

*Grau en Dret*  
Treball de fi de Grau (21067/22747)  
Curs acadèmic 2021-2022

**UNA APROXIMACIÓ A LA INTEL·LIGÈNCIA  
ARTIFICIAL USADA PER L'ADMINISTRACIÓ  
PÚBLICA**  
ANÀLISI I IMPLICACIONS EN LA SEVA UTILITZACIÓ.  
ESTUDI DEL CAS BOSCO

Paula Macias Olmo  
205656

Tutor del treball:  
Clara Isabel Velasco Rico



### **Declaració d'autoria i originalitat**

Jo, PAULA MACIAS OLMO, certifico que el present treball no ha estat presentat per a l'avaluació de cap altra assignatura, ja sigui en part o en la seva totalitat. Certifico també que el seu contingut és original i que en sóc l'únic autor, no incloent cap material anteriorment publicat o escrit per altres persones llevat d'aquells casos indicats al llarg del text.

Com a autor/a de la memòria original d'aquest Treball Fi de Grau autoritzo la UPF a dipositar-la i publicar-la a l'e-Repository: Repositori Digital de la UPF, <http://repositori.upf.edu>, o en qualsevol altra plataforma digital creada per o participada per la Universitat, d'accés obert per Internet. Aquesta autorització té caràcter indefinit, gratuït i no exclusiu, és a dir, sóc lliure de publicar-la en qualsevol altre lloc.

PAULA MACIAS OLMO

Granollers, a 7 de maig de 2022

## **RESUM EXECUTIU:**

El present treball analitza les implicacions de la utilització de la intel·ligència artificial per part de l'Administració Pública, arran dels avenços tecnològics que el sector està experimentant, i de la iniciativa normativa tant a nivell estatal com europeu que s'està donant. A l'hora d'afrontar dit estudi, s'examinen tant les diferents doctrines que presenten alguns dels experts en la matèria, com un dels supòsits més controvertits quant a l'accés a certa informació algorítmica: el cas de l'algoritme BOSCO en la concessió del bo elèctric.

Es destaquen varis dels riscos que suposa l'ús dels algoritmes en l'Administració Pública: els errors i biaixos, la discriminació, la protecció de dades personals i la privacitat, i la transparència i opacitat de les operacions.

**PARAULES CLAU:** Intel·ligència artificial, Administració Pública, Algoritmes, Riscos, Cas BOSCO, Errors i biaixos, Discriminació, Protecció de dades, Transparència i opacitat

## **RESUMEN EJECUTIVO:**

El presente trabajo analiza las implicaciones de la utilización de la inteligencia artificial por parte de la Administración Pública a raíz de los avances tecnológicos que el sector está experimentando, y de la iniciativa normativa tanto a nivel estatal como europeo que se está dando.

A la hora de afrontar dicho estudio, se examinan tanto las diferentes doctrinas que presentan algunos de los expertos en la materia, como uno de los supuestos más controvertidos en cuanto al acceso a cierta información algorítmica: el caso del algoritmo BOSCO en la concesión del bono eléctrico.

Se destacan varios de los riesgos que supone el uso de los algoritmos en la Administración Pública: los errores y sesgos, la discriminación, la protección de datos personales y la privacidad, y la transparencia y opacidad de las operaciones.

**PALABRAS CLAVE:** Inteligencia artificial, Administración Pública, Algoritmos, Riesgos, Caso BOSCO, Errores y sesgos, Discriminación, Protección de datos, Transparencia y opacidad.

# UNA APROXIMACIÓ A LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL USADA PER L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA

1. INTRODUCCIÓ .....	1
2. INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL EN L'ÀMBIT DEL DRET .....	2
a. Què és la intel·ligència artificial? .....	2
b. Implicacions i aplicacions de la intel·ligència artificial en l'Administració Pública .....	3
3. OPORTUNITATS I RISCOS DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL USADA PER L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA .....	4
a. Oportunitats en l'ús de la intel·ligència artificial per part de l'Administració Pública .....	4
b. Riscos en l'ús de la intel·ligència artificial per part de l'Administració Pública .....	5
i. Errors i biaixos .....	5
ii. Discriminació .....	6
iii. Protecció de dades personals i privacitat .....	8
iv. Transparència i opacitat de les operacions .....	10
4. TRACTAMENT JURÍDIC I MECANISMES DE CONTROL DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL: ESPECIAL MENCIÓ ALS ALGORITMES USATS EN L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA .....	12
a. Regulació europea i espanyola de la IA .....	12
b. Tractament jurídic dels algoritmes usats per l'Administració .....	16
c. Sistemes de control de la intel·ligència artificial .....	19
5. CAS DE L'ALGORITME BOSCO USAT EN L'ADJUDICACIÓ DEL BO ELÈCTRIC .....	20
a. Esclat de la polèmica per l'assignació de les ajudes .....	20
b. Implicacions legals: paper de la fundació Civio .....	23
c. Resposta del Contenciós-Administratiu .....	24
6. CONCLUSIONS .....	25
7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES .....	27

## 1. INTRODUCCIÓ

L'avanç tecnològic ha arribat per a quedar-se. Qui hagués imaginat fa vint anys que avui en dia seríem capaços de veure'ns a través d'una pantalla? O què seria possible fer el trajecte Barcelona-Madrid en unes tres hores?

Aquesta irrupció ha succeït en pràcticament tots els àmbits socials, culturals i demogràfics, deixant clar, que el que veiem ara només és la punta de l'iceberg. Evidentment, el món del dret no és una excepció: des de poder predir quin serà el resultat d'un recurs i la seva duració <sup>(1)</sup> fins a poder extreure la informació clau de textos jurídics i judicials <sup>(2)</sup>.

*A priori* la penetració de la tecnologia en l'àmbit legal pot ser vista com una gran aliada, però quan mirem el seu funcionament de prop, veiem que les seves implicacions van molt més enllà. El present treball s'emmarca en aquest espai.

L'objectiu d'aquest estudi és apropar al lector la utilització de les noves tecnologies en el sector del dret, concretament les usades per les Administracions Públiques.

Primerament, es vol fer una aproximació al concepte d'intel·ligència artificial de forma senzilla, però que permeti que els conceptes calin en qui llegeixi el treball. Tot seguit s'explicaran les aplicacions i els usos que l'Administració Pública pot donar a la intel·ligència artificial.

Seguidament, s'enumeraran els avantatges, o oportunitats, que l'emprament de la intel·ligència artificial pot oferir en el sector públic, per poder parlar, després, dels riscos associats a aquesta. Es desgranarà la problemàtica concreta en l'aplicabilitat d'aquesta tecnologia, per poder entendre quines són les esferes afectades, tant des del punt de la ciutadania com de les persones que la gestionen.

Per altra banda, també s'analitzaran els progressos que s'estan realitzant en l'àmbit normatiu de la intel·ligència artificial tant a escala europea com espanyola, i en quin punt es troba la regulació dels algoritmes emprats per l'Administració Pública. De la mateixa manera, es distingirà entre les diferents perspectives que ens ofereixen diversos autors per entendre quin podria ser el tractament jurídic que es donés als algoritmes usats per l'Administració Pública a l'estat espanyol. Es completarà aquest punt, examinant de quins instruments de control es disposen per canalitzar l'emprament dels algoritmes en l'Administració Pública. A més a més, es discutirà sobre la postura, tant europea com estatal, a l'hora de garantir el compliment

---

<sup>1</sup> Aquesta eina és coneguda com a Jurimetria. Per saber-ne més: <https://jurimetria.laleynext.es/content/Inicio.aspx>

<sup>2</sup> Tecnologia desenvolupada per Atomian. Per saber-ne més: <https://www.atomian.com/es/inicio/>

normatiu mitjançant certs ens col·legiats. Per acabar, es coneixerà com hauria de ser el nou marc normatiu que donés cabuda a aquests nous òrgans.

Finalment, a través del succeït amb l'algoritme BOSCO (que és l'eina utilitzada a l'hora de decidir a qui se li adjudica el bo elèctric), es veuran exemplificades les dificultats que pot comportar l'ús d'algoritmes en l'Administració Pública, i quina posició adopten les autoritats.

## 2. INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL EN L'ÀMBIT DEL DRET

### a. Què és la intel·ligència artificial?

El diccionari proporcionat per l'Institut d'Estudis Catalans defineix la intel·ligència artificial (d'ara endavant IA) com a *“conjunt de tècniques i reflexions teòriques sobre la construcció de sistemes intel·ligents”*. De la mateixa manera, la RAE ens dona aquesta definició *“disciplina científica que se ocupa de crear programats informàtics que ejecutan operacions comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico”*.

Baixant a terra aquesta definició s'entén que la IA, tal com suggereix Kaplan (2017), permet als ordinadors realitzar accions humanes. Es tracta, doncs, de solucions oferides per aquesta tecnologia *“that respond [...] with traditional responses from humans, given the human capacity for contemplation, judgment and intention”* (Shubhendu et Vijay, 2013). En aquests casos, es parla de tasques que requereixen una mena de raonament humà subjacent. Així i tot, arribats a aquest punt, cal tenir present que la figura humana no pot ser reemplaçada totalment, sinó que s'ha d'entendre l'ús de la IA com a quelcom concret (Sunstein, 2001).

No es pot parlar de IA sense tenir en compte els algoritmes. Aquests bàsicament permeten poder manipular certes quantitats de dades amb les quals es podran assolir objectius específics (Yeung, 2017). Tal com se suggereix des de la Comissió nacional francesa sobre la informàtica (2017), l'aplicabilitat dels algoritmes ha anat evolucionant: *“Whereas, in the past, programmers had to break down into multiple instructions the task that was being automated so that all of the steps involved were clearly specified, machine learning involves presenting the machine with example inputs of the task that we wish it to accomplish. In this way, humans train the system by providing it with data from which it will be able to learn”*. Aquí introduïm el concepte de *machine learning*. Aquest és un concepte dins del camp de la IA que permet que la màquina prengui decisions i aprengui basant-se en resultats. D'aquesta manera, el *machine learning* és *“[the] current application of artificial intelligence, based on automated methods whereby computers can acquire and learn new knowledge, and therefore*

*operate without being explicitly programmed*” (Comissió nacional francesa sobre informàtica (2017)).

Per aconseguir que del procés de *machine learning* se’n derivin conclusions veraces, eficaces i poc esbiaixades, s’ha de nodrir al sistema amb grans quantitats de dades. Això és el conegut com a *big data*: *“the conjunction between, on the one hand, huge volumes of data that have become difficult to process in this digital age and, on the other, the new techniques which are enabling such data to be processed”* (Comissió nacional francesa sobre informàtica (2017)). És necessari que les dades a tractar siguin precises i, també, com molt bé apunta Cerrillo (2018), *“los datos se deben poner a disposición en unos formatos y con unas condiciones que faciliten la reutilización, para lo cual deben ser localizables y accesibles, y no deben tener restricciones técnicas o jurídicas que limiten o dificulten la reutilización”*.

Un cop entesa la fonamentació tècnica d’aquests conceptes, es veurà quina és la seva aplicabilitat en el món del dret administratiu.

#### b. Implicacions i aplicacions de la intel·ligència artificial en l’Administració Pública

A tall d'exemplificació del nombre de dades amb les quals arriba a tractar l'Administració Pública (d'ara endavant AP), segons la Moncloa es preveu que l'any 2022 es presentin 21.921.000 declaracions <sup>(3)</sup> de la renda referents a l'exercici anterior. Això només representa una ínfima part de la gran quantitat d'informació que arriba a les seves mans.

Per arribar a gestionar tals xifres, l'AP s'ha de valer de sistemes tecnològics. A més a més, l'ús de la IA no només s'entén com a eina de gestió, sinó que, l'AP també es val d'ella per automatitzar la prestació de serveis que realitza. Aquí, es pot introduir la definició de *“Gobierno Inteligente”*: *“nueva generación de gobiernos y administraciones públicas que utilizan de forma sofisticada las tecnologías de información y comunicación para interconectar e integrar información, procesos, instituciones e infraestructuras físicas para servir mejor a sus comunidades”* (Gil García et al., en el *Capítulo 16. Gobierno Inteligente: ¿Hacia una Visión Integradora y Comprensiva de las Tecnologías de Información en la Administración Pública?* (2017)). Així i tot, com molt bé apunta Cerrillo (2019a), no existeix un consens homogeni sobre com anomenar aquest nou paradigma. Hi ha autors que empen l'expressió *“governança algorítmica”*, d'altres *“algocràcia”*, o *“regulació algorítmica”*. Tot i

---

<sup>3</sup> Dades recopilades pel Govern a través de l'Agència Tributària. Font: <https://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/hacienda/Paginas/2022/060422-presentacion-campa-ana-renta-2021.aspx#:~:text=Est%C3%1%20previsto%20que%20se%20presenten,5%2C8%25%20m%C3%AI>.

aquesta divergent nomenclatura, una cosa és clara: les noves tecnologies han arribat al sector públic per quedar-s'hi.

Dins d'aquest sector, la IA pot ser utilitzada com una eina de suport o com a eina autònoma sense cap mena de supervisió humana darrere.

En el primer cas, cal destacar que són les persones que es troben *darrere de la màquina*, qui finalment prenen la decisió. Segons Cerrillo (2020), aquest tipus d'emprament de la IA a l'hora d'analitzar dades que permetran prendre certes determinacions o simplement automatitzar fases tedioses del procediment, ajudaran a deslliurar de tasques feixugues als treballadors *“sin sustituir por completo su implicación o participación sino complementándola o aumentándola”*.

Fer servir d'aquesta manera la IA permet sistematitzar feines que no requereixen una gran reflexió, però sí que impliquen dedicar-los força temps.

Seguint amb la segona aplicació de la IA dins del sector públic, podem parlar d'*aprenentatge supervisat* o d'*aprenentatge no supervisat*. El primer terme fa referència a aquells casos on els algoritmes *“pueden basarse en el diseño que previamente haya hecho una persona para adoptar la decisión”* (Cerrillo, 2020). El segon, per altra banda, s'usa quan el propi algoritme aprèn a partir de les dades que a priori no han estat definides (<sup>4</sup>).

### 3. OPORTUNITATS I RISCOS DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL USADA PER L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA

#### a. Oportunitats en l'ús de la intel·ligència artificial per part de l'Administració Pública

Com s'ha vist anteriorment, l'aplicabilitat de la IA es pot donar des de diferents vessants, reportant, al seu torn, tant avantatges com inconvenients.

Alguns dels aspectes positius que implica la utilització d'aquest tipus de tecnologies és, com s'ha esmentat abans, l'eliminació de les labors repetitives. Això ajuda a poder descarregar als empleats de feines secundàries i amb poca utilitat, evitant la burocràcia i agilitzant el procés. Com molt bé apunta Cortés (2020), d'aquesta manera els empleats es poden dedicar a tasques que aporten més valor com *“l'anàlisi i la decisió”*.

---

<sup>4</sup> Per comprendre millor aquesta diferenciació pot ser interessant consultar Huergo (2020), pàgs- 36-37. L'autor posa un exemple a partir de programes de predicció de partides d'escacs.



Per altra banda, la IA també seria molt útil en l'àmbit de la contractació pública en el sentit d'evitar frau (Cortés (2020)). Com diu Valero (2020), la IA podria ser usada en aquest espai, sempre tenint en compte en quin moment de la contractació es parla, diferenciant entre la preparació del contracte, l'adjudicació, l'execució i el control d'aquest.

De la mateixa manera, l'emprament d'aquest tipus de tecnologia també pot ser convenient per evitar la discrecionalitat. En prescindir de la intervenció de les persones, s'evita incórrer en errors humans com per exemple, *“errores o sesgos, incoherencias causadas por la participación de distintas personas, por el transcurso del tiempo o por la situación personal del decisor (cansancio, problemas personales), conflictos de intereses y corrupción o costes laborales”* (Cerrillo, 2020).

### c. Riscos en l'ús de la intel·ligència artificial per part de l'Administració Pública

La utilització de la IA per part de l'AP implica el sorgiment d'una sèrie de riscos i reptes. Si l'AP vol garantir una IA fiable, ha de trobar la forma d'afrontar-los i contenir-los.

#### i. Errors i biaixos

Com encertadament s'apuntava en punts precedents, l'ús d'algoritmes per part de l'AP pot ser una manera de reduir el nombre d'errors en els quals pot incórrer una persona a l'executar una tasca. Eliminant respostes esbiaixades, s'aconsegueixen resultats força més rigorosos i imparcials.

Tot i que la IA és més robusta que la intervenció humana, aquesta tampoc queda exempta de possibles equivocacions. El programa que hi ha darrere del funcionament de l'algoritme pot haver estat mal programat, cosa que pot arribar a provocar un mal funcionament d'aquest. Seguint aquesta línia, Soriano (2021a) ja adverteix de quina pot ser la causa d'aquests biaixos: la utilització d'algoritmes per treballar en àmbits relacionats amb la *“realidad social”*, pot implicar prendre decisions errònies. Tal com proposa l'autora, *“es muy difícil operacionalizar todos los aspectos relevantes de una realidad social, es decir, convertirlos en variables medibles”*. Això ocorre, tal com afirma Santanach (2021) en la conferència *Algoritmos sesgados: sin dejar a nadie atrás*, perquè darrere dels algoritmes que prenen decisions, hi ha persones. Aquests individus es troben condicionats per certs contextos culturals, històrics o geogràfics. Així, no és d'estranyar que a l'hora de donar forma a aquest tipus de tecnologia, aquesta “hereti” determinades tendències de qui la programa.

El que també pot succeir és que en el moment de programar aquestes eines, la persona encarregada, consideri que certes dades no són rellevants o prou importants per a incorporar-les. Aquest procedir pot provocar que la representació de la realitat que es pretén aconseguir amb aquest mecanisme, no sigui del tot imparcial.

Tal com assenyala Vida (2018), l'origen de biaixos en la utilització de la IA, per altra banda, té una procedència exògena <sup>(5)</sup>. Segons l'autor *“por lo que se refiere a las causas exógenas estas proceden de las características de los datos de entrenamiento que se utilizan como base para el funcionamiento de la IA”*. Com ja s'ha anat comentant al llarg del treball, per garantir que les conclusions extretes per aquests tipus de tecnologies són veraces, les dades amb les quals es nodreixen, també ho han de ser. En paraules de Vida (2018), *“es importante que estos datos sean de calidad [...] para que la IA pueda desarrollarse en condiciones de certeza, seguridad y objetividad”*.

De la mateixa manera, no es pot obviar el funcionament de la tecnologia *machine learning*. En aquest cas, és la mateixa màquina qui aprèn i qui es proveeix a partir de les dades que ella genera. *“Así pues, la IA no solo toma los datos y trabaja en función de su programación, sino que mientras analiza esos datos puede generar patrones de decisiones autónomas que podrían estar sesgadas por el contenido de esos datos”* (Matheus (2020)).

Un cop descrites quines són les implicacions en la presa de decisions parcials per part de la IA, pràcticament tots els autors coincideixen en el fet que el biaix que poden arribar a presentar certs algoritmes, porta a situacions discriminatòries.

## ii. Discriminació

Abans d'abordar la qüestió de la discriminació donada pels algoritmes, es creu necessari definir que s'entén per discriminació. Soriano (2021a) defineix la discriminació jurídica com *“la acción de tratar a una persona física o jurídica o a un grupo de personas de manera menos favorable que a otras personas que se encuentran en una situación comparable”*.

D'aquesta manera i seguint el fil anterior, els errors i biaixos tenen un gran impacte en la igualtat de tracte i en el dret a la no discriminació. Aquesta realitat xoca de forma evident amb el disposat per l'article 14 de la Constitució Espanyola, que garanteix la igualtat dels espanyols davant la llei, sense que intervingui cap causa discriminatòria.

---

<sup>5</sup> De la procedència endògena s'ha parlat a les línies anteriors, en tenir en compte el component humà que hi ha darrere de la IA. Per Vida (2018), aquesta presenta les mateixes característiques que les atribuïdes en el present treball.

Soriano (2021b) distingeix entre dues perspectives de la discriminació algorítmica. La primera té a veure amb com les construccions socials situen a certs grups en posicions inferiors. La segona, amb *“los daños y riesgos generados por las tecnologías de procesamiento de datos y de automatización de la toma de decisiones”*.

En el primer supòsit segons al grup a qui un individu concret pertanyi, es trobarà en una *“posición de desventaja y especial vulnerabilidad como consecuencia de su pertenencia”*. El problema més notori en aquests casos és la perpetuació de la discriminació al llarg dels anys. És a dir, si l'avenir de la societat és un reflex d'aquest tipus d'actituds, els fonaments sobre els quals es construirà la mateixa, les institucions que li donaran forma i la realitat que l'envoltarà, no serà més que la cristal·lització d'aquestes conductes discriminatòries. En aquest sentit, els algoritmes no són més que el fruit de l'acció humana, usats per estudiar i transformar la nostra realitat. Per això, *“corren el riesgo de integrar e interiorizar [...] esos mismos sesgos y estereotipos que perjudican a las personas pertenecientes a grupos desaventajados”*. Els algoritmes perpetuen la discriminació d'una societat discriminatòria.

La segona aproximació a la discriminació algorítmica que proposa Soriano (2021b), guarda relació amb l'estret vincle entre la intromissió a determinats drets fonamentals, i altres *“intereses públicos”*. Soriano (2021b) ho exemplifica amb un cas molt entenedor: *“Difícilmente podrán probarse los casos de discriminación algorítmica, [...] si no se tiene acceso o no se dispone de una explicación suficiente de la lógica sobre la que basa su decisión el sistema”*. Aquí es parla de situacions on l'impediment d'accés a la informació o la normativa relativa a la protecció de dades (ambdós aspectes seran analitzats en punts posteriors), entre d'altres, creen situacions discriminatòries.

Es considera il·lustratiu tenir en compte, també, la posició de Ponce (2019) sobre com poden arribar a produir-se certes situacions discriminatòries acuitades pels biaixos algorítmics. L'autor parla de dues possibilitats discriminatòries relacionades amb el tractament i l'emprament de les dades usades pels algoritmes. La primera té a veure amb com són les dades a partir de les quals l'algoritme aprèn. És a dir, el tipus de dades que el programador decideix introduir, pot tenir a veure amb la manera amb la qual l'algoritme reaccionarà en el futur. La segona es refereix a l'ús de dades que són poc representatives: *“los datos insuficientes pueden discriminar”*.

La tercera opció té a veure amb les correlacions que arriba a establir l'algoritme. S'ha de saber, arribats a aquest punt, que aquest tipus de tecnologia basa la seva resposta en correlacions i no en la causalitat. Això pot arribar a ser un problema, ja que pot ser que

existeixi certa correlació entre dues variables (les afeccions cardíques poden estar correlacionades amb dietes més altes en sucre i greix), però que una no sigui la causa de l'altra (per saber si vertaderament una dieta alta en sucre implica problemes de cor, s'haurien d'estudiar més a fons les circumstàncies que envolten cada cas). Ponce (2019) es val d'un exemple per caracteritzar aquest tipus de situacions: *“en EEUU, un algoritmo usado en los tribunales de Florida pregunta al acusado si alguno de sus padres ha cumplido penas de prisión para determinar la dureza de la sentencia”*. Que les dues variables que es donen en aquest cas guardin relació (estiguin correlacionades), no vol dir que una sigui la causa de l'altra. És per això que cal vigilar de prop les causalitats que l'algoritme constitueix: poden estar fundades en percepcions errades.

Per acabar, l'autor també prevé sobre el fet que *“el sesgo puede provenir también del hecho de que quienes desarrollan el software no son representativos de los diferentes bagajes, experiencias e identidades de la población en la que trabajan”*. Si la persona que programa l'algoritme no té res a veure amb la població on aquest s'empra, l'ús d'aquesta tecnologia pot ser contraproductiu.

Examinades les diferents aproximacions sobre la discriminació algorítmica, i analitzades diferents posicions sobre la mateixa per part d'alguns autors, és rellevant saber quin impacte té la utilització d'algoritmes en l'àmbit de les dades personals i de la privacitat.

### iii. Protecció de dades personals i privacitat

Estant en l'era digital, on, com ja s'ha anat exposant anteriorment, els nous sistemes tecnològics que hi ha, processen una gran quantitat de dades, no només per donar resposta a les qüestions per les quals han estat programats; sinó també per usar-les a tall d'aprenentatge. És per això, que no és d'estranyar que algunes de les dades que arriben a processar tinguin un caràcter personal. De la mateixa manera, cal tenir present que moltes vegades, les dades de les quals disposen els hi arriben de forma desagregada i anònima, però això no impedeix que puguin arribar a extreure certes conclusions (Vida (2018)).

Per tant, a escala europea, en els casos on es processen dades considerades com a personals, és d'aplicació el Reglament General de Protecció de Dades (RGPD).

De l'articulat del RGPD es desprèn que la regulació que aquest configura té la pretensió de preservar certs drets fonamentals com serien el dret a la privacitat, entre d'altres. Per aquest motiu el Reglament pretén que les usuàries de les quals es processen les dades, coneguin els drets que tenen sobre aquests, tot imposant obligacions a la part que les processa.

A l'hora de garantir el respecte a aquests drets fonamentals, el RGPD instaura una sèrie de principis que serveixen com a protecció dels mateixos. El punt conflictiu es dona quan no s'apliquen aquestes garanties i, en paraules de Eguíluz (2020), *“ciertas prácticas [...] pasan inadvertidas para esta regulación”*. En aquests casos, es requereix una avaluació de l'impacte en la protecció de dades (EIPD), que es dona en els casos on *“un tractament, per la seva naturalesa, abast, context o fins, suposi un alt risc pels drets i llibertats de les persones físiques, especialment quan s'utilitzin noves tecnologies”* (6). De la mateixa manera, el Reglament regula i dona una cobertura legal a l'ús de l'EIPD (arts. 25 i 35 RGPD).

En l'àmbit de la protecció de dades, es troba una altra preocupació: les decisions automatitzades. Aquestes es donen en els casos on els algorismes duen a terme certes decisions sense que intervingui la mà humana.

L'art. 22 del RGPD empara la protecció de les usuàries quan ocorren aquest tipus de situacions. En el seu apartat primer es posa de manifest que *“Todo interesado tendrá derecho a no ser objeto de una decisión basada únicamente en el tratamiento automatizado [...]”*. En el segon punt de l'article, per altra banda, es parla de les excepcions a la prohibició. Així, es genera una protecció automàtica de les persones afectades en quant se les preserva dels efectes negatius que aquest tractament els pugui causar (Eguíluz (2020)).

Un punt de vista diferent, però força interessant sobre les implicacions i l'abast de l'art. 22 del RGPD, és el que ens mostra Palma (2019). L'autor afirma que, tot i que no es pot negar que l'art. 22 del RGPD regula l'existència d'un dret d'oposició (és a dir, que a la usuària no se la sotmeti a accions automatitzades), aquest també inclou una facultat per als qui es supediten al Reglament. Des del punt de vista de Palma (2019), el que es pretén normativitzar en aquest article no és exclusivament la *“prohibición general reconocida en el Art. 22.1”*, sinó que *“lo que existe en realidad es la definición de un tratamiento particular que solamente podrá llevarse a cabo a través de unas concretas bases de legitimación, (Art. 22.2), bases legítimas que el responsable deberá de tener en cuenta a la hora de llevar a cabo tal tratamiento”*.

Vistes, de forma succinta, quines són les implicacions quant al tractament de dades personals per part dels nous sistemes tecnològics, es parlarà, a continuació, d'un tema força candent com és l'opacitat que presenten molts dels algorismes usats i les seves conseqüències.

---

<sup>6</sup> Avaluació d'impacte relativa a la protecció de dades. *Gencat*. Font: [https://apdcat.gencat.cat/ca/drets\\_i\\_obligacions/responsables/obligacions/avaluacio-impacte-relativa-proteccio-dades/index.html](https://apdcat.gencat.cat/ca/drets_i_obligacions/responsables/obligacions/avaluacio-impacte-relativa-proteccio-dades/index.html)

#### iv. Transparència i opacitat de les operacions

Tal com diu Cerrillo (2020), *“la buena administración exige transparencia”*. De fet, a nivell normatiu, existeix la Llei 19/2013, del 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, que té com a objectiu *“ampliar i reforçar la transparència de l'activitat pública, regular i garantir el dret d'accés a la informació relativa a aquella activitat i establir les obligacions de bon govern que han de complir els responsables públics així com les conseqüències derivades del seu incompliment”*.

El que ocorre és, com ja s'ha anat veient al llarg del present treball, que cada cop més, l'AP es val de mecanismes tecnològics que permeten millorar la seva eficiència, però, la gran majoria de vegades, no es garanteix que l'ús donat a aquests sistemes pugui ser transparent. Aquesta manca de transparència porta a situacions on es desconeix la forma en què la IA emprada funciona. Per aquest motiu, molts dels algoritmes utilitzats són considerats caixes negres (*black-box* en anglès).

Com bé exposa Cerrillo (2019a), l'opacitat algorítmica pot venir donada per *“causes tècniques, jurídiques i organitzatives”*.

Primerament, les causes tècniques tenen a veure amb la configuració dels mateixos algoritmes per la seva *“complexitat”* o el *“seu caràcter dinàmic”*. Moltes vegades és pràcticament impossible comprendre el funcionament dels mateixos i el tractament que li donen a les dades que se'ls hi incorporen. Això en paraules de Matheus (2020), no només comporta problemes relacionats a l'hora de complir amb el deure de ser una Administració transparent i de garantir el dret d'accés a la informació pública, sinó que la mateixa AP *“se vería imposibilitada materialmente por carecer de los medios para explicar y dar a conocer las razones de una decisión”*. De la mateixa manera, per poder conèixer a fons la forma en què aquests operen, per la seva complexitat, es necessiten invertir una gran quantitat de recursos. Per altra banda, el fet que els algoritmes siguin tan volàtils, dificulta que es pugui arribar a conèixer el seu funcionament de forma perllongada en el temps (Cerrillo (2019a)).

Les causes tècniques que deriven l'opacitat algorítmica tenen a veure amb la limitació que aquest fet suposa pel dret d'accés a la informació. Aquest dret queda limitat per *“altres béns o drets com ara el secret empresarial, la propietat intel·lectual i industrial, la protecció de les dades personals o la seguretat pública”* (Cerrillo (2019a)). Segons Vida (2018), per poder assegurar l'adequat funcionament d'aquests sistemes, s'hauria d'implementar un *“sistema de normalització”* que permetés controlar l'activitat acomplerta per la IA tenint en compte la normativa *“en materia de seguridad, transparencia, inteligibilidad, rendición de cuentas y*

*valores éticos*”. Així les coses, s’hauria de poder permetre a les usuàries poder accedir i conèixer la informació general d’aquests sistemes i el codi font que els regeix. Vida (2018) justifica aquestes mesures d’accés i verificació, recolzant-se en el fet que la tecnologia basada en la IA cada cop té un impacte major, tant en l’àmbit públic, com en el privat.

En aquest sentit, l’AP denega de forma recurrent l’accés al codi font usat per alguns algoritmes: un dels casos més sonats (i que s’estudia en un punt posterior en el present treball) és la problemàtica sorgida arrel de la utilització de l’algoritme BOSCO per determinar la concessió del bo elèctric. Amb posterioritat ja s’explica, en el punt dedicat a tractar l’ús de l’algoritme BOSCO, les implicacions que aquest té per les usuàries, però la justificació que empra l’AP per negar l’accés al funcionament d’aquest, porta a pensar que la intenció de les administracions és ocultar la manera com prenen certes decisions que afecten la ciutadania. Soriano (2021a) adverteix que aquestes situacions afavoreixen que l’AP *“eluda las normas de transparencia propias y específicamente aplicables [...], al defender, por ejemplo, que el derecho de acceso de la ciudadanía debe verse limitado por la protección de la propiedad intelectual cuando se empleen algoritmos”*.

Finalment, quant al fonament organitzatiu de l’opacitat algorítmica, aquest té a veure amb el fet que hi ha ocasions on el codi font no es troba en mans de l’AP, ja que forces vegades els algoritmes són programats per persones externes a ella (Cerrillo (2019a)).

Com es veia amb anterioritat, un dels principis cabdals que ha de guiar l’acció pública, i, per tant, dels mecanismes que usa, és la transparència.

De la mateixa manera, també s’ha analitzat que un procés transparent pot assegurar que les decisions administratives preses a través d’algoritmes no caiguin en l’opacitat. Perquè això sigui així s’ha de poder assegurar que les usuàries poden conèixer el funcionament complet d’aquesta eina.

A l’hora de justificar l’obligació que pot arribar a tenir l’AP de difondre l’activitat duta a terme pels algoritmes, s’ha de posar en focus en la ja esmentada Llei 19/2013, del 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern. En el seu art. 5 es diu que l’AP *“publicarà de forma periòdica i actualitzada la informació el coneixement de la qual sigui rellevant per garantir la transparència de la seva activitat relacionada amb el funcionament i el control de l’actuació pública”*. Així i tot, ja ens adverteix Cerrillo (2019a) que de l’articulat no es desprèn que l’AP tingui l’obligació de publicar informació relacionada

amb algoritmes, i que, en aquest sentit, no existeix cap normativa espanyola en l'àmbit del sector públic, que l'obligui a tal cosa.

Arribats a aquest punt, però, no s'ha d'oblidar que, tal com expressa Valero (2019), a nivell espanyol ja es reconeixen als algoritmes com a informació pública a l'empara de l'art. 70 de la Llei del Procediment Administratiu Comú i de l'art. 13 de la Llei 19/2013, del 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern. Encara que aquesta consideració sobre la naturalesa dels algoritmes es troba cada cop més estesa i acceptada (<sup>7</sup>), cal tenir en compte la posició de Vestri (2021), que posa de manifest una qüestió important: assumir que els algoritmes són informació pública, implicaria simplificar una qüestió que, *a priori*, és força més complexa. És a dir, costaria molt aconseguir una aplicació pràctica del tema arran de la complexitat que presenta la regulació algorítmica. En paraules de l'autor, *“se trata de dotar al sistema de transparencia algorítmica de una base inquebrantable que permita el control de un sistema que en ocasiones puede resultar demasiado manipulable”*.

A mode conclusiu, és crucial tenir present l'observació que fa Cerrillo (2019a). L'autor aconsella que per poder garantir la transparència algorítmica no és suficient amb assegurar l'accés a aquesta informació, sinó que *“cal garantir-ne també la comprensió del funcionament”*. Aquesta garantia apareix a l'art. 5.4 de la Llei 19/2013.

Una vegada exposats els riscos que implica la utilització d'algoritmes per part de la IA, s'examinarà la normativa i les eines de control que existeixen en el món de la IA, tant a nivell europeu i espanyol, i de quina manera es cobreixen en l'àmbit estatal les llacunes que presenta dita normativa.

#### 4. TRACTAMENT JURÍDIC I MECANISMES DE CONTROL DE LA INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL: ESPECIAL MENCIÓ ALS ALGORITMES USATS EN L'ADMINISTRACIÓ PÚBLICA

##### a. Regulació europea i espanyola de la IA

Existeix certa normativa en l'àmbit de la IA quant a com s'han de tractar i emmagatzemar les dades. A nivell europeu es té el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell (regulació de la qual ja s'ha parlat en el punt precedent). En l'àmbit estatal existeix la

---

<sup>7</sup> A tall d'exemple, veure la resolució de 21 de setembre de 2016 de la Comissió de Garantia del Dret d'Accés a la Informació Pública, que estima conjuntament les Reclamacions 123/2016 i 124/2016 relatives a l'“*algoritme matemàtic que determina la selecció dels membres dels tribunals correctors de les proves d'accés a la universitat (PAU) i DNI dels candidats presentats*”. En aquesta es diu que un algoritme “*no deixa de ser un tipus d'informació, expressat habitualment en llenguatge matemàtic o informàtic [...], que, en la mesura que es trobi en poder de l'Administració, constitueix informació pública [...]*”.



Llei Orgànica 3/2018, de 5 de desembre, de Protecció de Dades Personals i garantia dels drets digitals. Aquestes dues són normes de caràcter vinculant, i el seu espai d'aplicació queda emmarcat per aquelles operacions on es manegen dades personals.

També hi ha el Reglament (UE) 2018/1807, de 14 de novembre de 2018, per a la lliure circulació de dades no personals a la Unió Europea.

De la mateixa manera, hi ha dues directives en el marc europeu, que encara no han estat transposades a Espanya, que són (1) Reglament (UE) 2018/1807, de 14 de novembre de 2018, relatiu a un marc per a la lliure circulació de dades no personals a la Unió Europea; i (2) la Directiva (UE) 2016/680 de 27 d'abril de 2016, relativa a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals per part de les autoritats competents.

Finalment, a escala europea es té la Directiva 2002/58/CE. La seva transposició a Espanya es va donar a través del Reial decret llei 13/2012 de 30 de març. En aquest cas, es regula la figura de les *cookies* usades quan l'usuari navega per internet. La mateixa UE defineix les *cookies* com a *“pequeños ficheros de texto que los sitios web instalan en el ordenador o el dispositivo móvil de los usuarios que los visitan”* <sup>(8)</sup>.

L'any 2019, la UE aborda el problema ètic de la IA i la seva fiabilitat amb *“Directrices éticas para una IA fiable”*. En el document es presenten les tres característiques que ha de reunir la IA per garantir la seva fiabilitat: *“(1) La IA debe ser lícita, de modo que se garantice el respeto de todas las leyes y reglamentos aplicables; (2) Ha de ser ética, es decir, asegurar el cumplimiento de los principios y valores éticos; y (3) Debe ser robusta, tanto desde el punto de vista técnico como social, puesto que los sistemas de IA, incluso si las intenciones son buenas, pueden provocar daños accidentales”*. Al llarg de l'articulat, també es parla de quins són els fonaments en els quals s'ha de basar una IA fiable, i de com assegurar la fiabilitat de la IA, identificant *“constantemente requisitos, evaluar soluciones y asegurar mejores resultados a lo largo de todo el ciclo de vida del sistema de IA”*.

Tenint present la necessària fiabilitat que ha de reunir qualsevol aplicatiu de IA, el febrer de 2020, la UE va publicar l'anomenat *Libro Blanco sobre la inteligencia artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza*. Tal com es diu *“la finalidad del presente Libro Blanco tiene el doble objetivo de promover la adopción de la inteligencia artificial y de abordar los riesgos vinculados a determinados usos de esta nueva tecnología”*. En aquest cas, la Comissió Europea manifesta que tot i els múltiples avantatges que comporta l'ús de la IA,

---

<sup>8</sup> Definició extreta de la pàgina web oficial de la UE. Font: [https://european-union.europa.eu/cookies\\_es](https://european-union.europa.eu/cookies_es)

aquest també pot implicar certs riscos. Aquests poden afectar els “*derechos fundamentales (como la protección de los datos personales y la privacidad, o la no discriminación), a la seguridad, así como a las cuestiones relativas a la responsabilidad civil*”. Per aquest motiu, amb la redacció del Libro Blanco s’insisteix a comptar amb “*un marco regulador europeo sólido que garantice una IA fiable [que] protegerá a todos los ciudadanos europeos y contribuirá a crear un mercado [...] sin fricciones de cara al desarrollo [...] de la IA [...]*”. És per aquest motiu que la UE proposa “*posibles adaptaciones del marco normativo en vigor en relación a la IA*”.

D’aquesta manera, la consideració del risc dins de l’àmbit de la IA és de vital importància per tenir en compte els requisits que s’hauran de satisfer per part dels agents econòmics. El problema que es dóna enfront d’aquesta qualificació normativa és que no s’especifica ni es defineix el concepte de risc, ni les seves implicacions.

Seguint amb la normativa en l’àmbit europeu, el 21 d’abril de 2021, la Comissió Europea va anunciar una proposta de Reglament en relació amb la IA. Aquest intent de regulació suposa una fita molt important en l’àmbit d’aquesta tecnologia, ja que el marc regulador on aquesta s'emmarca es troba fragmentat i poc reglamentat.

La futura normativa posa el focus en garantir els drets fonamentals de la ciutadania, sense que aquesta preservació suposi un obstacle que faci avançar la innovació i el desenvolupament.

Així, els objectius que donen forma a la proposta són:

- “*Garantizar que los sistemas de IA usados en el mercado de la UE sean seguros y respeten la legislación vigente en materia de derechos fundamentales*
- *Garantizar la seguridad jurídica para facilitar la inversión e innovación en IA*
- *Mejorar la gobernanza y la aplicación efectiva de la legislación vigente en materia de derechos fundamentales y los requisitos de seguridad aplicables a los sistemas de IA;*
- *Facilitar el desarrollo de un mercado único para hacer un uso legal, seguro y fiable de las aplicaciones de IA y evitar la fragmentación del mercado*”.

Per a poder materialitzar els objectius que la proposta vol portar a terme, el marc regulador que s’institueix, es fonamenta en la “*valoración del riesgo*”. Així, es veu com la proposta de reglament limita o prohibeix certs usos de la IA, depenent de quin tipus de risc origini el seu ús. D’aquesta manera, es tenen quatre nivells de risc: “*Riesgo inadmisible, alto riesgo, riesgo limitado y riesgo mínimo*”.

En el primer cas, es veta, de forma general, la utilització de la IA que impliqui intromissions en els drets fonamentals dels ciutadans i la seva seguretat.

Quant al segon nivell, en l'article 6 del reglament queden taxats els casos on els sistemes de IA seran considerats d'alt risc. Entre aquests hi ha casos on la IA és un "*componente de seguridad*".

Pel que fa al tercer cas, es parla, sobretot, de riscos relacionats amb la manipulació, motiu pel qual, s'imposaran "*obligaciones específicas de transparencia*".

En l'últim esglaó tindran cabuda la resta de sistemes de IA que no formin part de cap dels grups anteriors.

En l'àmbit espanyol, l'any 2020 va veure la llum la denominada "*Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial (ENIA)*" impulsada pel *Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital*. A més a més, tal com es diu en el document "*el impulso de la Inteligencia Artificial constituye uno de los elementos principales de la Agenda España Digital 2025*".

Els objectius que es persegueixen amb aquesta estratègia són molt similars als proposats des de l'UE. Un d'ells tracta sobre la *Human-Centered AI*, que pretén "*impulsar el debate a nivel global sobre el desarrollo tecnológico de valores humanistas (Human-Centered AI), centrado en velar por el bienestar de la sociedad [...] que garantice los derechos individuales y colectivos de la ciudadanía*".

Així i tot, el Ministeri espanyol no defineix al llarg de la ENIA el concepte de risc, ni les implicacions que comporta cadascun d'ells. Aquest fet pot dificultar la preservació dels drets de la ciutadania.

Com s'ha vist al llarg d'aquestes línies, es troba força normativa relacionada amb el tractament i l'emmagatzematge de dades. En el cas de la IA usada per les administracions, el tipus de normativa que hi ha es caracteritza per ser no vinculant, que és el que coneix com a *soft law*.

Cada vegada més les Administracions Públiques empren la IA per mecanitzar certes tasques burocràtiques (com per exemple, el programa PADRE que es fa servir per elaborar la declaració de la renda per part dels contribuents), o per dur a terme funcions autònomes (l'ús de l'algoritme BOSCO, explicat en el següent punt, és un exemple). El que ocorre en el cas de la IA utilitzada per les Administracions Públiques és que no es troba una normativa homogènia, i que, a més a més, no és vinculant. Per a fer encabir la figura dels algoritmes fets

servir per les administracions, dins d'un marc jurídic, i davant la falta de normativa en aquest àmbit (tant a nivell espanyol com a nivell europeu), hi ha dues postures: tractar-los com a reglaments, o no.

b. Tractament jurídic dels algoritmes usats per l'Administració

Boix (2020) insta, davant la insuficient regulació tant espanyola com europea en matèria de IA en les administracions, a reconèixer als algoritmes com a reglaments. L'autor comença argumentant la seva posició dient que com que els algoritmes es desprenen de l'actuació normativa de l'AP, el paraigua legal que els empara ha de ser el mateix que el de *“cualquier otra programación normativa del actuar de los poderes públicos”*.

Boix (2020) fa un repàs per l'evolució que ha patit l'elaboració de normes reglamentàries. Actualment, se li dóna molta importància a la participació ciutadana dins del procediment normatiu. A més a més, també es creu que el model ha de virar cap a mecanismes que permetin *“una mejor planificación normativa”*.

Aquesta planificació normativa implica que es doni un tipus d'avaluació *ex ante*, *“que identifique con precisión lo que se pretende conseguir y las medidas más adecuadas”*; i un control posterior que permeti corroborar que aquests objectius s'han complert. L'expert ens diu que aquests són *“instrumentos [...] que obligan a [...] hacer [...] más eficaz el trabajo [administrativo] en la creación, aplicación y mejora de las normas”*.

Quant al foment de la participació ciutadana, el que es busca és que aquest sigui un procediment més democratitzat, i accessible a tots els estrats.

D'aquesta manera Boix (2020) afirma que *“las reglas tradicionales ya plenamente asentadas en nuestro Derecho en torno a las exigencias de calidad normativa de los reglamentos, parece no solo muy conveniente que sean plenamente aplicables también respecto de los algoritmos que vayan a emplear los poderes públicos para tomar decisiones, sino que, incluso, puede argumentarse que respecto de estos es, si cabe más importante, que se respeten y extremen estas cautelas”*.

Com apunta l'autor, s'exigeix que les normes reglamentàries siguin accessibles a la ciutadania per raons de seguretat jurídica. En el cas dels algoritmes usats per part de l'AP, les decisions que afecten les usuàries, no es permeten saber com aquesta tecnologia ha arribat a la conclusió final, ja que no s'autoritza l'accés al seu codi font. En la majoria dels casos, aquesta limitació es justifica en raons de propietat intel·lectual, denegant una aproximació al

funcionament d'aquests algorismes. En aquesta línia, a la llum de la posició defensada per Boix (2020), *“la consideración de los algoritmos como reglamentos tiene la ventaja [...] de permitir ir bastante más allá”*. La importància d'aquest raonament és que és essencial poder conèixer quin és el funcionament d'aquesta tecnologia, ja que així es podria recórrer la decisió (una garantia recollida per les normes reglamentàries). Tal com ens diu l'autor *“una garantía jurídica común en los ordenamientos jurídicos [...] es la posibilidad de recurso [...] contra reglamentos [...]. Esta garantía tiene todo el sentido que se pueda establecer también para los programas y algoritmos [...] y no habría ningún problema si [...] estos fueran reconocidos materialmente como reglamentos”*.

Vista la postura que defensa Boix sobre el tractament dels algorismes com a reglaments, és cabdal veure quina és la perspectiva que aporten autors com Huergo (2020) o Arroyo (2020). Huergo (2020) no és de l'opinió de Boix (2020) per dos motius fonamentals: (1) *“el concepto de algoritmo es demasiado amplio como para que pueda tener siempre la misma naturaleza o régimen jurídico”* i (2) *“aunque [...] esta tesis supone una limitación al uso de los algoritmos [...], en realidad produce el efecto contrario, puesto que les permite convertirse en reglamentos [...]”*.

Huergo (2020) afirma que Boix (2020) no té en compte el significat de què és un algorisme (sent aquest molt ampli), cosa que porta a *“tratar de modo uniforme realidades muy diferentes entre sí”*. Com apunta Huergo (2020), i com ja s'ha dit en línies anteriors, els algorismes poden ser usats com a mecanisme que automatitza certes tasques repetitives, o com a eina autònoma. En el primer cas, segons l'autor no té gaire sentit parlar d'algorisme com a norma perquè *“en esos casos el algoritmo depende completamente de la norma y no tiene valor propio”*. A més a més, tot i que Boix (2020) menciona que no tots els reglaments són idèntics, Huergo (2020) manifesta que *“los elementos comunes a todos los reglamentos son bastante más amplios que los elementos comunes a todos los algoritmos”*.

Quant a ampliar el concepte de reglament, per donar-li cabuda als algorismes, perquè un acte dictat per l'AP tingui naturalesa administrativa, aquest ha de complir una sèrie de requisits. *“Al llamar acto administrativo a un conjunto muy amplio de actuaciones [...], permitimos a la Administración conseguir los efectos inherentes a los actos administrativos sin cumplir los requisitos exigidos para dictarlos”* (Huergo (2020)). És per això que l'expert torna a distingir entre les diferents aplicacions que l'AP dóna als algorismes: si aquest s'usa com una eina complementària a la consecució de la norma, *“debe estar subordinado y no aportar ningún*

*contenido nuevo*". En el cas que actuï de manera automàtica, *"requiere autorización de la norma"*.

Per altra banda, Arroyo (2020) també discrepa amb Boix (2020). Per començar, Arroyo (2020) expresa forces reserves sobre el fet que *"son reglamentos los instrumentos cuya función sea programar el comportamiento futuro de las Administraciones públicas"*. Això és així perquè segons l'autor, tot i que els reglaments tenen aquesta funció, també presenten altres dues característiques com són: (1) l'exercici de les seves funcions es duu a terme mitjançant *"determinaciones abstractas"*; i (2) la seva expressió es dóna *"a través de un determinado tipo normativo al que las normas secundarias del sistema jurídico [...], reconocen como norma jurídica"*. Així, el catedràtic dóna una definició de reglament com la que segueix: *"un reglamento es un tipo característico de norma jurídica que programa el comportamiento de sus destinatarios mediante determinaciones abstractas"*. Els matisos introduïts per aquesta definició són importants, ja que si el mecanisme en qüestió es projecta a través de determinacions abstractes, o no s'expressa mitjançant un tipus normatiu preestablert pel sistema, no es parlaria de reglament.

Arroyo (2020) il·lustra aquestes dues característiques amb dos supòsits.

En el primer exemple, l'AP adopta certes decisions que regulen la realitat, però aquestes tenen un propòsit concret. Aquest seria el cas de les *"decisiones administrativas habilitantes"*, que són *"actos, contratos o convenios administrativos que configuran el estatus jurídico de concretos operadores económicos y que, al hacerlo, cumplen una función de regulación del mercado"*. Aleshores, es diu que aquestes no seran conegudes com a reglaments.

Un altre cas es donaria quan l'AP usa instruments de *soft law*. Aquí, com que aquests no es despleguen mitjançant un tipus normatiu preestablert pel sistema, tampoc es parlaria de reglaments. Aquestes eines no són considerades com a reglaments perquè *"carecen del efecto jurídico característico de las normas jurídicas: operar como presupuesto de validez de otros actos o normas posteriores"*.

D'aquesta manera, Arroyo (2020) asimila els algorismes a instruments de *soft law*, ja que no operen de forma autònoma dotant de validesa als actes que genera.

L'expert també explica com es pot garantir que els algorismes emprats per l'AP, compleixin certes garanties, sense haver d'assimilar-los als reglaments: *"basta constatar que su utilización por las Administraciones públicas cumple la misma función que en el caso de los reglamentos, justifica su sometimiento a ese régimen jurídico"*. D'aquesta manera, tal com

diu Arroyo (2020), no cal deformar la figura i la naturalesa del reglament, per fer-lo encaixar en un supòsit on no pertoca.

Un cop analitzat el marc normatiu de la IA, les mancances que aquest presenta en quant a regulació dels algorismes en l'AP, i com es resolen aquestes llacunes en el sistema jurídic espanyol, es veurà de quins mètodes es disposen per controlar el seu ús.

### c. Sistemes de control de la intel·ligència artificial

Com controlar la utilització dels algorismes per part de l'AP, encara és un dels majors reptes als quals ens enfrontem.

Seguint amb la proposta de reglament europeu de 21 d'abril de 2021, en el text, a banda d'establir les bases d'una regulació a escala europea de la IA, també es parla de crear un Consell Europeu d'Intel·ligència Artificial. Aquest haurà d'actuar de forma coordinada amb els ens supervisors de cada un dels Estats per controlar la correcta aplicació de la nova normativa.

De la mateixa manera, a nivell estatal s'ha fundat l'Agència Espanyola de Supervisió d'Intel·ligència Artificial. Aquesta nova figura es regula en la llei 22/2021, de 28 de desembre, de Pressupostos Generals de l'Estat per a l'any 2022. Concretament en la disposició addicional cent trenta es contempla que el Govern pugui impulsar una llei "*para la creación de la Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial en España, configurada como Agencia Estatal dotada de personalidad jurídica pública, patrimonio propio y autonomía en su gestión, con potestad administrativa*". A més a més, "*la Agencia Estatal se encargará del desarrollo, supervisión y seguimiento de los proyectos enmarcados dentro de la Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial, así como aquellos impulsados por la Unión Europea, en particular los relativos al desarrollo normativo sobre inteligencia artificial y sus posibles usos*".

La voluntat de l'estat espanyol per garantir un ús responsable de la IA no queda aquí, si no que juntament amb *Eticas Foundation* "*have developed the Observatory of Algorithms with Social Impact, or OASI. The Observatory's objective is to better understand the risks and challenges posed by algorithms and machine learning processes. [...] Eticas brings together the algorithms used by governments and companies all around the world to shed light on their use and impact.*"<sup>9</sup>).

---

<sup>9</sup> Eticas Foundation. *Observatory of Algorithms with social impact*. Font: <https://eticasfoundation.org/oasi/>

Val a dir que aquests nous sistemes de control proposats tant l'àmbit europeu com a escala estatal, es troben en una fase molt primigènia. És per això, que pot resultar interessant veure quines característiques i especificacions s'haurien de complir en aquest nou àmbit.

Així, tal com suggereix Cerrillo (2019a), s'hauria de crear un nou marc institucional que garantís *“la seguretat (jurídica i tecnològica), la transparència i la responsabilitat en l'ús dels algoritmes per les administracions públiques”*. Dins d'aquest nou espai habilitant per usar la IA, s'abogaria per la creació d'un organisme que assegurés aquestes garanties.

Quant a les funcions de control que hauria de realitzar dit organisme per materialitzar els objectius marcats dins d'aquest nou marc, hi hauria accions *ex ante* i *ex post*. De forma prèvia, aquest ens asseguraria que els algoritmes usats no presentessin cap mena de biaix, i fossin respectuosos amb els drets fonamentals. De la mateixa manera, *a posteriori*, vetllarien pel compliment de la legalitat. És a dir, controlarien *“la legalitat de les decisions efectivament preses per les administracions públiques a través dels algoritmes”*.

Seguint aquesta línia, Valero (2019) parla d'incorporar *“sistemas de control específicos”*, com podrien ser, per exemple, *“certificaciones de productos o agencias especializadas”*. Tot i així, l'autor marca la necessitat, en el cas del sector públic, *“de instaurar sistemas externos dotados de independencia funcional, [...] encargados de resolver [...] los recursos que se pudieran interponer frente a los actos administrativos [...]”*.

Per altra banda, dota amb garanties i d'un caràcter especial aquells supòsits on s'usa el *machine learning*. En aquest cas, Valero (2019) diu que *“las exigencias y garantías que se implementen deberían ser no solo objeto de aprobación inicial, sino que, además, tendrían que estar sometidas a sistemas de evaluación periódicos, a fin de garantizar que la evolución de los algoritmos sigue ajustándose a las premisas iniciales [...]”*.

## 5. CAS DE L'ALGORITME BOSCO USAT EN L'ADJUDICACIÓ DEL BO ELÈCTRIC

### a. Esclat de la polèmica per l'assignació de les ajudes

El dia 7 d'octubre de l'any 2017 entrava en vigor el Reial decret 897/2017, de 6 d'octubre, pel qual es regula la figura del consumidor vulnerable, el bo social i altres mesures de protecció per als consumidors domèstics d'energia elèctrica. Aquest té com a finalitat *“establir les condicions i el procediment per sol·licitar el bo social a què es podrà acollir el consumidor que compleixi els requisits per ser vulnerable”* (art. 1.2 del RD 897/2017).



Abans de l'aparició d'aquesta figura, gaudien de l'aplicació del mateix potències molt baixes i pensionistes de més de seixanta anys amb pensions mínimes, famílies de més de tres fills i unitats familiars amb tots els seus membres a l'atur.

A partir de l'any 2017, el bo social s'aplica a través de tres vies: *“estar en possessió del títol de família nombrosa (sense tenir en compte els ingressos que perceben), que la renda percebuda per la unitat familiar o per la persona individual sigui baixa, o que en cas de ser pensionistes aquests rebin una pensió mínima per jubilació o incapacitat permanent”* (art. 3 del RD 897/2017). Així, amb l'aparició del RD 897/2017 es modifiquen les condicions per accedir al mateix.

Així les coses, la problemàtica de l'assumpte es dona per diferents causes: la falta d'informació ciutadana sobre què implica el nou canvi en la gestió del bo (a partir de l'any 2017 l'adjudicació del mateix es realitza a través de l'algoritme anomenat BOSCO) i la complexitat que comporta donar-se d'alta en el nou sistema (requisit indispensable per poder continuar gaudint d'aquesta ajuda), implica que el 8 d'octubre de 2018 (moment límit per fer el canvi del model vell al nou), quasi dos milions de famílies acollides encara a l'antic, perdessin la bonificació que el mateix atorga (Civio, 2018). Tot i la pròrroga retroactiva aprovada pel Govern per fer el transvasament al nou aplicatiu fins al 31 de desembre del mateix any, la Fundació Civio <sup>(10)</sup> detecta certs problemes a l'hora de la tramitació del bo: la dificultat que entranya la nova plataforma per sol·licitar-lo fa que potencials beneficiàries del mateix quedin fora. Això ocorre perquè s'exigeix que les usuàries aportin una gran quantitat d'informació que en la gran majoria dels casos és difícil d'obtenir. Per altra banda, cal mencionar que són les elèctriques i no el govern, qui a través de BOSCO, gestionen la concessió del bo.

S'analitzen, doncs, quins són els grups que haurien de rebre el bo elèctric però que per un error de la plataforma, o arran de la reforma normativa, queden exclosos.

Com s'ha vist anteriorment, per poder ser un dels col·lectius que rebin l'ajuda s'ha de ser família nombrosa, cobrar rendes baixes, o ser beneficiaris d'una pensió de jubilació o per incapacitat permanent sense comptar amb altres ingressos. El punt qüestionable rau en aquesta última via d'accés, que queda vedada per pensionistes que tinguin alguna altra font d'ingrés, i per a les vídues, que també són considerades pensionistes. Si aquests grups en el moment de

---

<sup>10</sup> Segons la seva pàgina web *“som la primera organització a Espanya especialitzada a vigilar els poders públics”*. A més a més, la seva *“missió és aconseguir una transparència real en els assumptes públics i dotar tota la societat de la informació que necessita per exigir responsabilitat, justícia i eficàcia a les administracions”*. Font: <https://civio.es/nosotros/>

realitzar el tràmit s'identifiquen com a pensionistes, l'aplicació automàticament els rebutja (fets que es desprenen de l'informe sobre l'anàlisi funcional de l'algoritme BOSCO del Ministeri d'Energia, Turisme i Agenda digital <sup>(11)</sup>). De la mateixa manera, es coneix a partir d'un document que inclou casos de prova de BOSCO aportat també pel Ministeri d'Energia, Turisme i Agenda digital <sup>(12)</sup>, que el mateix algoritme té en compte que aquestes persones a priori excloses per no complir amb les formalitats del grup de pensionistes, sí que podrien rebre l'ajuda si es tingués en compte el seu accés per la via de baixos ingressos. La resposta que obtenen, però, és molt diferent: *“Imposibilidad de cálculo”*. La Fundació Civio aporta un exemple d'una dona vídua <sup>(13)</sup> que podria arribar a ser beneficiària per nivells de renda, però la resposta que rep per part de la companyia elèctrica és que es dóna una *“imposibilidad de calcular los niveles de renta”*. El problema amb aquesta dona i moltes altres no és que no es pugui calcular el seu nivell de renda, sinó que com no se l'informa per part de l'aplicatiu que pot accedir a l'ajut per aquesta altra via, no demana aquesta opció, i queda exclosa directament.

El que crida l'atenció és que el mateix sistema sap que aquesta persona podria optar a l'ajuda per la via de la renda. De fet, en el document de casos de prova de BOSCO mencionat anteriorment, quan es dóna alguna impossibilitat de càlcul, el programa diu que això pot ser perquè *“El titular o, en su caso, la unidad familiar, no cumple las condiciones para ser beneficiario según criterios de pensión mínima pero se ha comprobado que cumpliría la condición de consumidor vulnerable según los criterios de renta”*. És, quan menys curiós, que si el mateix algoritme diu que aquesta usuària pot ser beneficiària d'aquesta condició, sigui descartada sistemàticament.

Un altre cas, també polèmic, és el de les famílies nombroses. Aquestes tenen dret a percebre el bo elèctric pel simple fet de tenir dita condició. És a dir, no cal que es comprovin els nivells de renda de la unitat familiar. El que succeeix amb aquest grup és que com que no és necessari que aquests aportin informació sobre el seu nivell de renda, si no permeten l'accés a la seva informació econòmica, són rebutjats per l'aplicatiu. Tal es veia en el document de casos de prova de BOSCO mencionat anteriorment, en donar-se una impossibilitat en el càlcul, aquesta pot ser derivada del fet que *“Alguno de los miembros no ha dado su consentimiento para*

---

<sup>11</sup> Aquest document es pot consultar a la web de la Fundació Civio. Font: <https://civio.es/acceso-a-bono-social/>

<sup>12</sup> Aquest document es pot consultar a la web de la Fundació Civio. Font: <https://civio.es/acceso-a-bono-social/>

<sup>13</sup> Aquest document es pot consultar a la web de la Fundació Civio. Font: <https://www.documentcloud.org/documents/5805297-Respuesta-Viudedad.html>

*consultar su nivel de renta*”. Costa d’entendre que si el RD 897/2017 diu que les famílies nombroses són beneficiàries de forma directa per la seva naturalesa, el programa les descarti. Davant de tota aquesta problemàtica que afecta força col·lectius, la Fundació Civio pren cartes sobre l’assumpte i engega un seguit d’accions legals per aclarir què és el que està passant.

b. Implicacions legals: paper de la fundació Civio

El 17 de setembre de 2018 la Fundació Civio estén una petició al Ministeri per a la Transició Ecològica per obtenir més informació sobre com funciona l’algoritme BOSCO. Davant del silenci de l’administració al requeriment, i, amb la consegüent negació de la informació sol·licitada, la Fundació presentar una reclamació davant del Consell de Transparència i Bon Govern (CTBG).

Aquest també respon de manera negativa a l’hora de proporcionar com funciona dit aplicatiu. En la seva resolució 701/2018 de 18 de febrer de 2019, aquest argüeix que a la llum de *“artículo 14.1, letras d) y j), de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, procedería denegar el acceso a la información pública cuya solicitud tuvo entrada en esta Dirección General con fecha 20 de septiembre de 2018”* <sup>(14)</sup>.

Davant de la posició adoptada per part de l’administració, el dia 20 de juny de 2019, la Fundació Civio presenta un recurs al Contenciós-Administratiu <sup>(15)</sup>.

El recurs presentat per Javier de la Cueva, advocat de la Fundació, comença sostenint que *“cuando el código fuente de un programa informático es ley, porque mediante su ejecución se generan derechos y obligaciones, el ciudadano tiene tanto derecho a inspeccionar su funcionamiento como lo tiene con respecto a cualquier otra norma jurídica”*. Continua dient el lletrat *“la respuesta de la administración a la petición de transparencia [...] impide que la ciudadanía pueda comprobar si existe o no arbitrariedad en la toma de decisiones”*. De la mateixa manera posa en relleu que *“los destinatarios de la norma [...] se hallan imposibilitados de conocer la regulación que se les aplica, porque ésta ha devenido secreta, lo que jurídicamente no es admisible”*. Com deixa ben clar de la Cueva *“la aplicación de medios tecnológicos no puede impedir el ejercicio de los derechos*

---

<sup>14</sup> Aquest document es pot consultar a la web de la Fundació Civio. Font: <https://civio.es/acceso-a-bono-social/>

<sup>15</sup> Aquest document es pot consultar a la web de la Fundació Civio. Font: <https://civio.es/acceso-a-bono-social/>

*fundamentales y para permitir tal ejercicio, hemos de tener el derecho de inspeccionar su correcto funcionamiento”.*

Javier de la Cueva conclou *“rechazamos de plano la posibilidad de que una administración pública oculte al escrutinio público un código fuente que desarrolla el algoritmo con el que se concede el bono social energético”.*

### c. Resposta del Contenciós-Administratiu

El jutjat central Contenciós-Administratiu número de 8, el dia 30 de desembre de 2021 es pronuncia sobre la qüestió <sup>(16)</sup>. En aquest cas, l'òrgan judicial desestima la pretensió de Civio. Per arribar a aquesta conclusió el tribunal s'atén al tenor literal de l'articulat de certa normativa:

1. *“Art. 75.1 y 2, de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento administrativo común de las Administraciones Públicas, sobre los actos de instrucción.*
2. *Art. 8 del Real Decreto 897/2017, de 6 de octubre, por el que se regula la figura del consumidor vulnerable, el bono social y otras medidas de protección para los consumidores domésticos de energía eléctrica.*
3. *Art. 6 de la Orden ETU 943/2017, de 6 de octubre, sobre el mecanismo de comprobación de los requisitos para ser consumidor vulnerable”.*

Segons la regulació d'aquests preceptes, l'òrgan judicial estableix que *“el ministerio para la transición ecológica, al reconocer el derecho al bono social, ajusta su actuación a dicha normativa, dictando el correspondiente acto administrativo”.* A més a més, qualifica a l'algoritme BOSCO com a aplicatiu *“cuyo objeto es verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos previamente por la normativa citada”.*

L'opinió de la sala és que l'acte administratiu no es dicta per una aplicació informàtica, sinó per un òrgan col·legiat. D'aquesta manera, l'acció administrativa que emana del mateix pot ser recorreguda pels canals habituals.

El jutjat central Contenciós-Administratiu afirma, igual que l'AP, que l'entrega del codi font aniria en contra de preservar el secret professional i la propietat industrial. De la mateixa manera, fa seves les paraules recollides en l'informe del Centre Criptològic Nacional, que conclou que *“la revelación del código fuente aumenta de una manera objetiva [...] las vulnerabilidades de cualquier aplicación informática. Si esta además maneja información clasificada o sensible de la administración, el conocimiento del código fuente aumenta el*

---

<sup>16</sup> Aquest document es pot consultar a la web de la Fundació Civio. Font: <https://civio.es/acceso-a-bono-social/>

*riesgo de que la explotación de las vulnerabilidades pueda afectar a la seguridad nacional, la seguridad pública o la seguridad de los administrados”.*

La Fundació Civio no s’ha quedat de braços plegats, i el dia 3 de febrer de 2022 va recórrer dita sentència a través d’un recurs d’apel·lació. Queda ben clar que la Fundació Civio creu que els seus motius a l’hora de demanar a l’AP el codi font són fundats, i continuarà batallant en els tribunals.

## 6. CONCLUSIONS

Com s’ha pogut anar veient al llarg del present treball, el paradigma tecnològic en el món del dret, concretament en l’àmbit de l’AP avança inexorablement. A l’hora de redactar-lo s’ha intentat brindar al lector diferents perspectives i aproximacions de cadascun dels punts tractats, intentant oferir el grau més elevat d’imparcialitat possible. Arribats a aquest punt, es creu oportú repassar de forma breu, els aspectes clau tractats al llarg del present treball, tot reflexionant sobre les opinions comentades.

Per començar, tot i els grans avantatges que proporciona l’ús de la IA, no podem oblidar el fort impacte que aquesta suposa en moltes altres esferes, que, si no s’adreça de forma satisfactòria, pot arribar a implicar greus problemes.

S’ha de tenir molta cura amb els errors i biaixos que poden arribar a causar. Soriano (2021a) posa el focus en un aspecte clau de l’automatització: la dificultat que comporta transformar en variables certs aspectes de la realitat social que no són del tot mesurables. De la mateixa manera, s’ha de considerar amb atenció el fet que les mateixes persones que programen dits algoritmes també es troben certament esbiaixades. Per intentar corregir aquest aspecte pot ser interessant prendre en consideració el que proposa Vida (2018): desenvolupar aquestes tecnologies mitjançant un procés *“abierto y participativo”*. Així i tot, l’autor ens adverteix que aquesta opció no sempre és possible *“por razones derivadas de la normativa de patentes”*. Un opció força plausible seria *“que se pudiera identificar las características de [los] equipos [que desarrollan la IA] y de las soluciones que se incorporan en el funcionamiento de la IA para, al menos, estar advertidos de la posible existencia de sesgos en su funcionamiento”*.

En el mateix sentit, també s’han de vigilar extremadament el fet que aquests errors i biaixos poden portar a situacions discriminatòries. És per això, que en aquest cas s’hauria de considerar des d’un punt de vista normatiu, l’exigència explícita *“que en el diseño de los*

*algoritmos se respete el principio de igualdad y que se articulen las medidas técnicas, disponibles, para evitar las discriminaciones”* (Ponce (2019)).

Una problemàtica implicació quant a la utilització de la IA per part de l'AP és la manca de transparència i la possible opacitat que envolta les seves accions. L'aspecte més rellevant en aquest àmbit, com ja s'ha dit en l'apartat concret, té a veure amb les implicacions que pot arribar a tenir *“tant en l'àmbit públic, com en el privat”*. Com s'ha explicat en l'últim punt del treball, l'ocorregut amb l'algoritme BOSCO ha estat el desencadenant d'una sèrie d'accions judicials, la repercussió de les quals encara està per veure. És de summa rellevància, tal com s'ha establert en el punt 3.b).iv., que la ciutadania, i en concret les usuàries, pugui accedir i conèixer com i per què, se'ls nega (en el cas BOSCO) o no, l'adjudicació del bo elèctric. Obstaculitzant l'accés a aquest tipus d'informació, l'únic que es crea és una situació d'indefensió (dificilment superable), que dona ales a un comportament arbitrari per part de l'AP, totalment censurat pel conjunt de la ciutadania i per la Constitució Espanyola en el seu article 9.3. És impensable que, es privi als sol·licitants de poder saber de quina manera ha estat adoptada l'adjudicació o no el bo, quan es tracta d'una situació tan transcendental: es parla de persones en risc de pobresa energètica per les quals la decisió de concedir-los el bo o no, té sèries implicacions.

Davant de les diferents qüestions que sorgeixen arran de l'emprament d'algoritmes per part de l'AP, una de les possibles respostes davant la manca normativa (tot i que com s'ha vist tant Europa com Espanya s'avança cap a la regulació de la IA), és tractar els algoritmes com a reglaments. Boix (2020) té aquesta opinió, mentre que Huergo (2020) i Arroyo (2020) pensen que no s'hauria de tractar als algoritmes com a reglaments. Tots tres experts ofereixen punts de vista ben argumentats, si bé la categorització que ofereix Boix (2020) significa *“deformar la figura i la naturalesa del reglament”* (Arroyo (2020)). Com molt bé indica Huergo (2020), la noció del que és un algoritme és molt àmplia *“como para que pueda tener siempre la misma naturaleza o régimen jurídico”*. Aquí és on rau una de les dificultats normatives que s'han identificat en el present treball: la naturalesa canviant dels algoritmes. Si un acte administratiu ha de complir amb una sèrie d'exigències, en equiparar als algoritmes a aquest, es permet que aquesta eina tecnològica tingui els mateixos efectes que un acte administratiu, però sense passar pel mateix procés de validació.

En aquest sentit, tal com ens diu Arroyo (2020), els algoritmes usats per part de l'AP no *“opera[n] como presupuesto de validez de otros actos”*. Per tant, si la activitat generada per

aquests no té com a finalitat validar actes posteriors (sent el cas de la majoria d'algoritmes), no té sentit parlar dels mateixos com a reglaments.

Així i tot, creiem que mereix especial menció, el que ens diu Boix (2020) sobre les garanties administratives. Com tots bé sabem, els actes administratius són objecte de recurs. Si els algoritmes fossin categoritzats com a reglaments, aquesta garantia també els hi aplicaria, permetent a la ciutadania conèixer com aquest ha arribat a una concreta decisió.

Esperem que aquest treball hagi pogut servir com a aglutinador de moltes de les perspectives i posicions que està generant el controvertit món de la IA, i més, quan aquesta s'aplica en un àmbit tan reglat com és el del dret. Així, hem pogut llançar una mica de llum sobre quin és l'estat de la qüestió actual, en una realitat tan volàtil com són les noves tecnologies. Com dèiem a la introducció, els avenços tècnics que veiem avui en dia, són només la punta de l'iceberg d'un entorn que encara no ha mostrat tot el seu potencial. El progrés està en marxa, i, amb ell, correran rius de tinta.

## 7. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

- Agencia Española de Protección de Datos (AEPD). (2020). “Tecnologías y protección de los datos en las AA.PP.”.
- Arroyo Jiménez, Luis. (2020). “Algoritmos y reglamentos”. *Almacén de Derecho*. ISSN [Online]: 2605-0455. URL: <https://almacenederecho.org/algoritmos-y-reglamentos> (Data de consulta: 28/04/2022)
- Boix Palop, Andrés. (2020). “Los algoritmos son reglamentos: la necesidad de extender las garantías propias de las normas reglamentarias a los programas empleados por la administración para la adopción de decisiones”. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*. Núm. 1, págs. 223-270. DOI: 10.37417/RPD/vol\_1\_2020\_33 (Data de consulta: 28/04/2022)
- Castellanos Claramunt, Jorge. (2020). “Democracia, Administración pública e inteligencia artificial desde una perspectiva política y jurídica”. *Revista Catalana de Dret Públic*, Núm. 60, págs. 137-147. <https://doi.org/10.2436/rcdp.i60.2020.3344> (Data de consulta: 04/04/2022)
- Cerrillo i Martínez, Agustí. (2020). “¿Son fiables las decisiones de las Administraciones públicas adoptadas por algoritmos?”. *European Review of Digital Administration & Law - Erdal*. Volume 1, Issue 1-2, June-December, págs. 17-36. DOI: 10.4399/97888255389603 (Data de consulta: 01/04/2022)

- Cerrillo i Martínez, Agustí. (2019). “Com obrir les caixes negres de les administracions públiques? Transparència i rendició de comptes en l’ús dels algoritmes”. *Revista Catalana de Dret Públic*. Núm. 58, págs, 13-28. <https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3277> (Data de consulta: 29/03/2022)
- Cerrillo i Martínez, Agustí. (2019). “El impacto de la inteligencia artificial en el derecho administrativo: nuevos conceptos para nuevas realidades técnicas”. *Revista General de Derecho Administrativo*. Núm. 50. (Data de consulta: 21/03/2022)
- Cerrillo i Martínez, Agustí. (2018). “Datos masivos y datos abiertos para una gobernanza inteligente”. *El profesional de la información*. Núm. 5, págs. 1128-1135. <https://doi.org/10.3145/epi.2018.sep.16> (Data de consulta: 14/03/2022)
- Colón de Carvajal Fibla, Borja; Dapena Gómez, María; Moro Cordero, M. Ascensión; Pastor Bermúdez, Andrés. (2020). “Los cuatro jinetes del apocalipsis digital: una aproximación mitológica a los trascendentales cambios que se avecinan en el sector público”. *El Consultor de los Ayuntamientos (Wolters Kluwer)*, sección Innovación y e-Administración. Núm 1, Pág. 69.
- Comisión Europea. (2020). “Libro Blanco sobre la inteligencia artificial: un enfoque europeo orientado a la excelencia y la confianza”. *Bruselas. COM(2020) 65 final*.
- Comisión Europea, Dirección General de Redes de Comunicación, Contenido y Tecnologías. (2019). “Directrices éticas para una IA fiable”. *Oficina de Publicaciones*. <https://data.europa.eu/doi/10.2759/08746> (Data de consulta: 18/04/2022)
- Commission Nationale de l’Informatique et des Libertés. (2017). “How can humans keep the upper hand? The ethical matters raised by algorithms and artificial intelligence”. *Report on the public debate led by the french data protection authority*.
- Cortés, Óscar (2020). “Algoritmos y algunos retos jurídico-institucionales para su aplicación en la administración pública”. *Revista Vasca de Gestión de Personas y Organizaciones Públicas (IVAP)*. Núm. 18 zk./2020, págs. 54-63. (Data de consulta: 09/04/2022)
- Criado, Juan Ignacio. (2021). “Inteligencia Artificial (y Administración Pública)”. *Eunomía. Revista en Cultura de la Legalidad*. Núm. 20, págs. 348-372. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2021.6097> (Data de consulta: 18/04/2022)
- De la Cueva González-Cotera, Javier. (2019). “La configuración del software como cuestión política”. *Teknokultura. Teknokultura. Revista de Cultura Digital y Movimientos Sociales*, 16(2), págs. 159-180. (Data de consulta: 22/03/2022)



- De la Cueva González-Cotera, Javier. (2017). “La importancia del código fuente”. *Derecho digital: retos y cuestiones actuales. Jornadas NotarTic*. (Data de consulta: 22/04/2022)
- De la Sierra, Susana. (2020). “Inteligencia artificial y justicia administrativa: una aproximación desde la teoría del control de la administración pública”. *Revista General de Derecho Administrativo*. Núm. 53. (Data de consulta: 16/03/2022)
- Eguíluz Castañeira, Josu Andoni. (2020). “Desafíos y retos que plantean las decisiones automatizadas y los perfilados para los derechos fundamentales”. *Estudios de Deusto*. Núm. 68/2, Págs. 325-367. [https://doi.org/10.18543/ed-68\(2\)-2020pp325-367](https://doi.org/10.18543/ed-68(2)-2020pp325-367) (Data de consulta: 26/04/2022)
- Galindo Caldés, Ramon. (2019). “Big data e inteligencia artificial en la gestión de los recursos humanos del sector público”. *Revista Catalana de Dret Públic*. Núm. 58, Págs. 49-63. <https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3276> (Data de consulta: 27/03/2022)
- Gil García, José Ramón; Criado, Juan Ignacio; Téllez Mosqueda, Juan Carlos. (2017). “Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados”. *Infotec*. ISBN: 978-607-7763-24-6.
- Gutiérrez David, María Estrella. (2021). “Administraciones inteligentes y acceso al código fuente y los algoritmos públicos. Conjurando riesgos de cajas negras decisionales”. *Derecom*, Núm. 31, Págs. 19-105, <http://www.derecom.com/derecom/> (Data de consulta: 23/03/2022)
- Huergo Lora, Alejandro. (2020). “La regulación de los algoritmos”. *Editorial Aranzadi*. ISBN: 978-84-1354-094-0.
- Kaplan, Jerry. (2017). “Inteligencia artificial. Lo que todo el mundo debe saber”. *Teell*. ISBN: 978-84-16511-15-0
- Martínez Martínez, Ricard. (2019). “Inteligencia artificial desde el diseño. Retos y estrategias para el cumplimiento normativo”. *Revista Catalana de Dret Públic*. Núm. 58, págs. 64-81. <https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3317> (Data de consulta: 24/04/2022)
- Matheus Hidalgo, Mayerlin. (2020). “Inteligencia artificial: Problemas y reflexiones para el Derecho Administrativo”. *REDAV*. Núm. 20, Págs. 11-30. (Data de consulta: 24/04/2022)
- Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. (2020). “*Estrategia Nacional de Inteligencia Artificial*”.

- Palma Ortigosa, Adrián. (2019). “Decisiones automatizadas en el RGPD. El uso de algoritmos en el contexto de la protección de datos”. *Revista General de Derecho Administrativo*. Núm. 50. ISSN: 1696-9650. (Data de consulta: 03/05/2022)
- Ponce Solé, Juli. (2019). “*Inteligencia artificial, Derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico*”. *Revista General de Derecho Administrativo*. Núm. 50. (Data de consulta: 02/05/2022)
- Propuesta de reglamento del parlamento europeo y del consejo, por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial (Ley de inteligencia artificial) y se modifican determinados actos legislativos de la Unión. (2021). *Bruselas, 21.4.202. COM (2021) 206 final. 2021/0106 (COD)*.
- Ramió Matas, Carles. (2019). “Inteligencia artificial y administración pública”. *Los libros de la catarata*. ISBN: 978-84-9097-590-9.
- Rivas Vallejo, Pilar. (2021). “Discriminación algorítmica: detección, protección y tutela”. *XXXI Jornades Catalanes de Dret Social (“Trellat, discriminación i COVID”)*. UB.
- Shubhendu, Shukla et Vijay, Jaiswal. (2013). “Applicability of Artificial Intelligence in Different Fields of Life”. *International Journal of Scientific Engineering and Research*. Volume 1, Issue 1. ISSN [Online]: 2347-3878 (Data de consulta: 11/03/2022)
- Soriano Aranz, Alba. (2021). “Decisiones automatizadas: problemas y soluciones jurídicas. Más allá de la protección de datos”. *Revista de Derecho Público: Teoría y Método*. Núm. 3, págs. 85-127. DOI: 10.37417/RPD/vol\_1\_2021\_535. (Data de consulta: 24/04/2022)
- Soriano Aranz, Alba. (2021). “Decisiones automatizadas y discriminación: aproximación y propuestas generales”. *Revista General de Derecho Administrativo*. Núm. 56. (Data de consulta: 27/04/2022)
- Sunstein, Cass R. (2001). “Of Artificial Intelligence and Legal Reasoning”. *University of Chicago Law School Roundtable* 29.
- Valero Torrijos, Julián. (2020). “Inteligencia Artificial y contratación del sector público”. *Observatorio Nacional de Contratación Pública*. [Online]. URL: <https://www.obcp.es/opiniones/inteligencia-artificial-y-contratacion-del-sector-publico> (Data de consulta: 15/04/2022)
- Valero Torrijos, Julián. (2019). “Las garantías jurídicas de la inteligencia artificial en la actividad administrativa desde la perspectiva de la buena administración”. *Revista*

*Catalana de Dret Públic*. Núm 58, págs. 82-96.  
<https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3307> (Data de consulta: 17/04/2022)

- Vanrell, Maria; Santanach, Daniel; Ruiz Costa-Jussà, Marta; Hidalgo, Mayte (26 de gener de 2021). “Algoritmos sesgados: sin dejar a nadie atrás”. *Centro de Visión por Computador (CVC), en col·laboració amb la Fundació “la Caixa”*. [Online]. URL: <http://www.cvc.uab.es/outreach/?p=2950> (Data de consulta: 24/04/2022)
- Velasco Rico, Clara Isabel. (2020). “Personalización, proactividad e inteligencia artificial. ¿Un nuevo paradigma para la prestación electrónica de servicios públicos?”, *IDP. Revista de Internet, Derecho y Política*. Núm. 30, Págs. 1-16. UOC. <http://doi.org/10.7238/d.v0i24.3226> (Data de consulta: 19/03/2022)
- Vestri, Gabriele (2021). “La inteligencia artificial ante el desafío de la transparencia algorítmica. Una aproximación desde la perspectiva jurídico-administrativa”. *Revista Aragonesa de Administración Pública*. Núm. 56, Págs. 368-398. ISSN 2341-2135. (Data de consulta: 01/05/2022)
- Vida Fernández, José. (2018). “Capítulo 8: Los retos de la regulación de la inteligencia artificial: algunas aportaciones desde la perspectiva europea”. Pertany a la publicació “Sociedad Digital y Derecho”. *Boletín Oficial del Estado. Ministerio de Industria y Comercio y Red.es*. Págs 203-224 (Data de consulta: 26/04/2022)
- Yeung, Karen (2017). “Algorithmic Regulation: A Critical Interrogation”. *The Dickson Poon School of Law, King’s College London*. Research Paper No. 2017-27, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2972505> (Data de consulta: 29/03/2022)
- “Acceso a bono social”. Fundación Civio. [Online]  
URL: <https://civio.es/acceso-a-bono-social/> (Data de consulta: 15/04/2022)