadas hasta que se pueda probar que no harán daño a personas, grupos o normas. En esta dirección, el Código de conducta ética para los ingenieros en robótica adoptado en la Resolución del Parlamento Europeo incorpora, entre otros, el principio de precaución, según el cual «las actividades de investigación en el ámbito de la robótica se tienen que llevar a cabo en conformidad con el principio de precaución, anticipándose a los posibles impactos de sus resultados sobre la seguridad y adoptando las debidas precauciones, en función del nivel de protección, a la vez que se fomenta el progreso en beneficio de la sociedad y del medio ambiente».

A pesar de todas las opciones que hemos expuesto anteriormente, no podemos desconocer las limitaciones que puede tener el derecho para responder a los problemas que pueden generar el uso y el desarrollo de la inteligencia artificial. Por ello, desde diferentes sectores se ha puesto de manifiesto la utilidad de **recurrir a la ética** para poder regular determinados aspectos relativos a la inteligencia artificial. Así lo ha hecho, por ejemplo, el Parlamento Europeo en la resolución en la que «considera que es necesario un marco ético claro, estricto y eficiente que oriente el desarrollo, diseño, producción, uso y modificación de los robots, para complementar tanto las recomendaciones jurídicas expuestas en el presente informe como el patrimonio nacional y de la Unión en vigor».

De este modo, la ética puede facilitar una respuesta a cuestiones como qué actividades deben ser desarrolladas por personas y qué actividades puede desarrollar un algoritmo; cómo se ha de comportar un algoritmo cuando hay una colisión de diferentes bienes o derechos (por ejemplo, un coche sin conductor ante un peatón que cruza la calzada de manera inesperada, ¿qué tiene que proteger en primera instancia, al conductor, a los ocupantes del coche, al peatón,

el propio coche u otros bienes materiales en la calzada?), o cómo debe actuar la Administración pública ante una información revelada por un algoritmo a partir del análisis de datos que sea desconocido por las personas afectadas.

Para avanzar en esta dirección, se ha apuntado la oportunidad de aprobar **códigos éticos y de conducta** o de crear **comités éticos**.

Precisamente, una de las iniciativas más avanzadas en esta dirección es la que contiene la **Resolución del Parlamento Europeo**, que incluye una carta sobre robótica y un código de conducta ética en el campo de la robótica orientado a los investigadores en esta materia. El código ético señala que la conducta se ha de adaptar a los principios de beneficencia, no maleficencia, autonomía y justicia, y también a los principios consagrados en la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea (dignidad humana, igualdad, justicia y equidad, no discriminación, consentimiento informado, vida privada y familiar y protección de datos), además del resto de los principios y valores inherentes al derecho de la Unión (no estigmatización, transparencia, autonomía, responsabilidad individual y responsabilidad social).

## 2.2. ¿Cómo puede afectar el uso de la inteligencia artificial a los derechos fundamentales?

La extensión de la inteligencia artificial entre las administraciones públicas puede afectar a los derechos fundamentales de la ciudadanía.

En los últimos años se ha puesto de manifiesto que el uso de la inteligencia artificial puede generar tensiones, riesgos o vulneraciones de derechos fundamentales, como por ejemplo la igualdad, la intimidad o la protección de los datos personales. Así lo ha puesto de manifiesto, entre otros, el Parlamento Europeo en su resolución, en la que se señala que «el potencial de empoderamiento que cierra el recurso a la robótica se ve matizado por una serie de tensiones o posibles riesgos y que tiene que ser evaluado detenidamente, teniendo en cuenta la seguridad y la salud humanas; la libertad, la intimidad, la integridad y la dignidad; la autodeterminación y la no discriminación, y la protección de los datos personales».

### 2.2.1. La interdicción de la discriminación

En los últimos años han saltado a los titulares de los medios de comunicación sonados casos de discriminación causados por el uso de algoritmos en varias aplicaciones en internet como, por ejemplo, «Google arregla su algoritmo “racista” borrando los gorilas» (*El País*, 15 de enero de 2018), artículo en el que se daba la noticia de que el algoritmo de Google Photos confundía a personas negras con simios, o «Microsoft retira un robot que hizo comentarios racistas

#### Lectura recomendada

Ricard Martínez Martínez (2019). Inteligencia artificial desde el diseño. Retos y estrategias para el cumplimiento normativo. *Revista Catalana de Dret Públic* 58, 64-81. Doi:10.2436/rcdp.y58.2019.3317

en Twitter» (*El País*, 24 de marzo de 2016), donde se informaba sobre el Chabot Tay de Twitter, que aprendió conductas racistas, sexistas y xenófobas de otros usuarios.

Estos escándalos no son sino una mediática imagen de uno de los principales riesgos que se han identificado en el uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas, como es el surgimiento de sesgos y, por lo tanto, de discriminaciones, siendo este uno de los aspectos relacionados con el uso de la inteligencia artificial que ha ocupado más la atención académica.

Las discriminaciones pueden surgir por los datos utilizados. De hecho, esta es la causa más habitual de discriminación relacionada con el uso de la inteligencia artificial.

Los algoritmos son tan precisos como lo son los datos que manejan y, a menudo, los datos no son de calidad, contienen errores o son imperfectos. Así, las discriminaciones pueden existir porque los datos que utilizan los algoritmos son de baja calidad o contienen sesgos. También porque el peso que se da a los diferentes datos suministrados por los algoritmos no es adecuado y perjudica a determinadas personas o colectivos. En otros casos, los algoritmos pueden poner de manifiesto que los datos utilizados respondían a patrones de desigualdad o discriminación preexistentes que de manera consciente o inconsciente se trasladan a los algoritmos. En cualquier caso, si los algoritmos aprenden de datos que están sesgados o reflejan discriminaciones de género, raza o cualquier otra condición, es muy probable que acaben adoptando decisiones malas o que den lugar a discriminaciones.

**Pero los sesgos también pueden estar en los algoritmos.** Los sesgos pueden haber sido introducidos, voluntaria o involuntariamente, por los diseñadores o por los usuarios de los algoritmos. También pueden surgir del aprendizaje que haga un algoritmo a partir de datos sesgados.

La existencia de estos sesgos puede llevar a que las administraciones públicas adopten decisiones discriminatorias. Para dar respuesta a estos sesgos que pueden generar discriminaciones existen diferentes opciones, como por ejemplo mejorar la calidad de los datos, diseñar algoritmos que tengan una atención especial a las posibles discriminaciones o fomentar la participación de los interesados en las decisiones que se tomen por medio de algoritmos.

### 2.2.2. La protección de los datos personales y de la privacidad

Los algoritmos también pueden afectar negativamente a la protección de los datos personales y a la privacidad de las personas. En particular, por medio de la elaboración de perfiles o la toma de decisiones automatizadas, las administraciones públicas pueden adoptar decisiones que pongan en riesgo la privacidad de las personas o la protección de sus datos personales.

Mediante la elaboración de perfiles, las administraciones públicas pueden evaluar aspectos personales de las personas y predecir su comportamiento (por ejemplo, sobre su situación económica, su salud, sus preferencias personales o sus intereses).

El Reglamento general de protección de datos<sup>2</sup> ha tratado de poner límite a este tratamiento de datos personales reconociendo a los afectados un derecho de información y de acceso, además del derecho a no ser objeto de una decisión automatizada.

<sup>(2)</sup>Arts. 13, 14, 15 y 22.

### 2.3. ¿Qué son las cajas negras y cómo se puede hacer frente a ellas en las administraciones públicas?

La complejidad de los algoritmos o su carácter dinámico puede hacer difícil o imposible conocer su contenido o su funcionamiento. La **opacidad** de los algoritmos es la norma. Por ello, los algoritmos son considerados como cajas negras.<sup>3</sup>

<sup>(3)</sup>*Black boxes*, en su expresión en inglés.

De este modo, si bien los algoritmos pueden facilitar que las administraciones públicas sean más eficientes, también pueden provocar que sean menos transparentes. Además, la opacidad de los algoritmos puede impedir que las administraciones puedan rendir cuentas por su actuación.

La opacidad de los algoritmos puede responder a **diferentes causas** que dificultan el acceso o la comprensión de los algoritmos:

- Puede ser el resultado de la **falta de acceso a la información**. Esta opacidad está causada en muchos casos por la inexistencia de información accesible sobre los algoritmos.
- Puede ser el resultado de la **falta de comprensión de los algoritmos**. El acceso a los algoritmos es una condición necesaria pero no suficiente para conseguir su transparencia, en la medida en que, con frecuencia, el acceso al código puede resultar de nula utilidad para la ciudadanía ante su incapacidad para comprender su contenido. Esta dificultad es más habitual en los algoritmos más complejos, basados en el aprendizaje automático y en

la mejora continua, cuando es técnicamente casi imposible saber qué datos tiene en cuenta un algoritmo para producir un determinado resultado.

- A veces responde a la **voluntad de proteger su contenido**. Por un lado, por el interés de sus diseñadores de proteger secretos empresariales o de mantener una ventaja competitiva respecto a sus competidores. En esta dirección, es habitual que los contratistas de la Administración pública establezcan cláusulas de confidencialidad o simplemente entreguen aplicaciones cerradas sin permitir el acceso al código fuente. Por otro lado, por la voluntad de las administraciones públicas de evitar que el conocimiento por parte de los destinatarios de las decisiones tomadas por medio de algoritmos les permita eludir su aplicación. También por la voluntad de las administraciones públicas de garantizar la confidencialidad o el secreto del proceso de toma de decisiones.<sup>4</sup>

<sup>(4)</sup>Art. 14.1.k, Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, de acceso a la información pública y buen gobierno.

Para dar respuesta a la opacidad de los algoritmos se pueden utilizar diferentes mecanismos con los que fortalecer la transparencia del uso de la inteligencia artificial en las administraciones públicas.

#### **2.4. ¿Se pueden utilizar los algoritmos para la toma de decisiones?**

Las administraciones públicas pueden utilizar la inteligencia artificial para **racionalizar y agilizar la tramitación del procedimiento administrativo** en todas sus fases.

La inteligencia artificial puede contribuir a agilizar la fase de inicio gracias a los datos disponibles en la Administración pública que le pueden permitir iniciar de oficio la tramitación del procedimiento. La inteligencia también puede contribuir a la adopción de resoluciones de mayor calidad basadas en un análisis exhaustivo y completo de todos los datos a disposición de la Administración pública y en vista de los precedentes existentes. Asimismo, la inteligencia artificial puede ser utilizada para la emisión de informes que pueden haber sido generados por algoritmos a partir de los datos que estén en poder de un determinado órgano.

Es evidente que el uso de la inteligencia artificial puede reducir el tiempo necesario para culminar estos trámites y también, a veces, reducir los recursos necesarios para llevarlos a cabo. Asimismo, puede agilizar el análisis de los datos que se piden a lo largo del procedimiento. Pero a su vez la automatización de estos trámites **puede poner en entredicho los derechos de los interesados** en el procedimiento administrativo.

#### **Lectura recomendada**

Juli Ponce Solé (2019). Inteligencia artificial, derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.

La incorporación de la inteligencia artificial en la tramitación del procedimiento administrativo y, en general, en los procesos de toma de decisiones públicas puede revolucionar la manera como se toman las decisiones en las administraciones públicas hasta conseguir un papel cada vez más importante y pudiendo llegar a desplazar la intervención humana.

Finalmente, a pesar de los beneficios que el uso de la inteligencia artificial puede suponer en el proceso de toma de decisiones, esto no significa que se deba automatizar en cualquier caso. Por ello las administraciones públicas deberían llevar a cabo un **proceso de reflexión** en el que se identifique la oportunidad de que decisiones que *a priori* el legislador ha previsto que sean tomadas por personas se adopten mediante la inteligencia artificial, se determinen las finalidades del uso de la inteligencia artificial y se valoren los riesgos que puede suponer.

## 2.5. ¿Qué impacto puede tener la inteligencia artificial en el empleo público?

Un aspecto que está generando preocupación a medida que se va extendiendo el uso de la inteligencia artificial es su impacto en el empleo. Si bien esta es una cuestión que trasciende las puertas de las oficinas públicas, es evidente que tendrá un impacto específico en las administraciones públicas.

Desde una perspectiva general, varios estudios señalan que el 47 % de los trabajos actuales están en alto riesgo de ser automatizados en los próximos diez o veinte años (Ramíó Matas, 2018). Este proceso no solo se producirá en relación con las tareas rutinarias sino también respecto a otras que no lo sean.

En la Administración pública se puede producir la **desaparición de numerosos puestos de trabajo** vinculados a áreas de la actividad pública, como el transporte, la seguridad, la salud o los servicios sociales. También se pueden ver afectados otros puestos de trabajo de perfil auxiliar, administrativo y técnico. En particular, en cuanto a las profesiones jurídicas, diferentes informes han identificado el impacto que tendrá el uso de la inteligencia artificial. En el ámbito jurídico, la inteligencia artificial ya se está utilizando para identificar documentos (sentencias, normas, cláusulas contractuales, etc.), revisar o analizar documentos para identificar derechos y obligaciones o riesgos o para predecir resultados de procesos judiciales.

Sin embargo, ante estos estudios e informes hay que tener en cuenta que la extensión de la inteligencia artificial a las administraciones públicas no se traducirá necesariamente en un menor empleo público, pero en todo caso sí que

### Lectura recomendada

Ramon Galindo Caldés (2019). Big data e inteligencia artificial en la gestión de los recursos humanos del sector público. *Revista Catalana de Dret Públic*, 58, 49-63. Doi:10.2436/rcdp.y58.2019.3276

**exigirá el fortalecimiento de determinados perfiles profesionales** que tengan altas competencias en aquellas tareas en las que la inteligencia artificial tiene más dificultades para desarrollarse (empatía, creatividad, inteligencia emocional y social, negociación). Asimismo, también requerirá que surjan **nuevos empleados públicos** que desde diferentes ámbitos puedan trabajar en el nuevo entorno (desde informáticos e ingenieros hasta juristas o economistas con amplios conocimientos en materia de inteligencia artificial).

## Bibliografía

Accenture (2018). *Country Spotlights. Why Artificial Intelligence is the Future of Growth*.

Asimov, I. (1942). *El círculo vicioso*. Astounding Science Fiction Press.

Benítez, R., Escudero, G., Kanaan, S., y Masip Rodó, D. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: EdiUOC.

Cierco Seira, C. (2004). El principio de precaución: reflexiones sobre su contenido y alcance en los Derechos comunitario y español. *Revista de Administración Pública*, 163, 73-126.

Executive Office of the President National Science i Technology Council Committee on Technology (2016). *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*.

House of Commons (2016a). *The big data dilemma*.

House of Commons (2016b). *Robotics and artificial intelligence*.

Kaplan, J. (2017). *Inteligencia artificial. Lo que todo el mundo debe saber*. Zaragoza: Teell.

Lassalle Ruiz, J. M. (2019). *Ciberleviatán: El colapso de la democracia liberal frente a la revolución digital*. Barcelona: Arpa.

Ministerio de Ciencia, Investigación y Universidades (2019). *Estrategia española de I+D+I en Inteligencia Artificial*.

Parlamento Europeo (2017). *Resolución del Parlamento Europeo, de 16 de febrero de 2017, con recomendaciones destinadas a la Comisión sobre normas de Derecho civil sobre robótica*.

Ramió Matas, C. (2018). El impacto de la inteligencia artificial y de la robótica en el empleo público. *GIGAPP Estudios Working Papers*, 98, 401-421.

Stanford University (2016). *Artificial Intelligence and Life in 2030*.

The Economist (2017). *Data is giving rise to a new economy. How is it shaping up?*

