

## COM OBRIR LES CAIXES NEGRES DE LES ADMINISTRACIONS PÚBLIQUES? TRANSPARÈNCIA I RENDICIÓ DE COMPTES EN L'ÚS DELS ALGORITMES\*

Agustí Cerrillo i Martínez\*\*

### Resum

La governança intel·ligent és un nou model de gestió pública que s'està dibuixant a mesura que l'ús dels algoritmes es va estenent entre les administracions públiques. Aquest nou model s'enfronta a diversos riscos, entre els quals destaca l'opacitat. A l'article s'analitzen els factors que poden determinar que l'ús dels algoritmes generi opacitat a les administracions públiques. A partir de la identificació d'aquests factors, s'exposen els mecanismes per canalitzar la transparència dels algoritmes a través dels quals la ciutadania pot accedir i conèixer el contingut dels algoritmes i el seu funcionament. També es presenten els mecanismes a través dels quals les administracions públiques poden rendir comptes per les decisions que es prenen a través dels algoritmes. Finalment, es proposa l'oportunitat d'impulsar un marc institucional que fomenti una bona governança intel·ligent.

Paraules clau: governança intel·ligent; intel·ligència artificial; algoritme; transparència; rendició de comptes.

## HOW CAN WE OPEN THE BLACK BOX OF PUBLIC ADMINISTRATION? TRANSPARENCY AND ACCOUNTABILITY IN THE USE OF ALGORITHMS

### Abstract

*Smart governance is a new governance model that is emerging as a result of the increasingly widespread use of algorithms in public administration. However, this new model is open to various risks, one of which is opacity. In this article, we examine the factors that may play a determining role in algorithms generating opacity in public administration. After identifying these factors, we describe the mechanisms for making algorithms more transparent, based on giving citizens access to and information about the actual contents of algorithms and their functioning. We also present the mechanisms that can be used to make public administrations accountable for any decisions taken using algorithms. Lastly, we suggest that an opportunity exists to establish an institutional framework for promoting good, smart governance.*

*Key words: smart governance; artificial intelligence; algorithm; transparency; accountability.*

---

\* Aquest article ha estat elaborat en el marc del projecte "Retos jurídicos del uso de datos masivos para el fomento de la innovación y la buena administración a través de la inteligencia artificial". Programa Estatal de I+D+i Orientada a los Retos de la Sociedad (DER2017-85595-R).

\*\* Agustí Cerrillo i Martínez, doctor en dret per la Universitat de Barcelona, catedràtic de dret administratiu i síndic de greuges de la Universitat Oberta de Catalunya, avinguda del Tibidabo, 39, 08035 Barcelona. [acerrillo@uoc.edu](mailto:acerrillo@uoc.edu), [@agusti\\_cerrillo](https://twitter.com/agusti_cerrillo).

Article rebut el 6.02.2019. Avaluació cega: 11.03.2019 i 11.03.2019. Data d'acceptació de la versió final: 15.03.2019.

**Citació recomanada:** 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*, (58), 13-28. <https://doi.org/10.2436/rcdp.i58.2019.3277>

## **Sumari**

- 1 La construcció de la governança intel·ligent en temps de la intel·ligència artificial
- 2 Una aproximació a la intel·ligència artificial i els algoritmes
- 3 L'opacitat dels algoritmes
- 4 La transparència dels algoritmes
- 5 La rendició de comptes sobre l'ús dels algoritmes
- 6 El disseny d'un marc institucional pel foment de la transparència i la rendició de comptes en la governança intel·ligent
- 7 Conclusions
- 8 Referències bibliogràfiques

## 1 La construcció de la governança intel·ligent en temps de la intel·ligència artificial

La intel·ligència artificial, fonament de la quarta revolució industrial,<sup>1</sup> es va estenent i avui en dia ja és considerada el cavall de tir de l'economia digital.<sup>2</sup> A mesura que la capacitat de computació dels ordinadors i el volum de dades disponibles es va incrementant exponencialment, la intel·ligència artificial i els algorismes en què es basa regulen cada cop més les nostres vides.<sup>3</sup>

Les administracions públiques no són alienes a aquest procés i utilitzen cada dia més la intel·ligència artificial en el desenvolupament de les seves activitats i en la prestació dels serveis públics.<sup>4</sup> Tot i que no ho estan fent encara amb la mateixa intensitat que el sector privat, cada cop són més les administracions públiques que utilitzen la intel·ligència artificial per analitzar dades (per exemple, per predir el risc d'incendis en edificis o identificar els locals que han de ser objecte d'inspecció), processar el llenguatge natural (per exemple, per revisar les sol·licituds formulades per la ciutadania o detectar irregularitats i fraus en les licitacions públiques), reconèixer imatges (per exemple, per comptar persones en espais públics o identificar possibles infractors), prendre o facilitar la presa de decisions (per exemple, per adjudicar ajuts públics, per determinar els carrers on enviar policies a patrullar, per identificar les escoles que poden tenir un major índex d'abandonament escolar o sobre el tractament per a una determinada malaltia) o per personalitzar els serveis públics (per exemple, per prestar serveis d'informació, assessorament i atenció ciutadana).<sup>5</sup>

De fet, l'extensió de l'ús de la intel·ligència artificial entre les administracions públiques està començant a dibuixar un nou model de gestió pública, la governança intel·ligent, basat en l'ús intensiu de les dades a través d'algorismes i una major col·laboració amb la ciutadania a través de l'ús de les tecnologies de la informació i la comunicació per obtenir millors resultats i major obertura i rendició de comptes a la ciutadania.<sup>6</sup> Com observen Berggruen i Gardels, l'extensió de la governança intel·ligent respon al fet que “las nuevas condiciones de la interdependencia global y la diversidad creciente amplificada por las nuevas tecnologías de la sociedad del conocimiento exigen y permiten a un tiempo más estructuras inteligentes de gobernanza”.<sup>7</sup>

La governança intel·ligent pot generar nombrosos beneficis tant a les administracions públiques com a la ciutadania en entorns complexos i contextos multifactorials, en els quals cal tenir en compte grans volums de dades per poder prendre decisions de qualitat. Tanmateix, també pot generar nombrosos riscos.<sup>8</sup> Confiar cegament en la bondat dels algorismes pot dur a decisions públiques errònies, esbiaixades, discriminatòries o que vulnerin els drets fonamentals. Per això, cal garantir que la presa de decisions a través d'algorismes i, en general, la governança intel·ligent es fonamentin en els principis de la bona governança, com ara la transparència, la participació, la rendició de comptes i l'eficàcia, per garantir la seva legitimitat i efectivitat.<sup>9</sup>

En aquest article analitzarem un dels principals riscos als quals s'enfronta la governança intel·ligent: la seva opacitat. Com veurem a continuació, hi ha diversos factors que poden determinar que l'ús dels algorismes

1 (Holder, Khurana, Harrison i Jacobs, 2016: 383); (Salkin, Oner, Ustundag i Cevikcan, 2017: 5).

2 (Olhede i Rodrigues, 2017: 9).

3 (Edwards i Veale, 2017: 19). Això ha generat la preocupació sobre si en un futur més o menys proper, els ordinadors podran arribar a ser més o menys autònoms i, inclús, a tenir *vida pròpia*. Tanmateix, com s'ha posat àmpliament de manifest, no hi ha avui cap element que permeti considerar que la intel·ligència artificial pugui esdevenir una amenaça per a la humanitat. Per a tots, vegeu Stanford University (2016).

4 (De Laat, 2017).

5 No existeixen encara estudis sobre els usos dels algorismes a les nostres administracions públiques. Vegeu-ne una anàlisi de diverses experiències als Estats Units d'Amèrica a Eggers, Schatsky i Viechnicki (2018: 3) i Partnership for Public Service i IBM Center for the Business of Government (2018: 1).

6 (Cerrillo i Martínez, 2018). Altres autors utilitzen altres expressions per referir-se a aquest nou model, com ara *governança algorítmica* (Auby, 2018; Coglianese i Lehr, 2018; Danaher et al., 2017; Hassan i De Filippi, 2017), *algoocràcia* (Aneesh, 2016) o *regulació algorítmica* (Hoffmann-Riem, 2018: 49). De totes maneres, no podem desconèixer que el nou model de governança no respon únicament a l'ús dels algorismes a les administracions públiques, sinó també al de les dades que aquests utilitzen. En el mateix sentit, vegeu Doneda i Almeida (2016: 61).

7 (Berggruen i Gardels, 2012).

8 Respecte als riscos que l'ús dels algorismes pot generar a les administracions públiques i el dret administratiu, vegeu Cerrillo i Martínez (2019), qui adverteix que “la inteligencia artificial sí está tensionando algunos principios que guían la actuación de las administraciones públicas. Ello exige impulsar nuevos mecanismos para garantizar estos principios”.

9 (Cerrillo i Martínez, 2017).

generi opacitat a les administracions públiques. A partir de la identificació d'aquests factors, exposarem els mecanismes per canalitzar la transparència dels algoritmes a través dels quals la ciutadania pot accedir i conèixer el contingut dels algoritmes i el seu funcionament. Posteriorment, presentarem els mecanismes a través dels quals les administracions públiques poden rendir comptes per les decisions que es prenen a través dels algoritmes. Finalment, com a reflexió final, proposarem l'oportunitat d'impulsar un marc institucional que fomenti una bona governança intel·ligent.

## 2 Una aproximació a la intel·ligència artificial i els algoritmes

La intel·ligència artificial és aquella capacitat dels ordinadors de realitzar accions que serien considerades com a intel·ligents si fossin desenvolupades per persones.<sup>10</sup> A través de la intel·ligència artificial, els ordinadors poden emular les facultats intel·lectuals de les persones i realitzar tasques pròpies dels éssers humans.

La intel·ligència artificial es basa en l'ús d'algoritmes i de dades.<sup>11</sup> Els algoritmes són procediments dissenyats per resoldre problemes a partir d'un conjunt de dades.<sup>12</sup> De manera més precisa, seguint el Termcat, podem definir l'algoritme com el “procediment de càlcul que consisteix a acomplir un seguit ordenat i finit d'instruccions amb unes dades especificades per tal d'arribar a la solució del problema plantejat”. Així doncs, els algoritmes transformen automàticament dades en resultats apropiats per assolir un determinat objectiu.<sup>13</sup> Els algoritmes utilitzen grans quantitats de dades. És el que es coneix com les *dades massives* o el *big data*, que han estat definides com el nou or o el petroli del segle XXI.<sup>14</sup> Perquè les dades puguin produir resultats útils cal que siguin de qualitat i que no existeixin limitacions tècniques o jurídiques que n'impedeixin l'ús per part dels algoritmes.

Tot i la simplicitat del concepte, no podem desconèixer que els algoritmes van adquirint dia a dia major complexitat. Inicialment, els algoritmes es basaven en sistemes experts en els quals els programadors traslladaven punt per punt les normes i els criteris previstos per prendre decisions.<sup>15</sup> Avui en dia, alguns algoritmes es fonamenten en l'aprenentatge automàtic (*machine learning*), que permet que ells mateixos tinguin la capacitat d'aprendre de les dades i l'experiència per prendre decisions per si mateixos.<sup>16</sup> Inclús, emulant el funcionament del cervell humà, alguns algoritmes usen l'aprenentatge de complexes xarxes neuronals per analitzar grans volums de dades en el que es coneix com a aprenentatge profund (*deep learning*).

D'aquesta manera, el funcionament dels algoritmes sovint ja no és dissenyat completament pels programadors, sinó que són els mateixos algoritmes els que generen el model a partir de les dades disponibles.<sup>17</sup> En aquests casos, resulta problemàtic, si no pràcticament impossible, descobrir les relacions entre les dades o el funcionament dels algoritmes. A més, quan això s'arriba a descobrir, generalment ens trobem davant models molt complexos, amb un funcionament que és difícil d'entendre o explicar.<sup>18</sup>

Per això, la presa de decisions a través d'algoritmes té quelcom d'esotèric.<sup>19</sup> En efecte, els algoritmes extreuen patrons a partir de les dades existents sense que els seus programadors puguin conèixer de manera intuïtiva o precisa com funcionen. Els algoritmes funcionen a partir de la correlació entre les dades i no sobre la base

10 (Kaplan, 2017: 1).

11 (West i Allen, 2018). En parlar de la intel·ligència artificial, Lehr fa referència de manera il·lustrativa a manejar les dades (*playing with the data*) i executar el model (*running model*) (Lehr i Ohm, 2017: 655).

12 Per a Benítez et al., els algoritmes són “el procedimiento para encontrar la solución a un problema mediante la reducción del mismo a un conjunto de reglas” (Benítez, Escudero, Kanaan i Masip Rodó, 2013: 13). Hill (2016: 47) dona una definició més precisa de l'algoritme definint-lo com “una estructura de control finita, abstracta, efectiva i composta, establerta imperatívement, complint una finalitat donada davant uns subministraments determinats”.

13 (Edwards i Veale, 2017: 24); (Yeung, 2017: 2).

14 (Mayer-Schönberger i Cukier, 2013); (The Economist, 2017).

15 Com posen de manifest Zerilli, Knott, Maclaurin i Gavaghan (2018), els algoritmes tradicionals no presentaven problemes en relació amb la transparència.

16 (Mateo Borge, 2017: 130).

17 (World Wide Web Foundation, 2017: 7). Com destaca Tanz (2016) en el títol del seu treball, “aviat ja no programarem els ordinadors. Els ensinistrarem com als gossos”.

18 (Ananny i Crawford, 2018: 977); (Coglianese i Lehr, 2018: 13).

19 (Deloitte, 2018: 2).

d'una relació causal, i per tant produeixen prediccions més que explicacions.<sup>20</sup> A més, els algoritmes es van perfeccionant a mesura que disposen de noves dades. Tot això es fa de manera intel·ligible per a la majoria dels usuaris, ja que les dades i els resultats estan relacionats de manera complexa i no lineal.<sup>21</sup>

### 3 L'opacitat dels algoritmes

Els algoritmes són considerats caixes negres (*black box*, en la seva expressió en anglès).<sup>22</sup> De fet, l'opacitat dels algoritmes és la norma.<sup>23</sup> Per això, si bé els algoritmes poden facilitar que les administracions públiques siguin més eficients, també poden provocar que siguin menys transparents.<sup>24</sup> A més, l'opacitat dels algoritmes pot impedir que les administracions puguin rendir comptes per la seva actuació.<sup>25</sup>

L'opacitat dels algoritmes pot estar motivada per causes tècniques, jurídiques o organitzatives.

En primera instància, l'opacitat dels algoritmes pot estar motivada per causes tècniques. En concret, l'opacitat pot ser fruit de la complexitat dels algoritmes o del seu caràcter dinàmic. Hi ha determinats algoritmes dels quals és difícil saber en detall el funcionament i les dades que tenen en compte per produir un determinat resultat.<sup>26</sup> Això pot exigir haver de dedicar molts recursos i tenir uns coneixements i unes capacitats determinades per poder-los comprendre.<sup>27</sup> A més, el seu caràcter dinàmic determina que inclús arribant a conèixer el disseny d'un algoritme, aquest respongui al seu disseny en un determinat moment que posteriorment pot haver evolucionat.<sup>28</sup>

Des d'un punt de vista jurídic, l'opacitat dels algoritmes es pot deure a l'existència de normes o clàusules contractuals que limitin l'accés a la informació per protegir 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. També per protegir la confidencialitat o el secret del procés de presa de decisió, per evitar el coneixement de decisions en formació.<sup>29</sup>

Tot i que ens trobem en l'àmbit de les administracions públiques, no podem desconèixer que amb molta freqüència els algoritmes que utilitzen no són programats pel personal al seu servei sinó per tercers que volen protegir-los, per exemple, per evitar perdre un avantatge competitiu o per recuperar la inversió realitzada.<sup>30</sup> Per això, també és habitual que els mateixos contractistes declari la confidencialitat del codi dels algoritmes.<sup>31</sup>

Finalment, des del punt de vista organitzatiu, l'opacitat pot ser el resultat de la inexistència d'informació sobre els algoritmes. En uns casos perquè, com acabem de veure, el seu codi font no està en mans de les administracions públiques que els utilitzen. En altres casos perquè les administracions públiques no han

20 (Selbst i Barocas, 2018: 1090).

21 (Federal Financial Supervisory Authority, 2018: 36).

22 Entre d'altres, vegeu Coglianese i Lehr (2018: 2), Diakopoulos (2014), Fink (2017) i Pasquale (2015).

23 (De Laat, 2017); (Brauneis i Goodman, 2017: 128); (Burrell, 2016: 1). Mayer-Schönberger i Cukier (2013: 179 no només es refereixen a l'opacitat dels algoritmes, sinó també a la de les dades sobre les quals recolzen).

24 (Pasquale, 2015); (Ramió Matas, 2019: 115).

25 (Brauneis i Goodman, 2017).

26 (García-Prieto Cuesta, 2018: 51); (Etzioni i Etzioni, 2016: 139); (Kroll et al., 2017: 659).

27 (Coglianese i Lehr, 2017: 1206).

28 (Etzioni i Etzioni, 2016: 138).

29 Article 14.1.k de la Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern.

30 Si bé la legislació de contractes del sector públic disposa que els contractes de serveis que tinguin per objecte el desenvolupament i la posada a disposició de productes protegits per un dret de propietat intel·lectual o industrial, com ara els algoritmes, comportarà la seva cessió a l'Administració contractant a menys que els plecs disposin altrament, la realitat sovint no és aquesta (article 308 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic). Més enllà de l'impacte que això pugui tenir en l'opacitat dels algoritmes, cal advertir de les conseqüències que l'adquisició d'algoritmes dissenyats pel sector privat pot suposar, en traslladar les decisions públiques en àrees estratègiques a empreses privades (Mulligan i Bamberger, 2018: 707).

31 Article 133.1 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre. En qualsevol cas, més enllà d'un ús responsable de la declaració de responsabilitat, seria recomanable que els plecs de clàusules incloguessin clàusules de transparència perquè els adjudicataris fessin públics sia els algoritmes, sia informació rellevant sobre la seva configuració i funcionament. En aquest sentit, vegeu Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data (2018: 23).

formalitzat la decisió d'utilitzar un algorisme, ni les finalitats ni les fonts o els resultats obtinguts a través dels algorismes.<sup>32</sup> Però l'opacitat també pot perseguir evitar l'elusió de la seva aplicació.<sup>33</sup>

L'opacitat dels algorismes pot tenir conseqüències nefastes per a la governança intel·ligent. Per una banda, les administracions públiques poden desconèixer com funcionen els algorismes i, per tant, no saber com es prenen les decisions que adopten. Això pot tenir conseqüències respecte al compliment dels principis i normes que regeixen la seva actuació, i també en el control de l'actuació administrativa.

Per altra banda, l'opacitat també pot generar discriminacions derivades dels biaixos que puguin contenir els algorismes i que no es puguin detectar ni pels treballadors públics ni tampoc per la ciutadania.<sup>34</sup> Si bé els algorismes poden ajudar els treballadors públics a evitar els biaixos cognitius que de manera inconscient poden estar a les seves decisions, l'opacitat dels algorismes en pot dificultar, si no impossibilitar, la detecció.<sup>35</sup>

Així mateix, pot dificultar la identificació d'errors generats pels algorismes fins a l'extrem que s'acabi considerant com a correcta qualsevol decisió que sigui presa per o amb la intervenció d'un algorisme en creure que un ordinador funciona millor que la ment humana.<sup>36</sup>

A més, l'ús d'algorismes que han estat dissenyats per tercers genera el risc que les empreses que programen els algorismes i disposen de les dades acabin prenent les decisions per les administracions públiques.<sup>37</sup>

#### 4 La transparència dels algorismes

La transparència és un principi de les administracions públiques que ha de guiar l'ús dels algorismes en la seva activitat.<sup>38</sup>

Per evitar l'opacitat dels algorismes cal que les administracions públiques adoptin determinades mesures que en facilitin la transparència.<sup>39</sup> Aquestes mesures han de permetre no només l'accés als algorismes, sinó també el coneixement del seu contingut i la comprensió del seu funcionament i del fonament de les decisions que es prenen a través seu.<sup>40</sup>

En primer lloc, per garantir la transparència dels algorismes cal que qualsevol persona pugui accedir-ne al contingut. El contingut de l'algorisme pot ser conegut a través de l'accés al seu codi font, però també a través de l'accés a la documentació que contingui una descripció de l'algorisme, de les dades que utilitza, de com funciona, dels models que utilitza i dels resultats que produeix i com els produeix.<sup>41</sup>

Les administracions públiques poden donar a conèixer els algorismes que utilitzen a través de la seva difusió. Sobre això, cal tenir present que l'article 5 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, disposa que les administracions públiques "han de publicar de manera periòdica i actualitzada la informació el coneixement de la qual sigui rellevant per garantir la transparència de

32 (Brauneis i Goodman, 2017: 152-153).

33 Pel que fa a l'elusió de l'aplicació dels algorismes, vegeu De Laat (2017) i Brauneis i Goodman (2017: 160).

34 (Lehr i Ohm, 2017: 704).

35 (Zarsky, 2016: 122); (Executive Office of the President, 2014).

36 (Brauneis i Goodman, 2017: 126).

37 (Brauneis i Goodman, 2017: 118). Auby adverteix dels riscos que això pot generar i parla del sorgiment d'un *estadi normatiu clandestí* on l'aplicació de la norma es fa a través d'un dispositiu guiat per un algorisme on aquells que el dissenyen guanyen protagonisme (Auby, 2018). De fet, com ja va observar Citron (2007: 1254), "els programadors de manera rutinària canvien la substància de les normes quan les traslladen del llenguatge humà al codi de l'ordinador".

38 Article 3 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre. D'acord amb el Parlament Europeu (2017), el principi de transparència "consiste en que siempre ha de ser posible justificar cualquier decisión que se haya adoptado con ayuda de la inteligencia artificial y que pueda tener un impacto significativo sobre la vida de una o varias personas".

39 De totes maneres, cal advertir que no tots els problemes que es poden derivar de l'ús dels algorismes a les administracions públiques són fruit de la seva opacitat. Com observa Binns (2017: 11), el problema de l'opacitat no ha de ser sobreestimat.

40 (Mittelstadt, Allo, Taddeo, Wachter i Floridi, 2016: 6). En aquest sentit, Coglianese i Lehr (2018: 15) distingeixen entre la transparència de la peixera (*fishbowl transparency*) i la transparència raonada (*reasoned transparency*). Mentre la primera prioritza la divulgació d'informació sobre el que fan les administracions públiques, la segona persegueix promoure la comprensió de per què l'Administració fa el que fa.

41 Sobre el valor d'aquesta documentació, vegeu Selbst i Barocas (2018: 1129 i seg.).

la seva activitat relacionada amb el funcionament i el control de l'actuació pública".<sup>42</sup> Tanmateix, no podem desconèixer que la legislació de transparència no preveu una obligació específica de difondre informació relativa als algorismes, com sí que ho feia la Llei 30/1992, de 26 de novembre, de règim jurídic de les administracions públiques i del procediment administratiu comú, que disposava que les administracions públiques havien de difondre públicament les característiques dels programes i aplicacions informàtiques que usessin i que haguessin estat aprovades amb caràcter previ.<sup>43</sup> Aquesta previsió, que ja fou suprimida a la Llei 11/2007, de 22 de juny, d'accés electrònic dels ciutadans als serveis públics, entre altres motius perquè no es complia per les administracions públiques, tampoc no s'inclou a la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, de règim jurídic del sector públic.<sup>44</sup> En qualsevol cas, actualment les administracions públiques no estan difonent informació relativa als algorismes que estan utilitzant. La simple cerca als portals de transparència de les administracions públiques ho confirma.<sup>45</sup>

Les administracions públiques també poden donar a conèixer els algorismes que utilitzen a través de l'accés a la informació. Al respecte, cal recordar que la Llei 19/2013, de 9 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, reconeix el dret de totes les persones a accedir a la informació pública.<sup>46</sup>

D'acord amb aquesta norma, qualsevol contingut o document, sigui quin sigui el seu format o suport, que estigui en poder d'una administració pública i que hagi estat elaborat o adquirit en l'exercici de les seves funcions, forma part de l'objecte del dret d'accés. Per tant, els algorismes, així com tota la informació vinculada a ells, són susceptibles de ser objecte d'una sol·licitud d'accés a la informació pública.<sup>47</sup> Així ho ha entès també la Comissió de Garantia del Dret d'Accés a la Informació Pública (GAIP) en relació amb la reclamació interposada per un professor de secundària a qui se li va denegar l'accés a l'algoritme matemàtic que s'empra per designar els membres dels tribunals correctors de les proves d'accés a la universitat. En la seva Resolució de 21 de setembre de 2016, d'estimació de les reclamacions 123/2016 i 124/2016, la GAIP posa de manifest que l'algoritme, tot i poder-se trobar en llenguatge matemàtic o informàtic, no deixa de ser un tipus d'informació que, estant en poder de l'Administració pública, constitueix informació pública a l'efecte de l'exercici del dret d'accés que reconeix la legislació vigent.<sup>48</sup>

En segon lloc, cal recordar que l'accés a la informació pot ser limitat quan pugui suposar un perjudici a diversos béns i drets identificats pel legislador, com ara la seguretat nacional i la seguretat pública, els

42 En una línia semblant, la Llei 19/2014, de 29 de desembre, de transparència, accés a la informació pública i bon govern, disposa que les administracions públiques han de difondre la informació pública d'interès general (article 6.1.a).

43 Article 45.4 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre. Al respecte, Valero (2007: 80) valorava positivament aquesta exigència en observar que "tiene como principal finalidad ofrecer una mínima transparencia en el funcionamiento de los instrumentos técnicos utilizados para el desarrollo de la actividad administrativa a través de medios electrónicos". En l'actualitat, Alamillo (2017: 124) proposa que per donar transparència als algorismes, s'hauria d'impulsar "un procedimiento de exposición pública y admisión de alegaciones por los ciudadanos, de forma previa a la puesta en funcionamiento de la aplicación". Igualment, vegeu Ponce (2019).

44 Aquesta norma només disposa —entenem que amb una finalitat diferent de la de la Llei 30/1992, de 26 de novembre— que "en cas d'actuació administrativa automatitzada s'ha d'establir prèviament l'òrgan o òrgans competents, segons els casos, per a la definició de les especificacions, programació, manteniment, supervisió i control de qualitat i, si s'escau, auditoria del sistema d'informació i del seu codi font. Així mateix, s'ha d'indicar l'òrgan que s'ha de considerar responsable als efectes d'impugnació" (article 41.2 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre).

45 No oblidem que en el cas de l'Administració general de l'Estat, el portal de transparència ha de proporcionar informació estructurada sobre els documents i els recursos d'informació amb vista a facilitar la identificació i recerca de la informació (article 11 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre).

Més precisa és la Llei 19/2014, de 29 de desembre, que disposa que les administracions públiques han d'"organitzar la informació de manera que sigui fàcilment accessible i comprensible per a les persones i que en faciliti una consulta àgil i ràpida per mitjà d'instruments de cerca dotats de les característiques tècniques que ho garanteixin" (article 6.1.c) i "facilitar la consulta de la informació amb l'ús de mitjans informàtics en formats fàcilment comprensibles" (article 6.1.e).

46 Article 12 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre. Vegeu sobre això, entre altres fonts, Fernández i Pérez (2017).

47 Article 13 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre. Igualment, vegeu les normes autonòmiques de transparència (com ara l'article 2.b de la Llei catalana 19/2014, de 29 de desembre). En el mateix sentit, vegeu Muñoz i Bermejo (2014: 204-207) i Mir (2017: 57).

48 En el mateix sentit, vegeu la Resolució 200/2017, de 21 de juny. Des d'un punt de vista comparat, diverses instàncies han arribat a les mateixes conclusions. Així, el Tribunal Administratiu Regional de Lazio (Itàlia) (Secció Tercera), en la seva Sentència de 14 de febrer de 2017, afirma que cal reconèixer el dret d'accés a l'algoritme del programa de gestió d'un procediment administratiu, en particular en el cas en qüestió per a la transferència interprovincial dels docents, en la mesura que es pot considerar com un acte administratiu informàtic. Vegeu-ne una anàlisi a Mancosu (2018).

També, la Comissió d'Accés aux Documents Administratius, en diverses resolucions com ara la 20144578, de 8 de gener de 2015; la 20161990, de 23 de juny de 2016; o, més recentment, la 20183296, de 6 de setembre de 2018.

interessos comercials, la propietat intel·lectual i industrial o la confidencialitat o secret en els processos de presa de decisió.<sup>49</sup> També cal tenir en compte que en aquells casos en què els algorismes hagin estat adquirits de terceres persones, pot ésser aplicable el que disposa la legislació de contractes del sector públic i, per tant, que el contractista declari la seva confidencialitat.<sup>50</sup> En qualsevol cas, cal valorar el perjudici que pugui suposar l'accés respecte al codi font de l'algoritme o en relació amb la informació que s'hagi pogut generar sobre el seu disseny i funcionament.<sup>51</sup>

Tanmateix, tot i el reconeixement del dret d'accés a la informació pública, els pocs estudis empírics que existeixen mostren com el dret d'accés a la informació pública no està sent un mecanisme efectiu per accedir als algorismes.<sup>52</sup>

L'accés als algorismes és necessari, però no suficient, per garantir-ne la transparència. L'accés al codi font de l'algoritme no el fa necessàriament més transparent.<sup>53</sup> Cal garantir-ne també la comprensió del funcionament. Per garantir la comprensió de l'algoritme, serà útil que les administracions públiques facilitin una descripció de l'algoritme en llenguatge natural.<sup>54</sup> Al respecte, cal tenir present que la legislació de transparència es refereix al fet que les administracions públiques han de difondre la informació de manera clara i entenedora per a la ciutadania.<sup>55</sup> A més, la informació pública també ha de ser comprensible.<sup>56</sup> Per facilitar la comprensió de la informació, també serà necessari que els destinataris disposin de les capacitats i el temps per poder comprendre o analitzar els algorismes.<sup>57</sup>

Per facilitar la comprensió del funcionament dels algorismes, els seus dissenyadors poden utilitzar llenguatges i procediments de programació que en facilitin l'anàlisi.<sup>58</sup> En particular, algorismes basats en programari obert.<sup>59</sup>

49 Article 14 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre. Tot i la no aplicació dels límits en relació amb l'accés a un determinat algoritme, segons la GAIP, pot limitar-se la difusió o la utilització del codi font a què s'hagi accedit per a altres finalitats diferents de la que va motivar l'accés sense l'autorització expressa de l'Administració pública. Vegeu, sobre això, les resolucions de 21 de setembre de 2016 i 200/2017, de 21 de juny.

50 Article 133 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre. Tanmateix, en aquests casos, les administracions públiques podrien exigir als contractistes que, sense facilitar l'accés al codi font de l'algoritme, donin informació suficient perquè la ciutadania pugui controlar el seu funcionament (Coglianese i Lehr, 2018: 34).

51 (Coglianese i Lehr, 2018: 30).

52 En particular, en aquest sentit podem referir-nos a diversos estudis que s'han dut a terme als Estats Units d'Amèrica, en què s'ha sol·licitat l'accés als algorismes utilitzats per diverses agències públiques. Per una banda, podem portar a col·lació l'estudi elaborat per Brauneis i Goodman (2017), que posen de manifest que els seus esforços per conèixer els algorismes a través de l'exercici del dret d'accés van ser frustrants, perquè les administracions públiques no van contestar o bé van denegar-hi l'accés al·legant que no hi era aplicable la Freedom of Information Act o que hi era aplicable un límit com ara el relatiu a la protecció del secret comercial. Per l'altra, podem referir-nos també a l'estudi realitzat per Fink (2017), qui, malgrat utilitzar una metodologia més complexa, va obtenir els mateixos resultats.

A Espanya no s'han dut a terme estudis equiparables. Tanmateix, no podem desconèixer que és freqüent que les administracions públiques rebutgin les sol·licituds d'accés als algorismes. A efectes il·lustratius, podem recordar que el Ministeri de Justícia, a través de la Resolució del seu secretari general de 20 d'abril de 2016, va denegar l'accés sol·licitat per un advocat al codi font de l'aplicació informàtica Lexnet, per considerar que hi era aplicable parcialment el supòsit previst a l'article 14.1.j de la Llei 19/2013, de 9 de desembre, en la mesura en què Lexnet és una marca registrada pel Ministeri al Registre de la Propietat Industrial. És accessible a <https://goo.gl/GY4Ugh> (darrera consulta: gener de 2019).

53 (Brauneis i Goodman, 2017: 130).

54 Sobre això, cal recordar com la GAIP, en la seva Resolució de 21 de setembre de 2016, va admetre la possibilitat que, en el cas que l'Administració no disposi de l'algoritme en llenguatge matemàtic, es pugui lliurar a la persona sol·licitant la descripció de l'algoritme en llenguatge natural.

En aquest sentit, el Parlament Europeu considera que sempre hauria de ser possible reduir els algorismes a una forma comprensible per als humans. També recomana que s'utilitzin eines que permetin registrar totes les operacions que fan els algorismes per arribar als seus resultats (Parlamento Europeo, 2017).

55 Article 5.4 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre.

56 Article 5.5 de la Llei 19/2013, de 9 de desembre.

57 (Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data, 2018: 15-16).

58 (Coglianese i Lehr, 2018: 44); (Kroll et al., 2017: 643); (Selbst i Barocas, 2018: 1117).

59 (Burrell, 2016: 4). Sobre això, Alamillo (2017: 124) observa que "la liberación del código fuente de las aplicaciones coadyuva de forma extraordinariamente potente a generar confianza en el correcto funcionamiento de dichas aplicaciones por parte de los ciudadanos". Vegeu, en general, el que disposa l'article 157.2 de la Llei 40/2015 quan preveu que les aplicacions desenvolupades per les administracions públiques o que hagin estat objecte de contractació i dels drets de propietat intel·lectual de les quals siguin



## 5 La rendició de comptes sobre l'ús dels algoritmes

La governança intel·ligent exigeix que les administracions públiques no només siguin transparents sinó també que rendeixin comptes per les decisions que prenen a través d'algoritmes.<sup>60</sup> La rendició de comptes fa referència a l'obligació d'explicar i justificar les decisions adoptades pels algoritmes.<sup>61</sup> A través de la rendició de comptes, les administracions públiques justifiquen l'ús dels algoritmes en la presa de decisions i expliquen com funcionen, quines dades utilitzen, quins resultats se n'esperen i quins resultats se n'han obtingut.<sup>62</sup>

La rendició de comptes facilita el control de l'activitat desenvolupada per les administracions públiques a través d'algoritmes. També permet la detecció d'errors i biaixos. En darrera instància, la rendició de comptes enforteix la confiança ciutadana en les administracions públiques quan utilitzen algoritmes en la presa de decisions.<sup>63</sup>

Tot i l'impacte que pot tenir la transparència com a mecanisme de rendició de comptes en poder informar la ciutadania sobre els algoritmes que usen les administracions públiques i les decisions que prenen a través seu,<sup>64</sup> a mesura que s'estén l'ús dels algoritmes entre les administracions públiques, cada cop s'insisteix més sobre la necessitat de garantir la rendició de comptes a través d'altres mecanismes quan les administracions públiques els utilitzen.

Per això, més enllà de poder accedir a l'algoritme i conèixer-lo, és necessari que tant el disseny dels algoritmes a les administracions públiques com la seva aplicació es facin en el marc d'un procediment que garanteixi els principis de transparència i participació i els drets dels interessats, d'acord amb el que disposa la legislació vigent respecte a l'elaboració de disposicions de caràcter general i d'actes administratius.<sup>65</sup>

La rendició de comptes també es pot realitzar donant una explicació sobre el funcionament de l'algoritme i sobre les raons que justifiquen les decisions adoptades per l'algoritme.<sup>66</sup> Tanmateix, al nostre entendre, aquesta explicació ha d'anar més enllà de la motivació prevista a la Llei 39/2015, d'1 d'octubre. Tant pel que fa als actes administratius que s'han de motivar com al contingut de la motivació.<sup>67</sup> En darrera instància, hem de tenir present que l'ús dels algoritmes en la presa de decisions públiques canvia la manera com aquestes

---

titulars, poden ser declarades de fonts obertes, quan d'això es derivi una transparència més gran en el funcionament de l'Administració pública.

60 Des del punt de vista jurídic, no podem desconèixer que la Llei 40/2015, d'1 d'octubre, reconeix el principi de responsabilitat per la gestió com a principi de les administracions públiques (article 3). Tot i que en aquest treball ens centrarem en la rendició de comptes, cal tenir present que el principi de responsabilitat també es manifesta a la governança intel·ligent a través del control de l'ús de la intel·ligència artificial i la responsabilitat patrimonial pels danys causats per l'ús dels algoritmes per les administracions públiques (Cerrillo i Martínez, 2019).

61 Segons Bovens, Schillemans i Hart (2008: 225) la rendició de comptes (*accountability*) "és la relació entre un actor i un fòrum, en la qual l'actor té l'obligació d'explicar i justificar la seva conducta, el fòrum pot plantejar preguntes i formular judicis, i l'actor n'ha de fer front a les conseqüències".

62 (Binns, 2017: 2); (Doshi-Velez i Kortz, 2017); (Diakopoulos, 2014).

63 (Doshi-Velez i Kortz, 2017: 2); (Lepri, Oliver, Letouzé, Pentland i Vinck, 2017: 8).

64 (Diakopoulos, 2016: 58); (Lepri et al., 2017: 7). De fet, la transparència no és una finalitat en si mateixa sinó un instrument per a la rendició de comptes (Ananny i Crawford, 2018: 982). A més, diversos autors han advertit sobre les limitacions de la transparència com a mecanisme de rendició de comptes quan les administracions públiques usen algoritmes. En particular, Ananny i Crawford identifiquen fins a deu limitacions de la transparència (Ananny i Crawford, 2018). De fet, aquestes limitacions també s'han observat respecte a altres mecanismes tradicionals per la rendició de comptes que presenten limitacions quan les administracions públiques utilitzen algoritmes per la presa de decisions (Kroll et al., 2017: 636).

65 En aquest sentit, des de la doctrina nord-americana s'ha apuntat cap al reconeixement del procediment degut electrònic per assegurar que els interessats puguin participar en les decisions que els afecten i garantir que aquestes no contenen biaixos (Yeung, 2017: 11).

66 La rendició de comptes en relació amb l'ús dels algoritmes inclou una obligació d'informar, explicar o justificar la presa de decisions a través d'algoritmes. També inclou l'obligació de mitigar qualsevol impacte social negatiu o dany potencial (Diakopoulos et al., 2017; Lehr i Ohm, 2017: 706). De totes maneres, com posa de manifest Boyd (2017), "la rendició de comptes no és senzilla. De fet, un dels major problemes avui dia és que no tenim les eines per fer bé la rendició de comptes". En el mateix sentit, Vedder i Naudts (2017: 206) observen que els mecanismes tradicionals de rendició de comptes no es poden usar respecte als algoritmes.

67 Sobre això, cal recordar que la Llei 39/2015, d'1 d'octubre, disposa l'obligació de motivar, entre d'altres, els actes que limitin drets subjectius o interessos legítims, i també els actes que es dictin en l'exercici de potestats discrecionals. També, que la motivació ha de fer referència succinta de fets i fonaments de dret (article 35 de la Llei 40/2015, d'1 d'octubre).

es generen i, per tant, com es motiven els actes administratius.<sup>68</sup> Per això, també caldrà poder explicar com l'Administració pública ha arribat a aquella decisió, quin ha estat el procés, quines dades s'han tingut en compte, quins objectius es persequien.<sup>69</sup>

Això no obstant, no existeix en l'actualitat una obligació explícita en aquest sentit.<sup>70</sup> Per aquest motiu, caldria avançar cap a la definició d'una obligació de les administracions públiques d'explicar l'algorisme, les seves finalitats i funcionament, així com les dades utilitzades que en permetin el coneixement per part dels empleats públics i, en darrera instància, el control per part de la ciutadania.<sup>71</sup> Paral·lelament, caldria reconèixer un dret a obtenir una explicació de l'ús dels algorismes per les administracions públiques.<sup>72</sup>

En aquest sentit, amb limitacions, el Reglament (UE) 2016/679 del Parlament Europeu i del Consell, de 27 d'abril de 2016, relatiu a la protecció de les persones físiques pel que fa al tractament de dades personals i a la lliure circulació d'aquestes dades, i pel qual es deroga la Directiva 95/46/CE (en endavant, Reglament general de protecció de dades), reconeix un dret a l'explicació dels tractaments automatitzats en l'àmbit de la protecció de les dades personals. Tanmateix, la lectura atenta d'aquesta norma permet observar algunes limitacions en la seva regulació que, en tot cas, està limitada als tractaments de dades personals.<sup>73</sup>

A més de l'explicació a què hem fet referència, les administracions públiques també poden rendir comptes sobre les decisions adoptades a través d'algorismes mitjançant l'evidència empírica que permet a les administracions públiques mesurar el funcionament dels algorismes i demostrar-ne els beneficis o impactes amb els quals justificar les decisions preses, sense la necessitat d'utilitzar una explicació de l'algorisme.<sup>74</sup>

## 6 El disseny d'un marc institucional pel foment de la transparència i la rendició de comptes en la governança intel·ligent

En vista de les limitacions dels mecanismes de transparència i rendició de comptes que s'han observat al llarg del treball, considerem que es pot reforçar la governança intel·ligent a través de la creació d'un marc institucional que permeti garantir la seguretat —jurídica i tecnològica—, la transparència i la responsabilitat en l'ús dels algorismes per les administracions públiques. Aquest marc institucional també hauria d'impulsar

68 Com ja hem vist anteriorment, les decisions adoptades per un algorisme es basen en correlacions, mentre que les decisions públiques es basen tradicionalment en una lògica causal (Auby, 2018).

69 (Binns, 2017). La rendició de comptes s'ha de fer d'acord amb diferents paràmetres. En aquest sentit, la World Wide Web Foundation identifica com a principis per als algorismes responsables la legitimitat, l'explicabilitat, l'auditabilitat, la responsabilitat i la precisió (World Wide Web Foundation, 2017: 11). Vegeu també Diakopoulos et al. (2017).

70 Cal recordar, sobre això, el que preveia l'article 45.4 de la Llei 30/1992, de 26 de novembre.

71 En el mateix sentit, vegeu Lehr i Ohm (2017, 708). Sobre aquesta qüestió, podem fer referència a França, on la Llei 2016/1321, de 7 d'octubre de 2016, per una república digital, que modifica el codi de les relacions entre la ciutadania i l'Administració, ha previst que una decisió individual adoptada a través d'un algorisme exigeix informar l'interessat (article L. 311-3-1). En particular, quan així ho sol·liciti, cal informar-lo sobre les normes que defineixen el tractament i les principals característiques del seu funcionament. També disposa que les administracions públiques han de difondre a Internet les regles que defineixen els principals tractaments a través d'algorismes utilitzats en el compliment de les seves funcions sobre els quals es basin les decisions individuals (article L. 312-1-3). Aquests preceptes han estat desenvolupats pel Decret 2017/330, de 14 de març de 2017, sobre els drets de les persones subjectes a decisions individuals preses sobre la base del processament algorítmic. Vegeu, sobre això, Coppolani (2017).

72 En el mateix sentit, vegeu Ponce (2019). Aquest autor apunta que en cas de vulnerar-se l'estàndard de deguda diligència en la comprensibilitat, es podria al·legar la impossibilitat de complir amb allò establert i sol·licitar l'anul·lació judicial de la decisió.

73 En efecte, d'una banda, el considerant 71 declara que "cal incloure la informació específica a l'interessat i el dret d'obtenir intervenció humana, a expressar el seu punt de vista, a rebre una explicació de la decisió presa després d'aquesta avaluació i a impugnar la decisió".

En canvi, l'article 13 només disposa que el responsable del tractament de les dades personals ha de facilitar a l'interessat la informació relativa a l'existència de decisions automatitzades, la lògica aplicada i la importància i les conseqüències previstes d'aquest tractament per a l'interessat. Alhora, l'article 15 també preveu que l'interessat tindrà dret a obtenir del responsable del tractament l'accés a l'existència de decisions automatitzades i, novament, informació sobre la lògica aplicada i la importància i les conseqüències previstes. Finalment, l'article 22 reconeix el dret a no ser objecte d'una decisió basada únicament en el tractament automatitzat, inclosa l'elaboració de perfils, que produeixi efectes jurídics que l'afectin o que l'afectin significativament de manera similar excepte en els casos previstos en el mateix reglament.

Vegeu, en el mateix sentit, Wachter, Mittelstadt i Floridi (2017) i Mittelstadt et al., (2016: 12).

74 (Doshi-Velez i Kortz, 2017: 10-11). Segons aquests autors, les administracions públiques poden, per exemple, mesurar si l'aterratge autònom d'un avió té menys incidents de seguretat que quan el fa un pilot, o si la diagnòsi mèdica feta per un algorisme redueix la mortalitat respecte a quan ho fan els metges sense aquesta assistència.

la innovació tecnològica a les administracions públiques a fi de transformar-ne el funcionament i les relacions amb la ciutadania (per exemple, prestant els serveis públics de manera personalitzada i proactiva). En darrera instància, hauria de ser un node d'interacció entre tots els actors implicats en el desenvolupament de la governança intel·ligent.

Aquest nou marc institucional podria formalitzar-se a través de la creació d'un organisme que vetllés pel desenvolupament de la governança intel·ligent i, en particular, per la incorporació de la intel·ligència artificial a les administracions públiques i per la transparència dels algoritmes i el control del seu disseny, funcionament i aplicació.<sup>75</sup> Essent un node de la xarxa de la governança intel·ligent, en aquest organisme s'hauria d'aconseguir una àmplia participació de tots els implicats en el desenvolupament de la intel·ligència artificial a les administracions públiques. En aquest sentit, no podem desconèixer que els principals avenços de la intel·ligència artificial s'obtenen des del sector privat, per grans multinacionals però també per petites empreses innovadores, per si mateixes o de la mà d'universitats, i sovint amb el suport de les administracions públiques.

Les finalitats d'aquest organisme serien garantir la seguretat, la transparència i la rendició de comptes en l'ús dels algoritmes a les administracions públiques, i també canalitzar la participació en el seu disseny, desenvolupament i avaluació.

Per assolir aquestes finalitats, l'organisme hauria de desenvolupar diverses funcions.<sup>76</sup> Per una banda, hauria d'impulsar i facilitar la incorporació dels algoritmes a les administracions públiques. En aquest sentit, a més de la informació, la formació i l'assessorament sobre l'ús dels algoritmes a les administracions públiques, podria dissenyar algoritmes per a la presa de decisions públiques o per a la prestació de serveis públics, i facilitar-ne la reutilització.<sup>77</sup>

Per una altra banda, aquest organisme també hauria de controlar l'ús dels algoritmes per les administracions públiques, per garantir-ne la seguretat i la legalitat. Amb caràcter previ a la seva posada en funcionament i el seu ús per les administracions públiques, el control buscaria evitar errors o biaixos en els algoritmes o avaluar-ne l'impacte en drets fonamentals com ara la protecció de les dades personals. Amb posterioritat a l'ús dels algoritmes, el control perseguiria avaluar-ne l'impacte i l'eficàcia, però també per controlar la legalitat de les decisions efectivament preses per les administracions públiques a través dels algoritmes.<sup>78</sup>

Aquesta proposta està en sintonia amb les recomanacions realitzades des de diferents instàncies.<sup>79</sup> Així, per exemple, el Parlament Europeu, en la seva Resolució de 16 de febrer de 2017, amb recomanacions destinades a la Comissió sobre normes de dret civil sobre robòtica, també suggereix la creació d'una agència europea per a la robòtica i la intel·ligència artificial que “proporcioni els coneixements tècnics, ètics i normatius necessaris per donar suport a la tasca dels actors públics pertinents, tant a nivell de la Unió com a nivell dels Estats membres, en la seva tasca de garantir una resposta ràpida, ètica i fundada davant les noves oportunitats i reptes —sobretot els de caràcter transfronterer— que planteja el desenvolupament tecnològic de la robòtica”.

75 Com recorden Mulligan i Bamberger (2018: 759), les institucions de governança existents sovint no tenen les eines i la capacitat regulatòria substantiva per aconseguir un ús racional de la tecnologia.

76 L'actuació d'aquest organisme s'hauria de basar en el principi de precaució per evitar que els algoritmes que es vagin dissenyant es puguin utilitzar fins que es pugui provar que no causen cap dany a persones, grups o normes. En particular, des de la perspectiva dels algoritmes vegeu Thierer i Castillo (2016: 3). Igualment, vegeu el Codi de conducta ètica per als enginyers en robòtica annex a la Resolució del Parlament Europeu que incorpora, entre altres, el principi de precaució.

77 La Comissió Europea (2018) ha reconegut el paper del sector públic per desenvolupar la indústria de la intel·ligència artificial.

78 Sobre aquesta qüestió, no podem desconèixer que, a mesura que es vagi estenent l'ús dels algoritmes entre les administracions públiques, serà més complex garantir un control de les decisions que es prenguin, entre altres motius perquè la manera com es prenen les decisions a través dels algoritmes no és la mateixa que com es prenen per part dels empleats públics. En aquest sentit, Auby (2018: 162) també ha posat de manifest que “el jutge no estarà en general més preparat que el ciutadà mitjà per comprendre els algoritmes”. A més, observa que “els instruments que utilitza habitualment per controlar els motius de la decisió administrativa i la relació de la decisió amb els motius puguin mantenir la seva eficàcia habitual” perquè s'adrecen a racionalitats clàssiques i causals.

79 Més enllà de les propostes institucionals, no podem desconèixer que diversos autors també han plantejat l'oportunitat o la necessitat de crear un organisme o agència. Així, Barocas i Selbts (2016) proposen un òrgan regulador per supervisar els proveïdors i detectar resultats esbiaixats. Tutt (2017: 15) també suggereix una agència reguladora per als algoritmes. Scherer (2016) proposa la creació d'una agència federal d'intel·ligència artificial. Calo (2015: 555-556), la creació d'una comissió federal de robòtica. També donen suport a la creació d'òrgans reguladors Mittelstadt (2016) i Ponce (2019). Altres autors no fan propostes tan ambiciosos, però també reconeixen l'oportunitat de crear òrgans assessors per fer recomanacions polítiques (West i Allen, 2018).

Igualment, l'Office of Science and Technology Policy de la Casa Blanca nord-americana proposa la creació d'un organisme federal sobre robòtica i intel·ligència artificial per assessorar sobre aspectes polítics, jurídics i de protecció dels consumidors.<sup>80</sup>

## 7 Conclusions

La governança intel·ligent genera nous riscos per a les administracions públiques. En aquest article hem tingut l'oportunitat d'analitzar com l'opacitat és un dels principals problemes amb què s'han d'enfrontar les administracions públiques quan utilitzen algorismes en la presa de decisions. També hem pogut reconèixer la importància de la transparència i de la rendició de comptes com a principis per donar-hi resposta.

Tanmateix, al llarg de les pàgines anteriors hem pogut constatar algunes de les limitacions que presenten els mecanismes de transparència i rendició de comptes quan les administracions públiques utilitzen algorismes en la presa de decisions. Si bé és evident que aquests no han estat regulats per donar resposta a la governança intel·ligent, les administracions públiques tampoc no estan impulsant els canvis suficients per ser més transparents ni tampoc per rendir comptes millor quan utilitzen algorismes. A més, la complexitat que caracteritza tota la informació relativa als algorismes i el seu funcionament limita significativament el paper que pot tenir la ciutadania per controlar l'activitat de les administracions públiques a través dels algorismes.<sup>81</sup>

Per donar resposta a aquestes limitacions s'ha proposat crear un marc institucional que permeti garantir la seguretat —jurídica i tecnològica—, la transparència i la responsabilitat en l'ús dels algorismes per les administracions públiques. Aquest marc es podria formalitzar a través de la creació d'un organisme que vetllés pel desenvolupament de la governança intel·ligent, i en el qual s'aconseguís una àmplia participació de tots els implicats en el desenvolupament de la intel·ligència artificial a les administracions públiques. Aquest organisme esdevindria un node de la governança intel·ligent i constituiria un bon instrument per obrir la caixa negra dels algorismes perquè la intel·ligència artificial contribueixi a la construcció d'un nou model de gestió pública que es fonamenti en una relació entre les administracions públiques i la ciutadania més eficaç, però també més transparent i responsable.<sup>82</sup>

## 8 Referències bibliogràfiques

Alamillo Domingo, Ignacio. (2017). La regulación de la tecnología: La superación del modelo papel como elemento de transformación digital innovadora. Dins Isaac Martín Delgado (ed.), *La reforma de la administración electrónica: una oportunidad para la innovación desde el derecho* (p. 79-130). Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública.

Ananny, Mike i Crawford, Kate. (2018). Seeing without knowing: Limitations of the transparency ideal and its application to algorithmic accountability. *New Media & Society*, 20(3), 973-989.

Aneesh, Aneesh. (2016). *Technologically coded authority: The post-industrial decline in bureaucratic hierarchies*. Stanford: Stanford University.

Auby, Jean-Bernard. (2018). Contrôle de la puissance publique et gouvernance par algorithme. A Diana-Urania Galetta & Jacques Ziller (eds.), *Das öffentliche Recht vor den Herausforderungen der Informations- und Kommunikationstechnologien jenseits des Datenschutzes | Information and Communication Technologies Challenging Public Law, Beyond Data Protection | Le droit public au défi des technologies de l'information et de la communication, au-delà de la protection des données* (p. 153-166). Baden-Baden: Nomos Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.

<sup>80</sup> (Executive Office of the President National Science and Technology Council Committee on Technology, 2016).

Igualment, la Science and Technology Committee de la Cambra dels Comuns també apunta la necessitat de crear una comissió (*standing commission*) que tingui el lideratge sobre les implicacions ètiques, jurídiques i socials de la intel·ligència artificial (House of Commons, 2016).

<sup>81</sup> Cal evitar que el poder quedi concentrat en les mans d'aquelles poques persones que puguin accedir als algorismes i comprendre com funcionen (Fink, 2017: 1454).

<sup>82</sup> En aquest sentit, són il·lustratives les paraules de Coglianese i Lehr (2018: 49) en afirmar que “a government that makes use of so-called black-box algorithms need not be a black-box government”.

- 
- Barocas, Solon i Selbst, Andrew D. (2016). Big data's disparate impact. *California Law Review*, 104, 671-732.
- Benítez, Raúl; Escudero, Gerard; Kanaan, Samir i Masip Rodó, David. (2013). *Inteligencia artificial avanzada*. Barcelona: EdiUOC.
- Berggruen, Nicolas i Gardels, Nathan. (2012). *Gobernanza inteligente para el siglo XXI*. Madrid: Taurus.
- Binns, Reuben. (2017). Algorithmic Accountability and Public Reason. *Philosophy & Technology*, 31(4), 543-556. Consultat a <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0263-5>
- Bovens, Mark; Schillemans, Thomas i Hart, Paul 't. (2008). Does public accountability work? An assessment tool. *Public Administration*, 86(1), 225-242.
- Boyd, Danah. (2017). Toward Accountability. Data, Fairness, Algorithms, Consequences. *Points*. Consultat a <https://points.datasociety.net/toward-accountability-6096e38878f0>
- Brauneis, Robert i Goodman, Ellen P. (2017). Algorithmic transparency for the smart city. *Yale Journal of Law & Technology*, 20, 104-176.
- Burrell, Jenna. (2016). How the machine 'thinks': Understanding opacity in machine learning algorithms. *Big Data & Society*, 3(1). <https://doi.org/10.1177/2053951715622512>
- Calo, Ryan. (2015). Robotics and the Lessons of Cyberlaw. *California Law Review*, 103(3), 513-563.
- Cerrillo i Martínez, Agustí. (2017). The Principles of Good Governance. Dins Ali Farazmand (ed.), *Global Encyclopedia of Public Administration, Public Policy, and Governance* (1-15). Cham: Springer International Publishing.
- Cerrillo i Martínez, Agustí. (2018). Datos masivos y datos abiertos para una gobernanza inteligente. *El profesional de la información*, 27(5), 1128-1135.
- 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*, (50).
- Citron, Danielle K. (2007). Technological due process. *Washington University Law Review*, 85, 1249-1313.
- Coglianesi, Cary i Lehr, David. (2017). Regulating by Robot: Administrative Decision Making in the Machine-Learning Era. *The Georgetown Law Journal*, 105(5), 1147-1223.
- Coglianesi, Cary i Lehr, David. (2018). Transparency and Algorithmic Governance. *Administrative Law Review*, 70(4).
- Comisión Europea. (2018). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones 'Inteligencia artificial para Europa' COM(2018) 237 final*.
- Consultative Committee of the Convention for the Protection of Individuals with regard to Automatic Processing of Personal Data. (2018). *Report on Artificial Intelligence. Artificial Intelligence and Data Protection: Challenges and Possible Remedies*. Estrasburg: Consell d'Europa.
- Coppolani, Pascal. (2017). Le décret n° 2017-330 du 14 mars 2017 relatif aux droits des personnes faisant l'objet de décisions individuelles prises sur le fondement d'un traitement algorithmique: vers un victoire à la pyrrhus? *I2D: information, données & documents*, 54(4), 16-21.
- Danaher, John; Hogan, Michael J.; Noone, Chris; Kennedy, Rónán; Behan, Anthony; De Paor, Aisling,... i Shankar, Kalpana. (2017). Algorithmic governance: Developing a research agenda through the power of collective intelligence. *Big Data & Society*, 4(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/2053951717726554>.

- De Laat, Paul B. (2017). Algorithmic Decision-Making Based on Machine Learning from Big Data: Can Transparency Restore Accountability? *Philosophy & Technology*, 31(2), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0293-z>
- Deloitte. (2018). *Artificial Intelligence Innovation Report*.
- Diakopoulos, Nicholas. (2014). Algorithmic-Accountability: the investigation of Black Boxes. *Tow Center for Digital Journalism*.
- Diakopoulos, Nicholas. (2016). Accountability in algorithmic decision making. *Communications of the ACM*, 59(2), 56-62.
- Diakopoulos, Nicholas; Friedler, Sorelle; Arenas, Marcelo; Barocas, Solon; Hay, Michael; Howe, Bill,... i Zevenbergen, Bendert. (2017). Principles for Accountable Algorithms and a Social Impact Statement for Algorithms. Consultat a <https://www.fatml.org/resources/principles-for-accountable-algorithms>
- Doneda, Danilo i Almeida, Virgilio. (2016). What Is Algorithm Governance? *IEEE Internet Computing*. 20(4), 60-63. <https://doi.org/10.1109/MIC.2016.79>
- Doshi-Velez, Finale i Kortz, Mason. (2017). Accountability of AI Under the Law: The Role of Explanation. *Berkman Klein Center Working Group on Explanation and the Law, Berkman Klein Center for Internet & Society working paper*.
- Edwards, Lilian i Veale, Michael. (2017). Slave to the Algorithm? Why a 'Right to an Explanation' is Probably not the Remedy you are Looking for. *Duke Law & Technology Review*, 16, 18-84.
- Eggers, William D.; Schatsky, David i Viechnicki, Peter. (2018). *AI-augmented government. Using cognitive technologies to redesign public sector work*. Deloitte Center for Government Insights.
- Etzioni, Amitai i Etzioni, Oren. (2016). Keeping AI legal. *Vanderbilt Journal of Entertainment & Technology Law*, 19(1), 133-146.
- Executive Office of the President. (2014). *Big Data: Seizing Opportunities, Preserving Values*.
- Executive Office of the President National Science & Technology Council Committee on Technology. (2016). *Preparing for the Future of Artificial Intelligence*.
- Federal Financial Supervisory Authority. (2018). *Big data meets artificial intelligence. Challenges and implications for the supervision and regulation of financial services*.
- Fernández Ramos, Severiano i Pérez Monguió, José María. (2017). *El derecho de acceso a la información pública en España*. Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi.
- Fink, Katherine. (2017). Opening the government's black boxes: freedom of information and algorithmic accountability. *Information, Communication & Society*, 21(10), 1-19.
- García-Prieto Cuesta, Juan. (2018). ¿Qué es un robot? Dins Moisés Barrio Andrés (ed.), *Derecho de los Robots* (p. 25-60). Madrid: La Ley-Wolters Kluwer.
- Hassan, Samer i De Filippi, Primavera. (2017). The Expansion of Algorithmic Governance: From Code is Law to Law is Code. *Journal of Field Actions*, (17), 88-90.
- Hill, Robin. (2016). What an algorithm is. *Philosophy & Technology*, 29(1), 35-59.
- Hoffmann-Riem, Wolfgang. (2018). *Big Data. Desafíos también para el Derecho*. Cizur Menor: Civitas.
- Holder, Chris; Khurana, Vikram; Harrison, Faye i Jacobs, Louisa. (2016). Robotics and law: Key legal and regulatory implications of the robotics age (Part I of II). *Computer Law & Security Review*, 32(3), 383-402. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2016.03.001>

- House of Commons. (2016). *Robotics and artificial intelligence*.
- Kaplan, Jerry. (2017). *Inteligencia artificial. Lo que todo el mundo debe saber*. Zaragoza: Teell.
- Kroll, Joshua A.; Huey, Joanna; Barocas, Solon; Felten, Edward W.; Reidenberg, Joel R.; Robinson, David G. i Yu, Harlan. (2017). Accountable algorithms. *University of Pennsylvania Law Review*, 165(3), 633-705.
- Lehr, David i Ohm, Paul. (2017). Playing with the Data: What Legal Scholars Should Learn About Machine Learning. *University of California Davies Law Review*, 51(2), 653-717.
- Lepri, Bruno; Oliver, Nuria; Letouzé, Emmanuel; Pentland, Alex i Vinck, Patrick. (2017). Fair, Transparent, and Accountable Algorithmic Decision-making Processes. *Philosophy & Technology*, 31(3), 1-17. <https://doi.org/10.1007/s13347-017-0279-x>
- Mancosu, Giorgio. (2018). Les algorithmes publics déterministes au prisme du cas italien de la mobilité des enseignants. *Revue générale du droit*, (29646).
- Mateo Borge, Iván. (2017). La robótica y la inteligencia artificial en la prestación de servicios jurídicos. Dins Susana Navas Navarro (ed.), *Inteligencia artificial. Tecnología. Derecho* (p. 123-150). València: Tirant lo Blanch.
- Mayer-Schönberger, Viktor i Cukier, Kenneth. (2013). *Big data. La revolución de los datos masivos*. Madrid: Turner.
- Mir Puigpelat, Oriol. (2017). L'accés a la informació pública en la legislació espanyola de transparència: crònica d'un canvi de paradigma. *Revista Catalana de Dret Públic*, (55), 48-66. <https://doi.org/10.2436/rcdp.i55.2017.3018>
- Mittelstadt, Brent. (2016). Auditing for Transparency in Content Personalization Systems. *International Journal of Communication*, (10), 4991-5002.
- Mittelstadt, Brent, Allo, Patrick, Taddeo, Mariarosaria, Wachter, Sandra, i Floridi, Luciano. (2016). The ethics of algorithms: Mapping the debate. *Big Data & Society*, 3(2), 1-21. <https://doi.org/10.1177/2053951716679679>
- Mulligan, Deirdre K. i Bamberger, Kenneth A. (2018). Saving Governance-by-Design. *California Law Review*, 106(3), 697-784.
- Muñoz Soro, José Félix i Bermejo Latre, José Luis. (2014). La redefinición del ámbito objetivo de la transparencia y el derecho de acceso a la información del sector público. Dins Julián Valero Torrijos i Manuel Fernández Salmerón (ed.), *Régimen jurídico de la transparencia del sector público. Del derecho de acceso a la reutilización de la información* (p. 189-239). Cizur Menor: Thomson Reuters-Aranzadi.
- Olhede, Sofia i Rodrigues, Russell. (2017). Fairness and transparency in the age of the algorithm. *Significance*, 14(2), 8-9.
- 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*.
- Partnership for Public Service i IBM Center for the Business of Government. (2018). *The future has begun. Using artificial intelligence to transform government*.
- Pasquale, Frank. (2015). *The Black Box Society: The Secret Algorithms That Control Money and Information*. Cambridge (Massachusetts): Harvard University Press.
- Ponce Solé, Juli. (2019). Inteligencia artificial, Derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista General de Derecho Administrativo*, (50).

- 
- Ramió Matas, Carles. (2019). *Inteligencia artificial y administración pública. Robots y humanos compartiendo el servicio público*. Madrid: Catarata.
- Salkin, Ceren; Oner, Mahir; Ustundag, Alp i Cevikcan, Emre. (2017). A Conceptual Framework for Industry 4.0. Dins Alp Ustundag i Emre Cevikcan (eds.), *Industry 4.0: Managing The Digital Transformation* (p. 3-23). Berlín: Springer.
- Scherer, Matthew U. (2016). Regulating artificial intelligence systems: Risks, challenges, competencies, and strategies. *Harvard Journal of Law & Technology*, 29(2), 353-400.
- Selbst, Andrew D. i Barocas, Solon. (2018). The Intuitive Appeal of Explainable Machines. *Fordham Law Review*, 87(3), 1085-1139.
- Stanford University. (2016). Artificial Intelligence and Life in 2030. *One Hundred Year Study on Artificial Intelligence: Report of the 2015-2016 Study Panel*. Stanford.
- Tanz, Jason. (2016, juliol 17). Soon we won't program computers. We'll train them like dogs. *Wired*. Consultat a <https://www.wired.com/2016/05/the-end-of-code/>
- The Economist. (6 de maig de 2017). Data is giving rise to a new economy. How is it shaping up? Consultat a <https://www.economist.com/briefing/2017/05/06/data-is-giving-rise-to-a-new-economy>
- Thierer, Adam i Castillo, Andrea. (2016). Preparing for the Future of Artificial Intelligence. *Public Interest Comment*. Arlington (Virgínia, EUA): George Mason University.
- Tutt, Andrew. (2017). An FDA for algorithms. *Administrative Law Review*, 69(1), 84-123.
- Valero Torrijos, Julián. (2007). *El régimen jurídico de la e-Administración* (2a edició). Granada: Comares.
- Vedder, Anton i Naudts, Laurens. (2017). Accountability for the use of algorithms in a big data environment. *International Review of Law, Computers & Technology*, 31(2), 206-224.
- Wachter, Sandra; Mittelstadt, Brent i Floridi, Luciano. (2017). Why a right to explanation of automated decision-making does not exist in the general data protection regulation. *International Data Privacy Law*, 7(2), 76-99.
- West, Darrell M. i Allen, John R. (24 d'abril de 2018). How artificial intelligence is transforming the world. Consultat a <https://www.brookings.edu/research/how-artificial-intelligence-is-transforming-the-world>
- World Wide Web Foundation. (2017). *Algorithmic Accountability. Applying the concept to different country contexts*.
- Yeung, Karen. (2017). Algorithmic regulation: a critical interrogation. *Regulation & Governance*, 12(4), 505-523. <https://doi.org/10.1111/rego.12158>
- Zarsky, Tal. (2016). The Trouble with Algorithmic Decisions: An Analytic Road Map to Examine Efficiency and Fairness in Automated and Opaque Decision Making. *Science, Technology, & Human Values*, 41(1), 118-132. <https://doi.org/10.1177/0162243915605575>
- Zerilli, John; Knott, Alistair; Maclaurin, James i Gavaghan, Colin. (2018). Transparency in Algorithmic and Human Decision-Making: Is There a Double Standard? *Philosophy & Technology*, 1-23. <https://doi.org/10.1007/s13347-018-0330-6>